Installation and operating instructions

Daikin Altherma integrated solar unit V5.2

Installations- und Betriebsanleitung
Daikin Altherma integrated solar unit — **Deutsch**

Installation and operating instructions
Daikin Altherma integrated solar unit — **English**

Manuel d'installation et d'utilisation
Daikin Altherma integrated solar unit — **Français**

Installatie- en bedieningshandleiding
Daikin Altherma integrated solar unit — **Nederlands**

Manuale di installazione e di esercizio
Daikin Altherma integrated solar unit — **Italiano**

Manual de instrucciones e instalación
Daikin Altherma integrated solar unit — **Español**

Manual de instalação e de instruções
Daikin Altherma integrated solar unit — **Português**

Installations- och bruksanvisning
Daikin Altherma integrated solar unit — **Svenska**

Instrukcja instalacji i obsługi
Daikin Altherma integrated solar unit — **Polski**

Daikin
Altherma
EHS(X/H)(B)
- 04P30B
- 08P30B
- 08P50B
- 16P50B

CE - DECLARATION-OF-CONFORMITY
CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
CE - DECLARATION-DE-CONFORMITE
CE - CONFORMITEITSVERKLARING

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHIARAZIONE-DI-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CE - DECLARAÇÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАЯВЛЕНИЕ-О-СООТВЕТСТВИИ
CE - OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSTÄMMELSE

CE - ERKLÆRING OM-SAMSVAR
CE - ILMOITUS-YHDENMUKAISUUDESTA
CE - PROHLÁŠENÍ-O-SHODĚ

CE - IZJAVA-O-USKLAĐENOSTI
CE - MEGFELELŐSÉGI-NYILATKOZAT
CE - DEKLARACJA-ZGODNOŚCI
CE - DECLARAŢIE-DE-CONFORMITATE

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUSDEKLARATSIOON
CE - ДЕКЛАРАЦИЯ-ЗА-СЪОТВЕТСТВИЕ

CE - ATITIKTIES-DEKLARACIJA
CE - ATBILSTĪBAS-DEKLARĀCIJA
CE - VYHLÁSENIE-ZHODY
CE - UYUMLULUK-BEYANI

Daikin Europe N.V.

01 (GB) declares under its sole responsibility that the equipment to which this declaration relates:
02 (D) erklärt auf seine alleinige Verantwortung daß die Ausrüstung für die diese Erklärung bestimmt ist:
03 (F) déclare sous sa seule responsabilité que l'équipement visé par la présente déclaration:
04 (NL) verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de apparatuur waarop deze verklaring betrekking heeft:
05 (E) declara bajo su única responsabilidad que el equipo al que hace referencia la declaración:
06 (I) dichiara sotto la propria responsabilità che gli apparecchi a cui è riferita questa dichiarazione:
07 (GR) δηλώνει με αποκλειστική της ευθύνη ότι ο εξοπλισμός στον οποίο αναφέρεται η παρούσα δήλωση:
08 (P) declara sob sua exclusiva responsabilidade que os equipamentos a que esta declaração se refere:
09 (RUS) заявляет, исключительно под свою ответственность, что оборудование, к которому относится настоящее заявление:
10 (DK) erklærer under eneansvarlig, at udstyret, som er omfattet af denne erklæring:
11 (S) deklarerar i egenskap av huvudansvarig, att utrustningen som berörs av denna deklaration innebär att:
12 (N) erklærer et fullstendig ansvar for at det utstyr som berøres av denne deklarasjon innebærer at:
13 (FIN) ilmoittaa yksinomaan omalla vastuullaan, että tämän ilmoituksen tarkoittamat laitteet:
14 (CZ) prohlašuje ve své plné odpovědnosti, že zařízení, k němuž se toto prohlášení vztahuje:
15 (HR) izjavljuje pod isključivo vlastitom odgovornošću da oprema na koju se ova izjava odnosi:
16 (H) teljes felelősségе tudatában kijelenti, hogy a berendezések, melyekre e nyilatkozat vonatkozik:
17 (PL) deklaruje na własną i wyłączną odpowiedzialność, że urządzenia, których ta deklaracja dotyczy:
18 (RO) declară pe proprie răspundere că echipamentele la care se referă această declaraţie:
19 (SLO) z vso odgovornostjo izjavlja, da je oprema naprav, na katero se izjava nanaša:
20 (EST) kinnitab oma täielikul vastutusel, et käesoleva deklaratsiooni alla kuuluv varustus:
21 (BG) декларира на своя отговорност, че оборудването, за което се отнася тази декларация:
22 (LT) visiška savo atsakomybe skelbia, kad įranga, kuriai taikoma ši deklaracija:
23 (LV) ar pilnu atbildību apliecina, ka tālāk aprakstītās iekārtas, uz kurām attiecas šī deklarācija:
24 (SK) vyhlasuje na vlastnú zodpovednosť, že zariadenie, na ktoré sa vzťahuje toto vyhlásenie:
25 (TR) tamamen kendi sorumluluğunda olmak üzere bu bildirinin ilgili olduğu donanımının aşağıdaki gibi olduğunu beyan eder:

EHSX04P30B, EHSXB04P30B, EHSH04P30B, EHSHB04P30B, EHSX08P30B, EHSXB08P30B, EHSH08P30B, EHSHB08P30B, EHSX08P50B, EHSXB08P50B, EHSH08P50B, EHSHB08P50B, EHSX16P50B, EHSXB16P50B, EHSH16P50B, EHSHB16P50B

01 are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:
02 der/den folgenden Norm(en) oder einem anderen Normdokument oder -dokumenten entspricht/entsprechen, unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:
03 sont conformes à la/aux norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:
04 conform de volgende norm(en) of één of meer andere bindende documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:
05 están en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
06 sono conformi al(i) seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:
07 είναι σύμφωνα με το(α) ακόλουθο(α) πρότυπο(α) ή άλλο έγγραφο(α) κανονισμών, υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες μας:
08 estão em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:
09 соответствуют следующим стандартам или другим нормативным документам, при условии их использования согласно нашим инструкциям:
10 overholder følgende standard(er) eller andet/andre retningsgivende dokument(er), forudsat at disse anvendes i henhold til vore instrukser:
11 respektive utrustning är utförd i överensstämmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
12 respektive utstyr er i overensstemmelse med følgende standard(er) eller andre normgivende dokument(er), under forutssetning av at disse brukes i henhold til våre instrukser:
13 vastaavat seuraavien standardien ja muiden ohjeellisten dokumenttien vaatimuksia edellyttäen, että niitä käytetään ohjeidemme mukaisesti:
14 za předpokladu, že jsou využívány v souladu s našimi pokyny, odpovídají následujícím normám nebo normativním dokumentům:
15 u skladu sa slijedećim standardom(ima) ili drugim normativnim dokumentom(ima), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama:
16 megfelelnek az alábbi szabvány(ok)nak vagy egyéb irányadó dokumentum(ok)nak, ha azokat előírás szerint használják:
17 spełniają wymogi następujących norm i innych dokumentów normalizacyjnych, pod warunkiem że używane są zgodnie z naszymi instrukcjami:
18 sunt în conformitate cu următorul (următoarele) standard(e) sau alt(e) document(e) normativ(e), cu condiţia ca acestea să fie utilizate în conformitate cu instrucţiunile noastre:
19 skladni z naslednjimi standardi in drugimi normativi, pod pogojem, da se uporabljajo v skladu z našimi navodili:
20 on vastavuses järgmis(t)e standardi(te)ga või teiste normatiivsete dokumentidega, kui neid kasutatakse vastavalt meie juhenditele:
21 съответстват на следните стандарти или други нормативни документи, при условие, че се използват съгласно нашите инструкции:
22 atitinka žemiau nurodytus standartus ir (arba) kitus norminius dokumentus su sąlyga, kad yra naudojami pagal mūsų nurodymus:
23 tad, ja lietoti atbilstoši ražotāja norādījumiem, atbilst sekojošiem standartiem un citiem normatīviem dokumentiem:
24 sú v zhode s nasledovnou(ými) normou(ami) alebo iným(i) normatívnym(i) dokumentom(ami), za predpokladu, že sa používajú v súlade s našim návodom:
25 ürünün, talimatlarımıza göre kullanılması koşuluyla aşağıdaki standartlar ve norm belirten belgelerle uyumludur:

EN60335-2-40,
EN55014-1: 2006 (+A1: 2009 +A2: 2011),
EN55014-2: 1997 (+A1: 2001 +A2: 2008),
EN61000-3-2: 2014,
EN61000-3-3: 2013,
EN61000-6-2: 2007 (+A1: 2011),

01 following the provisions of:
02 gemäß den Vorschriften der:
03 conformément aux stipulations des:
04 overeenkomstig de bepalingen van:
05 siguiendo las disposiciones de:
06 secondo le prescrizioni per:
07 με τήρηση των διατάξεων των:
08 de acordo com o previsto em:
09 в соответствии с положениями:
10 under iagttagelse af bestemmelserne i:
11 enligt villkoren i:
12 gitt i henhold til bestemmelsene i:
13 noudattaen määräyksiä:
14 za dodržení ustanovení předpisu:
15 prema odredbama:
16 követi a(z):
17 zgodnie z postanowieniami Dyrektyw:
18 în urma prevederilor:
19 ob upoštevanju določb:
20 vastavalt nõuetele:
21 следвайки клаузите на:
22 laikantis nuostatų, pateikiamų:
23 ievērojot prasības, kas noteiktas:
24 održiavajúc ustanovenia:
25 bunun koşullarına uygun olarak:

Low Voltage 2014/35/EU
Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU

01 Directives, as amended.
02 Direktiven, gemäß Änderung.
03 Directives, telles que modifiées.
04 Richtlijnen, zoals geamendeerd.
05 Directivas, según lo enmendado.
06 Direttive, come da modifica.
07 Οδηγιών, όπως έχουν τροποποιηθεί.
08 Directivas, conforme alteração em.
09 Директив со всеми поправками.
10 Direktiver, med senere ændringer.
11 Direktiv, med företagna ändringar.
12 Direktiver, med foretatte endringer.
13 Direktiivejä, sellaisina kuin ne ovat muutettuina.
14 v platném znění.
15 Smjernice, kako je izmijenjeno.
16 irányelv(ek) és módosításaik rendelkezéseit.
17 z późniejszymi poprawkami.
18 Directivelor, cu amendamentele respective.
19 Direktive z vsemi spremembami.
20 Direktiivid koos muudatustega.
21 Директиви, с техните изменения.
22 Direktyvose su papildymais.
23 Direktīvās un to papildinājumos.
24 Smernice, v platnom znení.
25 Değiştirilmiş halleriyle Yönetmelikler.

008.14 359 99_02

DAIKIN

Shigeki Morita
Director
Ostend, 20th of April 2016

DAIKIN EUROPE N.V.
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

Installations- und Betriebsanleitung

Daikin Altherma integrated solar unit V5.2

Installations- und Betriebsanleitung
Daikin Altherma integrated solar unit

Deutsch

Daikin
Altherma
EHS(X/H)(B)
- 04P30B
- 08P30B
- 08P50B
- 16P50B

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Informationen 3
1.1 Anleitung beachten 3

2 Sicherheit 4
2.1 Warnhinweise und Symbolerklärung 4
2.1.1 Bedeutung der Warnhinweise 4
2.1.2 Gültigkeit 4
2.1.3 Handlungsanweisungen 4
2.2 Gefahren vermeiden 4
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.4 Hinweise zur Betriebssicherheit 5
2.4.1 Vor dem Arbeiten am hydraulischen System 5
2.4.2 Elektrische Installation 6
2.4.3 Arbeiten an Kälteanlagen (Wärmepumpe) 6
2.4.4 Geräteinstallationsort 6
2.4.5 Anforderungen an das Heizungs- und Speicherwasser 7
2.4.6 Heizungsanlage und sanitärseitiger Anschluss 7
2.4.7 Betrieb 8
2.4.8 Betreiber einweisen 8

3 Produktbeschreibung 9
3.1 Aufbau und Bestandteile 9
3.1.1 Geräteoberseite 9
3.1.2 Geräteaußenseite und Innenaufbau Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B 10
3.1.3 Geräteaußenseite und Innenaufbau Daikin Altherma EHS(X/H)B…P30B 11
3.1.4 Geräteaußenseite und Innenaufbau Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B 12
3.1.5 Geräteaußenseite und Innenaufbau Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B 13

4 Aufstellung und Installation 15
4.1 Abmessungen und Anschlüsse 16
4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B 16
4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B 17
4.1.3 Lieferumfang 18
4.2 Aufstellung 18
4.3 Abdeckhaube und Wärmedämmung abnehmen 20
4.4 Wasseranschluss 21
4.4.1 Anschlüsse des Heizungsvor- und -rücklaufs ausrichten 22
4.4.2 Hydraulische Leitungen anschließen 23
4.4.3 Einbau DB connection kit 24
4.4.4 Einbau Biv connection kit 24
4.5 Elektrischer Anschluss 25
4.5.1 Gesamtanschlussplan Daikin Altherma EHS(X/H) 26
4.5.2 Lage der Schaltplatinen 27
4.5.3 Anschlussbelegung Schaltplatine A1P 27
4.5.4 Anschlussbelegung Schaltplatine RTX-EHS 27
4.5.5 Anschlussbelegung Schaltplatine RoCon BM1 . . . 28
4.5.6 Netzanschluss Daikin Altherma EHS(X/H) 28
4.5.7 Regelungsgehäuse öffnen und elektrische Anschlüsse herstellen 29
4.5.8 Anschluss Wärmepumpenaußengerät ERLQ 29
4.5.9 Anschluss Außentemperaturfühler RoCon OT1 . . 29
4.5.10 Anschluss externer Schaltkontakt 30
4.5.11 Externe Bedarfsanforderung (EBA) 30
4.5.12 Anschluss elektrischer Daikin Backup-Heater (EKBUxx) 31
4.5.13 Anschluss externer Wärmeerzeuger 32
4.5.14 Anschluss Daikin Raumthermostat 33
4.5.15 Anschluss optionale RoCon-Systemkomponenten 34
4.5.16 Anschluss Daikin FWXV(15/20)AVEB 34
4.5.17 Anschluss Schaltkontakte (AUX-Ausgänge) 35
4.5.18 Niedertarif-Netzanschluss (HT/NT) 35
4.5.19 Anschluss intelligenter Regler (Smart Grid - SG) 36
4.5.20 Symbole und Legendenbezeichnungen zu Anschluss- und Schaltplänen 36
4.6 Kältemittelleitungen verlegen 39
4.7 Druckprobe und Kältemittelkreis befüllen 39
4.8 Anlage wasserseitig befüllen 39
4.8.1 Wasserqualität prüfen und Manometer justieren . 39
4.8.2 Warmwasserwärmetauscher befüllen 40
4.8.3 Speicherbehälter befüllen 40
4.8.4 Heizungsanlage befüllen 40

5 Inbetriebnahme 41
5.1 Erste Inbetriebnahme 41
5.1.1 Voraussetzungen 41
5.1.2 Gerätestart 41
5.1.3 Inbetriebnahmeparameter einstellen 42
5.1.4 Hydraulik entlüften 42
5.1.5 Mindestdurchfluss überprüfen 43
5.1.6 Parameter Estrichprogramm einstellen (nur bei Bedarf) 43
5.2 Wiederinbetriebnahme 44
5.2.1 Voraussetzungen 44
5.2.2 Inbetriebnahme 44

6 Außerbetriebnahme 45
6.1 Vorübergehende Stilllegung 45
6.1.1 Speicherbehälter entleeren 45
6.1.2 Heizkreis- und Warmwasserkreis entleeren 46
6.2 Endgültige Stilllegung 47

7 Inspektion und Wartung 49
7.1 Allgemeines 49
7.2 Jährlich durchzuführende Tätigkeiten 50
7.3 Speicherbehälter befüllen, nachfüllen 52
7.4 Heizungsanlage befüllen, nachfüllen 53

8 Fehler, Störungen und Meldungen 55
8.1 Fehler erkennen, Störung beheben 55
8.1.1 Aktuelle Fehleranzeige 55
8.1.2 Protokoll auslesen 55
8.1.3 Störung beheben 55
8.2 Störungen 56
8.3 Fehlercodes 59
8.4 Kontrolle und Konfiguration DIP-Schalter 66
8.5 Notbetrieb 66

9 Hydraulische Systemeinbindung 67

10 Technische Daten 70
10.1 Gerätedaten 70
10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B 70
10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B 73
10.2 Kennlinien 75
10.2.1 Fühlerkennlinien 75
10.2.2 Pumpenkennlinien 77
10.3 Anzugsdrehmomente 77
10.4 Schaltplan Daikin Altherma EHS(X/H) 78

11 Notizen 79

12 Stichwortverzeichnis 80

1 Allgemeine Informationen

1.1 Anleitung beachten

Original-Betriebsanleitung

Bei dieser Anleitung handelt es sich um die
>> ***Originalversion*** << in Ihrer Sprache.

Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, bevor Sie mit der Installation beginnen oder Eingriffe in der Heizungsanlage vornehmen.

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an Personen, die autorisiert sind und zu der jeweiligen Tätigkeit eine befähigende technische oder handwerkliche Ausbildung erfolgreich absolviert, sowie an fachlichen, von der jeweils zuständigen Behörde anerkannten Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen haben. Hierzu zählen insbesondere Heizungsfachkräfte und Kälte-Klima-Fachkräfte, die aufgrund Ihrer fachlichen Ausbildung und Ihrer Sachkenntnis, Erfahrungen mit der fachgerechten Installation und Wartung von Heizungs-, Kälte- und Klimaanlagen sowie Wärmepumpen haben.

Alle erforderlichen Tätigkeiten zur Installation, Inbetriebnahme und Wartung sowie Basisinformationen zur Bedienung und Einstellung sind in dieser Anleitung beschrieben. Die für einen komfortablen Betrieb erforderlichen Parameter sind bereits ab Werk eingestellt. Für detaillierte Informationen zur Bedienung und Regelung beachten Sie bitte die mitgeltenden Dokumente.

Mitgeltende Dokumente

- Daikin Altherma EHS(X/H):
  - Bedienungsanleitung für den Betreiber
  - Inbetriebnahme-Checkliste
- Betriebsanleitung der Regelung RoCon HP
- Außengerät für Daikin Altherma EHS(X/H); die dazugehörige Installations- und Betriebsanleitung.
- Bei Anschluss einer Solaranlage; die dazugehörige Installations- und Betriebsanleitung.
- Bei Anschluss eines Daikin FWXV(15/20)AVEB; die dazugehörige Installations- und Betriebsanleitung.
- Bei Anschluss eines anderen Wärmeerzeugers oder von optionalem Zubehör; die dazugehörige Installations- und Betriebsanleitung.

Die Anleitungen sind im Lieferumfang der jeweiligen Geräte enthalten.

2 Sicherheit

2.1 Warnhinweise und Symbolerklärung

2.1.1 Bedeutung der Warnhinweise

In dieser Anleitung sind die Warnhinweise entsprechend der Schwere der Gefahr und der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens systematisiert.

GEFAHR!

Weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin.

Die Missachtung des Warnhinweises führt zu schwerer Körperverletzung oder Tod.

WARNUNG!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin.

Die Missachtung des Warnhinweises kann zu schwerer Körperverletzung oder Tod führen.

VORSICHT!

Weist auf eine möglicherweise schädliche Situation hin.

Die Missachtung des Warnhinweises kann zu Sach- und Umweltschäden führen.

Dieses Symbol kennzeichnet Anwendertipps und besonders nützliche Informationen, jedoch keine Warnungen vor Gefährdungen.

Spezielle Warnsymbole
Einige Gefahrenarten werden durch spezielle Symbole dargestellt.

Elektrischer Strom

Verbrennungsgefahr oder Verbrühungsgefahr

Gefahr von Umweltschäden

Gefahr von lokalen Erfrierungen

Gesundheitsschädliche oder reizende Stoffe

Vorgeschriebene Dauergebrauchstemperatur

Explosionsgefahr

2.1.2 Gültigkeit

Einige Informationen in dieser Anleitung haben eine eingeschränkte Gültigkeit. Die Gültigkeit ist durch ein Symbol hervorgehoben.

Wärmepumpenaußengerät ERLQ

Wärmepumpeninnengerät EHS(X/H)

FWXV(15/20)AVEB

Nur gültig für Daikin Altherma EHS(X/H) mit Kühlfunktion (siehe auch Abschnitt 2.3)

Vorgeschriebenes Anzugsdrehmoment beachten (siehe Kapitel 10.3 „Anzugsdrehmomente“)

p=0 Gilt nur für das drucklose Solar-System (DrainBack).

Gilt nur für das Solar-Drucksystem.

2.1.3 Handlungsanweisungen

- Handlungsanweisungen werden als Liste dargestellt. Handlungen, bei denen zwingend die Reihenfolge einzuhalten ist, werden nummeriert dargestellt.
  - ➔ Resultate von Handlungen werden mit einem Pfeil gekennzeichnet.
  - Einstieg in einen Einstellvorgang
  - Ausstieg aus einem Einstellvorgang

2.2 Gefahren vermeiden

Die Daikin Altherma EHS(X/H) ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten technischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben von Personen sowie Sachbeschädigungen entstehen.

Zur Vermeidung von Gefahren, die Daikin Altherma EHS(X/H) nur installieren und betreiben:

– bestimmungsgemäß und in einwandfreiem Zustand,
– sicherheits- und gefahrenbewusst.

Dies setzt die Kenntnis und Anwendung des Inhalts dieser Anleitung, der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie der anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln voraus.

WARNUNG!

Dieses Gerät darf von **Kindern** ab einem Alter von 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder einem Mangel an Erfahrung und Wissen nur dann benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. **Kinder** dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung oder **Benutzerwartung** dürfen nicht von **Kindern** ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Daikin Altherma EHS(X/H) darf ausschließlich zur Warmwasserbereitung, als Raum-Heizsystem und je nach Ausführung als Raum-Kühlsystem verwendet werden.

Die Daikin Altherma EHS(X/H) darf nur gemäß den Angaben dieser Anleitung aufgestellt, angeschlossen und betrieben werden.

Es ist nur die Verwendung eines von Daikin zugelassenen, dafür passenden Außengeräts zulässig. Folgende Kombinationen sind dabei zulässig:

Innengerät		Außengerät
Heizen und Kühlen (X) ❄	Nur Heizen (H)	
EHS**X**04P30B	EHS**H**04P30B	ERLQ004CAV3
EHS**XB**04P30B	EHS**HB**04P30B	
EHS**X**08P30B	EHS**H**08P30B	ERLQ006CAV3 ERLQ008CAV3
EHS**XB**08P30B	EHS**HB**08P30B	
EHS**X**08P50B	EHS**H**08P50B	
EHS**XB**08P50B	EHS**HB**08P50B	
EHS**X**16P50B	EHS**H**16P50B	ERLQ011CAW1 ERLQ014CAW1 ERLQ016CAW1
EHS**XB**16P50B	EHS**HB**16P50B	

XB / HB - Zusätzlicher Wärmetauscher für den bivalenten Anschluss

Tab. 2-1 Zulässige Kombinationen von Daikin Altherma EHS(X/H) Innengeräten und Daikin Wärmepumpenaußengeräten

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden trägt das Risiko allein der Betreiber.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Wartungs- und Inspektionsbedingungen. Ersatzteile müssen mindestens den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist z. B. durch Original-Ersatzteile gegeben.

2.4 Hinweise zur Betriebssicherheit

2.4.1 Vor dem Arbeiten am hydraulischen System

- Arbeiten an der Daikin Altherma EHS(X/H) (wie z. B. die Aufstellung, der Anschluss und die erste Inbetriebnahme) nur durch Personen, die autorisiert sind und zu der jeweiligen Tätigkeit eine befähigende technische oder handwerkliche Ausbildung erfolgreich absolviert, sowie an fachlichen, von der jeweils zuständigen Behörde anerkannten Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen haben. Hierzu zählen insbesondere Heizungsfachkräfte und Kälte-Klima-Fachkräfte, die aufgrund Ihrer fachlichen Ausbildung und Ihrer Sachkenntnis, Erfahrungen mit der fachgerechten Installation und Wartung von Heizungs-, Kälte- und Klimaanlagen sowie Wärmepumpen haben.
- Bei allen Arbeiten an der Daikin Altherma EHS(X/H) den externen Hauptschalter ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

- Verplombungen dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden.
- Bei heizungsseitigem Anschluss müssen die Sicherheitsventile den Anforderungen der EN 12828 und bei trinkwasserseitigem Anschluss den Anforderungen der EN 12897 entsprechen.
- Es dürfen nur original Daikin Ersatzteile verwendet werden.
- Bei Arbeiten an der Hydraulik muss vorher das Wasser bzw. der Druck über den internen KFE-Hahn abgelassen werden. Ansonsten kann heißes Wasser unter Druck herausspritzen und zu Verletzungen führen.

2.4.2 Elektrische Installation

- Elektrische Installation, nur durch elektrotechnisch qualifiziertes Fachpersonal und unter Beachtung der gültigen elektrotechnischen Richtlinien, sowie der Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens (EVU).
- Vor dem Netzanschluss die auf dem Typenschild angegebene Netzspannung (~230 V, 50 Hz bzw. ~400 V, 50 Hz) mit der Versorgungsspannung vergleichen.
- Vor Arbeiten an Strom führenden Teilen, alle Stromkreise der Anlage von der Stromversorgung trennen (externen Hauptschalter ausschalten, Sicherung trennen) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Geräteabdeckungen und Wartungsblenden nach Beendigung der Arbeiten sofort wieder anbauen.

2.4.3 Arbeiten an Kälteanlagen (Wärmepumpe)

Die Daikin Altherma EHS(X/H) benötigt zu ihrer Funktion fluoriertes Treibhausgas.

Für Arbeiten an ortsfesten Kälteanlagen (Wärmepumpen) und Klimaanlagen ist für den europäischen Raum ein Sachkundenachweis nach der F-Gase-Verordnung (EG) Nr. 303/2008 erforderlich.

- Bis 3 kg Kältemittelgesamtfüllmenge: Sachkundenachweis der Kategorie II
- Ab 3 kg Kältemittelgesamtfüllmenge: Sachkundenachweis der Kategorie I

- Stets Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.
- Bei Arbeiten am Kältemittelkreislauf für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Arbeiten am Kältemittelkreislauf niemals in geschlossenen Räumen oder Arbeitsgruben durchführen.
- Kältemittel nicht mit offenem Feuer, Glut oder heißen Gegenständen in Berührung bringen.
- Kältemittel niemals in die Atmosphäre entweichen lassen (hoher Druck an der Austrittsstelle).
- Beim Abnehmen der Serviceschläuche von den Befüllanschlüssen die Anschlüsse nie in Richtung des Körpers halten. Es können noch Kältemittelreste austreten.
- Bauteile und Ersatzteile müssen mindestens den, vom Hersteller festgelegten, technischen Anforderungen entsprechen.

2.4.4 Geräteinstallationsort

Für den sicheren und störungsfreien Betrieb ist es notwendig, dass der Installationsort für die Daikin Altherma EHS(X/H) bestimmte Kriterien erfüllt. Informationen hierzu befinden sich in Kapitel 4.2.

Hinweise zum Installationsort anderer Komponenten sind den dazugehörigen, mitgelieferten Dokumentationen zu entnehmen.

2.4.5 Anforderungen an das Heizungs- und Speicherwasser

Schaden durch Ablagerungen und Korrosion vermeiden: Zur Vermeidung von Korrosionsprodukten und Ablagerungen die einschlägigen Regeln der Technik (VDI 2035, BDH/ZVSHK Fachinformation „Steinbildung“) beachten.

Mindestanforderungen an die Qualität von Befüll- und Ergänzungswasser:
- Wasserhärte (Kalzium und Magnesium, berechnet als Kalziumkarbonat): ≤ 3 mmol/l
- Leitfähigkeit: ≤ 1500 (ideal ≤ 100) µS/cm
- Chlorid: ≤ 250 mg/l
- Sulfat: ≤ 250 mg/l
- pH-Wert: 6,5 - 8,5

Bei Befüll- und Ergänzungswasser mit hoher Gesamthärte (>3 mmol/l – Summe der Kalzium- und Magnesium-Konzentrationen, berechnet als Kalziumkarbonat) sind Maßnahmen zur Entsalzung, Enthärtung oder Härtestabilisierung notwendig. Wir empfehlen Fernox Kalk- und Korrosionsschutzmittel KSK. Bei anderen von den Mindestanforderungen abweichenden Eigenschaften sind geeignete Konditionierungsmaßnahmen notwendig, um die geforderte Wasserqualität einzuhalten.

Die Verwendung von Befüll- und Ergänzungswasser, welches den genannten Qualitätsanforderungen nicht genügt, kann eine deutlich verkürzte Lebensdauer des Geräts verursachen. Die Verantwortung dafür trägt allein der Betreiber.

Sofern ein optionaler externer Wärmeerzeuger angeschlossen wird, gelten diese Mindestanforderungen auch für das Füll- und Ergänzungswasser dieses Heizkreises.

2.4.6 Heizungsanlage und sanitärseitiger Anschluss

- Erstellen Sie die Heizungsanlage nach den sicherheitstechnischen Anforderungen der EN 12828.
- Der sanitärseitige Anschluss muss den Anforderungen der EN 12897 entsprechen. Außerdem zu beachten sind die Anforderungen der
  - EN 1717 – Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen
  - EN 61770 – Elektrische Geräte zum Anschluss an die Wasserversorgungsanlage – Vermeidung von Rücksaugung und des Versagens von Schlauchsätzen
  - EN 806 – Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
  - und ergänzend, die länderspezifischen Gesetzgebungen zu beachten.

Beim Betrieb des Innengeräts mit zusätzlicher Wärmequelle, vor allem bei Solarenergienutzung, kann die Speichertemperatur 65 °C überschreiten.
- Bei der Installation der Anlage deshalb einen Verbrühschutz (z. B. Warmwasser-Mischeinrichtung, VTA32) einbauen.

Die Trinkwasserqualität muss der EU-Richtlinie 98/83 EC und den regional gültigen Vorschriften entsprechen.

Wird das Innengerät an ein Heizsystem angeschlossen, in dem Rohrleitungen oder Heizkörper aus Stahl oder nicht diffusionsdichte Fußbodenheizungsrohre eingesetzt sind, können Schlamm und Späne in den Warmwasserspeicher gelangen und zu Verstopfungen, lokalen Überhitzungen oder Korrosionsschäden führen.
- Zur Vermeidung möglicher Schäden ist ein Schmutzfilter oder Schlammabscheider in den Heizungsrücklauf der Anlage einzubauen (SAS 1 oder SAS 2).
- Der Schmutzfilter muss in regelmäßigen Intervallen gereinigt werden.

2.4.7 Betrieb

Die Daikin Altherma EHS(X/H):

- erst nach Abschluss aller Installations- und Anschlussarbeiten betreiben.
- nur mit vollständig befülltem Speicherbehälter (Füllstandsanzeige) und Heizkreislauf betreiben.
- mit maximal 3 bar Anlagendruck betreiben.
- nur mit Druckminderer an die externe Wasserversorgung (Zuleitung) anschließen.
- nur mit vorgeschriebener Kältemittelmenge und Kältemitteltyp betreiben.
- nur mit montierter Abdeckhaube betreiben.

Vorgeschriebene Wartungsintervalle sind einzuhalten und Inspektionsarbeiten durchzuführen.

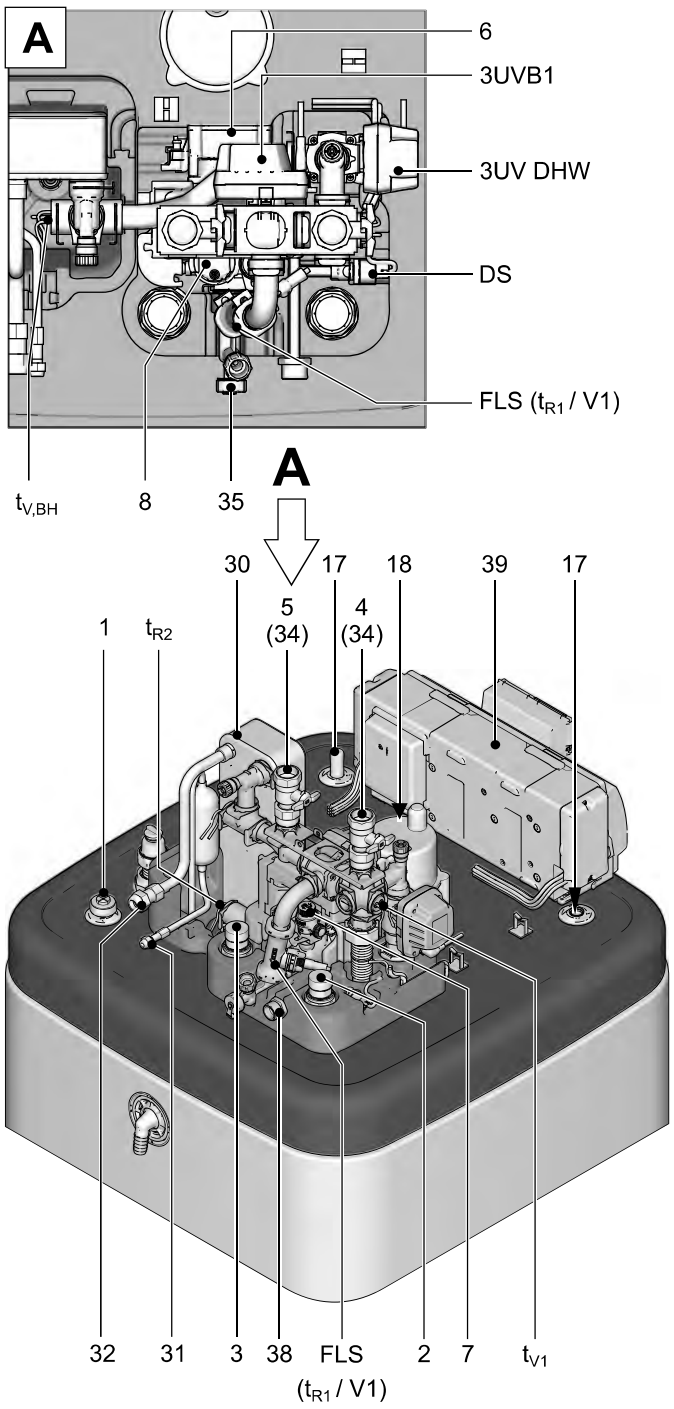
2.4.8 Betreiber einweisen

- Bevor Sie die Daikin Altherma EHS(X/H) übergeben, erklären Sie dem Betreiber, wie er die Anlage bedienen und kontrollieren kann.
- Übergeben Sie dem Betreiber die technischen Unterlagen (diese Unterlage und alle mitgeltenden) und weisen Sie ihn darauf hin, dass diese Dokumente, jederzeit verfügbar und in unmittelbarer Nähe des Geräts aufbewahrt werden sollten.

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau und Bestandteile

3.1.1 Geräteoberseite



1 Solar - Vorlauf (1" IG)
2 Kaltwasseranschluss (1" AG)
3 Warmwasser (1" AG)
4 Heizung Vorlauf (1" AG)*
5 Heizung Rücklauf (1" AG)*
6 Umwälzpumpe
7 Sicherheits-Überdruckventil (Heizkreislauf)
8 Automatikentlüfter
17 Füllstandsanzeige (Speicherwasser)
18 Anschluss elektrischer Backup-Heater EKBUxx (R 1½" IG) (Zubehör)
30 Plattenwärmetauscher (PWT)
31 Anschluss Kältemittel Flüssigkeitsleitung
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"),
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")
32 Anschluss Kältemittel Gasleitung
Cu Ø 15,9 mm (5/8")
34 Kugelhahn (Heizkreislauf)*
35 KFE-Hahn (Heizkreislauf)
37 Speichertemperaturfühler t_{DHW1} und t_{DHW2}
38 Anschluss Membranausdehnungsgefäß
39 Regelungsgehäuse mit elektr. Anschlussleiste

3UVB1
3-Wege-Umschaltventil (interner Wärmeerzeugerkreis)
3UV DHW
3-Wege-Umschaltventil (Warmwasser / Heizen)
DS Drucksensor
FLS (t_{R1} / V1)
Rücklauftemperatur- und Durchflusssensor
t_{R2} Rücklauftemperaturfühler
t_{V1} Vorlauftemperaturfühler
$t_{V, BH}$
Vorlauftemperaturfühler Backup-Heater

Sicherheitseinrichtungen
Anzugsdrehmoment beachten!
AG Außengewinde
IG Innengewinde
* Kugelhahn (1" IG) wird mitgeliefert.

Bild 3-1 Aufbau und Bestandteile Daikin Altherma EHS(X/H) (Geräteoberseite)

3.1.2 Geräteaußenseite und Innenaufbau Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

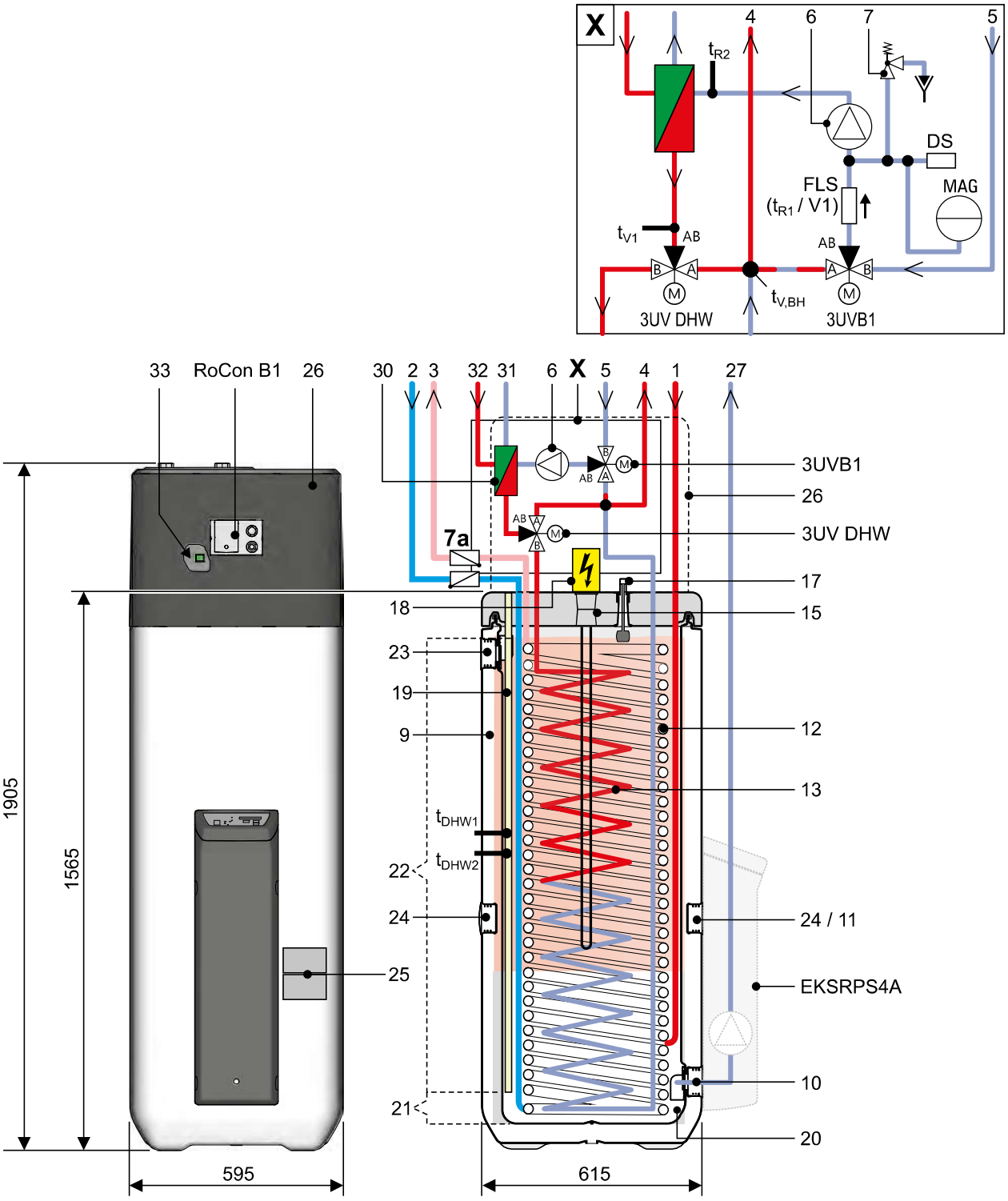


Bild 3-2 Aufbau und Bestandteile Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B (Außenansicht und Innenaufbau)
Legendenbezeichnungen siehe Tab. 3-1

3.1.3 Geräteaußenseite und Innenaufbau Daikin Altherma EHS(X/H)B…P30B

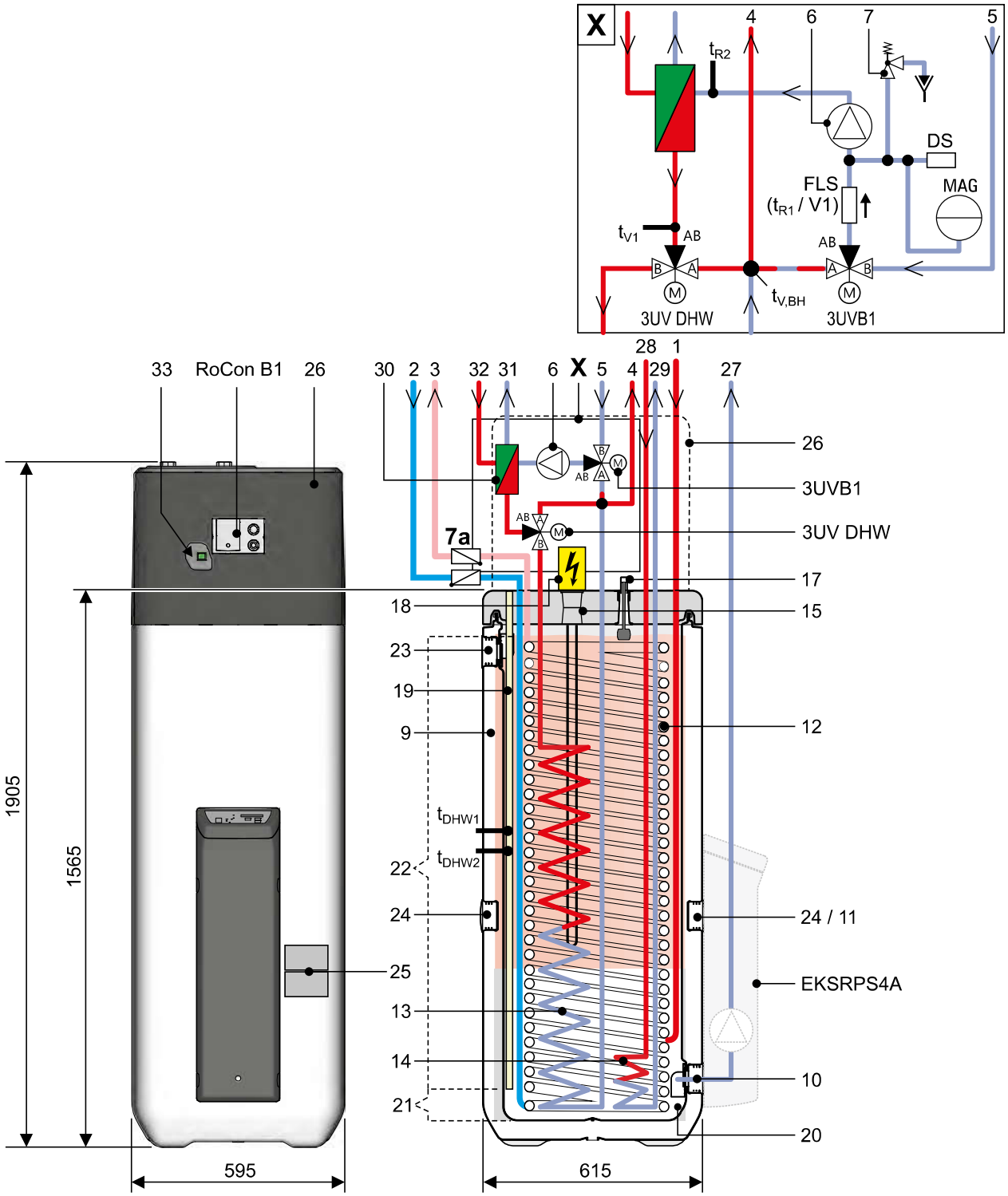


Bild 3-3 Aufbau und Bestandteile Daikin Altherma EHS(X/H)B…P30B (Außenansicht und Innenaufbau)
Legendenbezeichnungen siehe Tab. 3-1

3.1.4 Geräteaußenseite und Innenaufbau Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

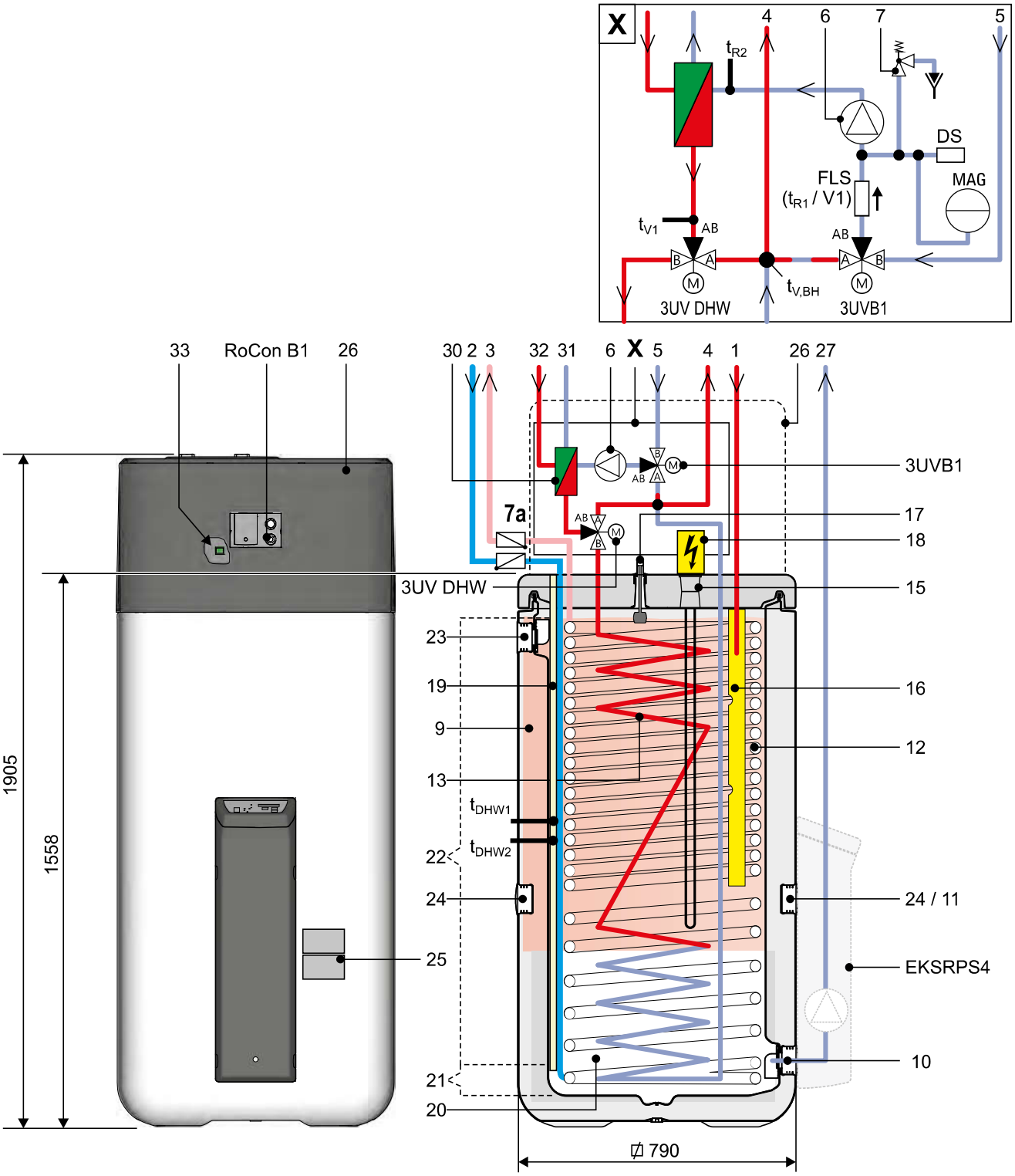


Bild 3-4 Aufbau und Bestandteile Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B (Außenansicht und Innenaufbau)
Legendenbezeichnungen siehe Tab. 3-1

3.1.5 Geräteaußenseite und Innenaufbau Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B

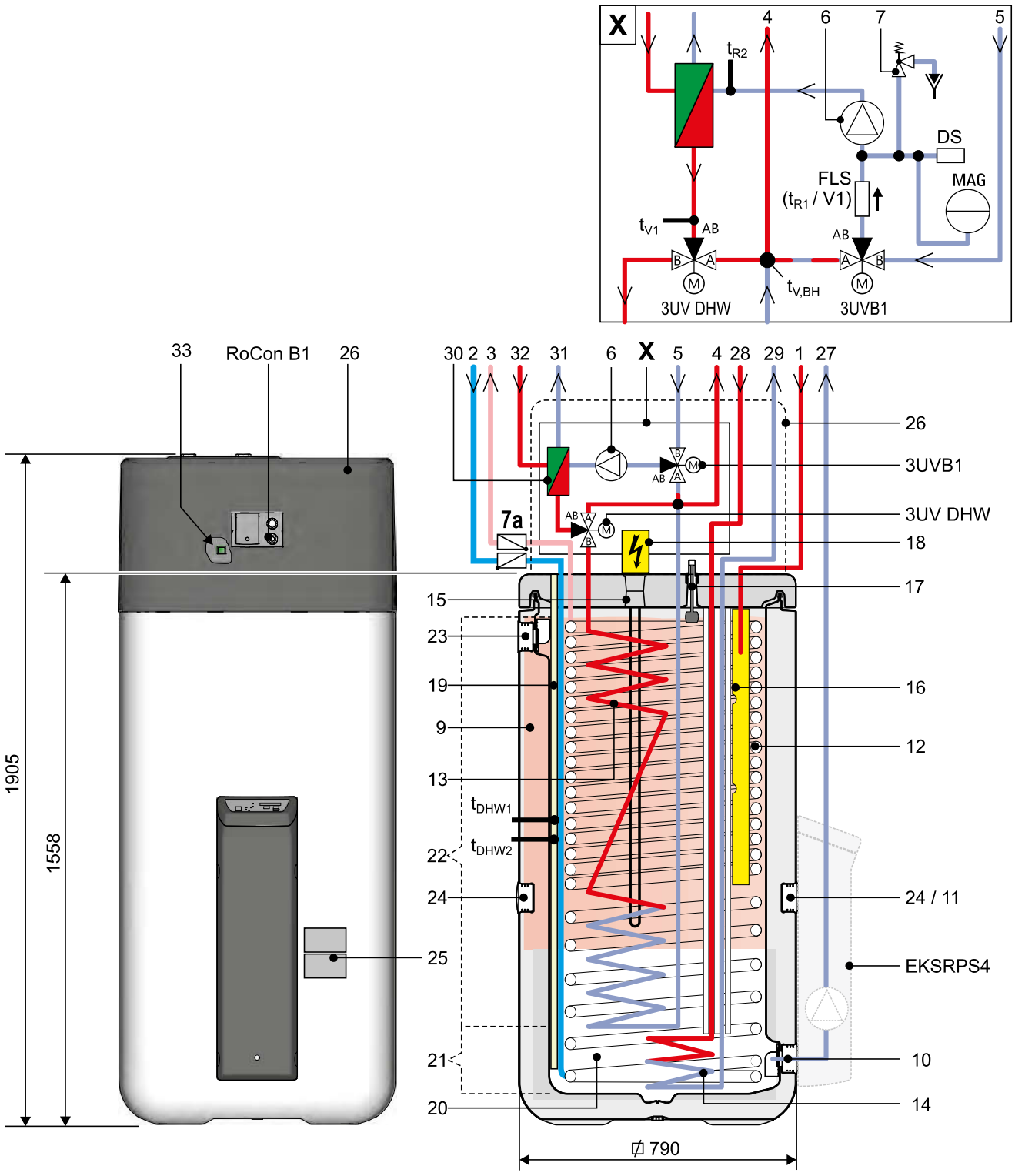


Bild 3-5 Aufbau und Bestandteile Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B (Außenansicht und Innenaufbau)
Legendenbezeichnungen siehe Tab. 3-1

3 Produktbeschreibung

1 p=0 *Solar - Vorlauf oder Anschluss für weitere Wärmequelle (1" IG)*	*19 Fühlertauchhülse für Speichertemperaturfühler t_{DHW1} und t_{DHW2}*	*DS Drucksensor*
2 Kaltwasseranschluss (1" AG)	*20 Druckloses Speicherwasser*	*FLS (t_{R1} / V1)*
3 Warmwasser (1" AG)	*21 Solarzone*	*Rücklauftemperatur- und Durchflusssensor*
*4 Heizung Vorlauf (1" AG)**	*22 Warmwasserzone*	*t_{DHW1}, t_{DHW2}*
*5 Heizung Rücklauf (1" AG)**	*23 Anschluss Sicherheitsüberlauf*	*Speichertemperaturfühler*
6 Umwälzpumpe	*24 Aufnahme für Handgriff*	*t_{R2} Rücklauftemperaturfühler*
7a Empfohlenes Zubehör: Zirkulationsbremsen (2 Stk.)	*25 Typenschild*	*t_{V1} Vorlauftemperaturfühler*
9 Speicherbehälter (doppelwandige Hülle aus Polypropylen mit PUR-Hartschaum-Wärmedämmung)	*26 Abdeckhaube*	*$t_{V, BH}$*
10 Füll- und Entleeranschluss oder p=0 *Solar - Rücklaufanschluss*	*27* p=0 *Solar - Rücklauf*	*Vorlauftemperaturfühler Backup-Heater*
11 Aufnahme für Solar Regelung oder Handgriff	*28* +p *Solar - Vorlauf (3/4" IG + 1" AG) (nur Typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*	*RoCon B1*
12 Wärmetauscher (Edelstahl) zur Trinkwassererwärmung	*29* +p *Solar - Rücklauf (3/4" IG + 1" AG) (nur Typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*	*Bedienteil Daikin Altherma EHS(X/H) Regelung*
13 Wärmetauscher (Edelstahl) zur Speicherladung bzw. Heizungsunterstützung	*30 Plattenwärmetauscher*	*EKSRPS4A*
14 Wärmetauscher (Edelstahl) zur Drucksolar-Speicherladung	*31 Anschluss Kältemittel Flüssigkeitsleitung*	*Optional:* p=0 *Daikin Solar Regelungs- und Pumpeneinheit*
15 Anschluss für optionalen elektrischen Backup-Heater EKBUxx (R 1½" IG)	*Daikin Altherma EHS(X/H)…04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"), Daikin Altherma EHS(X/H)…16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")*	*Sicherheitseinrichtungen*
16 p=0 *Solar - Vorlauf Schichtungsrohr*	*32 Anschluss Kältemittel Gasleitung Cu Ø 15,9 mm (5/8")*	*Anzugsdrehmoment beachten!*
17 Füllstandsanzeige (Speicherwasser)		*AG Außengewinde*
18 Optional: Elektrischer Backup-Heater (EKBUxx)	*3UVB1*	*IG Innengewinde*
	3-Wege-Umschaltventil (interner Wärmeerzeugerkreis)	** Kugelhahn (1" IG) wird mitgeliefert.*
	3UV DHW	
	3-Wege-Umschaltventil (Warmwasser / Heizen)	

Tab. 3-1 Legende zu Bild 3-2 bis Bild 3-5

4 Aufstellung und Installation



WARNUNG

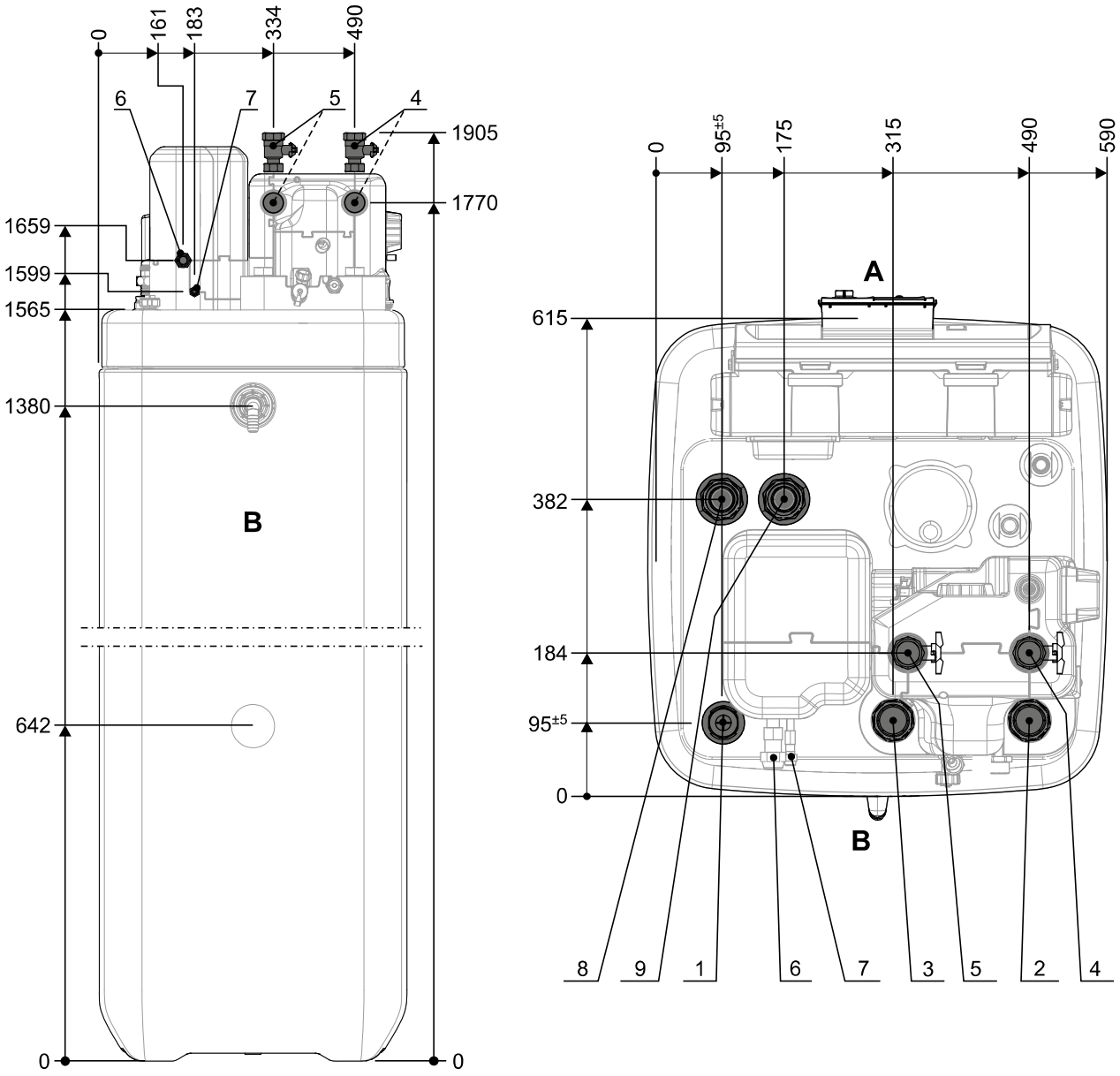
Unsachgemäß aufgestellte und installierte Kälteanlagen (Wärmepumpen), Klimaanlagen und Heizgeräte können Leben und Gesundheit von Personen gefährden und in ihrer Funktion beeinträchtigt sein.

- Arbeiten an der Daikin Altherma EHS(X/H) (wie z. B. Aufstellung, Instandsetzung, Anschluss und erste Inbetriebnahme) nur durch Personen, die autorisiert sind und zu der jeweiligen Tätigkeit eine **befähigende technische oder handwerkliche Ausbildung** erfolgreich absolviert, sowie an fachlichen, von der jeweils zuständigen Behörde anerkannten Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen haben. Hierzu zählen insbesondere **Heizungsfachkräfte, Elektrofachkräfte und Kälte-Klima-Fachkräfte**, die aufgrund Ihrer **fachlichen Ausbildung** und Ihrer **Sachkenntnis**, Erfahrungen mit der fachgerechten Installation und Wartung von Heizungs-, Kälte- und Klimaanlagen sowie Wärmepumpen haben.

4 Aufstellung und Installation

4.1 Abmessungen und Anschlüsse

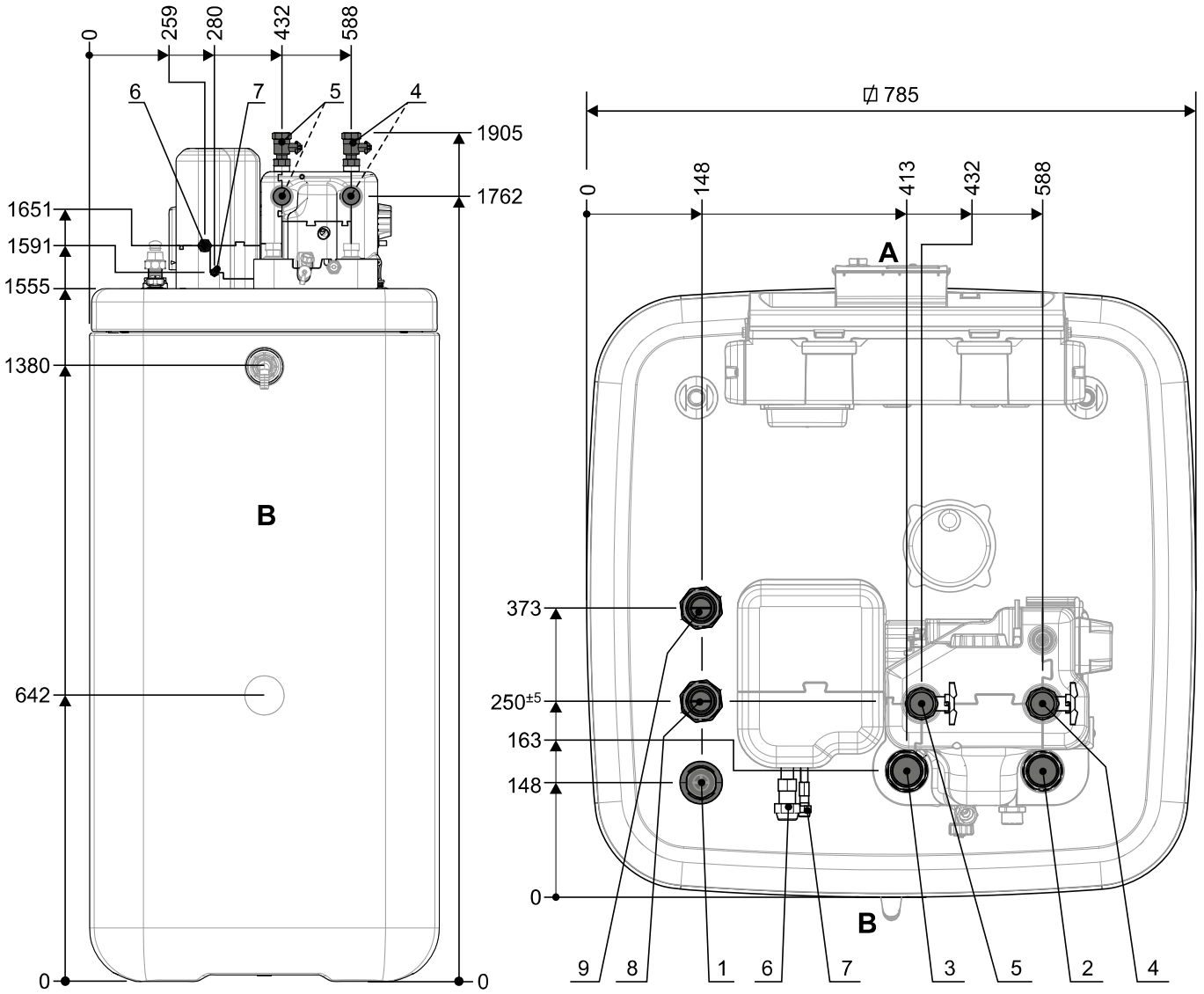
4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B



1	*Solar - Vorlauf*	*7*	*Anschluss Kältemittel Flüssigkeitsleitung*
2	*Kaltwasser*	*8*	*Solar - Vorlauf (nur Typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*
3	*Warmwasser*	*9*	*Solar - Rücklauf (nur Typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*
4	*Heizung Vorlauf*		
5	*Heizung Rücklauf*	*A*	*Vorn*
6	*Anschluss Kältemittel Gasleitung*	*B*	*Hinten*

Bild 4-1 Anschlüsse und Abmessungen Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B (allgemein)

4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B



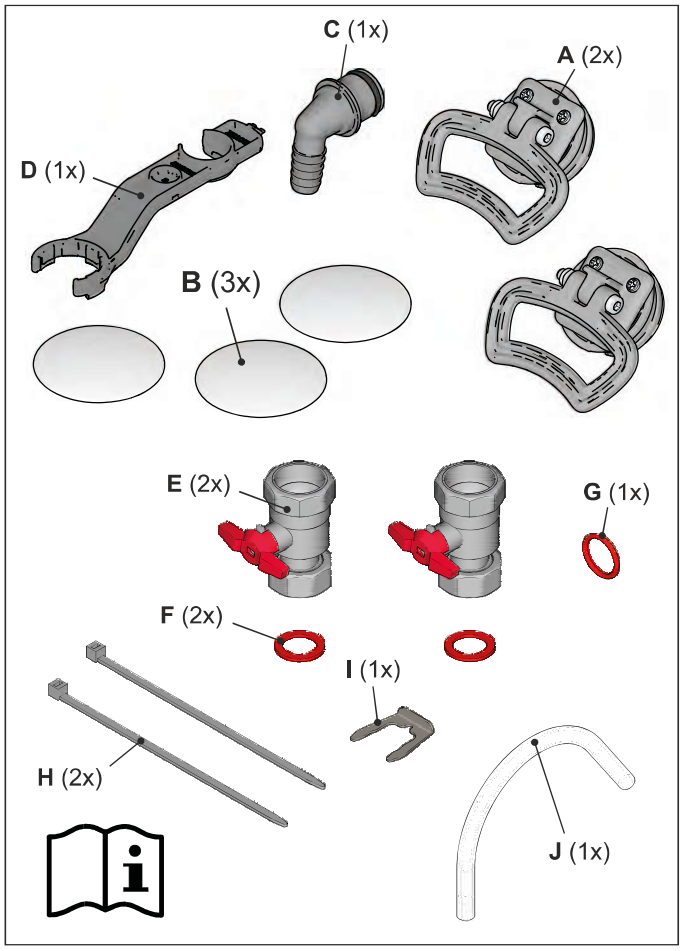
1 p=0 *Solar - Vorlauf*
2 *Kaltwasser*
3 *Warmwasser*
4 *Heizung Vorlauf*
5 *Heizung Rücklauf*
6 *Anschluss Kältemittel Gasleitung*
7 *Anschluss Kältemittel Flüssigkeitsleitung*
8 +P *Solar - Vorlauf (nur Typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*
9 +P *Solar - Rücklauf (nur Typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*

A *Vorn*
B *Hinten*

Bild 4-2 Anschlüsse und Abmessungen Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B (allgemein)

4.1.3 Lieferumfang

– Daikin Altherma EHS(X/H)
– Zubehörbeutel (siehe Bild 4-3)



A	*Handgriffe (nur für Transport notwendig)*	*E*	*Kugelhahn*
B	*Abdeckblende*	*F*	*Flachdichtung*
C	*Schlauch-Anschlussstück für Sicherheitsüberlauf*	*G*	*O-Ring*
D	*Montageschlüssel*	*H*	*Kabelbinder*
		I	*Steckbügel*
		J	*Entlüftungsschlauch*

Bild 4-3 Inhalt Zubehörbeutel

4.2 Aufstellung

VORSICHT!

- Die Daikin Altherma EHS(X/H) nur aufstellen, wenn eine ausreichende **Tragfähigkeit des Untergrundes**, von **1050 kg/m²** zuzüglich Sicherheitszuschlag, sichergestellt ist. Der Untergrund muss eben und glatt sein.
- Die Aufstellung im Freien ist nicht zulässig.
- Die Aufstellung in explosionsgefährdeten Umgebungen ist nicht zulässig.
- Die elektronische Regelung darf unter keinen Umständen Witterungseinflüssen ausgesetzt werden.
- Der Speicherbehälter darf **nicht dauerhaft direkter Sonneneinstrahlung** ausgesetzt werden, da die UV-Strahlung und die Witterungseinflüsse den Kunststoff schädigen.
- Die Daikin Altherma EHS(X/H) muss **frostgeschützt** aufgestellt werden.
- Sicherstellen, dass vom Versorgungsunternehmen **kein aggressives Trinkwasser** geliefert wird.
  – Gegebenenfalls ist eine geeignete Wasseraufbereitung erforderlich.

WARNUNG!

Die Kunststoffspeicherwand der Daikin Altherma EHS(X/H) kann bei äußerer Wärmeeinwirkung (> 80 °C) schmelzen und im Extremfall Feuer fangen.

- Die Daikin Altherma EHS(X/H) nur mit einem Mindestabstand von 1 m zu anderen Wärmequellen (> 80 °C) (z. B. elektrisches Heizgerät, Gasheizer, Schornstein) und zu brennbarem Material aufstellen.

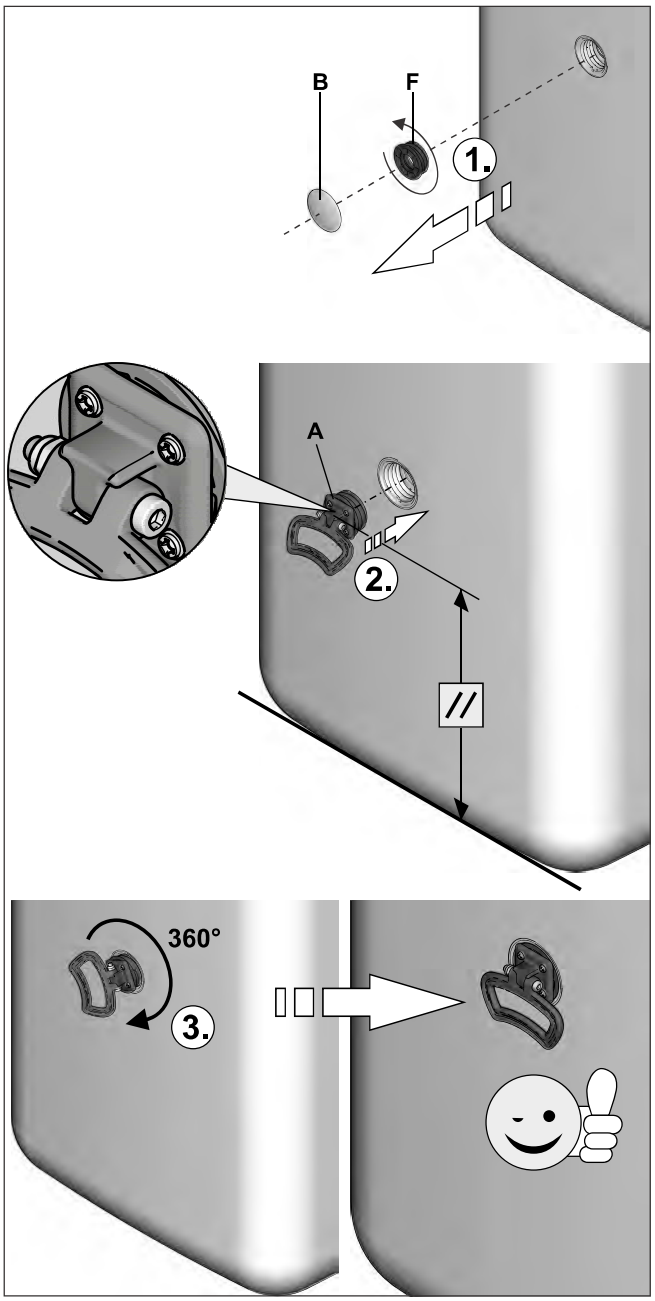
VORSICHT!

p=0

Wird die Daikin **Altherma EHS(X/H)** nicht **ausreichend** weit **unterhalb** der Solar-Flachkollektoren aufgestellt (Speicheroberkante liegt höher als Kollektorunterkante), kann das drucklose Solarsystem im Außenbereich nicht vollständig leerlaufen.

- Die Daikin Altherma EHS(X/H) bei DrainBack-Solaranschluss ausreichend tief zu den Flachkollektoren aufstellen (Mindestgefälle der Solar-Verbindungsleitungen beachten).

- Verpackung entfernen und umweltgerecht entsorgen.
- Am Speicherbehälter die Abdeckblenden (Bild 4-4, Pos. B) abziehen und die Gewindestücke (Bild 4-4, Pos. F) aus den Öffnungen herausdrehen, an welchen die Handgriffe montiert werden sollen (Bild 3-2 bis Bild 3-5, Pos.24).
- Handgriffe (Bild 4-4, Pos. A) in die frei gewordenen Gewindeöffnungen einschrauben.



A Handgriff
B Abdeckblende
F Gewindestück

Bild 4-4 Handgriffe montieren

- Die Daikin Altherma EHS(X/H) am Aufstellort aufstellen.
  - Empfohlene Abstände (Bild 4-5):
    Zur Wand: (s1) ≥ 100 mm, (s2) ≥ 500 mm.
    Zur Decke (X): ≥ 1200 mm, mindestens 480 mm.
  - Die Daikin Altherma EHS(X/H) vorsichtig befördern, Handgriffe nutzen.
  - Bei Aufstellung in Schränken, hinter Verschlägen oder unter sonstigen beengten Verhältnissen ist eine ausreichende Belüftung (z. B. durch Belüftungsgitter) sicherzustellen.
- Falls benötigt, optionalen Backup-Heater (EKBUxx) in die Daikin Altherma EHS(X/H) einbauen (Bild 4-5).
  Dem Zubehör beiliegende Montage- und Betriebsanleitung beachten (Anzugsdrehmoment siehe Kapitel 10.3).

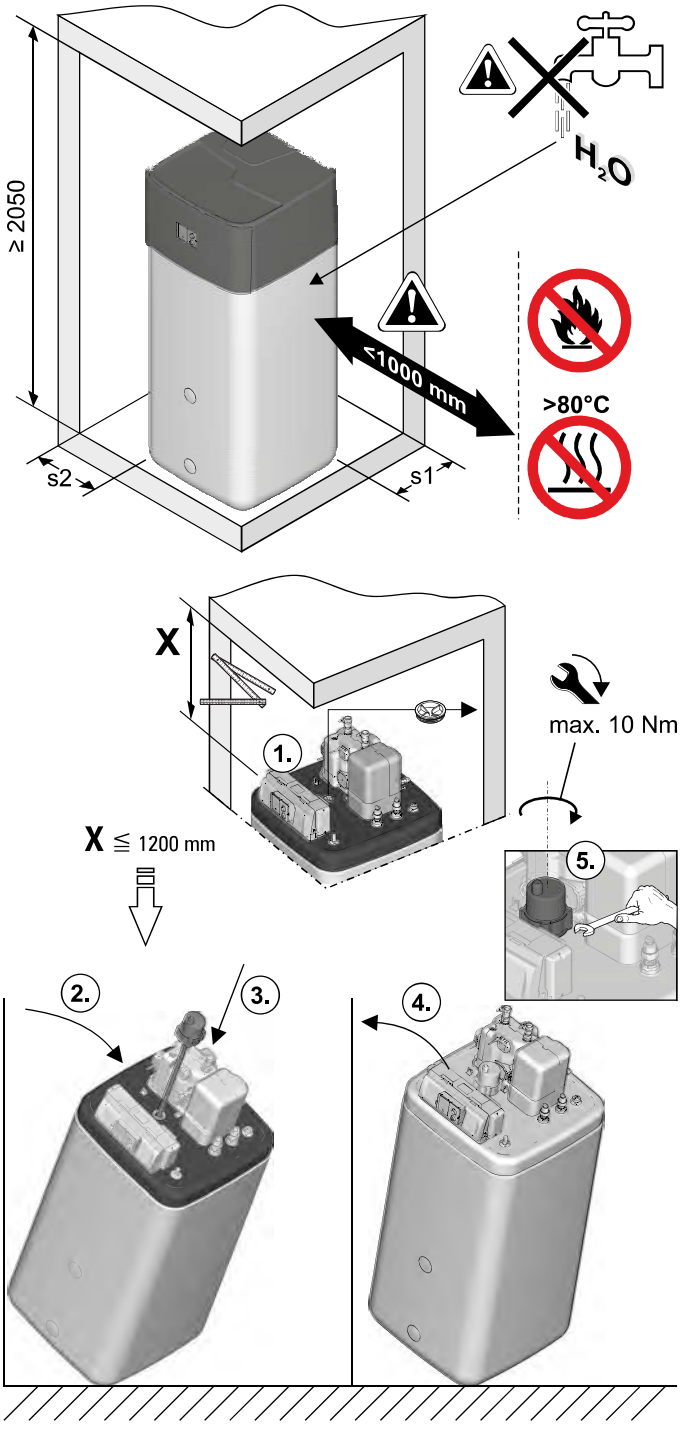


Bild 4-5 Aufstellung (dargestellt an Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B mit Einbau des optionalen Backup-Heaters)

4.3 Abdeckhaube und Wärmedämmung abnehmen

- Abdeckhaube hinten anheben und nach vorne abnehmen.

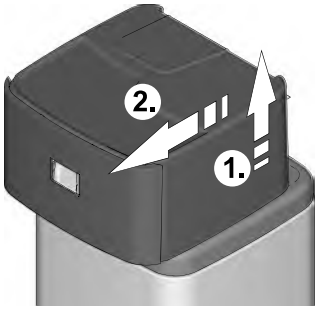


Bild 4-6 Abdeckhaube abnehmen

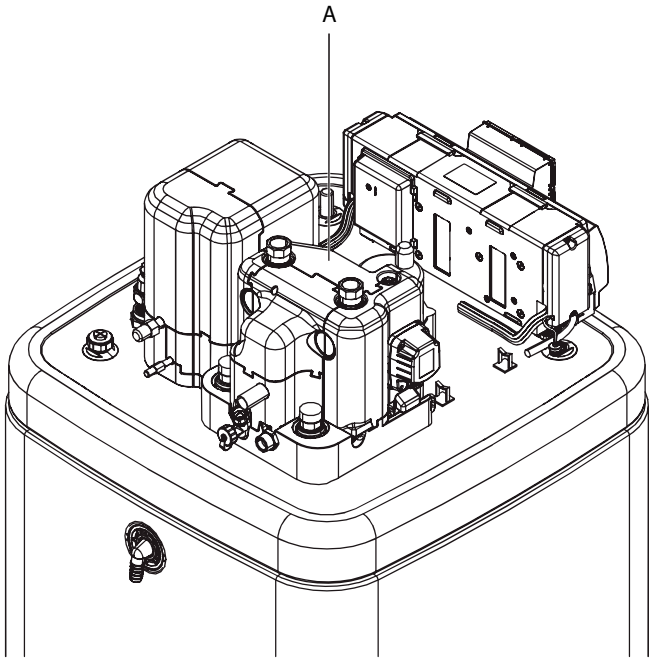


Bild 4-7 Daikin Altherma EHS(X/H) ohne Abdeckhaube

VORSICHT!

Die Wärmedämmung (Bild 4-7, Pos. A) besteht aus druckempfindlichen EPP-Formteilen, die bei unsachgemäßer Handhabung leicht beschädigt werden können.

- Die Abnahme der Wärmedämmung nur in der nachfolgend angegebenen Reihenfolge und den jeweils angegebenen Richtungen durchführen.
- Keine Gewalt anwenden.
- Keine Werkzeuge verwenden.

- Obere Wärmedämmung in folgender Reihenfolge abnehmen:
  – Seitendämmelement (Bild 4-8, Pos. A) waagerecht abziehen.
  – Hinteres Dämmelement (Bild 4-8, Pos. B) waagerecht abziehen.
  – Vorderes Dämmelement (Bild 4-8, Pos. C) waagerecht abziehen.

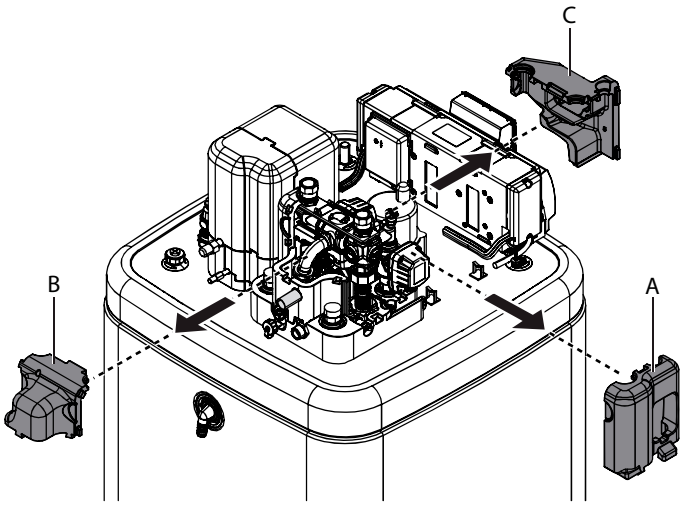


Bild 4-8 Obere Wärmedämmung abnehmen

- **Bei Bedarf:** Untere Wärmedämmung in folgender Reihenfolge abnehmen:
  – Seitendämmelement (Bild 4-9, Pos. A) senkrecht abziehen.
  – Hinteres Dämmelement (Bild 4-9, Pos. B) senkrecht abziehen.

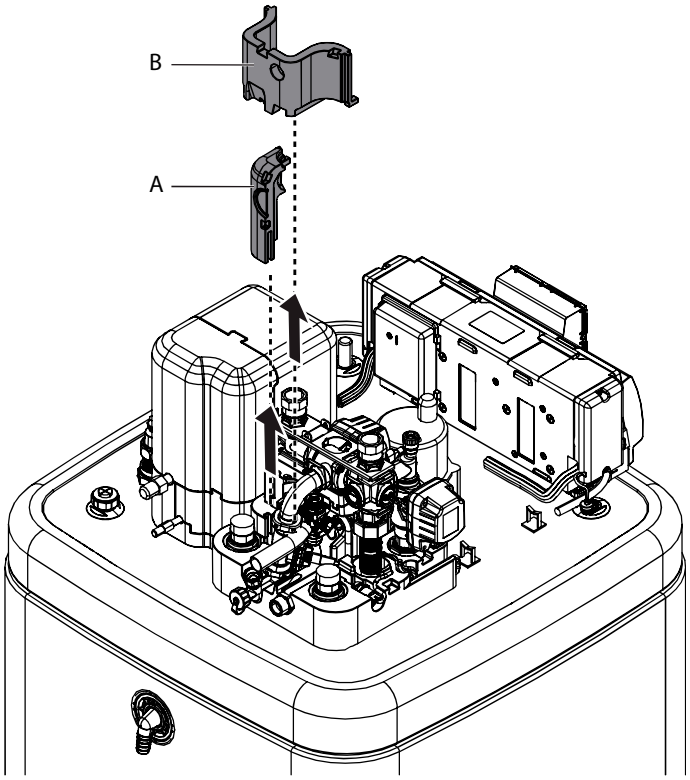


Bild 4-9 Untere Wärmedämmung abnehmen

Die Montage der Wärmedämmung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.4 Wasseranschluss

VORSICHT!

Wird die Daikin Altherma EHS(X/H) an ein Heizsystem angeschlossen, in dem **Rohrleitungen oder Heizkörper aus Stahl** oder nicht diffusionsdichte Fußbodenheizungsrohre eingesetzt sind, können Schlamm und Späne in den Warmwasserspeicher gelangen und zu **Verstopfungen**, lokalen **Überhitzungen** oder **Korrosionsschäden** führen.

- Zuleitungen vor Befüllen des Wärmetauschers spülen.
- Wärmeverteilungsnetz spülen (bei bestehendem Heizsystem).
- Schmutzfilter oder Schlammabscheider in den Heizungsrücklauf einbauen (siehe Kapitel 2.4.6).

VORSICHT!

Wird die Daikin Altherma EHS(X/H) an eine Kaltwasserzuleitung angeschlossen, in der **Rohrleitungen aus Stahl** eingesetzt sind, können Späne in den Edelstahl-Wellrohr-Wärmetauscher gelangen und darin liegen bleiben. Dies führt zu **Kontakt-Korrosionsschäden** und damit zur Undichtheit.

- Zuleitungen vor Befüllen des Wärmetauschers spülen.
- Schmutzfilter in den Kaltwasserzulauf einbauen (siehe Kapitel 2.4.6).

Nur Daikin Altherma EHS(X/H)B…

VORSICHT!

Wird am **Wärmetauscher** zur **Drucksolar**-Speicherladung (Bild 4-1 / Bild 4-2, Pos.8+9) ein **externes Heizgerät** (z. B. Holzkessel) angeschlossen, kann durch eine zu hohe Vorlauftemperatur an diesen Anschlüssen die Daikin Altherma EHS(X/H)B… beschädigt oder zerstört werden.

- Die **Vorlauftemperatur** des externen Heizgeräts **auf max. 95 °C begrenzen**.

Nach EN 12828 muss ein Sicherheitsventil am oder in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers montiert werden, mit dem der maximal zulässige Betriebsdruck in der Heizungsanlage begrenzt werden kann. Zwischen Wärmeerzeuger und Sicherheitsventil darf sich keine hydraulische Absperrung befinden.

Eventuell ausströmender Dampf oder Heizungswasser müssen über eine geeignete, mit stetigem Gefälle ausgeführte Abblaseleitung frostsicher gefahrlos und beobachtbar abgeleitet werden können.

An die Daikin Altherma EHS(X/H) muss ein ausreichend dimensioniertes und für die Heizungsanlage voreingestelltes Membranausdehnungsgefäß angeschlossen werden. Zwischen Wärmeerzeuger und Membranausdehnungsgefäß darf sich keine hydraulische Absperrung befinden.

Daikin empfiehlt, für die Befüllung der Heizungsanlage ein mechanisches Manometer einzubauen.

- Für Trinkwasserleitungen die Bestimmungen der EN 806 und der DIN 1988 beachten.
- Damit auf eine Zirkulationsleitung verzichtet werden kann, die Daikin Altherma EHS(X/H) nahe der Entnahmestelle installieren. Ist eine Zirkulationsleitung zwingend erforderlich, dann ist sie entsprechend den Schemadarstellungen in Kapitel 9 „Hydraulische Systemeinbindung“ zu installieren.

4.4.1 Anschlüsse des Heizungsvor- und -rücklaufs ausrichten

Die Anschlüsse des Heizungsvor- und -rücklaufs können nach oben oder nach hinten aus dem Gerät geführt werden, um es optimal an die baulichen Gegebenheiten des Einsatzorts anzupassen.

Das Gerät wird standardmäßig mit nach oben ausgerichteten Anschlüssen geliefert. Um die Anschlüsse hinten aus dem Gerät zu führen, sind folgende Umbauschritte nötig:

- Abdeckhaube und obere Wärmedämmung abnehmen (siehe Kapitel 4.3).

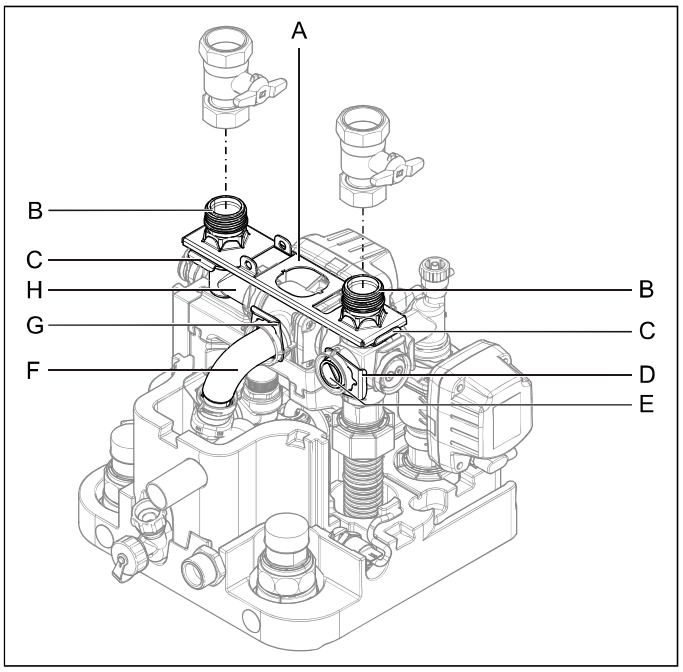


Bild 4-10 Anschlüsse Heizungsvor- und -rücklauf nach oben ausgerichtet

- Beide Steckbügel der Anschlusskupplungen (Bild 4-10, Pos. C) abziehen.
- Beide Anschlusskupplungen (Bild 4-10, Pos. B) abziehen.

VORSICHT!

Bei Arbeiten an der Hydraulik ist auf die Montageposition der O-Ringe zu achten, um Beschädigungen der O-Ringe und damit Undichtheit zu vermeiden.

- O-Ringe nach der Demontage bzw. vor der Montage einer Steckverbindung immer auf dem einzusteckenden Teil platzieren.
- Der Anschluss der Heizungsleitungen über die Steckverbindungen muss spannungsfrei erfolgen. Insbesondere beim Anschluss mit flexiblen Leitungen (nicht diffusionsoffen!) eine geeignete Spannungsentlastung herstellen.

- Halteblech (Bild 4-10, Pos. A) abnehmen.
- Steckbügel des Verschlussstopfens (Bild 4-10, Pos. D) abziehen.
- Verschlussstopfen (Bild 4-10, Pos. E) herausziehen.
- Winkelstück (Bild 4-10, Pos. H) um 90° nach hinten drehen.
- Steckbügel des Krümmers (Bild 4-10, Pos. G) abziehen.
- Krümmer (Bild 4-10, Pos. F) vorsichtig so weit nach hinten aus seiner horizontalen Aufnahme ziehen, dass das Halteblech (Bild 4-11, Pos. A) senkrecht dazwischengeschoben werden kann.

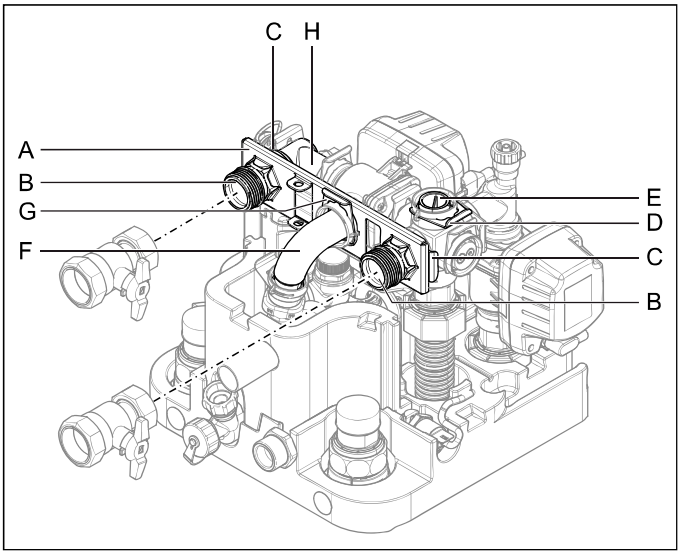


Bild 4-11 Anschlüsse Heizungsvor- und -rücklauf nach hinten ausgerichtet

- Halteblech zwischen den Krümmer und seine horizontale Aufnahme schieben und Krümmer (Bild 4-11, Pos. F) durch das mittlere Loch des Halteblechs wieder in seine Aufnahme stecken.

VORSICHT!

Werden Steckbügel nicht ordnungsgemäß aufgesteckt, können sich Kupplungen aus ihren Aufnahmen lösen, wodurch ein sehr starker bzw. kontinuierlicher Flüssigkeitsaustritt entstehen kann.

- Vor dem Aufstecken eines Steckbügels sicherstellen, dass der Steckbügel in die Nut der Kupplung greift. Hierzu die Kupplung so weit in die Aufnahme stecken, dass die Nut durch die Steckbügelaufnahme sichtbar wird.
- Steckbügel bis zum Anschlag aufstecken.

- Krümmer mit Steckbügel (Bild 4-11, Pos. G) wieder in seiner Aufnahme sichern.
- Beide Anschlusskupplungen (Bild 4-11, Pos. B) durch das Halteblech in die seitlichen Aufnahmen stecken.
- Beide Anschlusskupplungen mit Steckbügeln (Bild 4-11, Pos. C) in ihren Aufnahmen sichern.
- Verschlussstopfen (Bild 4-11, Pos. E) in die obere Aufnahme stecken.
- Verschlussstopfen mit Steckbügel (Bild 4-11, Pos. D) sichern.
- Seitliche Durchlässe der Wärmedämmung (Bild 4-12, Pos. A) mit einem geeigneten Werkzeug ausschneiden.

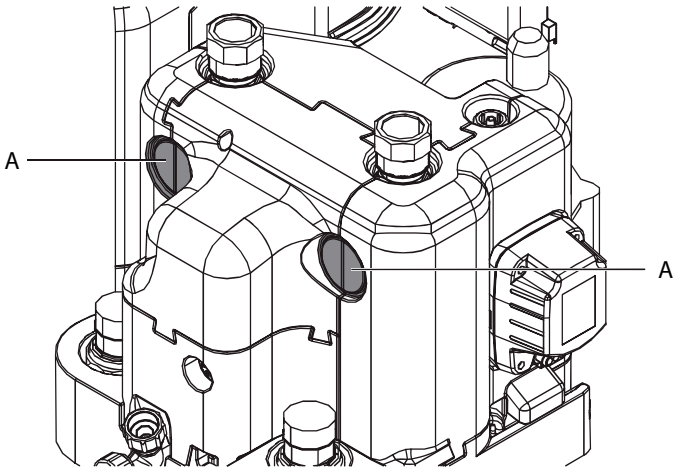


Bild 4-12 Ausschnitt Wärmedämmung

4.4.2 Hydraulische Leitungen anschließen

Voraussetzung: Optionales Zubehör (z. B. Solar, Backup-Heater) ist nach Vorgabe der mitgelieferten Anleitungen an der Daikin Altherma EHS(X/H) montiert.

- Kaltwasseranschlussdruck prüfen (maximal 6 bar).
  - Bei höheren Drücken in der Trinkwasserleitung ist ein Druckminderer einzubauen.
- Hydraulische Anschlüsse an der Daikin Altherma EHS(X/H) herstellen.
  - Position und Dimension der Heizungsanschlüsse aus Bild 4-1 / Bild 4-2 und aus Tab. 3-1 entnehmen.
  - Vorgeschriebenes Anzugsdrehmoment beachten (siehe Kapitel 10.3 „Anzugsdrehmomente“).
  - Leitungsführung so ausführen, dass nach Montage die Schalldämmhaube problemlos aufgesetzt werden kann.
  - Wasseranschluss zum Befüllen oder Nachfüllen des Heizsystems gemäß EN 1717 ausführen, damit eine Verunreinigung des Trinkwassers durch Rückfluss sicher verhindert wird.
- Ablassleitung am Sicherheitsüberdruckventil und Membranausdehnungsgefäß gemäß EN 12828 anschließen.
  - Sitz des Ablaufschlauchs am Überdruckventil prüfen.
  - Bei Bedarf eigenen Schlauch anschließen und verlegen.
- Rohrleitungen sorgfältig gegen Wärmeverluste und zur Vermeidung von Kondensatbildung dämmen (Dämmstärke mindestens 20 mm).

– **Wassermangelsicherung:** Die Druck- und Temperaturüberwachung der Regelung schaltet die Daikin Altherma EHS(X/H) bei Wassermangel sicher ab. Bauseitig ist keine zusätzliche Wassermangelsicherung notwendig.

– **Schäden durch Ablagerungen und Korrosion vermeiden:** Zur Vermeidung von Korrosionsprodukten und Ablagerungen die einschlägigen Regeln der Technik (VDI 2035, BDH/ZVSHK Fachinformation „Steinbildung“) beachten. Mindestanforderungen an die Qualität von Befüll- und Ergänzungswasser:
  - Wasserhärte (Kalzium und Magnesium, berechnet als Kalziumkarbonat): ≤ 3 mmol/l
  - Leitfähigkeit: ≤ 1500 (ideal ≤ 100) µS/cm
  - Chlorid: ≤ 250 mg/l
  - Sulfat: ≤ 250 mg/l
  - pH-Wert (Heizungswasser): 6,5 - 8,5

Bei Befüll- und Ergänzungswasser mit hoher Gesamthärte oder anderen von den Mindestanforderungen abweichenden Eigenschaften, sind Maßnahmen zur Entsalzung, Enthärtung, Härtestabilisierung oder andere geeignete Konditionierungsmaßnahmen notwendig, um die geforderte Wasserqualität einzuhalten.

WARNUNG!

Bei Warmwassertemperaturen über 60 °C besteht Verbrühungsgefahr. Dies ist möglich bei Solarenergienutzung, bei angeschlossenem externen Heizgerät, wenn der Legionellenschutz aktiviert oder die Warmwasser-Solltemperatur größer 60 °C eingestellt ist.

- Verbrühschutz (Warmwasser-Mischeinrichtung (z. B. VTA32) einbauen.

- Ablaufschlauch mit dem Schlauch-Anschlussstück für Sicherheitsüberlauf (Bild 3-2 bis Bild 3-5, Pos. 23) verbinden.
  – Transparenten Ablaufschlauch verwenden (austretendes Wasser muss sichtbar sein).
  – Ablaufschlauch an eine ausreichend dimensionierte Abwasserinstallation anschließen.
  – Ablauf darf nicht verschließbar sein.

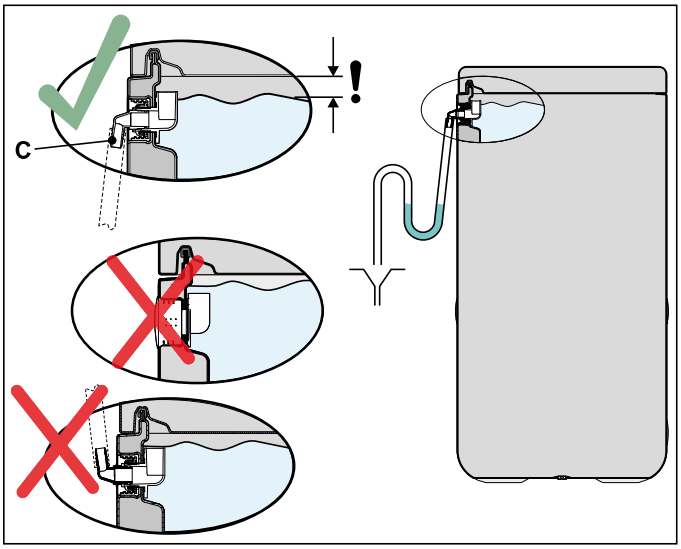
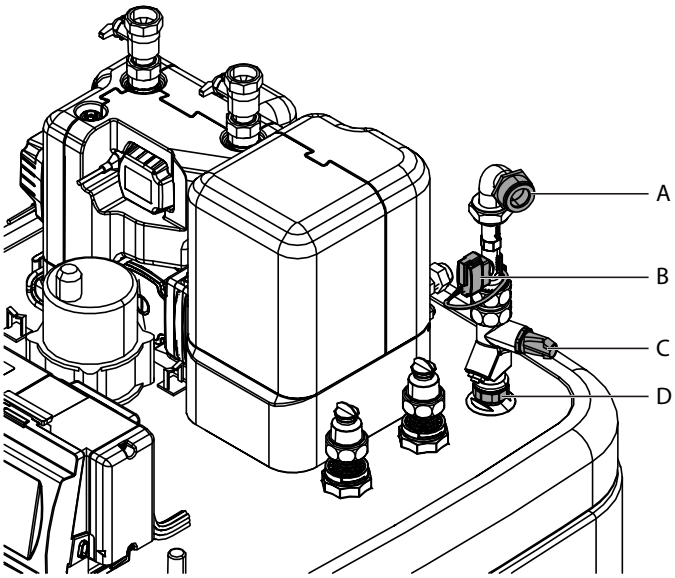


Bild 4-13 Montage Ablaufschlauch am Sicherheitsüberlauf

4.4.3 Einbau DB connection kit

Das optionale DB-Anschlusskit ermöglicht bessere Zugänglichkeit zum Anschließen der DrainBack-Leitung (Solar-Vorlauf).

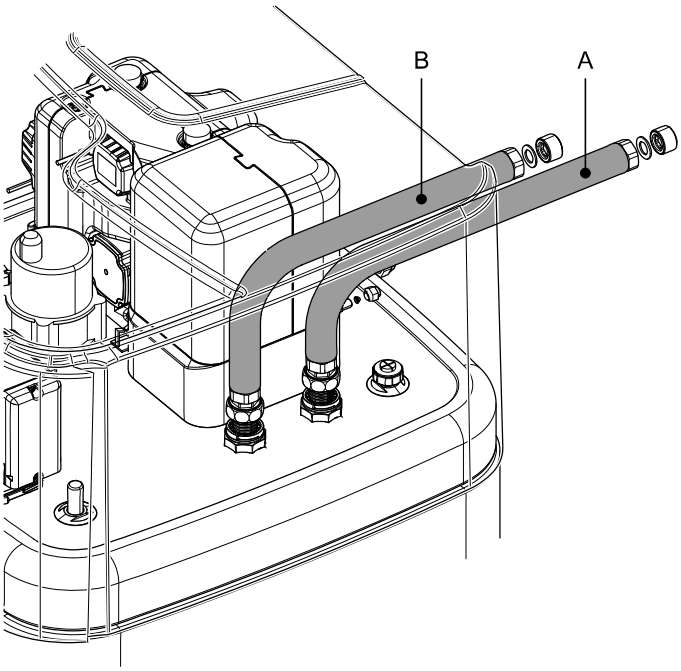


A	*Anschluss DB-Leitung (Solar-Vorlauf)*	*C*	*Durchflußbegrenzer (Flow-Guard)*
B	*FlowSensor (nicht Teil des DB-Anschlusskit, sondern bei EKSRPS4A enthalten)*	*D*	*Anschluss Solar-Vorlauf* p=0 *am Speicherbehälter*

Bild 4-14 DB connection kit

4.4.4 Einbau Biv connection kit

Das optionale P-Anschlusskit für Daikin Altherma EHS(X/H)B…-Gerätetypen ermöglicht bessere Zugänglichkeit zum Anschließen der Vorlauf- und Rücklaufleitung einer Drucksolaranlage oder eines sonstigen externen Wärmeerzeugers an den Speicherbehälter. Das Kit enthält zwei wärmegedämmte Wellrohre, die mit einer Überwurfmutter an den Anschlüssen des Speicherbehälters angeschlossen werden. Am anderen Ende der Wellrohre befindet sich je ein Adapter für verschiedene Anschlussgrößen der Vor- und Rücklaufleitung.



A Anschluss für Vorlauf (rot)
B Anschluss für Rücklauf (blau)

Bild 4-15 Biv connection kit für Daikin Altherma EHS(X/H)B…

4.5 Elektrischer Anschluss



WARNUNG!

Strom führende Teile können bei Berührung zu einem **Stromschlag** führen und lebensgefährliche Verletzungen und Verbrennungen verursachen.

- Vor Arbeiten an Strom führenden Teilen, alle Stromkreise der Anlage **von der Stromversorgung trennen** (externen Hauptschalter ausschalten, Sicherung trennen) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Herstellung des elektrischen Anschlusses und Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur durch **elektrotechnisch qualifiziertes Fachpersonal** unter Beachtung der gültigen Normen und Richtlinien sowie der Vorgaben des Energieversorgungsunternehmens.
- **Geräteabdeckungen und Wartungsblenden** nach Beendigung der Arbeiten sofort **wieder anbauen**.



VORSICHT!

Im Steuerungsgehäuse der Daikin **Altherma EHS(X/H)** können bei laufendem Betrieb **erhöhte Temperaturen** auftreten. Dies kann dazu führen, dass **Strom führende Adern** durch Eigenerwärmung im Betrieb höhere Temperaturen erreichen können. Diese **Leitungen müssen** daher eine **Dauergebrauchstemperatur von 90 °C** aufweisen.

- Für folgende Anschlüsse nur Verkabelungen mit einer Dauergebrauchstemperatur ≥ 90 °C verwenden:
  - Wärmepumpenaußengerät
  - Optional: Elektrischer Backup-Heater (EKBUxx)

4.5.1 Gesamtanschlussplan Daikin Altherma EHS(X/H)

Erklärungen zu den Symbolen und Kurzbezeichnungen in diesem Kapitel siehe Tab. 4-2 und Tab. 4-3.

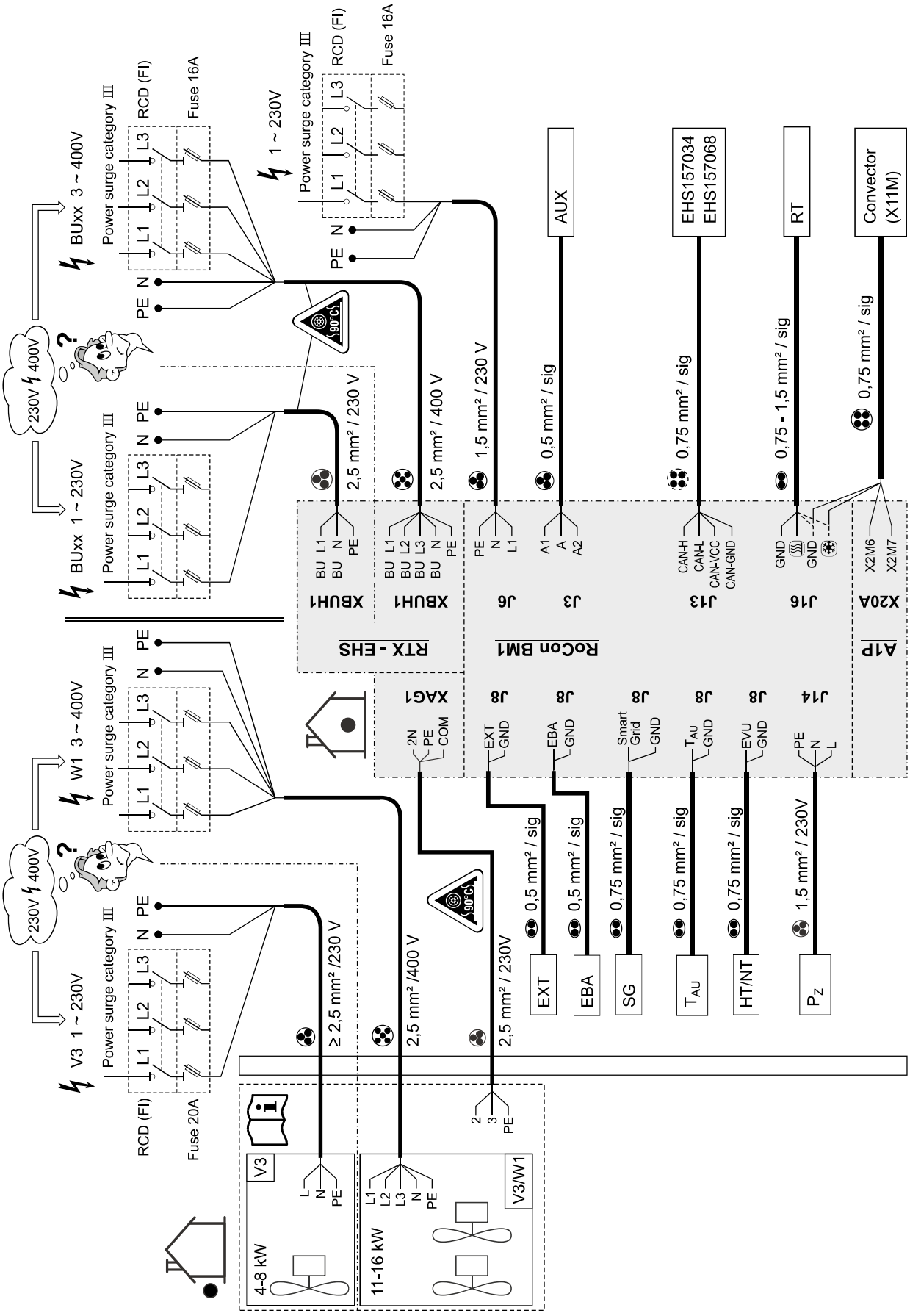
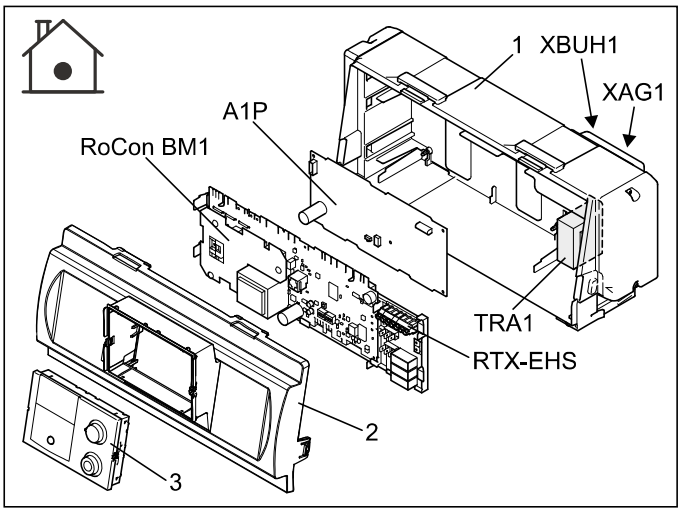


Bild 4-16 Gesamtanschlussplan - für den elektrischen Anschluss bei der Geräteinstallation

4.5.2 Lage der Schaltplatinen



1 Regelungsgehäuse
2 Regelungsblende
3 Bedienteil der Regelung

Bild 4-17 Übersicht Schaltplatinen (Gehäuseinnenseite)

4.5.3 Anschlussbelegung Schaltplatine A1P

Die Schaltplatine A1P ist bereits fertig im Gerät angeschlossen. Es sind keine Montage- und Anschlussarbeiten an der Schaltplatine A1P notwendig!

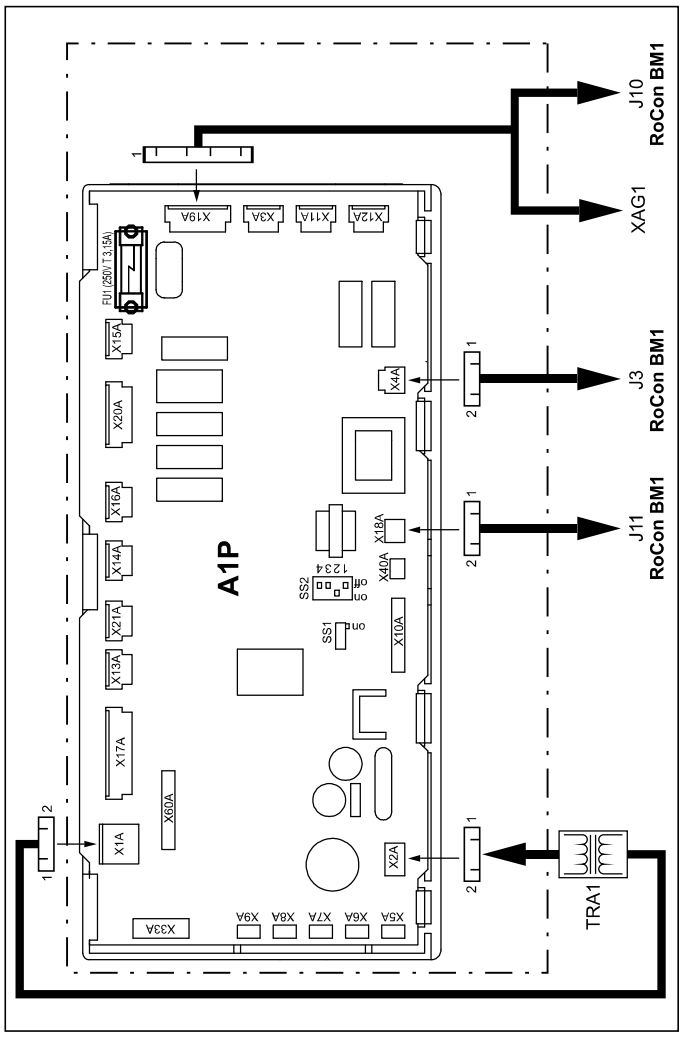


Bild 4-18 Schaltplatine A1P (Basisregelung Wärmepumpe)

4.5.4 Anschlussbelegung Schaltplatine RTX-EHS

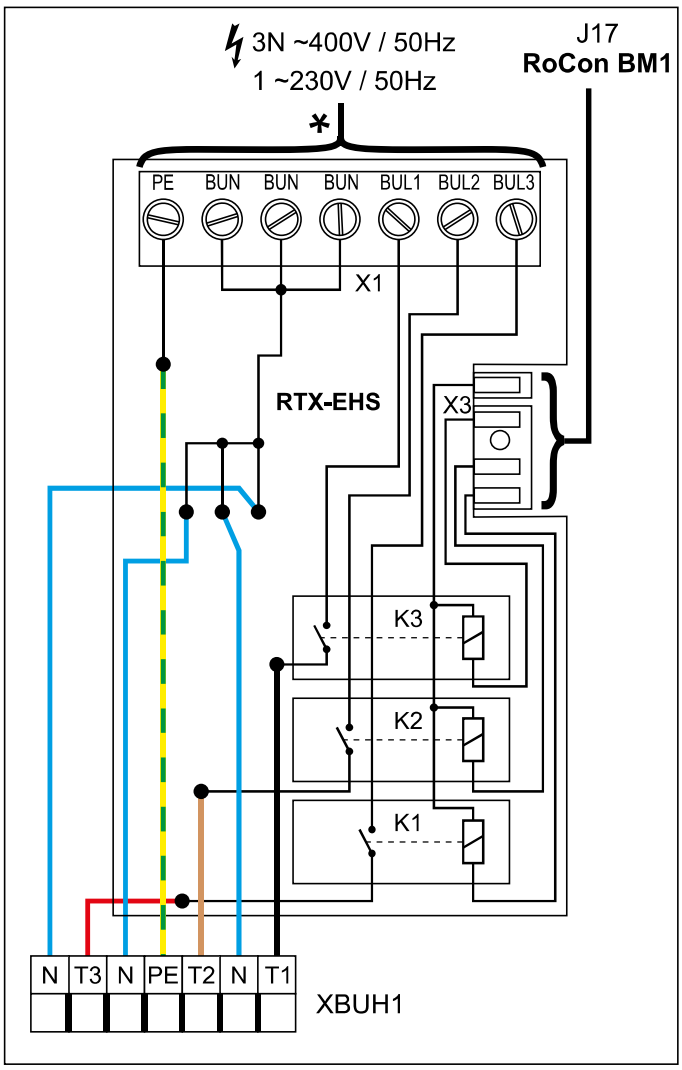


Bild 4-19 Schaltplatine RTX-EHS (Backup-Heater) - siehe Abschnitt 4.5.12

4.5.5 Anschlussbelegung Schaltplatine RoCon BM1

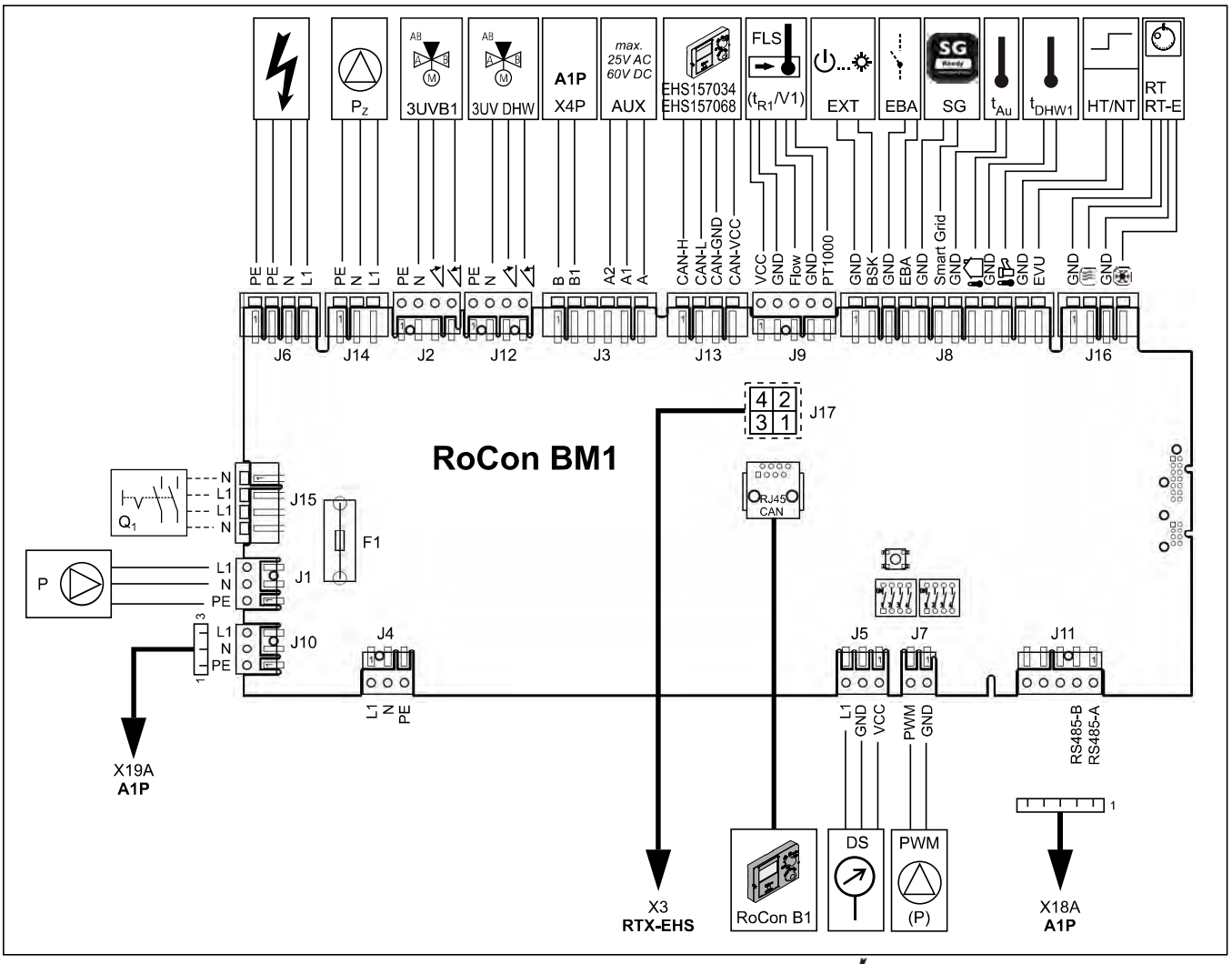


Bild 4-20 Schaltplatine RoCon BM1 (Basismodul Regelung)

Netzspannung 230 V, 50 Hz (Anschlussplan in dieser Anleitung)

4.5.6 Netzanschluss Daikin Altherma EHS(X/H)

Ein flexibles Kabel für den Netzanschluss ist bereits geräteintern angeklemmt.

- Versorgungsspannung prüfen (~230 V, 50 Hz).
- Betreffenden Verteilerkasten der Hausinstallation stromlos schalten.
- Kabel für Netzanschluss der Daikin Altherma EHS(X/H) über einen bauseits zu installierenden, allpolig trennenden Hauptschalter am Verteilerkasten der Hausinstallation (Trennvorrichtung nach EN 60335-1) anschließen. Auf richtige Polung achten.

Das Außengerät und optionales Zubehör müssen gesondert an die Regelung der Daikin Altherma EHS(X/H) angeschlossen werden. Dazu muss die Abdeckhaube der Daikin Altherma EHS(X/H) abgebaut (siehe Abschnitt 4.3) und ggf. das Regelungsgehäuse geöffnet werden (siehe Abschnitt 4.5.7).

4.5.7 Regelungsgehäuse öffnen und elektrische Anschlüsse herstellen

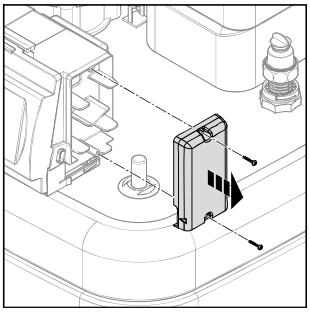


Bild 4-21 Rechten Gehäusedeckel abbauen.

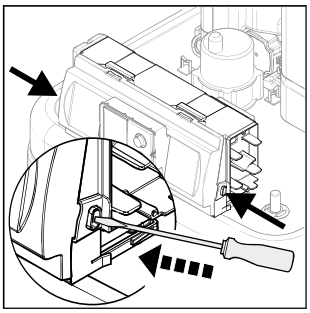


Bild 4-22 Frontblende entriegeln.

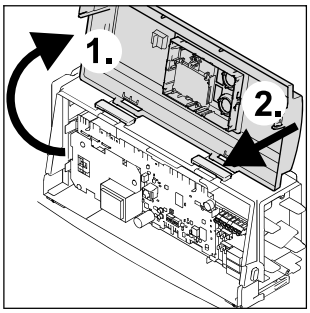


Bild 4-23 Frontblende öffnen und in Montageposition bringen.

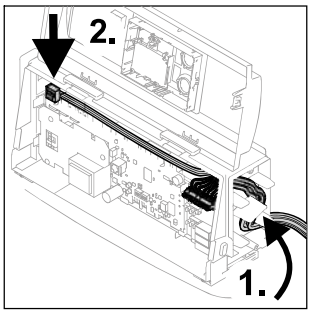


Bild 4-24 Verkabelung in die Regelung verlegen und elektrische Anschlüsse herstellen.

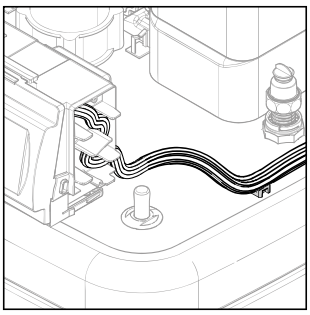


Bild 4-25 Verkabelung im rechten Gehäusedeckel verlegen.

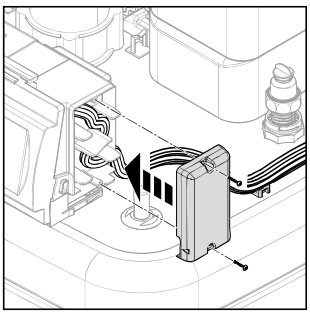


Bild 4-26 Rechten Gehäusedeckel anbauen.

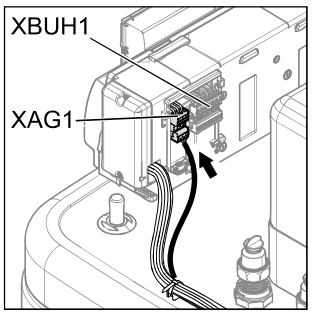


Bild 4-27 Elektrische Anschlüsse Gehäuserückseite (siehe Abschnitt 4.5.1) herstellen.

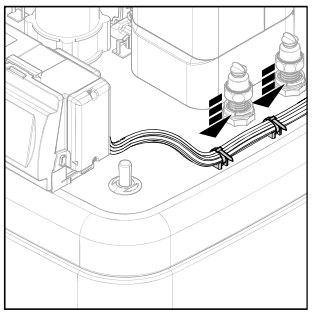


Bild 4-28 Verkabelung auf dem Speicherbehälter befestigen.

4.5.8 Anschluss Wärmepumpenaußengerät ERLQ

Dieser Komponente ist eine separate Anleitung beigelegt, welche u. a. Hinweise zum Einbau und zum Betrieb enthält.

- Abdeckhaube abbauen (siehe Abschnitt 4.3).
- Wärmepumpenaußengerät an die Klemmleiste XAG1 (siehe Bild 4-27, Bild 4-29) anschließen.

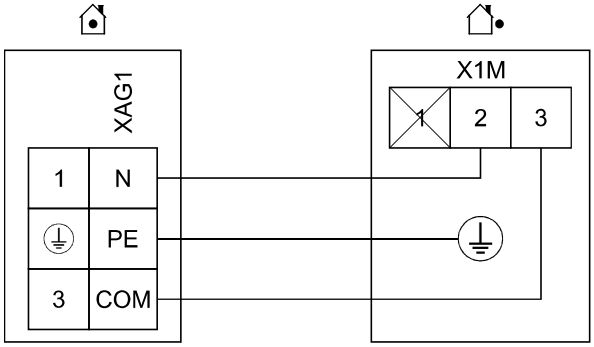


Bild 4-29 Anschluss Wärmepumpenaußengerät

Bei Abschaltung des Wärmepumpenaußengeräts über eine vom Energieversorgungsunternehmen (EVU) vorgeschriebene Schaltung wird das Innengerät Daikin Altherma EHS(X/H) nicht abgeschaltet (siehe Abschnitt 4.5.18).

4.5.9 Anschluss Außentemperaturfühler RoCon OT1

Das Wärmepumpenaußengerät der Daikin Altherma EHS(X/H) besitzt einen integrierten Außentemperaturfühler, welcher zur witterungsgeführten Vorlauftemperaturregelung mit Frostschutzfunktion genutzt wird.

Mit dem optionalen Außentemperaturfühler RoCon OT1, welcher an der Nordseite des Gebäudes installiert wird, kann die witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung noch optimiert werden.

Wird die **Daikin Altherma EHS(X/H)** in einem CAN-Bussystem **als Master** verwendet ("Terminalfunktion" zur Fernbedienung anderer Datenbusgeräte), muss der Außentemperaturfühler **RoCon OT1 direkt an** der Regelung **RoCon HP des Masters** und **nicht am fernbedienten Gerät** (Mischerkreismodul EHS157068 bzw. anderen Wärmeerzeuger) angeschlossen werden.

Anbringungsort in etwa einem Drittel der Gebäudehöhe (Mindestabstand vom Boden: 2 m) an der kältesten Gebäudeseite (Nord oder Nord-Ost) wählen. Dabei die Nähe von Fremdwärmequellen (Kamine, Luftschächte) sowie direkte Sonneneinstrahlung ausschließen.

- Außentemperaturfühler so anbringen, dass der Kabelaustritt nach unten gerichtet ist (verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit).

VORSICHT!

Die Parallelverlegung von Fühler- und Netzleitung innerhalb eines Installationsrohres kann zu erheblichen Störungen im Regelbetrieb der Daikin Altherma EHS(X/H) führen.

- Die Fühlerleitung grundsätzlich separat verlegen.

- Außentemperaturfühler an zweiadrige Fühlerleitung (Mindestquerschnitt 1 mm^2) anschließen.
- Fühlerleitung zur Daikin Altherma EHS(X/H) verlegen.
- Fühlerleitung am Steckeranschluss J8 der Schaltplatine RoCon BM1 anklemmen (siehe Bild 4-30).

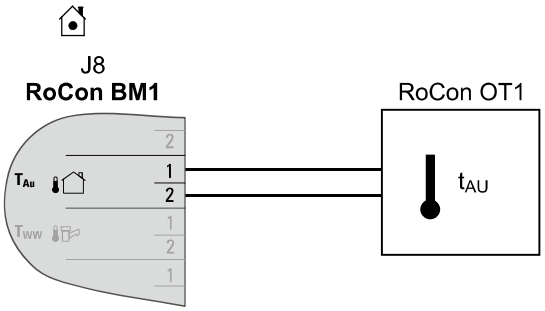


Bild 4-30 Anschluss Außentemperaturfühler RoCon OT1 an Daikin Altherma EHS(X/H) (Betrieb als Einzellösung bzw. als Master in einem Datenbus)

Nach Anschluss des Außentemperaturfühlers RoCon OT1 an der Regelung RoCon HP der Daikin Altherma EHS(X/H), muss der Parameter [SKonfig T-Aussen] auf "Ein" gestellt werden.

4.5.10 Anschluss externer Schaltkontakt

Durch Anschluss eines externen Schaltkontakts (Bild 4-31) kann die Betriebsart der Daikin Altherma EHS(X/H) umgeschaltet werden.

Durch einen sich ändernden Widerstandswert wird die aktuelle Betriebsart umgestellt (Tab. 4-1). Die Umstellung der Betriebsart wirkt nur so lange, wie der externe Schaltkontakt geschlossen ist.

Die Betriebsart wirkt auf den Direktkreis der Daikin Altherma EHS(X/H), sowie auf alle weiteren Heizkreise, welche optional an dieses Gerät angeschlossen sind.

Die im Display der Regelung angezeigte Betriebsart kann dabei von der in Drehschalterstellung ⏻...☼ aktivierten Betriebsart abweichen.

Eine durch den externen Schaltkontakt aktivierte Betriebsart, wird im Display der Regelung durch *"EXT."*, gefolgt vom Symbol der Betriebsart angezeigt (siehe Betriebsanleitung der Regelung).

Sind Sonderfunktionen wie z B. "Handbetrieb" aktiviert, wird der Eingang nicht ausgewertet.

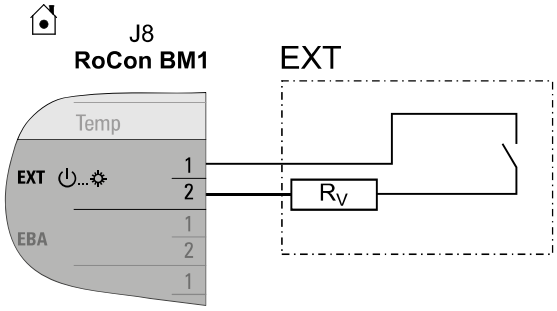


Bild 4-31 Anschluss EXT-Schaltkontakt

Betriebsart	Widerstand R_V	Toleranz
Bereitschaft	< 680 Ω	± 5 %
Heizen	1200 Ω	
Absenken	1800 Ω	
Sommer	2700 Ω	
Automatik 1	4700 Ω	
Automatik 2	8200 Ω	

Tab. 4-1 Widerstandswerte zur Auswertung des EXT-Signals

Bei Widerstandswerten größer dem Wert für „Automatik 2“, wird der Eingang nicht berücksichtigt.

HINWEIS ZUM ANSCHLUSS EINER DAIKIN SOLARANLAGE

Durch die in der Regelung RoCon HP integrierten Funktion **[HZ Unterstützung]** (siehe Betriebsanleitung der Regelung) ist es nicht erforderlich, den EXT-Anschluss mit dem Anschluss des Brennersperrkontakts der Daikin Solaranlage zu verbinden.

4.5.11 Externe Bedarfsanforderung (EBA)

Durch Anschluss des EBA-Schaltkontakts an die Daikin Altherma EHS(X/H) (Bild 4-32) und entsprechender Parametrierung in deren Regelung RoCon HP, kann über einen externen Schaltkontakt eine Wärmeanforderung erzeugt werden. Wird der Schaltkontakt geschlossen, so schaltet die Daikin Altherma EHS(X/H) in den Heizbetrieb. Die Vorlauftemperatur wird auf die Temperatur, welche im Parameter [T-Vorlauf Tag] eingestellt ist, geregelt.

Der EBA-Schaltkontakt hat Vorrang vor einer Anforderung durch das Raumthermostat.

Im Kühlbetrieb, Stand-by, Hand- und Sommerbetrieb wird der Schaltkontakt nicht ausgewertet. Außerdem werden die Heizgrenzen nicht beachtet.

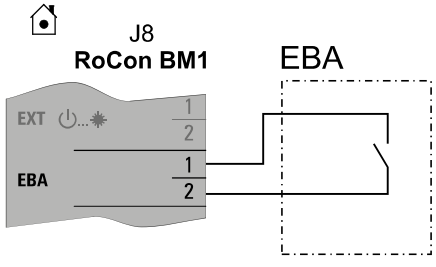


Bild 4-32 Anschluss EBA-Schaltkontakt

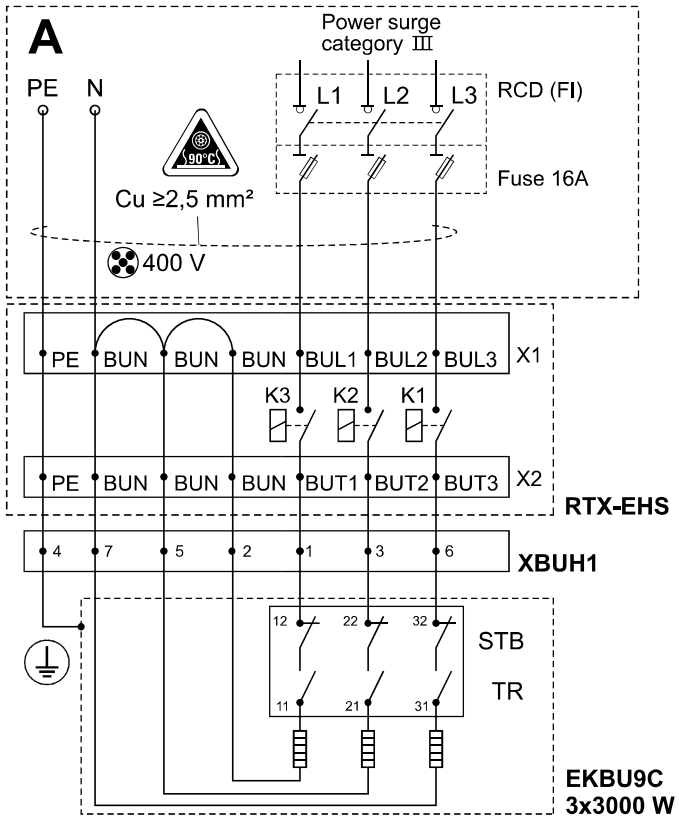
4.5.12 Anschluss elektrischer Daikin Backup-Heater (EKBUxx)

Dieser Komponente ist eine separate Anleitung beigelegt, welche u. a. Hinweise zum Einbau und zum Betrieb enthält.

- Stromversorgung für Backup-Heater an die Klemmleiste X1 der Schaltplatine RTX-EHS (Bild 4-19) im Regelungsgehäuse der Daikin Altherma EHS(X/H) anschließen.
- Stecker XBUH1 des Backup-Heaters an der Rückseite des Regelungsgehäuses der Daikin Altherma EHS(X/H) einstecken.
- Parameter [Funktion EHS] auf "1" einstellen (siehe Betriebsanleitung der Regelung RoCon HP).

Anschlussvariante 1

3N ~400V / 50Hz EKBU9C



A Bauseitige Verkabelung (Länderspezifische Anschlussbedingungen beachten - Anfrage bei zuständigem Energieversorgungsunternehmen (EVU))!

Bild 4-33 3-phasiger Anschluss Backup-Heater (EKBU9C)

Anschlussvariante 2

1 ~230V / 50Hz EKBU9C

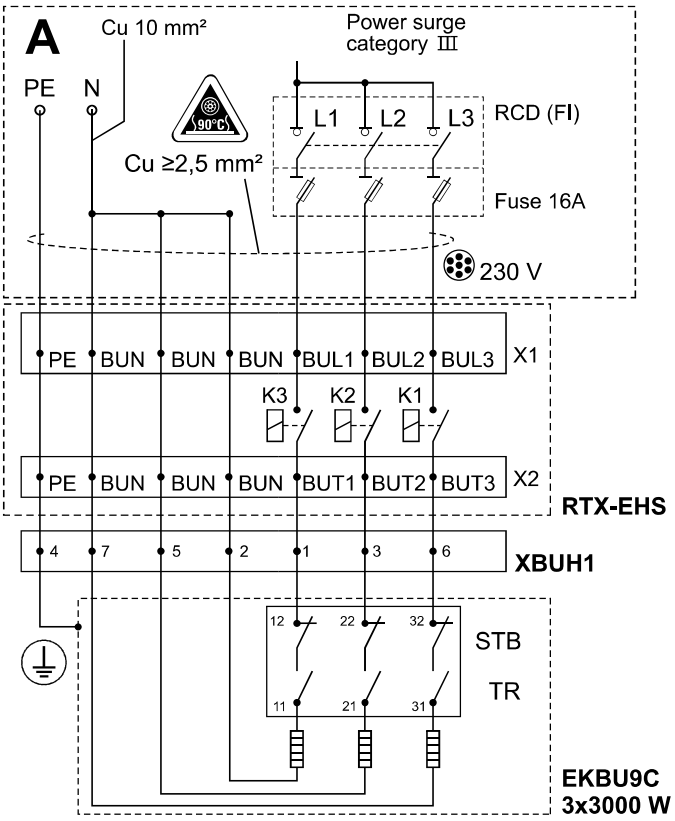


Bild 4-34 1-phasiger Anschluss Backup-Heater (EKBU9C) (Legende siehe Bild 4-33)

Anschlussvariante 3

Bei Anschluss eines Backup-Heaters mit einem Heizelement (EKBU1C / EKBU3C) muss der Parameter [Funktion EHS]=2 eingestellt werden.

1 ~230V / 50Hz 1000 W **EKBU1C** (1x 1000 W)
1 ~230V / 50Hz 3000 W **EKBU3C** (1x 3000 W)

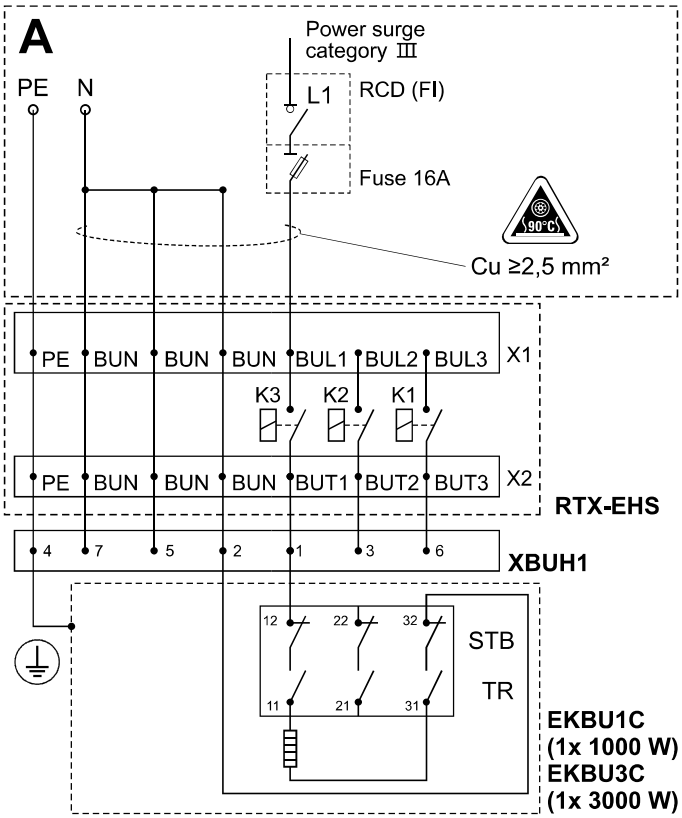


Bild 4-35 Anschluss Backup-Heater mit einem Heizelement (EKBU1C / EKBU3C) (Legende siehe Bild 4-33)

Warnung!

Bei Kontakt mit einem **beschädigten Anschlusskabel** des Backup-Heaters, kann es zum Stromschlag und dadurch zu lebensgefährlichen Verletzungen und Verbrennungen kommen.

- Anschlusskabel des Backup-Heaters nicht reparieren.
  ➔ Immer den kompletten Backup-Heater ersetzen.

4.5.13 Anschluss externer Wärmeerzeuger

Zur Heizungsunterstützung oder als Alternative zu einem elektrischen Backup-Heater (siehe Abschnitt 4.5.12) kann ein externer Wärmeerzeuger (z. B. Gas- oder Ölheizkessel) an die Daikin Altherma EHS(X/H) angeschlossen werden.

Die vom externen Wärmeerzeuger gelieferte Wärme muss dem drucklosen Speicherwasser im Warmwasserspeicher der Daikin Altherma EHS(X/H) zugeführt werden.

- Den hydraulischen Anschluss nach einem der beiden nachfolgenden Möglichkeiten ausführen:
  a) p=0 drucklos über die Anschlüsse (Solar-Vorlauf und Solar-Rücklauf) des Warmwasserspeichers
  oder
  b) +p bei Gerätetypen Daikin Altherma EHS(X/H)B…, über den integrierten Drucksolar-Wärmetauscher.

– Hinweise zu hydraulischen Anschlüssen beachten (siehe Kapitel 2.4)
– Beispiele zum hydraulischen Anschluss (siehe Kapitel 9).

Die Anforderung des externen Wärmeerzeugers wird über ein Relais auf der Schaltplatine RTX-EHS geschaltet (siehe Bild 4-36). Der elektrische Anschluss an die Daikin Altherma EHS(X/H) ist wie folgt möglich;

a) Externer Wärmeerzeuger hat einen potenzialfreien Schaltkontaktanschluss zur Wärmeanforderung:
– Anschluss an K3, wenn der externe Wärmeerzeuger die Warmwasserbereitung und die Heizungsunterstützung übernimmt (Einstellung Parameter [Funktion EHS]=2)
oder
– Anschluss an K1 und K3, wenn zwei externe Wärmeerzeuger verwendet werden (Einstellung Parameter [Funktion EHS]=3). Dabei schaltet K1 den externen Wärmeerzeuger (z. B. Gas- oder Ölkessel) zur Heizungsunterstützung und K3 den externen Wärmeerzeuger (EKBUxx) zur Warmwasserbereitung.
oder
– Anschluss am AUX-Anschluss A (siehe Abschnitt 4.5.17)

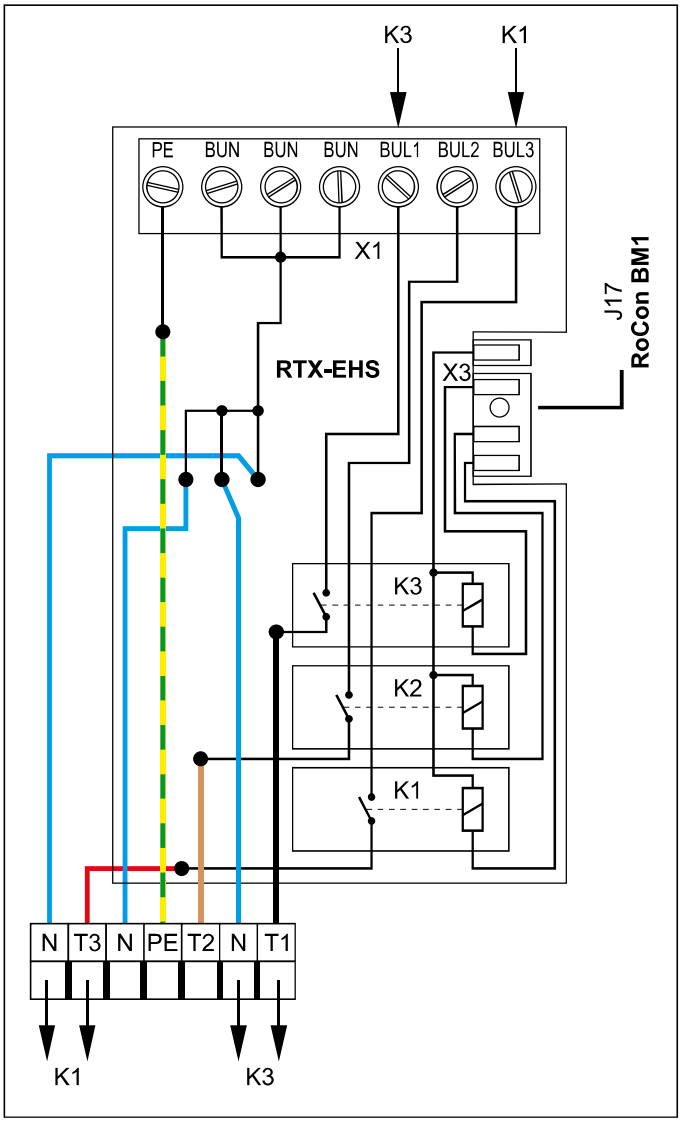
b) Externer Wärmeerzeuger kann nur über Netzspannung geschaltetet werden:
Anschluss (~230 V, maximale Belastung 3000 W) an K1 und K3.

Vorsicht

Gefahr von Spannungsüberschlägen.

- Die Anschlüsse der Schaltplatine RTX-EHS dürfen nicht gleichzeitig zum Schalten von Netzspannung (~230 V) und Schutzkleinspannung (SELV = "Safety Extra Low Voltage") verwendet werden.

- Geeigneten elektrischen Anschluss aus der zugehörigen Installationsanleitung des externen Wärmeerzeugers entnehmen.
- Externen Wärmeerzeuger an die Daikin Altherma EHS(X/H) anschließen (Bild 4-36).
  Der Anschluss X1 ist als Schraubklemme ausgeführt.
  Für die Anschlüsse X2_1/2/3 sind isolierte Flachsteckhülsen 6,3 x 0,8 mm erforderlich.



K1/2/3 *Relais für Backup-Heater*
L *Phase*
N *Nullleiter*
PE *Schutzleiter*
RTX-EHS *Schaltplatine (Backup-Heater)*
X1 *Klemmleiste für Netzanschluss Backup-Heater*
X3 *Steckeranschluss interne Verkabelung zu Schaltplatine RoCon BM1*

Bild 4-36 Anschlüsse auf Schaltplatine RTX-EHS

4.5.14 Anschluss Daikin Raumthermostat

Dieser Komponente ist eine separate Anleitung beigelegt, welche u. a. Hinweise zum Einbau und zum Betrieb enthält.

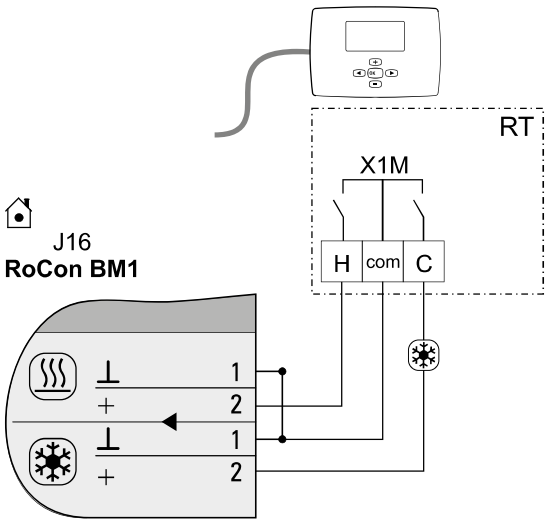


Bild 4-37 Anschluss mit kabelgebundenem Raumthermostat (RT = Daikin EKRTW)

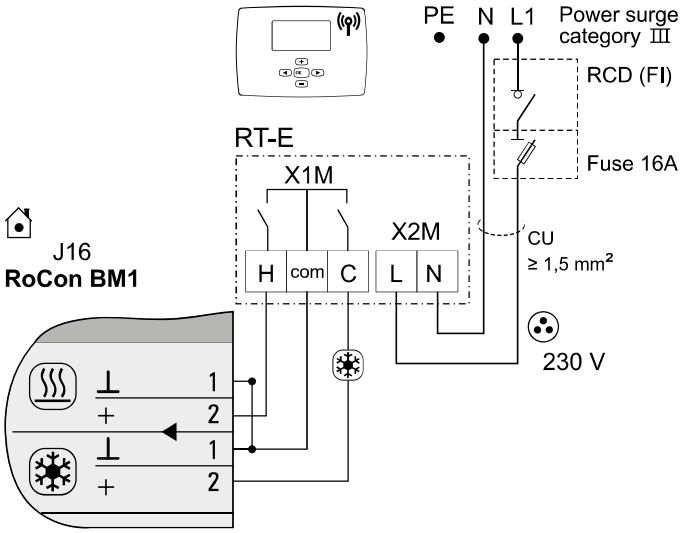


Bild 4-38 Anschluss mit Funk-Raumthermostat (RT-E = Daikin EKRTR)

4.5.15 Anschluss optionale RoCon-Systemkomponenten

Die optionalen RoCon-Geräte müssen über eine 4-adrige CAN-Busleitung mit der Daikin Altherma EHS(X/H) verbunden sein (Anschluss J13).

Daikin empfiehlt dazu abgeschirmte Leitungen mit folgenden Eigenschaften:

– Normung nach ISO 11898, UL/CSA Typ CMX (UL 444)
– PVC Außenmantel mit Flammwidrigkeit nach IEC 60332-1-2
– Bis 40 m Mindestquerschnitt 0,75 mm^2. Mit zunehmender Länge größerer Leiterquerschnitt notwendig.

Zur Verbindung von CAN-Busleitungen mehrerer RoCon-Geräte können handelsübliche Abzweigdosen verwendet werden.

Auf eine getrennte Verlegung von Netz-, Fühler- und Datenbusleitungen achten. Nur Kabelkanäle mit Trennstegen oder getrennte Kabelkanäle mit mindestens 2 cm Abstand verwenden. Leitungskreuzungen sind zulässig.

Im gesamten RoCon-System können maximal 16 Geräte mit einer Gesamtleitungslänge von bis zu 800 m verbunden werden.

Raumstation EHS157034

Zur Ferneinstellung von Betriebsarten und Raum-Solltemperaturen von einem anderen Raum aus, kann für jeden Heizkreis eine separate Raumstation EHS157034 angeschlossen werden.

Dieser Komponente ist eine separate Anleitung beigelegt, welche u. a. Hinweise zum Einbau und zum Betrieb enthält.

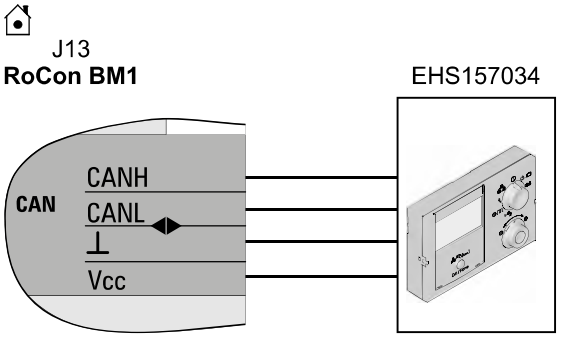


Bild 4-39 Anschluss Raumstation EHS157034

Mischermodul EHS157068

An die Daikin Altherma EHS(X/H) kann das Mischermodul EHS157068 angeschlossen werden, welches über die elektronische Regelung RoCon HP bedient wird.

Der Anschluss der CAN-Datenbusleitungen ist identisch dem Bild 4-39 am Anschluss J13 der Daikin Altherma EHS(X/H).

Dieser Komponente ist eine separate Anleitung beigelegt, welche u. a. Hinweise zum Einbau und zum Betrieb enthält.

Internet-Gateway EHS157056

Über das optionale Gateway EHS157056 kann die Regelung mit dem Internet verbunden werden. Damit ist eine Fernsteuerung der Daikin Altherma EHS(X/H) über Mobiltelefone (per App) möglich.

Dieser Komponente ist eine separate Anleitung beigelegt, welche u. a. Hinweise zum Einbau und zum Betrieb enthält.

4.5.16 Anschluss Daikin FWXV(15/20)AVEB

Dieser Komponente ist eine separate Anleitung beigelegt, welche u. a. Hinweise zum Einbau und zum Betrieb enthält.

– Elektrischer Anschluss des Daikin FWXV(15/20)AVEBs mit folgendem Zubehör entsprechend Bild 4-40 als Umschaltkontakt (Heizen/Kühlen) am Basismodul.
– Original Daikin Verbindungskabel (**HPc-VK-1)** bei Daikin Altherma EHSX anschließen, damit der Daikin FWXV(15/20)AVEB zusammen mit der Daikin Altherma EHSX die Betriebsart (Heizen/Kühlen) umschaltet.
– Ggf. 2-Wege-Ventil (2UV) (**HPC-RP)** in Daikin FWXV(15/20)AVEB einbauen und anschließen. Dessen Regelung so einstellen, dass das 2-Wege-Ventil (2UV) absperrt, wenn keine Anforderung dieses Geräts vorliegt.

Die Umstellung der Betriebsart (Heizen/Kühlen) kann nur an der Daikin Altherma EHS(X/H) vorgenommen werden.

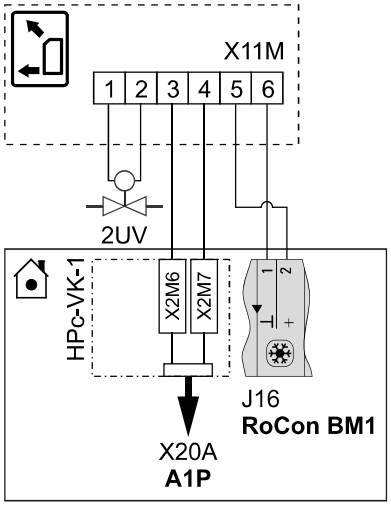


Bild 4-40 Anschluss Daikin FWXV(15/20)AVEB an Daikin Altherma EHS(X/H)

4.5.17 Anschluss Schaltkontakte (AUX-Ausgänge)

Die Schaltkontakte (AUX-Ausgänge) können für verschiedene parametrierbare Funktionen genutzt werden.

Der Umschaltkontakt A-A1-A2 schaltet unter den im Parameter [Sonderfkt Schaltk] eingestellten Bedingungen (siehe Betriebsanleitung der Regelung).

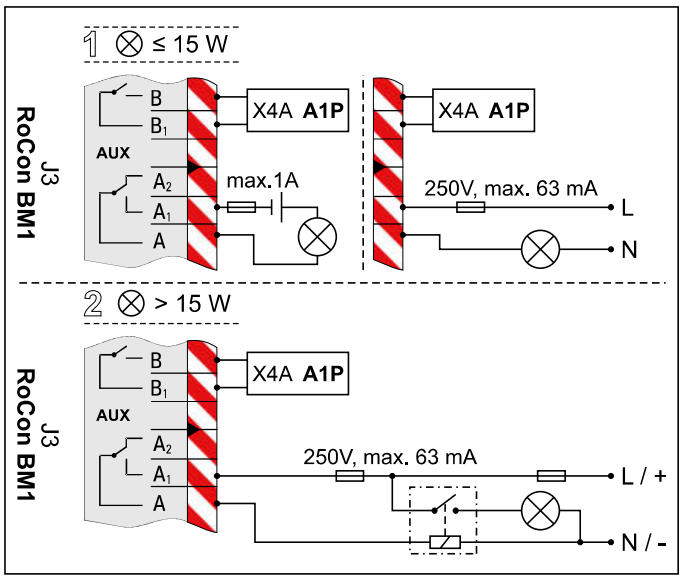


Bild 4-41 Anschluss Schaltkontakt (AUX-Ausgang)

Die nach Variante 2 (geschaltete Leistung > 15 W) zu verwendeten Relais müssen für 100 % Einschaltdauer geeignet sein.

Der Umschaltkontakt A-A1-A2 kann z. B. zur Steuerung der Wärmeerzeuger in bivalenten Heizungsanlagen aus Daikin Altherma EHS(X/H) und Öl- oder Gasheizkessel verwendet werden. Beispiele für die hydraulische Systemeinbindung sind in Kapitel 9 dargestellt.

4.5.18 Niedertarif-Netzanschluss (HT/NT)

Wird das Außengerät an einen Niedertarif-Netzanschluss angeschlossen, muss der **potenzialfreie Schaltkontakt S2S** des Empfängers, welcher das vom Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) ausgegebene Niedertarif-Eingangssignal auswertet, an den **Stecker J8**, Anschluss EVU auf der **Schaltplatine RoCon BM1** angeschlossen werden (siehe Bild 4-42).

Bei Einstellung des **Parameters [HT/NT Funktion] > 0** werden in Hochtarifzeiten bestimmte Systemkomponenten abgeschaltet (siehe Betriebsanleitung der Regelung).

Folgende Typen eines Niedertarif-Netzanschlusses sind gebräuchlich:

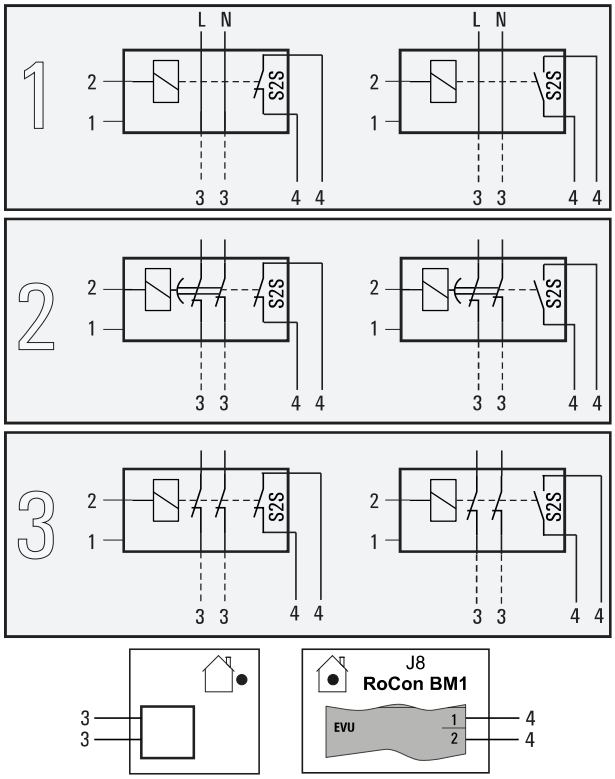
- Typ 1: Bei dieser Art des Niedertarif-Netzanschlusses wird die Stromversorgung zum Wärmepumpenaußengerät nicht unterbrochen.
- Typ 2: Bei dieser Art des Niedertarif-Netzanschlusses wird die Stromversorgung zum Wärmepumpenaußengerät nach einer bestimmten Zeitspanne unterbrochen.
- Typ 3: Bei dieser Art des Niedertarif-Netzanschlusses wird die Stromversorgung zum Wärmepumpenaußengerät sofort unterbrochen.

Der potenzialfreie Schaltkontakt **S2S** kann als **Öffner- oder Schließer-Schaltkontakt** ausgeführt sein.

a) Bei **Ausführung als Öffner**-Schaltkontakt muss der **Parameter [HT/NT Anschluss] = 1** eingestellt werden.
Wenn das EVU das Niedertarifsignal aussendet, wird der Schaltkontakt S2S geöffnet. Die Anlage schaltet auf "Zwangs-AUS". Wird das Signal erneut gesendet, so schließt der potenzialfreie Schaltkontakt S2S und die Anlage nimmt ihren Betrieb wieder auf.

b) Bei **Ausführung als Schließer**-Schaltkontakt muss der **Parameter [HT/NT Anschluss] = 0** eingestellt werden.
Wenn das EVU das Niedertarifsignal aussendet, wird der Schaltkontakt S2S geschlossen. Die Anlage schaltet auf "Zwangs-AUS". Wird das Signal erneut gesendet, so öffnet der potenzialfreie Schaltkontakt S2S und die Anlage nimmt ihren Betrieb wieder auf.

[HT/NT Anschluss] = 1 [HT/NT Anschluss] = 0



1 Netzanschlusskasten für Niedertarif-Netzanschluss
2 Empfänger zur Auswertung des HT/NT-Steuersignals
3 Stromversorgung Wärmepumpenaußengerät (siehe zum Wärmepumpenaußengerät dazugehörige Installationsanleitung)
4 Potenzialfreier Schaltkontakt für Wärmepumpeninnengerät

Bild 4-42 Anschluss HT/NT-Schaltkontakt

4.5.19 Anschluss intelligenter Regler (Smart Grid - SG)

Sobald die Funktion durch den Parameter [SMART GRID] = 1 aktiviert ist (siehe Betriebsanleitung der Regelung), wird abhängig vom Signal des Energieversorgungsunternehmens die Wärmepumpe in Stand-by, Normal oder einen Betrieb mit höheren Temperaturen versetzt.

Dazu müssen die **potenzialfreien Schaltkontakte SG1/SG2** des intelligenten Reglers an den **Stecker J8**, Anschlüsse Smart Grid und EVU, auf der **Schaltplatine RoCon BM1** angeschlossen werden (siehe Bild 4-43).

Sobald die Funktion Smart Grid aktiv ist, wird automatisch die HT/NT Funktion deaktiviert. Abhängig von dem Wert des Parameters [Modus SG] wird die Wärmepumpe unterschiedlich betrieben (siehe Betriebsanleitung der Regelung).

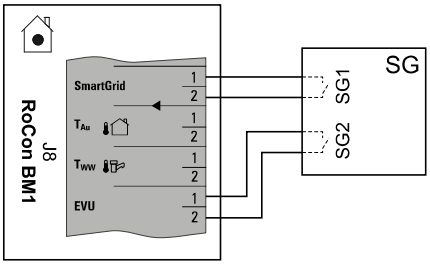


Bild 4-43 Anschluss Smart Grid

4.5.20 Symbole und Legendenbezeichnungen zu Anschluss- und Schaltplänen

Symbole	Erklärung	Symbole	Erklärung
	Sicherheitserdung		Externe Verkabelung (Anzahl der Einzeladern und die Netzspannung sind teilweise mit angegeben.)
	Fremdspannungsarme Erdung		Taster
	Anschlussklemme		DIP-Schalter
	Steckeranschluss		Optionales Bauteil
	Klemmenleiste		Stecker-Buchse Verbindung
	2-adrige Verkabelung (nicht abgeschirmt)		3-adrige Verkabelung (nicht abgeschirmt)
	4-adrige Verkabelung (nicht abgeschirmt)		5-adrige Verkabelung (nicht abgeschirmt)
	6-adrige Verkabelung (nicht abgeschirmt)		Verkabelung abgeschirmt (Bsp. 3-adrig)

Tab. 4-2 Symbolerklärungen für Anschluss- und Schaltpläne

Legendenbezeichnungen					
Kurzbezeichnung		**Erklärung**	**Kurzbezeichnung**		**Erklärung**
ERLQ		Wärmepumpenaußengerät	FU1		Sicherung 250 V T 3,15 A (A1P)
EHS(X/H)		Wärmepumpeninnengerät	FLS		Durchflusssensor (t_{R1}/ V1)
3UVB1		3-Wege-Umschaltventil (interner Wärmeerzeugerkreis)	HPc-VK-1		Verbindungskabel zwischen Daikin Altherma EHS(X/H)B… (mit Kühlfunktion) und FWXV(15/20)AVEB
3UV DHW		3-Wege-Umschaltventil (Warmwasser / Heizen)	HT/NT		Schaltkontakt für Niedertarif-Netzanschluss
A1P		Schaltplatine (Basisregelung Wärmepumpe)	P		Heizungsumwälzpumpe (geräteintern)
A1P	X1A	Steckeranschluss zu TRA1 (230 V)	P_Z		Zirkulationspumpe
	X2A	Steckeranschluss zu TRA1 (12 V)	PWM		Pumpenanschluss (PWM-Signal)
	X3A	Steckeranschluss interne Verkabelung (Brückenstecker)	RJ45 CAN		Steckeranschluss (Rocon BM1) interne Verkabelung (zu RoCon B1)
	X4A	Steckeranschluss zu J3 von RoCon BM1	RoCon B1		Bedienteil der Regelung
	X5A	Steckeranschluss Vorlauftemperaturfühler t_{V1}	RoCon BM1		Schaltplatine (Basismodul Regelung)
	X6A	Steckeranschluss Vorlauftemperaturfühler $t_{V, BH}$	RoCon BM1	J1	Steckeranschluss Heizungsumwälzpumpe P
	X7A	Steckeranschluss Temperaturfühler (Flüssigseite Kältemittel) t_{L2}		J2	Steckeranschluss 3UVB1
	X8A	Steckeranschluss Rücklauftemperaturfühler t_{R2}		J3	Steckeranschluss AUX-Schaltkontakte
	X9A	Steckeranschluss Speichertemperaturfühler t_{DHW2}		J4	Steckeranschluss - Nicht belegt
	X18A	Steckeranschluss zu J11 von RoCon BM1		J5	Steckeranschluss Drucksensor
	X19A	Steckeranschluss zu XAG1 + J10 von RoCon BM1		J6	Steckeranschluss Netzspannung
	X21A	Steckeranschluss interne Verkabelung (Brückenstecker)		J7	Steckeranschluss PWM - Signal für Heizungsumwälzpumpe P
AUX		Ausgänge Schaltkontakte (A-A1-A2) + (B-B1)		J8	Steckeranschluss EXT
EKBUxx		Backup-Heater			Steckeranschluss EBA
DS		Drucksensor			Steckeranschluss Smart Grid Schaltkontakt EVU
EBA		Schaltkontakt für externe Bedarfsanforderung			Steckeranschluss Außentemperaturfühler t_{AU}
EXT		Schaltkontakt für externe Betriebsartenumschaltung			Steckeranschluss Speichertemperaturfühler t_{DHW1}
F1		Sicherung 250 V T 2 A (RoCon BM1)			Steckeranschluss HT/NT Schaltkontakt EVU

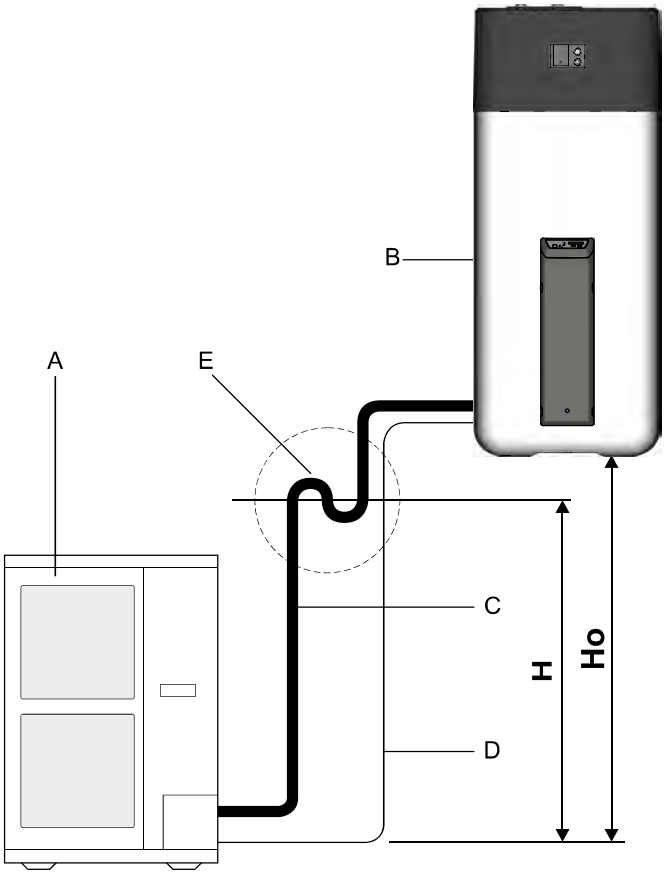
Tab. 4-3 Legendenbezeichnungen für Anschluss- und Schaltpläne - Teil 1

Legendenbezeichnungen				
Kurzbezeichnung		Erklärung	Kurzbezeichnung	Erklärung
RoCon BM1	J9	Steckeranschluss FLS (t_{R1}/ V1)	SG	Schaltkontakt für Smart Grid (intelligenter Netzanschluss)
	J10	Steckeranschluss interne Verkabelung zu X19A (A1P)	TRA1	Transformator
	J11	Steckeranschluss interne Verkabelung zu X18A (A1P)	t_{AU}	Außentemperaturfühler (RoCon OT1)
	J12	Steckeranschluss 3UV DHW	t_{DHW1}	Speichertemperaturfühler 1 (RoCon BM1)
	J13	Steckeranschluss System-Bus (z. B. Raumstation)	t_{DHW2}	Speichertemperaturfühler 2 (A1P)
	J14	Steckeranschluss Zirkulationspumpe P_Z	t_{R1}	Rücklauftemperaturfühler 1 (FLS - RoCon BM1)
	J15	Steckeranschluss interne Verkabelung (Brückenstecker)	t_{R2}	Rücklauftemperaturfühler 2 (A1P)
	J16	Steckeranschluss Raumthermostat (EKRTR / EKRTW)	t_{V1}	Vorlauftemperaturfühler 1 (A1P)
EHS157068		Mischermodul	$t_{V, BH}$	Vorlauftemperaturfühler Backup-Heater (A1P)
EHS157034		Raumstation	V1	Durchflusssensor (FLS - RoCon BM1)
cooling output		Status-Ausgang für Betriebsart "Kühlen"	XAG1	Steckeranschluss Wärmepumpenaußengerät
RT		Raumthermostat (EKRTW)	XBUH1	Steckeranschluss Backup-Heater (EKBUxx)
RT-E		Empfänger für Funk-Raumthermostat (EKRTR)	X2M6	Klemme Verbindungskabel HPc-VK-1
RTX-EHS		Schaltplatine (Backup-Heater)	X2M7	Klemme Verbindungskabel HPc-VK-1
RTX-EHS	K1	Relais 1 für Backup-Heater	X11M	Klemmleiste in FWXV(15/20)AVEB
	K2	Relais 2 für Backup-Heater		
	K3	Relais 3 für Backup-Heater		
	X1	Klemmleiste für Netzanschluss Backup-Heater		
	X3	Steckeranschluss interne Verkabelung zu J17 (RoCon BM1)		

Tab. 4-4 Legendenbezeichnungen für Anschluss- und Schaltpläne - Teil 2

4.6 Kältemittelleitungen verlegen

- Prüfen ob Ölfangbogen notwendig.
  - Erforderlich, wenn Daikin Altherma EHS(X/H) nicht ebenerdig zum Wärmepumpenaußengerät installiert wird (Bild 4-44, $H_O \geq 10$ m).
  - Mindestens ein Ölfangbogen muss für alle 10 m Höhenunterschied installiert werden (Bild 4-44, H = Abstand von Ölfangbogen zu Ölfangbogen).
  - Ölfangbogen nur in Gasleitung erforderlich.
- Leitungen mit Biegegerät und ausreichendem Abstand zu elektrischen Leitungen verlegen.
- Löten an Leitungen nur unter leichtem Stickstoffdurchfluss (nur Hartlöten erlaubt).
- Wärmedämmung an Verbindungsstellen erst nach Inbetriebnahme anbringen (wegen Lecksuche).
- Bördelverbindungen herstellen und an den Geräten anschließen
  (🔧 Anzugsdrehmoment beachten, siehe Kapitel 10.3 „Anzugsdrehmomente“).



A Wärmepumpenaußengerät (ERLQ)
B Daikin Altherma EHS(X/H)
C Gasleitung
D Flüssigkeitsleitung
E Ölfangbogen
H Höhe bis zum 1. Ölfang (max. 10 m)
H_O Höhenunterschied zwischen Wärmepumpenaußengerät und Wärmepumpeninnengerät.

Bild 4-44 Ölfangbogen Kältemittelleitung

4.7 Druckprobe und Kältemittelkreis befüllen

GEFAHR VON UMWELTSCHÄDEN!

Wichtige Informationen bezüglich des verwendeten Kältemittels.

Das Wärmepumpen-Gesamtsystem enthält Kältemittel mit fluorierten Treibhausgasen, welche bei Freisetzung die Umwelt schädigen.

Kältemitteltyp: R410A
GWP*-Wert: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (Treibhauspotenzial)*

- Gesamtfüllmenge des Kältemittels auf dem mitgelieferten Etikett am Wärmepumpenaußengerät eintragen (Hinweise siehe Installationsanleitung Wärmepumpenaußengerät).
- Kältemittel nie in die Atmosphäre entweichen lassen - immer mit einem dafür geeigneten Recyclinggerät absaugen und recyceln.

- Druckprobe mit Stickstoff durchführen.
  - Stickstoff 4.0 oder höher verwenden.
  - Maximal 40 bar.
- Nach erfolgreicher Lecksuche Stickstoff restlos ablassen.
- Leitungen vakuumieren.
  - Zu erreichender Druck: 1 mbar absolut.
  - Zeit: mindestens 1 h
- Prüfen, ob zusätzlich Kältemittel zur Grundfüllung notwendig ist und ggf. einfüllen.
- Absperrventile am Außengerät komplett bis zum Anschlag öffnen und leicht festziehen.
- Ventilkappen wieder montieren.
- Prüfen ob die Speichertemperaturfühler t_{DHW1} und t_{DHW2} 80 cm tief eingebracht sind.

4.8 Anlage wasserseitig befüllen

Daikin Altherma EHS(X/H) erst nach Abschluss aller Installationsarbeiten in der nachfolgend aufgeführten Reihenfolge befüllen.

4.8.1 Wasserqualität prüfen und Manometer justieren

- Hinweise zum Wasseranschluss und zur Wasserqualität entsprechend Abschnitt 4.4 beachten.

Vor dem Erstbefüllen der Anlage muss die korrekte Minimaldruckmarkierung am bauseitig installierten Manometer eingestellt werden:

- Manometerglas so verdrehen, dass die Minimaldruckmarkierung der **Anlagenhöhe +2 m** entspricht (1 m Wassersäule = 0,1 bar).

4.8.2 Warmwasserwärmetauscher befüllen

- Absperrarmatur der Kaltwasserzuleitung öffnen.
- Entnahmezapfstellen für Warmwasser öffnen, damit eine möglichst große Zapfmenge eingestellt werden kann.
- Nach Wasseraustritt aus den Zapfstellen, den Kaltwasserzufluss noch nicht unterbrechen, damit der Wärmetauscher vollständig entlüftet wird und evtl. Verunreinigungen oder Rückstände ausgetragen werden.

4.8.3 Speicherbehälter befüllen

Siehe Kapitel 7.3.

4.8.4 Heizungsanlage befüllen

Siehe Kapitel 7.4.

5 Inbetriebnahme

WARNUNG!

Eine unsachgemäß in Betrieb genommene Daikin Altherma EHS(X/H) kann Leben und Gesundheit von Personen gefährden und in ihrer Funktion beeinträchtigt sein.

- Inbetriebnahme der Daikin Altherma EHS(X/H) nur durch autorisierte und geschulte Heizungsfachkräfte.

VORSICHT!

Eine unsachgemäß in Betrieb genommene Daikin Altherma EHS(X/H) kann zu Sach- und Umweltschäden führen.

- Zur Vermeidung von Korrosionsprodukten und Ablagerungen die einschlägigen Regeln der Technik beachten. Mindestanforderungen an die Qualität von Befüll- und Ergänzungswasser:
  - Wasserhärte (Kalzium und Magnesium, berechnet als Kalziumkarbonat): ≤ 3 mmol/l
  - Leitfähigkeit: ≤ 1500 (ideal ≤ 100) µS/cm
  - Chlorid: ≤ 250 mg/l
  - Sulfat: ≤ 250 mg/l
  - pH-Wert (Heizungswasser): 6,5 - 8,5.
- Die Trinkwasserqualität muss der EU Richtlinie 98/83 EC und den regional gültigen Vorschriften entsprechen.
- Während des Anlagenbetriebes muss in regelmäßigen Abständen der Wasserdruck kontrolliert werden. Nachregelung gegebenenfalls durch Nachfüllen

5.1 Erste Inbetriebnahme

Lesen Sie gründlich das Kapitel 2.4 bevor die hier beschriebenen Arbeitsschritte durchgeführt werden.

Nachdem die Daikin Altherma EHS(X/H) aufgestellt und vollständig angeschlossen wurde, muss sie von fachkundigem Personal einmalig an die Installationsumgebung angepasst werden (Konfiguration).

Nach Abschluss dieser Konfiguration ist die Anlage betriebsbereit und der Betreiber kann weitere persönliche Einstellungen an Ihr vornehmen.

Der Heizungsfachmann muss den Betreiber einweisen, das Inbetriebnahmeprotokoll erstellen und das Betriebshandbuch ausfüllen.

Die Einstellungen optionaler Komponenten wie Raumthermostat oder Daikin Solaranlage, müssen an den jeweiligen Komponenten vorgenommen werden.

5.1.1 Voraussetzungen

– Die Daikin Altherma EHS(X/H) ist vollständig angeschlossen.
– Das Kältemittelsystem ist entfeuchtet und mit der vorgeschriebenen Menge Kältemittel befüllt.
– Die Heizungs- und die Warmwasseranlage sind befüllt und mit dem richtigen Druck beaufschlagt (siehe Kapitel 7.4).
– Der Speicherbehälter ist bis zum Überlauf befüllt (siehe Kapitel 7.3).
– Optionales Zubehör ist angebaut und angeschlossen.
– Die Regelventile der Heizungsanlage sind geöffnet.

5.1.2 Gerätestart

- Stromversorgung zur Daikin Altherma EHS(X/H) einschalten.
  - ➔ Nach der Startphase wird die Auswahl für die Bediensprache angezeigt.
- Mit dem Drehtaster die gewünschte Sprache anwählen.

Die Bediensprache kann jederzeit erneut geändert werden.

- Auswahl mit kurzem Druck auf den Drehtaster bestätigen.
  - ➔ Grundkonfiguration der Daikin Altherma EHS(X/H) wird geladen.
  - ➔ Meldung "Gerätestart" wird angezeigt.
  - ➔ Meldung "Initialisierung" wird angezeigt.
  - ➔ Standardanzeige der aktuellen Drehschalterstellung wird dargestellt.

5.1.3 Inbetriebnahmeparameter einstellen

Zur Einstellung der Inbetriebnahmeparameter muss der Heizungsfachmann in der Regelung eingeloggt sein.

- Fachmann-Login

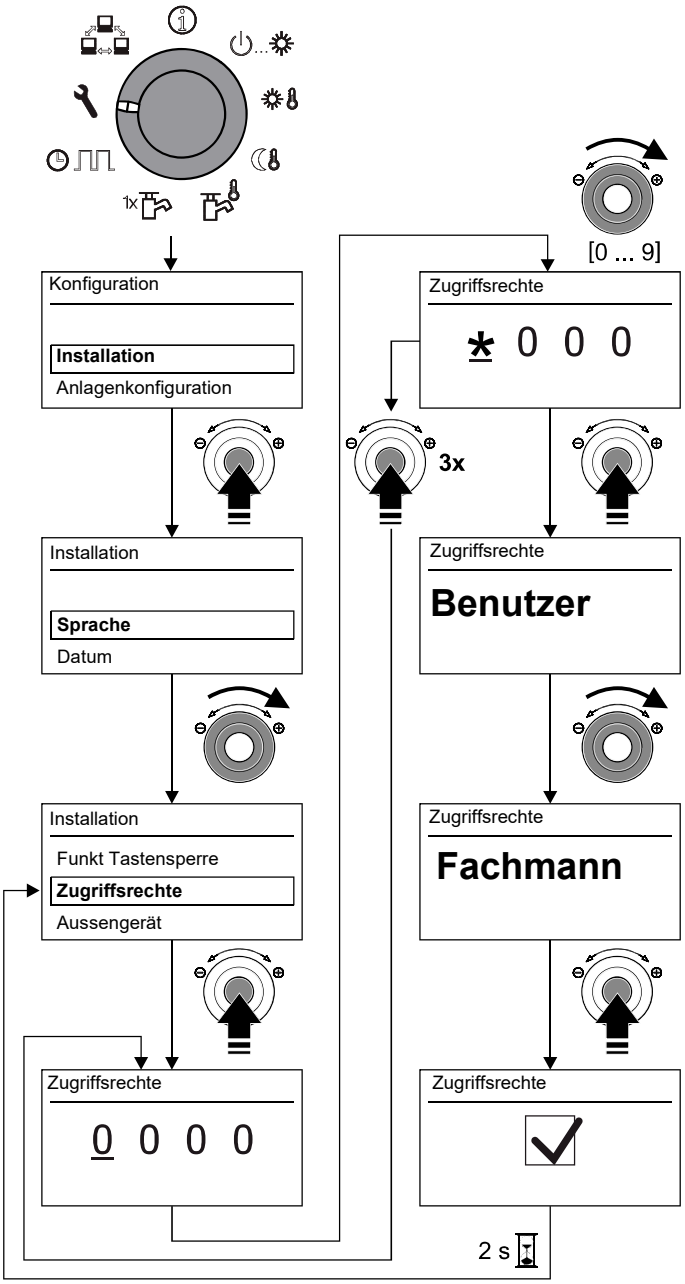


Bild 5-1 Fachmanncode eingeben

- Erforderliche Inbetriebnahmeparameter einstellen. Dabei ist die mitgelieferte "Inbetriebnahme-Checkliste" zu beachten und auszufüllen.
  - **Erklärung** der **Betriebsparameter**, siehe **Betriebsanleitung der Regelung**.
  - Einstellwerte in die entsprechenden Tabellen im Kapitel "Notizen" der Betriebsanleitung der Regelung eintragen.
- Legionellenschutz (Parameter [Antileg Tag]) aktivieren, falls erforderlich.
- Bei angeschlossenem Außentemperaturfühler RoCon OT1, den Parameter [SKonfig T-Aussen] auf "Ein" stellen.
- Weitere Inbetriebnahmeparameter je nach Anlagenanforderung an der Regelung der Daikin Altherma EHS(X/H) einstellen.

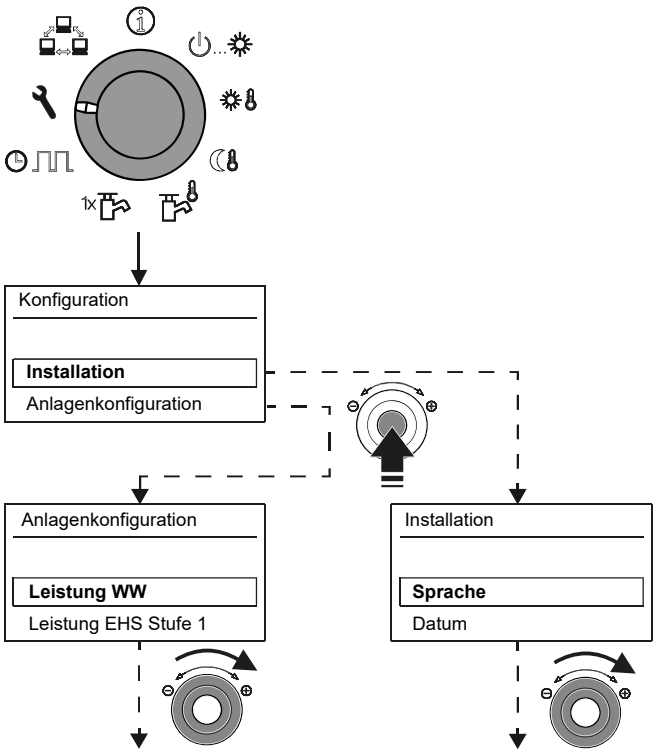


Bild 5-2 Einstellung der Inbetriebnahmeparameter

5.1.4 Hydraulik entlüften

Wenn die Speichertemperatur bestimmte Minimalwerte unterschreitet, verhindern die Sicherheitseinstellungen der Daikin Altherma EHS(X/H) den Wärmepumpenbetrieb bei niedrigen Außentemperaturen:

- **Außentemperatur < -2 °C**, minimale **Speichertemperatur = 30 °C**
- **Außentemperatur < 12 °C**, minimale **Speichertemperatur = 23 °C**.

Ohne Backup-Heater:
Das Speicherwasser muss durch einen externen Zuheizer auf die erforderliche minimale Speichertemperatur aufgeheizt werden.

Mit Backup-Heater (EKBUxx):
Bei einer Außentemperatur < 12 °C und einer Speichertemperatur < 35 °C wird automatisch der Backup-Heater (EKBUxx) eingeschaltet, um das Speicherwasser auf mindestens 35 °C aufzuheizen.

- Um den **Aufheizvorgang mit Backup-Heater** zu **beschleunigen**, **vorübergehend** die
  - Parameter **[Funktion EHS]** = "1" und
  - Parameter **[Leistung WW]** auf **Maximalwert des Backup-Heaters** stellen.
  - Drehschalter auf die Betriebsart 1x stellen und Parameter [1x Warmwasser] auf "Ein" stellen. Nach erfolgter Aufheizung den Parameter wieder auf "Aus" stellen.

- Sicherstellen, dass die Kappe des Automatikentlüfters (Bild 5-3, Pos. A) offen ist.

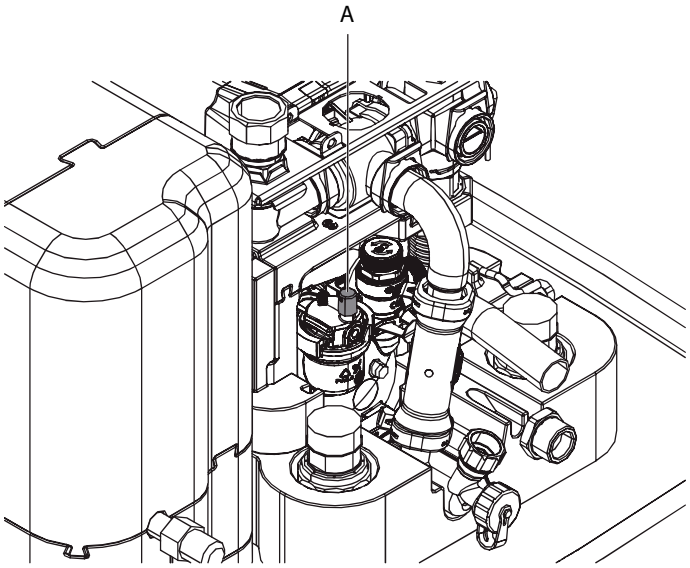


Bild 5-3 Kappe des Automatikentlüfters

- Manuelles Entlüftungsventil (Bild 5-4, Pos. B) mit Schlauch versehen und diesen vom Gerät wegführen. Ventil so lange öffnen, bis Wasser austritt.
- Zweites manuelles Entlüftungsventil (Bild 5-4, Pos. C) mit Schlauch versehen und so lange öffnen, bis Wasser austritt.
- Entlüftungsfunktion aktivieren (siehe FA RoCon HP).

Durch Aktivieren der Entlüftungsfunktion startet die RoCon HP Regelung ein fest definiertes Ablaufprogramm mit Start-Stopp-Betrieb der integrierten Heizungsumwälzpumpe sowie verschiedenen Stellungen, der in der Daikin Altherma EHS(X/H) integrierten 3-Wege-Umschaltventile.

Vorhandene Luft kann während der Entlüftungsfunktion über das automatische Entlüftungsventil austreten und der an der Daikin Altherma EHS(X/H) angeschlossene Hydraulikkreislauf wird evakuiert.

Die Aktivierung dieser Funktion ersetzt nicht das korrekte Entlüften des Heizkreislaufs.

Vor Aktivierung dieser Funktion muss der Heizkreislauf vollständig befüllt sein.

- Wasserdruck prüfen und ggf. Wasser nachfüllen (siehe Kapitel 7.4).
- Entlüftungs-, Prüfungs- und Nachfüllvorgang so lange wiederholen, bis:
  a) vollständig entlüftet ist.
  b) ausreichender Wasserdruck hergestellt wurde.

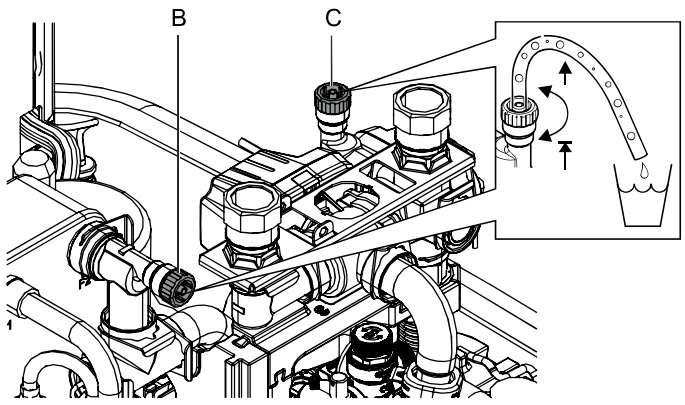


Bild 5-4 Manuelle Entlüftungsventile

5.1.5 Mindestdurchfluss überprüfen

Der **Mindestdurchfluss muss bei geschlossenem Heizkreis** geprüft werden.

Bei zu niedrigem Mindestdurchfluss kann es zu einer Fehlermeldung und einer Abschaltung der Heizungsanlage kommen.

Ist der Mindestdurchfluss nicht ausreichend, kann:
- sich Luft in der Umwälzpumpe befinden.
  ➔ Umwälzpumpe entlüften.
- der Ventilantrieb der 3-Wege-Umschaltventile (3UVB1 / 3UV DHW) defekt sein.
  ➔ Funktion der Ventilantriebe prüfen, ggf. Ventilantrieb erneuern.

- Ventile und Stellantriebe aller angeschlossenen Wärmeverteilkreise schließen.
- Betriebsart "Heizen" an der Regelung der Daikin Altherma EHS(X/H) einstellen.
- Info-Parameter [Durchfluss] auslesen.
  ➔ Der Durchfluss muss mindestens 600 l/h betragen (siehe Betriebsanleitung der Regelung).

Die Regelung der Daikin Altherma EHS(X/H) überwacht permanent den Durchfluss des internen Wärmeerzeugerkreises. Abhängig von der aktiven Betriebsart sind unterschiedliche Mindest-Durchflusswerte erforderlich:

- Betriebsart "Heizen": 600 l/h
- Betriebsart "Kühlen": 840 l/h
- Automatische Abtaufunktion ( ) aktiv: 1020 l/h

Sollte bei einem Durchfluss über 600 l/h eine Fehlermeldung, bezüglich eines nicht ausreichenden Mindestdurchflusses, angezeigt werden, den tatsächlichen Durchfluss in der aktiven Betriebsart prüfen und mögliche Fehlerursachen beheben.

5.1.6 Parameter Estrichprogramm einstellen (nur bei Bedarf)

Beim Estrichprogramm wird die Vorlauftemperatur nach einem voreingestellten Temperaturprofil geregelt.

Weitere Informationen zum Estrichprogramm, dessen Aktivierung und Ablauf siehe Betriebsanleitung der Regelung.

Nach Ablauf des Estrichprogramms arbeitet die Regelung RoCon HP in der zuvor eingestellten Betriebsart weiter. Sofern nicht vorab konfiguriert, sind anschließend noch folgende Nacharbeiten notwendig.

a) Bei Anschluss ohne Raumstation EHS157034:
- Heizkennlinie bzw. gewünschte Vorlauftemperatur einstellen.

b) Bei Anschluss mit Raumstation EHS157034:
- Raumstation aktivieren.
- Heizkennlinie bzw. gewünschte Vorlauftemperatur einstellen. Ggf. Parameter [Raumeinfluss] aktivieren und Raumsolltemperatur einstellen.

5.2 Wiederinbetriebnahme

5.2.1 Voraussetzungen

VORSICHT!

Inbetriebnahme bei Frost kann zu Schäden an der gesamten Heizungsanlage führen.

- Inbetriebnahme bei Temperaturen unter 0 °C nur bei Gewährleistung einer Wassertemperatur von mindestens 5 °C in der Heizungsanlage und im Speicherbehälter.

Daikin empfiehlt, die Anlage nicht bei extremem Frost in Betrieb zu nehmen.

– Die Daikin Altherma EHS(X/H) ist vollständig angeschlossen.
– Das Kältemittelsystem ist entfeuchtet und mit der vorgeschriebenen Menge Kältemittel befüllt.
– Die Heizungs- und die Warmwasseranlage sind befüllt und mit dem richtigen Druck beaufschlagt (siehe Kapitel 7.4).
– Der Speicherbehälter ist bis zum Überlauf befüllt (siehe Kapitel 7.3).

5.2.2 Inbetriebnahme

Wenn die Speichertemperatur bestimmte Minimalwerte unterschreitet, verhindern die Sicherheitseinstellungen der Daikin Altherma EHS(X/H) den Wärmepumpenbetrieb bei niedrigen Außentemperaturen:
– **Außentemperatur < -2 °C**, minimale **Speichertemperatur = 30 °C**
– **Außentemperatur < 12 °C**, minimale **Speichertemperatur = 23 °C**.

Ohne Backup-Heater:
Das Speicherwasser muss durch einen externen Zuheizer auf die erforderliche minimale Speichertemperatur aufgeheizt werden.

Mit Backup-Heater (EKBUxx):
Bei einer Außentemperatur < 12 °C und einer Speichertemperatur < 35 °C wird automatisch der Backup-Heater (EKBUxx) eingeschaltet, um das Speicherwasser auf mindestens 35 °C aufzuheizen.

- Um den **Aufheizvorgang mit Backup-Heater** zu **beschleunigen**, **vorübergehend** die
  – Parameter **[Funktion EHS]** = "1" und
  – Parameter **[Leistung WW]** auf **Maximalwert des Backup-Heaters** stellen.
  – Drehschalter auf die Betriebsart 1x stellen und Parameter [1x Warmwasser] auf "Ein" stellen. Nach erfolgter Aufheizung den Parameter wieder auf "Aus" stellen.

1. Kaltwasseranschluss prüfen und ggf. Trinkwasser-Wärmetauscher befüllen.
2. Stromversorgung zur Daikin Altherma EHS(X/H) einschalten.
3. Startphase abwarten.
4. Nach Abschluss der Startphase im Heizbetrieb die Heizungsanlage entlüften, Anlagendruck prüfen und ggf. einstellen (max. 3 bar, siehe Kapitel 7.4).
5. Dichtigkeits-Sichtkontrolle an allen Verbindungsstellen im Haus durchführen. Dabei auftretende Leckagen fachgerecht abdichten.
6. Drehschalter an der Regelung auf die gewünschte Betriebsart stellen.
7. Bei angeschlossener Daikin p=0 Solaranlage, diese nach mitgelieferter Anleitung in Betrieb nehmen. Nach Abschalten der Daikin p=0 Solaranlage, erneut den Füllstand im Pufferspeicher kontrollieren.

6 Außerbetriebnahme

WARNUNG!

Beim Öffnen des Solar-Rücklaufanschlusses, sowie der Heizungs- und Warmwasseranschlüsse besteht **Verbrühungs- und Überflutungsgefahr** durch austretendes heißes Wasser.

- Speicherbehälter bzw. Heizungsanlage nur entleeren,
  - wenn diese ausreichend lang abgekühlt sind,
  - mit einer geeigneten Vorrichtung zum sicheren Ableiten bzw. Auffangen des austretenden Wassers,
  - mit geeigneter Schutzbekleidung.

6.1 Vorübergehende Stilllegung

VORSICHT!

Eine stillgelegte Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren und dadurch beschädigt werden.

- Die stillgelegte Heizungsanlage bei Frostgefahr wasserseitig entleeren.
- Bei nicht entleerter Heizungsanlage muss bei Frostgefahr die Stromversorgung sichergestellt und der externe Hauptschalter eingeschaltet bleiben.

Wenn die Daikin Altherma EHS(X/H) für längere Zeit nicht benötigt wird, kann sie vorübergehend stillgelegt werden.

Daikin empfiehlt jedoch, die Anlage nicht von der Stromversorgung zu trennen, sondern lediglich in den "Stand-By-Betrieb" zu versetzen (siehe Betriebsanleitung der Regelung).

Die Anlage ist dann frostgeschützt, die Pumpen- und Ventilschutzfunktionen sind aktiv.

Wenn bei Frostgefahr die Stromversorgung nicht gewährleistet werden kann, muss
– die Daikin Altherma EHS(X/H) wasserseitig, vollständig entleert werden oder
– geeignete Frostschutzmaßnahmen für die angeschlossene Heizungsanlage und den Warmwasserspeicher getroffen werden (z. B. Entleerung).

Besteht die Frostgefahr bei unsicherer Stromversorgung für nur wenige Tage, kann aufgrund der sehr guten Wärmedämmung auf das wasserseitige Entleeren der Daikin Altherma EHS(X/H) verzichtet werden, wenn die Speichertemperatur regelmäßig beobachtet wird und nicht unter +3 °C sinkt.

Ein Frostschutz für das angeschlossene Wärmeverteilungssystem besteht dadurch allerdings nicht!

6.1.1 Speicherbehälter entleeren

- Daikin Altherma EHS(X/H) von der Stromversorgung trennen.
- Ablaufschlauch an den **KFE-Befüllanschluss (Zubehör KFE BA)** (Bild 6-1, Pos.A) anschließen und zu einer mindestens bodentiefen Ablaufstelle verlegen.

Ist kein **KFE-Befüllanschluss** verfügbar, kann alternativ das Anschlussstück (Bild 6-1, Pos.C) vom Sicherheitsüberlauf (Bild 6-1, Pos.B) demontiert und verwendet werden.

Dieser muss nach dem Entleervorgang zurückmontiert werden, bevor die Heizungsanlage wieder in Betrieb genommen wird.

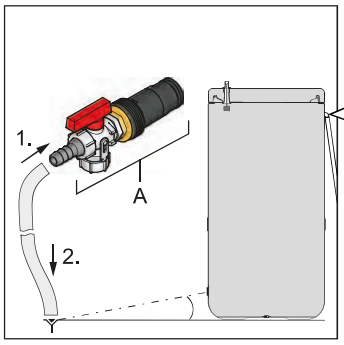
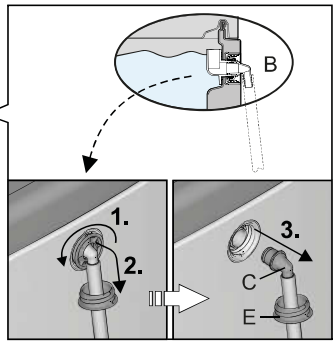


Bild 6-1 Ablaufschlauch montieren



Optional: Anschlussstück vom Sicherheitsüberlauf demontieren

A	*KFE-Befüllanschluss (Zubehör KFE BA)*	*E*	*Gewindestück*
B	*Sicherheitsüberlauf*	*F*	*Verschlussstopfen*
C	*Schlauch-Anschlussstück für Sicherheitsüberlauf*	*G*	*Anschlusswinkel*
D	*Klemmstück*	*X*	*Ventileinsatz*

Tab. 6-1 Legende zu Bild 6-1 bis Bild 6-6

Ohne p=0 Solaranlage

- Abdeckblende am Füll- und Entleeranschluss abbauen.
- **Bei Verwendung von KFE-Befüllanschluss (Zubehör KFE BA):** Abdeckblende am Handgriff abbauen und Gewindestück (Bild 6-2, Pos.E) aus Speicherbehälter herausschrauben.

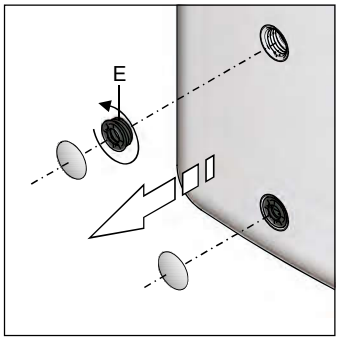


Bild 6-2 Gewindestück herausschrauben

- **KFE-Befüllanschluss** in Gewindestück (Bild 6-3, Pos.E) einstecken und mit Klemmstück (Bild 6-3, Pos.D) sichern.
- Geeignete Auffangwanne unter Füll- und Entleeranschluss stellen.
- Am Füll- und Entleeranschluss das Gewindestück (Bild 6-4, Pos.E) herausdrehen, sowie den Verschlussstopfen (Bild 6-4, Pos.F) entfernen **und sofort** den vormontierten Gewindeeinsatz mit **KFE-Befüllanschluss** in den Füll- und Entleeranschluss (Bild 6-4) wieder **einschrauben**.

VORSICHT!

Nach Entfernen des Verschlussstopfens tritt schwallartig Speicherwasser aus.

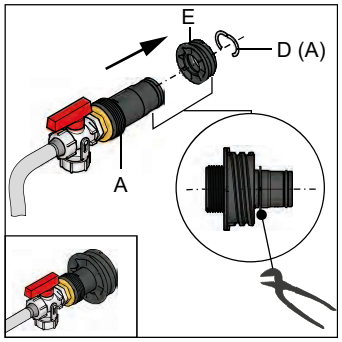


Bild 6-3 KFE-Befüllanschluss komplettieren

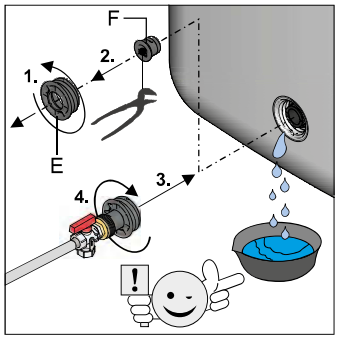


Bild 6-4 KFE-Befüllanschluss in Füll- und Entleeranschluss einschrauben

- KFE-Hahn am **KFE-Befüllanschluss** öffnen und Wasserinhalt des Speicherbehälters ablassen.

Nur bei p=0 Solaranlage

- Ventileinsatz am Anschlusswinkel so einstellen, dass der Weg zum Blindstopfen abgesperrt ist (Bild 6-5).
- Geeignete Auffangwanne unterstellen und Blindstopfen vom Anschlusswinkel entfernen (Bild 6-5).

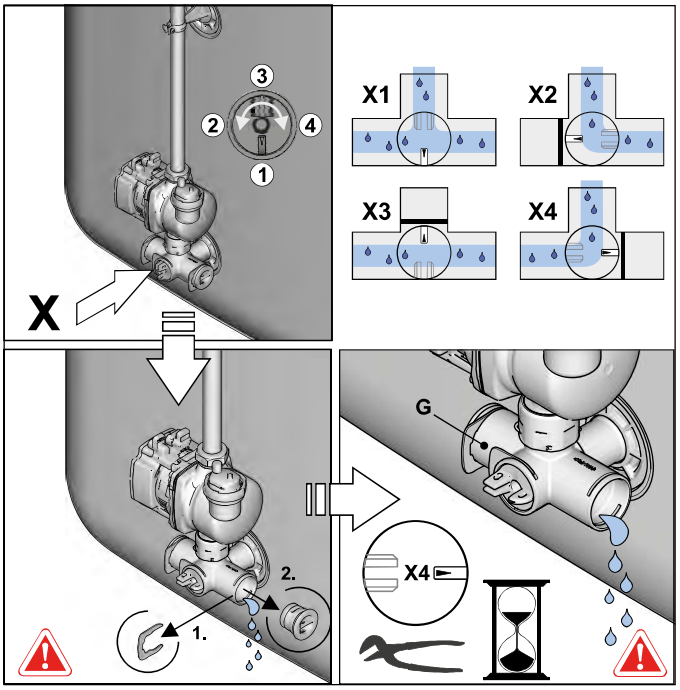


Bild 6-5 Ventileinsatz absperren, Blindstopfen vom Anschlusswinkel entfernen

- **KFE-Befüllanschluss** in den Anschlusswinkel einstecken und mit Halteklammer sichern (Bild 6-6).

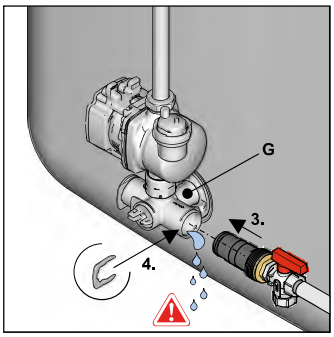


Bild 6-6 KFE-Befüllanschluss in Anschlusswinkel montieren

- KFE-Hahn am **KFE-Befüllanschluss** öffnen.
- Ventileinsatz am Anschlusswinkel so einstellen, dass der Weg zum Ablaufschlauch geöffnet wird (siehe auch Bild 6-5) und Wasserinhalt des Speicherbehälters ablassen.

6.1.2 Heizkreis- und Warmwasserkreis entleeren

- Ablaufschlauch an den KFE-Hahn der Daikin Altherma EHS(X/H) anschließen.
- KFE-Hahn an der Daikin Altherma EHS(X/H) öffnen.
- Heiz- und Warmwasserkreislauf leer laufen lassen.
- Heizungsvor- und Heizungsrücklauf sowie Kaltwasserzu- und Warmwasserauslauf von der Daikin Altherma EHS(X/H) trennen.
- Ablassschlauch, jeweils an Heizungsvor- und Heizungsrücklauf sowie Kaltwasserzu- und Warmwasserauslauf so anschließen, dass sich die Schlauchöffnung dicht über dem Boden befindet.
- Die einzelnen Wärmetauscher nacheinander nach dem Saugheberprinzip leer laufen lassen.

6.2 Endgültige Stilllegung

WARNUNG!

Unsachgemäß demontierte Kälteanlagen (Wärmepumpen), Klimaanlagen und Heizgeräte können Leben und Gesundheit von Personen gefährden und bei Wiederinbetriebnahme in ihrer Funktion beeinträchtigt sein.

- Arbeiten an der Daikin Altherma EHS(X/H) (wie z. B. Demontage von Bauteilen, vorübergehende oder endgültige Stilllegung der Anlage) nur durch Personen, die autorisiert sind und zu der jeweiligen Tätigkeit eine **befähigende technische oder handwerkliche Ausbildung** erfolgreich absolviert, sowie an fachlichen, von der jeweils zuständigen Behörde anerkannten Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen haben. Hierzu zählen insbesondere **Heizungsfachkräfte, Elektrofachkräfte und Kälte-Klima-Fachkräfte**, die aufgrund Ihrer **fachlichen Ausbildung** und Ihrer **Sachkenntnis**, Erfahrungen mit der fachgerechten Installation und Wartung von Heizungs-, Kälte- und Klimaanlagen sowie Wärmepumpen haben.
- **Warn- und Sicherheitshinweise** in der Installationsanleitung zu Arbeiten am Kältemittelsystem sind zwingend zu **beachten**.

Eine endgültige Stilllegung kann notwendig sein, wenn
– die Anlage defekt ist, abgebaut und entsorgt wird.
– Bauteile der Anlage defekt sind, demontiert und ausgetauscht werden.
– die Anlage, bzw. Teile der Anlage abgebaut und an einem anderen Standort wieder aufgebaut werden.

Die Daikin Altherma EHS(X/H) ist so montage- und umweltfreundlich konstruiert, dass oben aufgeführte Tätigkeiten effizient und umweltschonend durchgeführt werden können.

Bei Standortverlegung oder Austausch von Bauteilen der Kältemittelanlage im Rohrleitungssystem:
- Kältemittel in das Wärmepumpenaußengerät zurückpumpen (siehe Installations- und Betriebsanleitung des jeweiligen Wärmepumpenaußengeräts).

Bei Entsorgung der Anlage oder Austausch von Bauteilen des Kältemittelsystems:

- Kältemittel aus der Anlage absaugen und recyceln (siehe Installations- und Betriebsanleitung des jeweiligen Wärmepumpenaußengeräts).

VORSICHT!

Aus der Anlage austretendes Kältemittel schädigt die Umwelt nachhaltig.

Durch Vermischung verschiedener Kältemittelsorten können gefährliche toxische Gasgemische entstehen. Die Vermischung mit Ölen kann bei austretendem Kältemittel zur Verseuchung von Erdreich führen.

- Kältemittel nie in die Atmosphäre entweichen lassen - immer mit einem dafür geeigneten Recyclinggerät absaugen und recyceln.
- Kältemittel immer recyceln und dadurch von Ölen oder anderen Zusatzstoffen trennen.
- Kältemittel nur sortenrein in geeigneten Druckbehältern aufbewahren.
- Kältemittel, Öle und Zusatzstoffe fachgerecht und den jeweiligen nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes entsprechend entsorgen.

- Daikin Altherma EHS(X/H) außer Betrieb nehmen (siehe Abschnitt 6.1).
- Daikin Altherma EHS(X/H) von allen elektrischen Anschlüssen, Kältemittel- und Wasseranschlüssen trennen.
- Daikin Altherma EHS(X/H) bzw. betreffende Bauteile entsprechend der Installationsanleitung in umgekehrter Reihenfolge demontieren.
- Daikin Altherma EHS(X/H) fachgerecht entsorgen.

Hinweise zur Entsorgung
Die Daikin Altherma EHS(X/H) ist umweltfreundlich aufgebaut. Bei der Entsorgung fallen nur Abfälle an, die entweder der stofflichen Wiederverwertung oder der thermischen Verwertung zugeführt werden können. Die verwendeten Materialien, die zur stofflichen Wiederverwertung geeignet sind, können sortenrein getrennt werden.

Daikin hat durch den umweltfreundlichen Aufbau der Daikin Altherma EHS(X/H) die Voraussetzungen für eine umweltgerechte Entsorgung geschaffen. Die fachgerechte und den jeweiligen nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes entsprechende Entsorgung liegt in der Verantwortung des Betreibers.

6 Außerbetriebnahme



Die Kennzeichnung des Produktes bedeutet, dass elektrische und elektronische Produkte nicht mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Die fachgerechte und den jeweiligen nationalen Bestimmungen des Einsatzlandes entsprechende Entsorgung liegt in der Verantwortung des Betreibers.

- Demontage des Systems, Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen darf nur von einem qualifizierten Monteur erfolgen.
- Entsorgung nur bei einer Einrichtung, die auf Wiederverwendung, Recycling und Wiederverwertung spezialisiert ist.

Weitere Informationen sind bei der Installationsfirma oder der zuständigen örtlichen Behörde erhältlich.

7 Inspektion und Wartung

7.1 Allgemeines

Die regelmäßige Inspektion und Wartung der Altherma EHS(X/H) senkt den Energieverbrauch und garantiert eine lange Lebensdauer sowie den störungsfreien Betrieb.



GEFAHR VON UMWELTSCHÄDEN!

Wichtige Informationen bezüglich des verwendeten Kältemittels.

Das Wärmepumpen-Gesamtsystem enthält Kältemittel mit fluorierten Treibhausgasen, welche bei Freisetzung die Umwelt schädigen.

Kältemitteltyp: R410A
GWP*-Wert: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (Treibhauspotenzial)*

- Gesamtfüllmenge des Kältemittels auf dem mitgelieferten Etikett am Wärmepumpenaußengerät eintragen (Hinweise siehe Installationsanleitung Wärmepumpenaußengerät).
- Kältemittel nie in die Atmosphäre entweichen lassen - immer mit einem dafür geeigneten Recyclinggerät absaugen und recyceln.

Die Inspektion und Wartung durch autorisierte und geschulte Heizungs- und Kälte-Klima-Fachkräfte einmal jährlich und möglichst **vor der Heizperiode** durchführen. Somit können Störungen während der Heizperiode verhindert werden.

Zur Gewährleistung der regelmäßigen Inspektion und Wartung empfiehlt Daikin, einen Inspektions- und Wartungsvertrag abzuschließen.

Gesetzliche Bestimmungen

Nach der F-Gase-Verordnung (EG) Nr. 842/2006 Artikel 3, abgelöst am 01.01.2015 durch (EG) Nr. 517/2014 Artikel 3 und 4, müssen Betreiber (bzw. Eigentümer) ihre ortsfesten Kälteanlagen regelmäßig warten, auf Dichtheit überprüfen und eventuelle Undichtigkeiten umgehend beseitigen lassen.

Alle Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Kältekreislauf müssen z. B. im Betriebshandbuch dokumentiert werden.

Für **Daikin Wärmepumpensysteme** ergeben sich **für den Betreiber folgende Pflichten**:

Die europäische gesetzliche Überprüfungsfrist gilt für Wärmepumpen ab einer Gesamtfüllmenge der Anlage mit Kältemittel von 3 kg bzw. ab 01.01.2017 ab einer Gesamtfüllmenge von 5 t CO_2-Äquivalent (bei R410A ab 2,4 kg).

Daikin empfiehlt dennoch den Abschluss eines Wartungsvertrags inklusive Dokumentation der durchgeführten Arbeiten im Betriebshandbuch zur Wahrung der Garantieansprüche, auch für Anlagen, bei welchen keine gesetzliche Pflicht auf Dichtheitskontrolle besteht.

- Bei einer **Gesamtfüllmenge** der Anlage mit Kältemittel von **3 kg – 30 kg** bzw. ab **6 kg** in hermetischen Anlagen und ab 01.01.2017 bei einer Gesamtfüllmenge von 5-50 t CO_2-Äquivalent bzw. ab 10 t CO_2-Äquivalent in hermetischen Anlagen:
  - ➔ **Kontrollen** durch zertifiziertes Personal in Abständen von höchstens **12 Monaten** und Dokumentation der durchgeführten Arbeiten gemäß der gültigen Verordnung. Diese Dokumentation ist mindestens 5 Jahre lang aufzubewahren.

Zertifiziert sind Personen, welche für Arbeiten an ortsfesten Kälteanlagen (Wärmepumpen) und Klimaanlagen einen Sachkundenachweis für den europäischen Raum nach der F-Gase-Verordnung gemäß (EG) Nr. 303/2008 besitzen.

- Bis 3 kg Kältemittelgesamtfüllmenge: Sachkundenachweis der Kategorie II
- Ab 3 kg Kältemittelgesamtfüllmenge: Sachkundenachweis der Kategorie I

7.2 Jährlich durchzuführende Tätigkeiten

WARNUNG!

Unsachgemäß durchgeführte Arbeiten der Daikin Altherma EHS(X/H) und an ihren optional angeschlossenen Komponenten können Leben und Gesundheit von Personen gefährden und die Funktion dieser Bauteile beeinträchtigen.

- Arbeiten an der Daikin Altherma EHS(X/H) (wie z. B. Wartung oder Instandsetzung) nur durch Personen, die autorisiert sind und zu der jeweiligen Tätigkeit eine **befähigende technische oder handwerkliche Ausbildung** erfolgreich absolviert, sowie an fachlichen, von der jeweils zuständigen Behörde anerkannten Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen haben. Hierzu zählen insbesondere **Heizungsfachkräfte, Elektrofachkräfte und Kälte-Klima-Fachkräfte**, die aufgrund Ihrer **fachlichen Ausbildung** und Ihrer **Sachkenntnis**, Erfahrungen mit der fachgerechten Installation und Wartung von Heizungs-, Kälte- und Klimaanlagen sowie Wärmepumpen haben.

WARNUNG!

Das gasförmige Kältemittel ist schwerer als Luft. Es kann sich **in Gruben oder** schlecht belüfteten **Räumen** in **hohen Konzentrationen** ansammeln. Das **Einatmen hoher Konzentrationen** gasförmigen **Kältemittel**s führt zu **Schwindel- und Erstickungsgefühlen**. Bei Kontakt von **gasförmigem Kältemittel mit** offenem **Feuer oder heißen Gegenständen** können **tödliche Gase** entstehen.

- Bei Arbeiten am Kältemittelkreislauf für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Falls notwendig, vor Beginn der Arbeiten, das Kältemittelsystem vollständig evakuieren.
- Arbeiten am Kältemittelkreislauf niemals in geschlossenen Räumen oder Arbeitsgruben durchführen.
- Kältemittel nicht mit offenem Feuer, Glut oder heißen Gegenständen in Berührung bringen.
- Kältemittel niemals in die Atmosphäre entweichen lassen (Bildung hoher Konzentrationen).
- Nach dem Abnehmen der Serviceschläuche von den Befüllanschlüssen, am Kältesystem eine Dichtheitsprüfung durchführen. Durch undichte Stellen kann Kältemittel austreten.

WARNUNG!

Bei normalem Atmosphärendruck und Umgebungstemperaturen verdampft **flüssiges Kältemittel** so plötzlich, dass es bei **Kontakt mit der Haut oder den Augen** zu **Erfrierungen des Gewebes** kommen kann (Erblindungsgefahr).

- Stets Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.
- Kältemittel niemals in die Atmosphäre entweichen lassen (hoher Druck an der Austrittsstelle).
- Beim Abnehmen der Serviceschläuche von den Befüllanschlüssen, die Anschlüsse nie in Richtung des Körpers halten. Es können noch Kältemittelreste austreten.

WARNUNG!

Unter der Abdeckhaube der Daikin Altherma EHS(X/H) können bei laufendem Betrieb **Temperaturen von bis zu 90 °C** auftreten. Während des Betriebs entstehen **Warmwassertemperaturen > 60 °C.**

- Bei Berührung von Bauteilen während oder nach dem Betrieb besteht **Verbrennungsgefahr**.
- Durch austretendes Wasser bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten kann es bei Hautkontakt zu **Verbrühungen** kommen.
- Vor den Wartungs- und Inspektionsarbeiten die Daikin Altherma EHS(X/H) ausreichend lang abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

WARNUNG!

Strom führende Teile können bei Berührung zu einem **Stromschlag** führen und lebensgefährliche Verletzungen und Verbrennungen verursachen.

- Vor Arbeiten an Strom führenden Teilen, alle Stromkreise der Anlage **von der Stromversorgung trennen** (externen Hauptschalter ausschalten, Sicherung trennen) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Herstellung des elektrischen Anschlusses und Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur durch **elektrotechnisch qualifiziertes Fachpersonal** unter Beachtung der gültigen Normen und Richtlinien sowie der Vorgaben des Energieversorgungsunternehmens.
- **Geräteabdeckungen und Wartungsblenden** nach Beendigung der Arbeiten sofort **wieder anbauen**.

1. Abdeckhaube und Wärmedämmung abnehmen (siehe Abschnitt 4.3).
2. Funktionskontrolle der Daikin Altherma EHS(X/H), sowie aller installierten Zubehörkomponenten (Backup-Heater, Solaranlage) durch Überprüfen der Temperaturanzeige und der Schaltzustände in den einzelnen Betriebsarten durchführen.
3. Falls eine Daikin Solaranlage des Typs DrainBack $\boxed{p=0}$ angeschlossen und in Betrieb ist, diese abschalten und Kollektoren entleeren.
4. Bei Betrieb der Daikin Altherma EHS(X/H) in einem bivalent-alternativen System; alle Wärmeerzeuger ausschalten und die Bivalenz-Regelung deaktivieren.
5. Sichtprüfung allgemeiner Zustand der Daikin Altherma EHS(X/H).
6. Sichtkontrolle Behälterfüllstand Speicherwasser (Füllstandsanzeige).
   ➔ Ggf. Wasser nachfüllen (siehe Abschnitt 7.3), sowie Ursache für mangelnden Füllstand ermitteln und abstellen.

Die Daikin Altherma EHS(X/H) ist konstruktionsbedingt sehr wartungsarm. Korrosionsschutzeinrichtungen (z. B. Opferanoden) sind nicht notwendig. Wartungsarbeiten, wie das Wechseln von Schutzanoden oder das Reinigen des Speichers von innen, entfallen dadurch.

7. Anschluss Sicherheitsüberlauf und -ablaufschlauch auf Dichtheit, freien Ablauf und Gefälle prüfen.
   ➔ Ggf. Sicherheitsüberlauf und Ablaufschlauch reinigen und neu verlegen, schadhafte Teile austauschen.

8. Sichtprüfung von Anschlüssen, Leitungen sowie des Sicherheits-Überdruckventils. Bei Schäden die Ursache ermitteln.
   ➔ Schadhafte Teile austauschen.
9. Prüfung aller elektrischen Bauteile, Verbindungen und Leitungen.
   ➔ Schadhafte Teile instand setzen bzw. austauschen.

Sollte das Anschlusskabel des optionalen Backup-Heaters eine Beschädigung aufweisen, ist der komplette Backup-Heater zu ersetzen.

Das Anschlusskabel kann nicht separat ausgetauscht werden.

10. Kontrolle des Wasserdrucks der Kaltwasserversorgung (< 6 bar)
    ➔ Ggf. Einbau bzw. Einstellung Druckminderer.
11. Kontrolle des Systemwasserdrucks an der Regelung RoCon HP der Daikin Altherma EHS(X/H).
    ➔ Ggf. Wasser in der Heizungsanlage nachfüllen, bis sich die Druckanzeige im zulässigen Bereich befindet (siehe Abschnitt 7.4).
12. Filter/Schlammabscheider prüfen und reinigen.
13. Mindestdurchfluss prüfen (siehe Abschnitt 5.1.5).
14. Kunststoffoberfläche der Daikin Altherma EHS(X/H) **mit weichen Tüchern und milder Reinigungslösung** reinigen. Keine Reiniger mit aggressiven Lösungsmitteln verwenden (Beschädigung der Kunststoffoberfläche).
15. Abdeckhaube wieder anbauen (siehe Abschnitt 4.3).
16. Wartung des Außengeräts und anderer an die Daikin Altherma EHS(X/H) angeschlossenen Heizungskomponenten nach den jeweiligen dazugehörigen Installations- und Betriebsanleitungen durchführen.
17. Wartungsnachweis dokumentieren.

7.3 Speicherbehälter befüllen, nachfüllen

VORSICHT!

Befüllen des Speicherbehälters mit zu hohem Wasserdruck oder zu hoher Zuflussgeschwindigkeit kann zu Beschädigungen an der Daikin Altherma EHS(X/H) führen.

- Befüllung nur mit einem Wasserdruck < 6 bar und einer Zuflussgeschwindigkeit < 15 l/min.

Hinweise zum Wasseranschluss und zur Wasserqualität entsprechend Kap. 2.4 und 4.4 beachten.

Wenn die Speichertemperatur bestimmte Minimalwerte unterschreitet, verhindern die Sicherheitseinstellungen der Daikin Altherma EHS(X/H) den Wärmepumpenbetrieb bei niedrigen Außentemperaturen:
- **Außentemperatur < -2 °C**, minimale **Speichertemperatur = 30 °C**
- **Außentemperatur < 12 °C**, minimale **Speichertemperatur = 23 °C**.

Ohne Backup-Heater:
Das Speicherwasser muss durch einen externen Zuheizer auf die erforderliche minimale Speichertemperatur aufgeheizt werden.

Mit Backup-Heater (EKBUxx):
Bei einer Außentemperatur < 12 °C und einer Speichertemperatur < 35 °C wird automatisch der Backup-Heater (EKBUxx) eingeschaltet, um das Speicherwasser auf mindestens 35 °C aufzuheizen.

- Um den **Aufheizvorgang mit Backup-Heater** zu **beschleunigen**, **vorübergehend** die
  - Parameter **[Funktion EHS]** = "1" und
  - Parameter **[Leistung WW]** auf **Maximalwert des Backup-Heaters** stellen.
  - Drehschalter auf die Betriebsart 1x stellen und Parameter [1x Warmwasser] auf "Ein" stellen. Nach erfolgter Aufheizung den Parameter wieder auf "Aus" stellen.

Ohne installiertem Solar-System

- **Füllschlauch** mit Rückflussverhinderer (1/2") **an** den **Anschluss "DrainBack Solar - Vorlauf"** (siehe Bild 7-1, **Pos. 1)** anschließen.
- Speicherbehälter der Daikin Altherma EHS(X/H) **befüllen bis Wasser an** dem **Anschluss** (Bild 7-1, **Pos. 23) austritt**, welcher **als Sicherheitsüberlauf** angeschlossen wurde.
- Füllschlauch mit Rückflussverhinderer (1/2") wieder entfernen.

Mit KFE-Befüllanschluss oder mit installiertem p=0 Solarsystem (siehe auch Kapitel 6.1)

- Ohne Solarsystem: **KFE-Befüllanschluss (Zubehör KFE BA)** an den Füll- und Entleeranschluss der Daikin Altherma EHS(X/H) (Bild 3-2 bis Bild 3-5, Pos. 10)
  bzw.
  Mit Solarsystem: **KFE-Befüllanschluss (Zubehör KFE BA)** an den Anschlusswinkel der p=0 Regelungs- und Pumpeneinheit (EKSRPS4A) montieren.
- **Füllschlauch** mit Rückflussverhinderer (1/2") **an** den vorher installierten **KFE-Hahn** anschließen.
- Speicherbehälter der Daikin Altherma EHS(X/H) **befüllen bis Wasser an** dem **Anschluss** (Bild 7-1, **Pos. 23) austritt**, welcher **als Sicherheitsüberlauf** angeschlossen wurde.
- Füllschlauch mit Rückflussverhinderer (1/2") wieder entfernen.

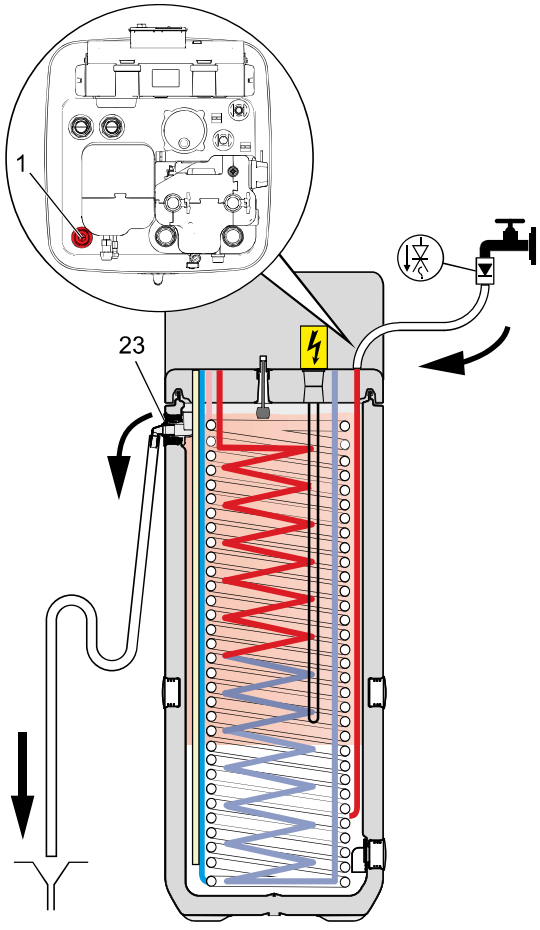


Bild 7-1 Befüllung Pufferspeicher - ohne Solarsystem

7.4 Heizungsanlage befüllen, nachfüllen

GEFAHR!

Während des Befüllvorgangs kann Wasser aus eventuell undichten Stellen austreten, welches bei Kontakt mit Strom führenden Teilen zu einem Stromschlag führen kann.

- Vor dem Befüllvorgang, die Daikin Altherma EHS(X/H) stromlos schalten.
- Nach der Erstbefüllung, vor dem Einschalten der Stromversorgung für die Daikin Altherma EHS(X/H), prüfen, ob alle elektrischen Teile und Verbindungsstellen trocken sind.

WARNUNG!

Verschmutzung von Trinkwasser gefährdet die Gesundheit.

- Beim Befüllen der Heizungsanlage das Zurückströmen von Heizungswasser in die Trinkwasserleitung ausschließen.

Hinweise zum Wasseranschluss und zur Wasserqualität entsprechend Kap. 2.4 und 4.4 beachten.

1. Füllschlauch (Bild 7-2, Pos. 1) mit Rückflussverhinderer (1/2") und einem externen Manometer (bauseitig) an den KFE-Hahn (Bild 7-2, Pos. 2) anschließen und gegen Abrutschen mit einer Schlauchschelle sichern.
2. Ablassschlauch am Entlüftungsventil anschließen und vom Gerät wegführen. Entlüftungsventil mit angeschlossenem Schlauch öffnen, das andere Entlüftungsventil auf Geschlossenheit überprüfen.
3. Wasserhahn (Bild 7-2, Pos. 4) der Zuleitung öffnen.
4. KFE-Hahn (Bild 7-2, Pos. 2) öffnen und Manometer beobachten.
5. Anlage mit Wasser befüllen, bis am externen Manometer Anlagen-Solldruck (**Anlagenhöhe +2 m**, dabei entspricht 1 m Wassersäule = 0,1 bar) erreicht ist.
   Das Überdruckventil darf nicht auslösen!
6. Manuelles Entlüftungsventil schließen, sobald Wasser blasenfrei austritt.
7. Wasserhahn (Bild 7-2, Pos. 4) schließen. KFE-Hahn muss offen bleiben, um den Wasserdruck am externen Manometer ablesen zu können.
8. Stromversorgung der Daikin Altherma EHS(X/H) einschalten.
9. Drehschalter auf Stellung Betriebsart stellen und "Heizen" auswählen.
   ➔ Daikin Altherma EHS(X/H) läuft nach Startphase im Warmwasserheizbetrieb.

10. Während des Warmwasserheizbetriebs ständig den Wasserdruck am externen Manometer prüfen und gegebenenfalls Wasser über den KFE-Hahn (Bild 7-2, Pos. 2) nachfüllen.

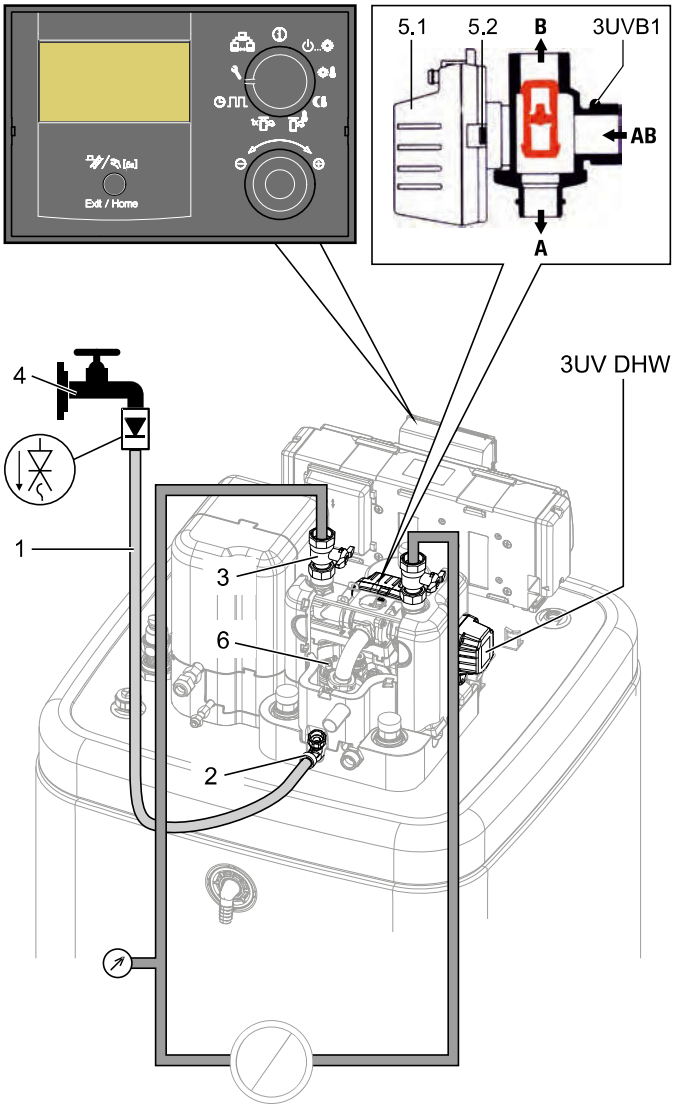
11. Gesamte Heizungsanlage wie in Kapitel 5.1.4 beschrieben entlüften (Regelventile der Anlage öffnen. Gleichzeitig kann über den Fußbodenverteiler das Fußbodenheizungssystem mit befüllt und gespült werden.).

Entlüftungsfunktion

(Siehe Betriebsanleitung der Regelung)

12. Wasserdruck am externen Manometer erneut prüfen und gegebenenfalls Wasser über den KFE-Hahn (Bild 7-2, Pos. 2) nachfüllen.

13. Füllschlauch (Bild 7-2, Pos. 1) mit Rückflussverhinderer vom KFE-Hahn (Bild 7-2, Pos. 2) entfernen.



1 *Füllschlauch*
2 *KFE-Hahn*
3 *Kugelhahn*
4 *Wasserhahn*
5.1 *Ventilantrieb*
5.2 *Entriegelungstaste der Antriebsarretierung*
6 *Automatikentlüfter*
3UVB1, 3UV DHW *3-Wege-Umschaltventile*

Bild 7-2 Heizungskreislauf befüllen

8 Fehler, Störungen und Meldungen

VORSICHT!

Elektrostatische Aufladungen können zu Spannungsüberschlägen führen, die elektronische Bauteile zerstören können.

- Vor Berühren der Schaltfeldplatine, Potenzialausgleich sicherstellen.

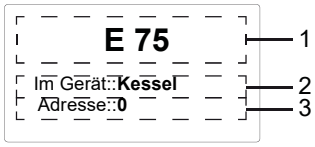
8.1 Fehler erkennen, Störung beheben

Die elektronische Regelung der Daikin Altherma EHS(X/H):
– signalisiert einen Fehler durch eine rote Hintergrundbeleuchtung des Displays und zeigt einen Fehlercode im Display an (siehe Tab. 8-2).
– zeigt Informationsmeldungen zum Betriebszustand an, welche nicht durch eine rote Hintergrundbeleuchtung signalisiert werden.

Ein integriertes Protokoll speichert bis zu 15 Fehler- oder sonstige Informationsmeldungen zum Betriebszustand, welche zuletzt aufgetreten sind.

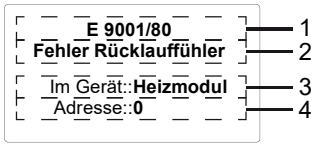
Je nach Bedienmodus werden Meldungen auch an angeschlossene Raumstationen oder Raumthermostate weitergeleitet.

8.1.1 Aktuelle Fehleranzeige



1 Fehlermeldung als Code (siehe Tab. 8-2)
2 Ortsangabe (Gerät) des erkannten Fehlers
3 Datenbusadresse des Fehler verursachenden Geräts

Bild 8-1 Anzeige einer aktuellen Fehlermeldung (Regelungsfehler)



1 Fehlermeldung als Code (siehe Tab. 8-2)
2 Fehlermeldung als Klartext (siehe Tab. 8-2)
3 Ortsangabe (Gerät) des erkannten Fehlers
4 Datenbusadresse des Fehler verursachenden Geräts

Bild 8-2 Anzeige einer aktuellen Fehlermeldung (Wärmepumpenfehler)

8.1.2 Protokoll auslesen

Das Protokoll kann in der *"Sonderebene"* ausgelesen werden (siehe Bild 8-3).

Die zuletzt eingegangene (aktuellste) Meldung steht dabei an erster Stelle. Alle anderen vorangegangenen Meldungen werden bei jedem neuen Eintrag in der Position nach hinten geschoben. Die 15. Meldung wird bei Eintreffen einer neuen Meldung gelöscht.

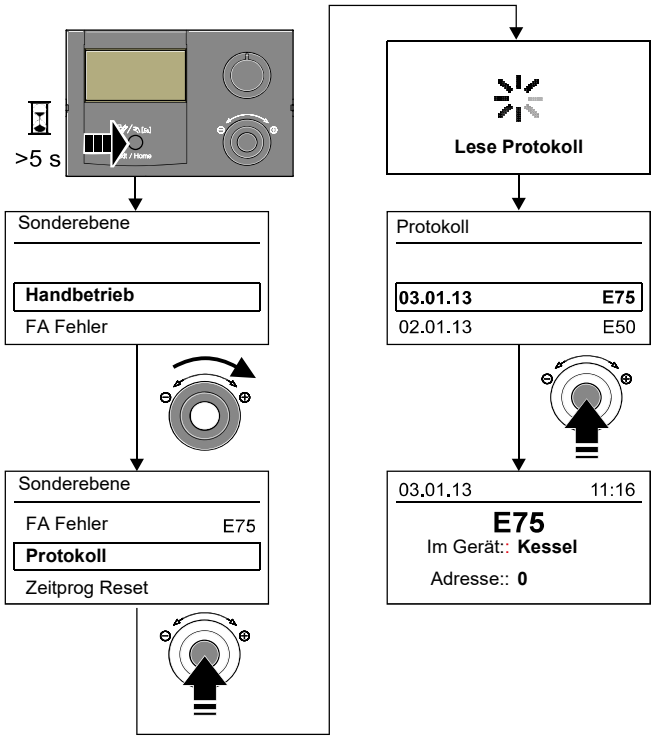


Bild 8-3 Auslesen des Protokolls

8.1.3 Störung beheben

Informationsmeldungen, die **ohne rote Hintergrundbeleuchtung** angezeigt werden, haben normalerweise **keine dauerhaften Einschränkungen** auf den Betrieb der Daikin Altherma EHS(X/H) zur Folge.

Meldungen, die **mit einem Fehlercode E.... und roter Hintergrundbeleuchtung** angezeigt werden, bedürfen der Fehlerbehebung durch **autorisierte und geschulte Heizungsfachkräfte**.

Informationen zu Warnmeldungen siehe Abschnitt 8.3.

- Ursache für die Störung ermitteln und beheben.

– Schaltschutz ausgelöst:
  Keine Anzeige auf dem Display der Regelung. Ursache für das Auslösen des Schaltschutzes feststellen und Störung beseitigen. Anlage erneut starten.
  ➔ Ist die Ursache beseitigt arbeitet die Anlage normal weiter.
– Schaltschutz nicht ausgelöst:
  a) Es werden keine Fehlercodes angezeigt, aber die Anlage arbeitet nicht ordnungsgemäß. Ursachen suchen und beseitigen (siehe Abschnitt 8.2).
  ➔ Wurde die Ursache beseitigt, arbeitet die Anlage normal weiter.
  b) Fehlercodes werden angezeigt, solange die Störungsbedingungen vorliegen. Ursachen suchen und beseitigen (siehe Abschnitt 8.3). Sollte die Störmeldung nach Behebung der Störungsursache weiterhin angezeigt werden, muss die Anlage für mindestens 10 s von der Stromversorgung getrennt werden, um sie zu entriegeln.
  ➔ Wurde die Ursache beseitigt, arbeitet die Anlage normal weiter.

8 Fehler, Störungen und Meldungen

8.2 Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Mögliche Behebung
Anlage außer Funktion (Keine Displayanzeige, Betriebs-LED auf RoCon BM1 aus)	Keine Netzspannung	● Externen Hauptschalter der Anlage einschalten. ● Sicherung(en) der Anlage einschalten. ● Sicherung(en) der Anlage erneuern.
Schaltzeitprogramme arbeiten nicht oder programmierte Schaltzeiten werden zur falschen Zeit ausgeführt.	Datum und Uhrzeit sind nicht korrekt eingestellt.	● Datum einstellen. ● Uhrzeit einstellen. ● Zuordnung Wochentag-Schaltzeiten prüfen.
	Falsche Betriebsart eingestellt.	● Betriebsart "Automatik 1" oder "Automatik 2" einstellen.
	Während einer Schaltzeit wurde durch den Benutzer eine manuelle Einstellung durchgeführt (z. B. Änderung einer Solltemperatur, Änderung der Betriebsart)	1. Drehschalter in Stellung ***"Info"*** ⓘ stellen. 2. Drehschalter in Stellung ***"Betriebsart"*** ⏻...☼ stellen. 3. Richtige Betriebsart auswählen.
Regelung reagiert nicht auf Eingaben	Betriebssystem der Regelung abgestürzt.	● RESET der Regelung durchführen. Dazu Anlage für mindestens 10 s von der Stromversorgung trennen und danach wieder einschalten.
Betriebsdaten werden nicht aktualisiert	Betriebssystem der Regelung abgestürzt.	● RESET der Regelung durchführen. Dazu Anlage für mindestens 10 s von der Stromversorgung trennen und danach wieder einschalten.
Heizung wird nicht warm	Anforderung Heizbetrieb abgeschaltet (z. B. Schaltzeitprogramm befindet sich in der Absenkphase, Außentemperatur zu hoch, Parameter für optionalen Backup-Heater (EKBUxx) falsch eingestellt, Anforderung für Warmwasser aktiv)	● Betriebsarteinstellung prüfen. ● Anforderungsparameter prüfen. ● Einstellungen von Datum, Uhrzeit und Schaltzeitprogramm an der Regelung prüfen.
	Kältemittelverdichter arbeitet nicht.	● Bei installiertem Backup-Heater (EKBUxx): Prüfen, ob der Backup-Heater die Rücklauftemperatur auf mindestens 15 °C aufheizt (Bei einer niedrigen Rücklauftemperatur verwendet die Wärmepumpe zuerst den Backup-Heater, um diese Mindest-Rücklauftemperatur zu erreichen.). ● Netzversorgung des Backup-Heaters (EKBUxx) prüfen. ● Thermoschutzschalter (STB) des Backup-Heaters (EKBUxx) hat ausgelöst. Entriegeln.
	❄ Anlage befindet sich in der Betriebsart "Kühlen".	● Betriebsart auf "Heizen" umstellen.
	Einstellungen Niedertarif-Netzanschluss und die elektrischen Anschlüsse passen nicht zusammen.	● HT/NT Funktion ist aktiv und der Parameter [HT/NT Anschluss] ist falsch gesetzt. Es sind auch andere Konfigurationen möglich, jedoch müssen diese der Art des am Installationsort vorhandenen Niedertarif-Netzanschlusses entsprechen. ● Der Parameter [SMART GRID] ist aktiv und die Anschlüsse sind falsch gesetzt.
	Das Elektrizitätsversorgungsunternehmen hat das Hochtarifsignal ausgesendet.	● Auf erneutes Niedertarifsignal warten, welches die Stromversorgung wieder zuschaltet.

Störung	Mögliche Ursache	Mögliche Behebung
Heizung wird nicht ausreichend warm	Wasserdurchfluss zu niedrig.	• Prüfen, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind. • Prüfen, ob der Wasserfilter verschmutzt ist. • Prüfen, ob das Ausdehnungsgefäß defekt ist. • Heizungsanlage und geräteinterne Umwälzpumpe vollständig entlüften. • An der Regelung (Drehschalterstellung ***"Info"*** ⓘ) prüfen, ob ausreichend Wasserdruck (> 0,5 bar) vorhanden ist, ggf. Heizungswasser nachfüllen. • Prüfen, ob der Widerstand im Wasserkreislauf nicht zu hoch für die Pumpe ist (siehe "Technische Daten").
	Sollwertbereiche zu niedrig.	• Parameter [Heizkurve] erhöhen. • Parameter [Max Temp Heizung] erhöhen. • Parameter [Max T-Vorlauf] erhöhen.
	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung aktiv.	• Einstellungen der Ebene *"HZK Konfig"* der Parameter [Heizgrenze Tag], [Heizkurve] und die Einstellungen in Drehschalterstellung ***"Raumsoll Tag"*** ☼🌡 prüfen.
	Optionaler Backup-Heater (EKBUxx) oder alternativer Zuheizer nicht zugeschaltet.	• Netzversorgung des Backup-Heaters (EKBUxx) prüfen. • Thermoschutzschalter (STB) des Backup-Heaters (EKBUxx) hat ausgelöst. Entriegeln. • Parameter [Funktion EHS] und [Leistung EHS Stufe 1] und [Leistung EHS Stufe 2] überprüfen.
	Wassermenge in Heizungsanlage zu gering	• Vordruck im Ausdehnungsgefäß und Wasserdruck prüfen, ggf. Heizungswasser nachfüllen und Vordruck neu einstellen (siehe Kapitel 7.4).
	Warmwasserbereitung beansprucht zu viel Leistung der Wärmepumpe.	• Einstellungen des Parameters [Funktion EHS] in Ebene *"Konfiguration"*, Unterebene *"Installation"* prüfen. • Einstellungen des Parameters [Leistung WW] in Ebene *"Konfiguration"*, Unterebene *"Anlagenkonfiguration"* prüfen.
Warmwasser wird nicht warm	DIP-Schalter falsch konfiguriert	• DIP-Schalterstellung auf der Schaltplatine A1P kontrollieren (siehe Abschnitt 8.4).
	Warmwasserbereitung abgeschaltet (z. B. Schaltzeitprogramm befindet sich in der Absenkphase, Parameter für Warmwasserbereitung falsch eingestellt).	• Betriebsarteinstellung prüfen. • Anforderungsparameter prüfen.
	Speicherladetemperatur zu niedrig.	• Warmwasser-Solltemperatur erhöhen.
	Zapfrate zu hoch.	• Zapfrate reduzieren, Durchfluss begrenzen.
	Leistung der Wärmepumpe zu gering.	• Überprüfung der Schaltzeiten für Raumheizung und Warmwasserbereitung auf Überschneidungen.
	Wassermenge in Heizungsanlage zu gering.	• Vordruck im Ausdehnungsgefäß und Wasserdruck prüfen, ggf. Heizungswasser nachfüllen und Vordruck neu einstellen (siehe Kapitel 7.4).
	Optionaler Backup-Heater (EKBUxx) oder alternativer Zuheizer nicht zugeschaltet.	• Netzversorgung des Backup-Heaters (EKBUxx) prüfen. • Thermoschutzschalter (STB) des Backup-Heaters (EKBUxx) hat ausgelöst. Entriegeln. • Parameter [Funktion EHS] und [Leistung EHS Stufe 1] und [Leistung EHS Stufe 2] überprüfen.

Störung	Mögliche Ursache	Mögliche Behebung
❄ Raumkühlung kühlt nicht	Wasserdurchfluss zu niedrig.	● Prüfen, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind. ● Prüfen, ob der Wasserfilter verschmutzt ist. ● Prüfen, ob das Ausdehnungsgefäß defekt ist. ● Heizungsanlage und geräteinterne Umwälzpumpe vollständig entlüften. ● An der Regelung (Drehschalterstellung ***"Info"*** ⓘ) prüfen, ob ausreichend Wasserdruck (> 0,5 bar) vorhanden ist, ggf. Heizungswasser nachfüllen. ● Prüfen, ob der Widerstand im Wasserkreislauf nicht zu hoch für die Pumpe ist (siehe "Technische Daten").
	"Kühlen" abgeschaltet (z. B. Raumthermostat fordert "Kühlen" an, aber Schaltzeitprogramm befindet sich in der Absenkphase, Außentemperatur zu niedrig).	● Betriebsarteinstellung prüfen. ● Anforderungsparameter prüfen. ● Einstellungen von Datum, Uhrzeit und Schaltzeitprogramm an der Regelung prüfen.
	Kältemittelverdichter arbeitet nicht.	● Bei installiertem Backup-Heater (EKBUxx): Prüfen, ob der Backup-Heater die Rücklauftemperatur auf mindestens 15 °C aufheizt (Bei einer niedrigen Rücklauftemperatur verwendet die Wärmepumpe zuerst den Backup-Heater, um diese Mindest-Rücklauftemperatur zu erreichen.). ● Netzversorgung des Backup-Heaters (EKBUxx) prüfen. ● Thermoschutzschalter (STB) des Backup-Heaters (EKBUxx) hat ausgelöst. Entriegeln.
	Anlage befindet sich in der Betriebsart "Heizen".	● Betriebsart auf "Kühlen" umstellen.
	Außentemperatur < 4 °C	Die Wärmepumpe hat automatisch in die Betriebsart "Heizen" umgeschaltet, um bei weiterem Abfall der Außentemperatur Frostschutz gewährleisten zu können. Keine Raumkühlung möglich.
❄ Kühlleistung bei Raumkühlung zu gering	Wasserdurchfluss zu niedrig.	● Prüfen, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind. ● Prüfen, ob der Wasserfilter verschmutzt ist. ● Prüfen, ob das Ausdehnungsgefäß defekt ist. ● Heizungsanlage und geräteinterne Umwälzpumpe vollständig entlüften. ● An der Regelung (Drehschalterstellung ***"Info"*** ⓘ) prüfen, ob ausreichend Wasserdruck (> 0,5 bar) vorhanden ist, ggf. Heizungswasser nachfüllen. ● Prüfen, ob der Widerstand im Wasserkreislauf nicht zu hoch für die Pumpe ist (siehe "Technische Daten").
	Wassermenge in Heizungsanlage zu gering.	● Vordruck im Ausdehnungsgefäß und Wasserdruck prüfen, ggf. Heizungswasser nachfüllen und Vordruck neu einstellen (siehe Kapitel 7.4).
	Kältemittelmenge in Heizungsanlage zu niedrig oder zu hoch.	● Ursachen für zu niedrige bzw. zu hohe Kältemittelmenge im Kältemittelkreislauf ermitteln. ➔ Bei zu niedriger Kältemittelmenge, den Kältemittelkreislauf auf Dichtheit prüfen, instandsetzen und Kältemittel ergänzen. ➔ Bei zu hoher Kältemittelmenge, Kältemittel recyceln und Anlage mit korrekter Menge neu befüllen.

Störung	Mögliche Ursache	Mögliche Behebung
Geräteinterne Umwälzpumpe erzeugt übermäßig starke Betriebsgeräusche	Luft im Wasserkreislauf.	• Heizungsanlage und geräteinterne Umwälzpumpe vollständig entlüften.
	Geräuschbildung durch Vibrationen.	• Daikin Altherma EHS(X/H), deren Bauteile sowie Abdeckungen auf korrekte Befestigung prüfen.
	Lagerschaden der geräteinternen Umwälzpumpe	• Pumpendrehzahl reduzieren (Parameter [Min Leistung Pumpe] und [Max Leistung Pumpe]). • Geräteinterne Umwälzpumpe erneuern.
	Wasserdruck am Pumpeneinlass zu gering.	• An der Regelung (Drehschalterstellung ***"Info"*** ⓘ) prüfen, ob ausreichend Wasserdruck (> 0,5 bar) vorhanden ist. • Prüfen, ob das Manometer ordnungsgemäß funktioniert (Anschluss eines externen Manometers). • Vordruck im Ausdehnungsgefäß und Wasserdruck prüfen, ggf. Heizungswasser nachfüllen und Vordruck neu einstellen (siehe Kapitel 7.4).
Sicherheits-Überdruckventil ist undicht oder ständig geöffnet	Ausdehnungsgefäß ist defekt.	• Ausdehnungsgefäß erneuern.
	Wasserdruck in Heizungsanlage ist zu hoch.	• An der Regelung (Drehschalterstellung ***"Info"*** ⓘ) prüfen, ob Wasserdruck unter dem angegebenen Maximaldruck liegt. Ggf. so viel Wasser ablassen, bis der Druck sich im mittleren zulässigen Bereich befindet.
	Sicherheits-Überdruckventil klemmt.	• Sicherheits-Überdruckventil prüfen und ggf. erneuern. – Roten Knopf am Sicherheits-Überdruckventil gegen den Uhrzeigersinn drehen. Sollte ein klapperndes Geräusch zu hören sein, muss das Sicherheits-Überdruckventil erneuert werden.

Tab. 8-1 Mögliche Störungen an der Daikin Altherma EHS(X/H)

8.3 Fehlercodes

Bei allen Störungen / Fehlermeldungen auf Grund möglicherweise defekter Fühler / Sensoren, grundsätzlich vor Austausch, alle dazugehörigen Anschlusskabel, Verbindungsstellen (korrekter Sitz der Steckkontakte) und Schaltplatinen prüfen.

Bauteilzuordnung: siehe Bild 3-1 bis Bild 3-5 und Bild 8-4

Code		Störung / Fehlermeldung	Bauteil/Bezeichnung	Ursachen und mögliche Fehlerbehebung
Display	Intern			
E9001	80	Fehler Rücklauffühler	Rücklauftemperaturfühler t_{R2}	Sensor bzw. Verbindungskabel defekt. • Prüfen, erneuern.
E9002	81	Fehler Vorlauffühler	Vorlauftemperaturfühler t_{V1} oder $t_{V, BH}$	Sensor bzw. Verbindungskabel defekt. • Prüfen, erneuern.
E9003	89	Fehler Frostschutzfunktion	Plattenwärmetauscher (PWT)	Messwert t_{V1} < 0 °C – Ausfall der Frostschutzfunktion für den Plattenwärmetauscher aufgrund von niedrigem Wasserdurchfluss. Siehe Fehlercode E9004 / 7H. – Ausfall der Frostschutzfunktion für den Plattenwärmetauscher aufgrund fehlenden Kältemittels in der Anlage. Siehe Fehlercode E9015 / E4.

Code		Störung / Fehlermeldung	Bauteil/Bezeichnung	Ursachen und mögliche Fehlerbehebung
Display	Intern			
E9004	7H	Fehler Durchfluss	Durchflusssensor FLS	Wasserdurchfluss ist zu niedrig oder überhaupt nicht vorhanden. Erforderlicher Mindestwasserdurchfluss: – Betriebsart "Heizen": 600 l/h – Betriebsart "Kühlen": 840 l/h – Automatische Abtaufunktion ( ) aktiv : 1020 l/h Folgende Punkte prüfen: ● Alle Absperrventile des Wasserkreislaufs müssen vollständig geöffnet sein. ● Optionale Wasserfilter dürfen nicht verschmutzt sein. ● Heizungsanlage muss innerhalb ihres Betriebsbereiches laufen. ● Heizungsanlage und geräteinterne Umwälzpumpe müssen vollständig entlüftet sein. ● An der Regelung (Drehschalterstellung ***"Info"*** ⓘ) prüfen, ob ausreichend Wasserdruck (> 0,5 bar) vorhanden ist. ● Funktion des 3-Wege-Umschaltventils 3UVB1 überprüfen (Tatsächliche Stellung von 3UVB1 mit angezeigter Stellung BPV im Parameter [Übersicht] vergleichen). ● Tritt dieser Fehler bei Abtaubetrieb in der Betriebsart Raumheizung oder Warmwasserbereitung auf? Bei optionalem Backup-Heater: dessen Stromversorgung und Sicherungen prüfen. ● Sicherungen im Regelungsgehäuse der Daikin Altherma EHS(X/H) prüfen (Pumpensicherung (FU1) auf Schaltplatine A1P und Leiterplattensicherung (F1) auf Schaltplatine RoCon BM1). ● Durchflusssensor FLS auf Verschmutzung und Funktion prüfen, ggf. reinigen, erneuern.
E9005	8F	Vorlauftemperatur $t_{V, BH}$ > 75 °C	Vorlauftemperaturfühler $t_{V, BH}$	Vorlauftemperatur Backup-Heater ($t_{V, BH}$) ist zu hoch. – Vorlauftemperaturfühler liefert falsche Werte. temperaturfühler bzw. Verbindungskabel defekt. ● Prüfen, erneuern. – Kontaktproblem A1P-Brücke auf X3A.
E9006	8H	Vorlauftemperatur $t_{V, BH}$ > 65 °C	Vorlauftemperaturfühler $t_{V, BH}$	
E9007	A1	Platine IG defekt	Schaltplatine A1P	Kommunikation zwischen Wärmepumpenaußengerät und Wärmepumpeninnengerät gestört. – Elektromagnetische Einflüsse. ● Reset durchführen. – Schaltplatine A1P defekt. ● Schaltplatine A1P erneuern.
E9008	A5	Kältemitteltemperatur außerhalb des gültigen Bereichs	Temperaturfühler (Flüssigseite Kältemittel) t_{L2}	Keine Wärmeabnahme am Plattenwärmetauscher. ● Durchfluss überprüfen. ● Wenn Durchfluss in Ordnung ist, dann Kältemitteltemperaturfühler erneuern.
E9009	AA	STB-Fehler	Optional: STB Backup-Heater (EKBUxx)	Thermoschutzschalter (STB) im Backup-Heater (EKBUxx) hat ausgelöst. ● Backup-Heater (EKBUxx) erneuern.
E9010	AC		Brücke auf Platine A1P	Brücke der Anschlussbuchse "X21A" auf der Platine A1P fehlt. ● Brückenstecker aufstecken.
E9011	C0	Fehler Flowsensor	Durchflusssensor FLS	Durchflusssensor FLS defekt. ● Durchflusssensor FLS erneuern.
E9012	C4	Fehler Vorlauffühler	Vorlauftemperaturfühler t_{V1} oder $t_{V, BH}$	Messwert außerhalb des zulässigen Wertebereichs. Sensor bzw. Verbindungskabel defekt. ● Prüfen, erneuern.
E9013	E1	Platine AG defekt	Hauptplatine Wärmepumpenaußengerät	– Hauptplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Ventilatormotor defekt. ● Prüfen, erneuern.

Code		Störung / Fehlermeldung	Bauteil/Bezeichnung	Ursachen und mögliche Fehlerbehebung
Display	Intern			
E9014	E3	P-Kältemittel hoch	Hochdruckschalter S1PH im Kältemittelsystem	Druck im Kältemittelsystem zu hoch. – Hochdruckschalter S1PH oder Ventilatormotor defekt. ● Prüfen, erneuern. – Schlechter Kontakt der Verkabelung. – Durchfluss in der Heizungsanlage zu gering. – Eingefüllte Kältemittelmenge zu hoch. ● Prüfen, erneuern. – Serviceventile im Wärmepumpenaußengerät nicht geöffnet. ● Serviceventile öffnen.
E9015	E4	P-Kältemittel niedrig	Drucksensor S1NPH im Wärmepumpenaußengerät	Druck im Kältemittelsystem zu niedrig. – Kältemittelmenge zu gering. ● Prüfen, Ursache beseitigen, Kältemittel nachfüllen. – Drucksensor S1NPH im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Temperaturfühler Lammellen-Wärmetauscher R4T im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Magnetventil im Wärmepumpenaußengerät öffnet nicht. – Hauptplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. ● Prüfen, erneuern.
E9016	E5	Lastschutz Verdichter	Elektronischer Überlastschutz im Kältemittelverdichter	Überlastschutz Kältemittelverdichter hat ausgelöst. Zu hohe Druckdifferenz im Kältemittelkreislauf zwischen Hoch- und Niederdruckseite (> 26 bar). – Kältemittelverdichter defekt. – Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Verkabelung Kältemittelverdichter / Inverterplatine, schlechter Kontakt. – Eingefüllte Kältemittelmenge zu hoch. ● Prüfen, erneuern. – Serviceventile im Wärmepumpenaußengerät nicht geöffnet. ● Serviceventile öffnen.
E9017	E7	Ventilator blockiert	Ventilatormotor im Wärmepumpenaußengerät	– Ein Ventilator im Wärmepumpenaußengerät ist blockiert. ● Ventilator auf Schmutzeinwirkung oder Blockaden prüfen, ggf. reinigen und gängig machen. – Ventilatormotor defekt. – Verkabelung Ventilatormotor, schlechter Kontakt. – Überspannung am Ventilatormotor. – Sicherung im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. ● Prüfen, erneuern.
E9018	E9	Expansionsventil	Elektronisches Expansionsventil	Das elektronische Expansionsventil im Wärmepumpenaußengerät ist defekt, erneuern.
E9019	EC	Warmwassertemperatur > 85 °C	Speichertemperaturfühler t_{DHW2}	Der Speichertemperaturfühler t_{DHW2} liefert einen Temperaturwert > 85 °C. Sensor bzw. Verbindungskabel defekt. ● Prüfen, erneuern.
E9020	F3	T-Verdampfer hoch	Auslasstemperaturfühler (Heißgasfühler) R2T am Kältemittelverdichter des Wärmepumpenaußengeräts zu hoch	– Auslasstemperaturfühler R2T am Kältemittelverdichter bzw. Verbindungskabel defekt. – Kältemittelverdichter defekt. ● Prüfen, erneuern.
E9021	H3	HPS-System	Hochdruckschalter S1PH im Wärmepumpenaußengerät	– Hochdruckschalter S1PH defekt. – Hauptplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Verkabelung, schlechter Kontakt. ● Prüfen, erneuern.

Code		Störung / Fehlermeldung	Bauteil/Bezeichnung	Ursachen und mögliche Fehlerbehebung
Display	Intern			
E9022	H9	Fehler AT-Fühler	Außentemperaturfühler R1T im Wärmepumpenaußengerät	Sensor bzw. Verbindungskabel defekt. ● Prüfen, erneuern.
E9023	HC	Fehler WW-Fühler	Speichertemperaturfühler t_{DHW2}	
E9024	J1	Drucksensor	Drucksensor S1NPH im Wärmepumpenaußengerät	
E9025	J3	Fehler Rücklauffühler	Auslasstemperaturfühler R2T im Wärmepumpenaußengerät	
E9026	J5	Fehler Ansaugrohrfühler	Ansaugtemperaturfühler R3T im Wärmepumpenaußengerät	
E9027	J6	Aircoil-Fühler Defrost	Temperaturfühler Lammellen-Wärmetauscher R5T im Wärmepumpenaußengerät	
E9028	J7	Aircoil-Fühler Temp	Temperaturfühler Lammellen-Wärmetauscher R4T im Wärmepumpenaußengerät (nur bei 11-16 kW Anlage)	
E9029	J8	Fehler Kältefühler AG	Temperaturfühler Flüssigkeitsseite R6T im Wärmepumpenaußengerät	

Code		Störung / Fehlermeldung	Bauteil/Bezeichnung	Ursachen und mögliche Fehlerbehebung
Display	Intern			
E9030	L4	Defekt elektrisch	Temperaturfühler R10T auf Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät (nur bei 11-16 kW Anlage)	Übertemperatur im Wärmepumpenaußengerät. – Sehr hohe Außentemperatur. – Unzureichende Kühlung der Inverterplatine. – Luftansaugung verschmutzt / blockiert. – Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Temperaturfühler auf Inverterplatine defekt, Steckverbindung X111A nicht korrekt. ● Prüfen, Ursache beseitigen, erneuern. ● Ggf. Daikin Servicefachmann kontaktieren.
E9031	L5		Elektrische Komponenten Überspannungsfehler	a) Tritt der Fehler <15x auf, ist die Funktionssicherheit der Daikin Altherma EHS(X/H) trotzdem gewährleistet. ➔ Sporadische Meldung während der kontinuierlichen Selbstüberwachung des Gerätes. ● Keine weiteren Maßnahmen erforderlich. b) Tritt der Fehler 15x auf, wirkt er verriegelnd und kann folgende Ursachen haben: – Aktuelle Netzüberspannung. – Kältemittelverdichter blockiert oder defekt. – Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Verkabelung, schlechter Kontakt. – Serviceventile im Wärmepumpenaußengerät nicht geöffnet. ● Prüfen, Ursache beseitigen, erneuern. ● Ggf. Daikin Servicefachmann kontaktieren.
E9032	L8		Elektrische Komponenten	– Kältemittelverdichter defekt. – Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. ● Prüfen, erneuern. ● Ggf. Daikin Servicefachmann kontaktieren.
E9033	L9			– Kältemittelverdichter blockiert oder defekt. – Vor Start des Kältemittelverdichters, zu hohe Druckdifferenz zwischen Hoch- und Niederdruckseite. – Serviceventile im Wärmepumpenaußengerät nicht geöffnet. ● Prüfen, Ursache beseitigen, erneuern. ● Ggf. Daikin Servicefachmann kontaktieren.
E9034	LC			Kommunikationsfehler - Interne Kommunikation im Wärmepumpenaußengerät gestört. – Elektromagnetische Einflüsse. ● Reset durchführen. – Hauptplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Ventilatormotor defekt. – Verkabelung, schlechter Kontakt. ● Prüfen, Ursache beseitigen, erneuern. ● Ggf. Daikin Servicefachmann kontaktieren.
E9035	P1	Platine AG defekt	Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät	– Keine Versorgungsspannung vom Netzanschluss. – Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. ● Prüfen, Ursache beseitigen, erneuern. ● Ggf. Daikin Servicefachmann kontaktieren.
E9036	P4	Defekt elektrisch	Temperaturfühler R10T auf Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät (nur bei 11-16 kW Anlage)	Übertemperatur im Wärmepumpenaußengerät – Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Temperaturfühler auf Inverterplatine defekt, Steckverbindung X111A nicht korrekt. ● Prüfen, Ursache beseitigen, erneuern. ● Ggf. Daikin Servicefachmann kontaktieren.
E9037	PJ	Einstellung Leistung	Leistungsseinstellung für Wärmepumpenaußengerät falsch	● Daikin Servicefachmann kontaktieren.

Code		Störung / Fehlermeldung	Bauteil/Bezeichnung	Ursachen und mögliche Fehlerbehebung
Display	Intern			
E9038	U0	Kältemittel Leck	Sensoren und Parametereinstellungen im Wärmepumpenaußengerät	Kältemittelverlust. – Kältemittelmenge zu gering. Siehe Fehlercode E9015 / E4. – Verstopfung oder Undichtigkeit in Kältemittelleitung. ● Prüfen, Ursache beseitigen, Kältemittel nachfüllen.
E9039	U2	Unter/Überspannung		Netzspannung außerhalb des zulässigen Bereichs – Sporadischer Fehler kurz nach einem Stromausfall. ● Keine Fehlerbehebung notwendig. – Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. ● Prüfen, erneuern. ● Ggf. Daikin Servicefachmann kontaktieren.
E9041	U4	Übertragungsfehler	Elektrische Komponenten	Kommunikation zwischen Wärmepumpenaußengerät und Wärmepumpeninnengerät gestört. – Verkabelung oder Anschlüsse, schlechter Kontakt. – Kein Wärmepumpenaußengerät angeschlossen. – Schaltplatine A1P defekt. – Hauptplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. ● Prüfen, erneuern.
E9042	U5			Kommunikation zwischen Schaltplatine A1P und RoCon BM1 gestört. ● Siehe Fehlercode E200.
E9043	U7			Kommunikation zwischen Hauptplatine und Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät gestört. – Hauptplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Inverterplatine im Wärmepumpenaußengerät defekt. – Verkabelung, schlechter Kontakt. ● Prüfen, Ursache beseitigen, erneuern.
E9044	UA			Konfiguration der Schaltplatine A1P passt nicht zum Wärmepumpenaußengerät ● Schaltplatine A1P erneuern. ● Ggf. Daikin Servicefachmann kontaktieren.
E75	—	Fehler Außentemperaturfühler	Außentemperaturfühler t_{AU} (RoCon OT1)	Optionaler Außentemperaturfühler RoCon OT1 defekt oder nicht angeschlossen. ● Prüfen, erneuern. ● Wenn kein Außentemperaturfühler angeschlossen ist, Einstellung des Parameters [SKonfig T-Aussen] prüfen.
E76	—	Fehler Speichertemperaturfühler	Speichertemperaturfühler t_{DHW1}	Speichertemperaturfühler t_{DHW1} bzw. Verbindungskabel defekt oder nicht angeschlossen. ● Prüfen, erneuern. ● Einstellung [SKonfig T-WW] prüfen.
E81	—	Kommunikationsfehler	Schaltplatine RoCon BM1	Parameterablage im EEPROM gestört. ● Daikin Servicefachmann kontaktieren.
E88	—		Schaltplatine RoCon BM1	Parameterablage im externen Flashspeicher gestört. ● Daikin Servicefachmann kontaktieren.
E91	—		Angeschlossene CAN-Module	Buskennung eines CAN-Moduls doppelt vorhanden, eindeutige Datenbusadresse einstellen.
E128	—	Fehler Rücklauftemperaturfühler	Rücklauftemperaturfühler t_{R1}	Rücklauftemperaturfühler t_{R1} im Durchflusssensor FLS bzw. Verbindungskabel defekt. ● Prüfen, erneuern.
E129	—	Fehler Drucksensor	Drucksensor DS	Drucksensor DS defekt. ● Prüfen, erneuern.

Code		Störung / Fehlermeldung	Bauteil/Bezeichnung	Ursachen und mögliche Fehlerbehebung
Display	Intern			
E198	—	Durchflussmessung nicht plausibel	Durchflusssensor FLS, 3-Wege-Umschaltventil 3UVB1	Fehler tritt auf, wenn 3-Wege-Umschaltventil 3UVB1 in Stellung Bypass ist, die geräteinterne Umwälzpumpe läuft, aber ein zu geringer Volumenstrom gemessen wird. Erforderlicher Mindestwasserdurchfluss: – Betriebsart "Heizen": 600 l/h – Betriebsart "Kühlen": 840 l/h – Automatische Abtaufunktion ( ) aktiv : 1020 l/h – Luft in Heizungsanlage. ● Entlüften. – Geräteinterne Umwälzpumpe läuft nicht. ● Elektrischen Anschluss und Regelungseinstellungen prüfen. Bei defekter Umwälzpumpe, diese erneuern. – Durchflusssensor FLS verschmutzt, verstopft. ● Prüfen, reinigen. – Durchflusssensor FLS defekt. – Ventilantrieb 3-Wege-Umschaltventil 3UVB1 defekt. ● Prüfen, erneuern.
E200	—	Kommunikationsfehler	Elektrische Komponenten	Kommunikation zwischen RoCon BM1 und Schaltplatine A1P ist gestört. – Verkabelung oder Anschlüsse, schlechter Kontakt. ● Prüfen, erneuern
E8005	—	Wasserdruck in Heizungsanlage zu gering	Drucksensor DS	Wasserdruck hat zulässigen Minimalwert unterschritten. – Zu wenig Wasser in der Heizungsanlage. ● Heizungsanlage auf Leckage prüfen, Wasser nachfüllen. – Drucksensor DS defekt. ● Prüfen, erneuern.
E8100	—	Kommunikation	Elektrische Komponenten	Initialisierung nach Wärmepumpenstart fehlgeschlagen. Schaltplatine A1P defekt. ● Prüfen, erneuern.
E9000	—	Interne vorübergehende Meldung	—	Für bestimmungsgemäßen Anlagenbetrieb nicht relevant.
W8006	—	Warnung Druckverlust	Drucksensor DS	Warnmeldung: Maximal zulässiger Druckverlust überschritten. Zu wenig Wasser in der Heizungsanlage. ● Heizungsanlage auf Leckage prüfen, Wasser nachfüllen.
W8007	—	Wasserdruck in Heizungsanlage zu hoch		Warnmeldung: Wasserdruck hat zulässigen Maximalwert überschritten. – Membranausdehnungsgefäß defekt oder falscher Vordruck eingestellt. ● Prüfen, erneuern. – Einstellung des Parameters [Max Druck] zu niedrig. ● Ggf. Parameter einstellen. Falls Einstellung korrekt, ➔ Wasser ablassen, um den Anlagendruck zu senken.

Tab. 8-2 Fehlercodes an der Regelung der Daikin Altherma EHS(X/H)

Maximales Anzugdrehmoment der Temperaturfühler beachten (siehe Kapitel 10.3 „Anzugsdrehmomente“).

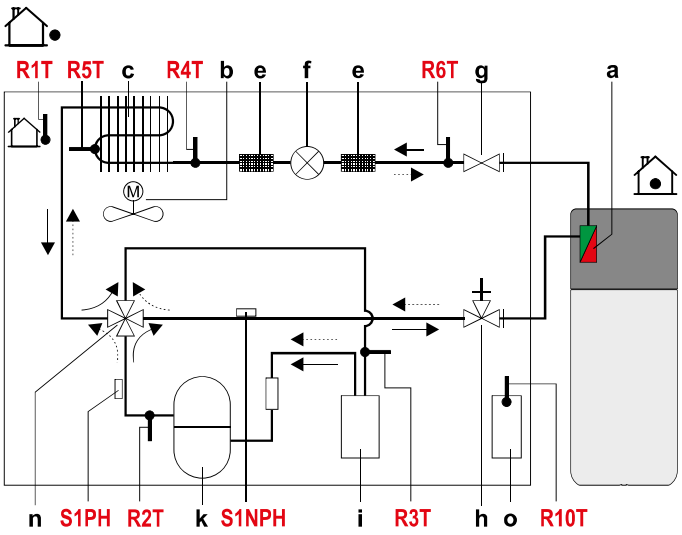


Bild 8-4 Bauteile im Wärmepumpenkreislauf (vereinfachtes Schema)

a	*Platten-Wärmetauscher (Kondensator)*
b	*Ventilatormotor*
c	*Lammellen-Wärmetauscher (Verdampfer)*
e	*Filter*
f	*Elektronisches Expansionsventil*
g	*Serviceventil (Flüssigkeitsleitung)*
h	*Serviceventil mit Wartungsanschluss (Gasleitung)*
i	*Akkumulator*
k	*Kältemittelverdichter*
n	*4-Wege-Umschaltventil (—> Heizen, ····> Kühlen)*
o	*Inverterplatine*
R1T	*Außentemperaturfühler*
R2T	*Auslasstemperaturfühler (Kältemittelverdichter)*
*R3T**	*Ansaugtemperaturfühler (Kältemittelverdichter)*
*R4T**	*Temperaturfühler Lammellen-Wärmetauscher-Eingang*
R5T	*Temperaturfühler Lammellen-Wärmetauscher-Mitte*
*R6T**	*Temperaturfühler Flüssigkeitsleitung (t_{L2})*
*R10T**	*Temperaturfühler auf Inverterplatine*
S1PH	*Hochdruckschalter*
S1NPH	*Drucksensor*
*	*Nur bei 11-16 kW Wärmepumpenaußengeräten.*

Tab. 8-3 Legende zu Bild 8-4

8.4 Kontrolle und Konfiguration DIP-Schalter

WARNUNG!

Strom führende Teile können bei Berührung zu einem **Stromschlag** führen und lebensgefährliche Verletzungen und Verbrennungen verursachen.

- Vor Arbeiten an Strom führenden Teilen, alle Stromkreise der Anlage **von der Stromversorgung trennen** (externen Hauptschalter ausschalten, Sicherung trennen) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

- Anlage spannungsfrei schalten.
- Regelungsgehäuse öffnen und Schaltplatine RoCon BM1 herausnehmen (siehe Kapitel 4.5.7).
- DIP-Schaltereinstellung auf der Schaltplatine A1P der Daikin Altherma EHS(X/H) prüfen und ggf. einstellen (siehe Tab. 8-4).
  Die werksseitige Einstellung darf nur verändert werden, wenn z. B. optionales Zubehör angeschlossen wurde.
- Schaltplatine RoCon BM1 wieder einsetzen, Regelungsgehäuse schließen und Spannungsversorgung wieder herstellen.

DIP-Schaltereinstellungen werden erst nach einer kurzen Unterbrechung der Spannungsversorgung erkannt.

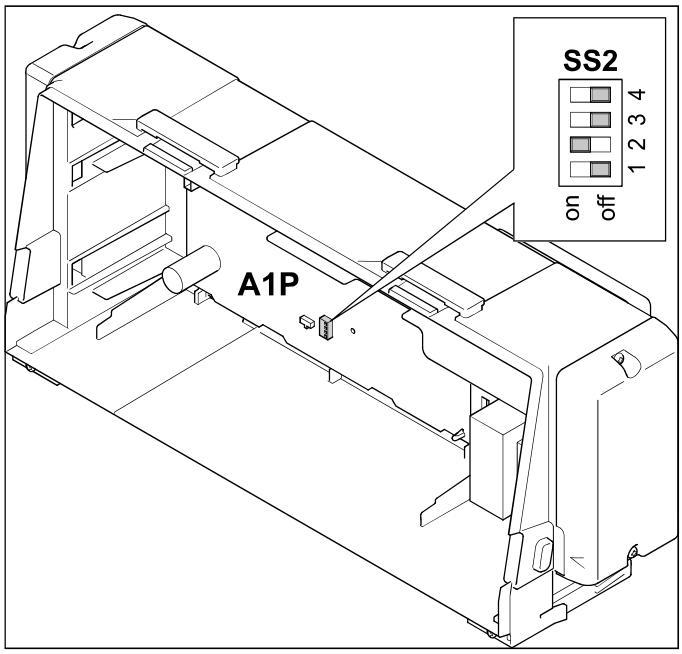


Bild 8-5 Einstellung DIP-Schalter SS2

DIP-Schalter	Nr.	Bezeichnung	Werkseinstellung
SS2	1	Nicht verändern.	Aus
	2	Warmwasserbereitung	Ein
	3	Pumpendauerlauf*	Aus
	4	Nicht verändern.	Aus

* *Soll die geräteinterne Heizungsumwälzpumpe im Dauerlauf betrieben werden, muss sie über ein separates Anschlusskabel (E1400132) an die Schaltplatine A1P, Stecker X17A angeschlossen werden).*

Tab. 8-4 DIP-Schaltereinstellungen

8.5 Notbetrieb

Bei Fehleinstellungen der elektronischen Regelung kann ein Heizungsnotbetrieb aufrechterhalten werden, indem an der Regelung die Sonderfunktion "Handbetrieb" aktiviert wird (siehe Betriebsanleitung der Regelung).

Bei intakten 3-Wege-Ventilen schaltet die Daikin Altherma EHS(X/H) auf **Heizbetrieb**. Die benötigte Vorlauftemperatur kann mit dem Drehtaster eingestellt werden.

9 Hydraulische Systemeinbindung

WARNUNG!

Im Solarspeicher können hohe Temperaturen auftreten. Bei der Warmwasser-Installation ist auf einen ausreichenden Verbrühschutz (z. B. automatische Warmwasser-Mischeinrichtung) zu achten.

Zur Vermeidung von Wärmeverlusten durch Schwerkraftströmungen können die Daikin-Geräte optional mit Zirkulationsbremsen aus Kunststoff ausgerüstet werden. Diese sind für Betriebstemperaturen von maximal 95 °C und für den Einbau in alle speicherseitigen Wärmetauscheranschlüsse (außer Wärmetauscher zur Drucksolar-Speicherladung) geeignet.

Für an den Wärmetauscher zur Druck-Solar-Speicherladung angeschlossene Komponenten, sind bauseits geeignete Zirkulationsbremsen zu installieren.

Nachfolgend ist eine Auswahl der am häufigsten installierten Anlagenschemata zusammengestellt. Die gezeigten Anlagenschemata sind beispielhaft und ersetzen keinesfalls die sorgfältige Anlagenplanung. Weitere Schemata und nähere Informationen zum elektrischen Anschluss entnehmen sie bitte der Daikin Homepage.

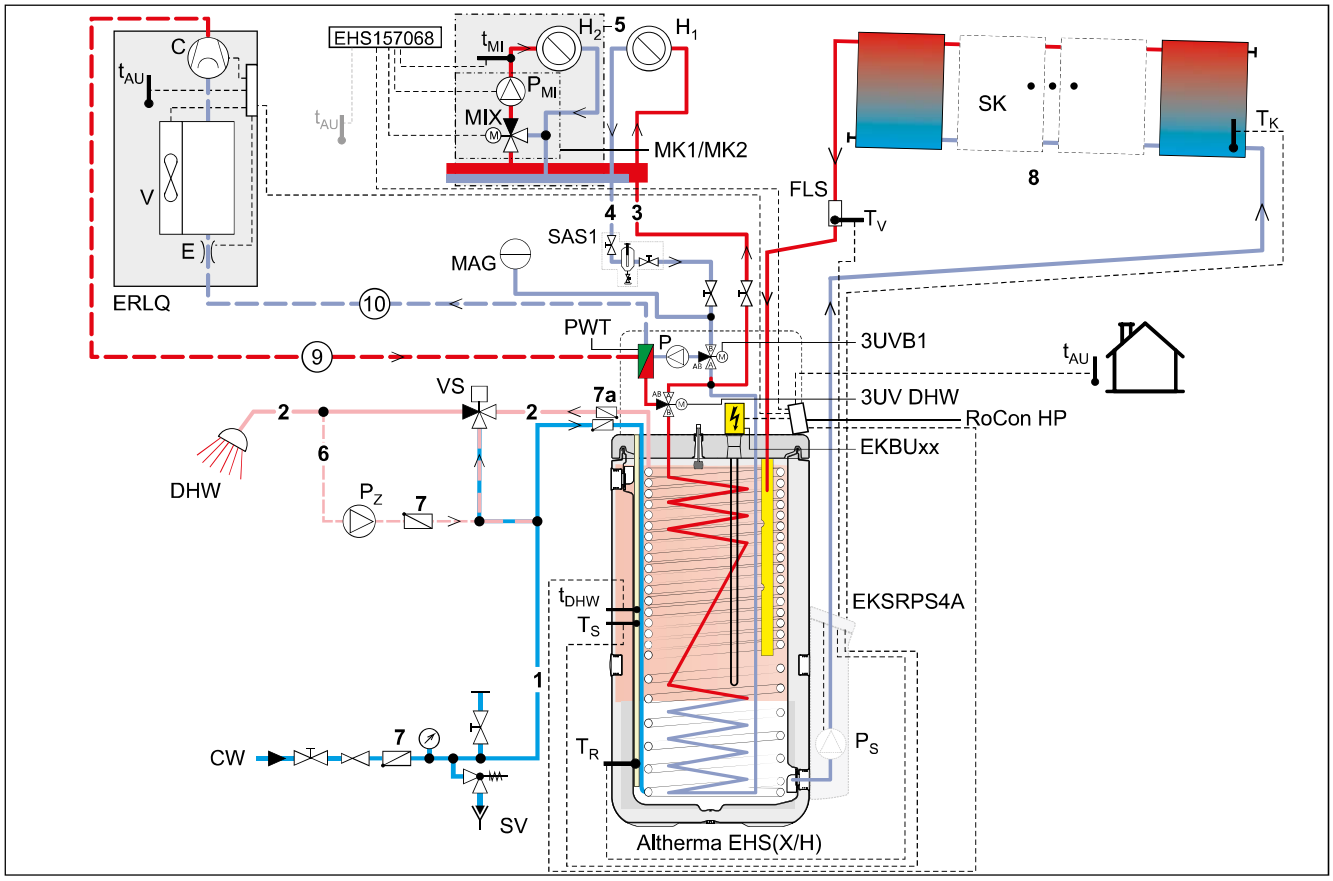


Bild 9-1 Daikin Altherma EHS(X/H) (alle Typen) mit DrainBack-Solar p=0 *(Legende siehe Tab. 9-1)*

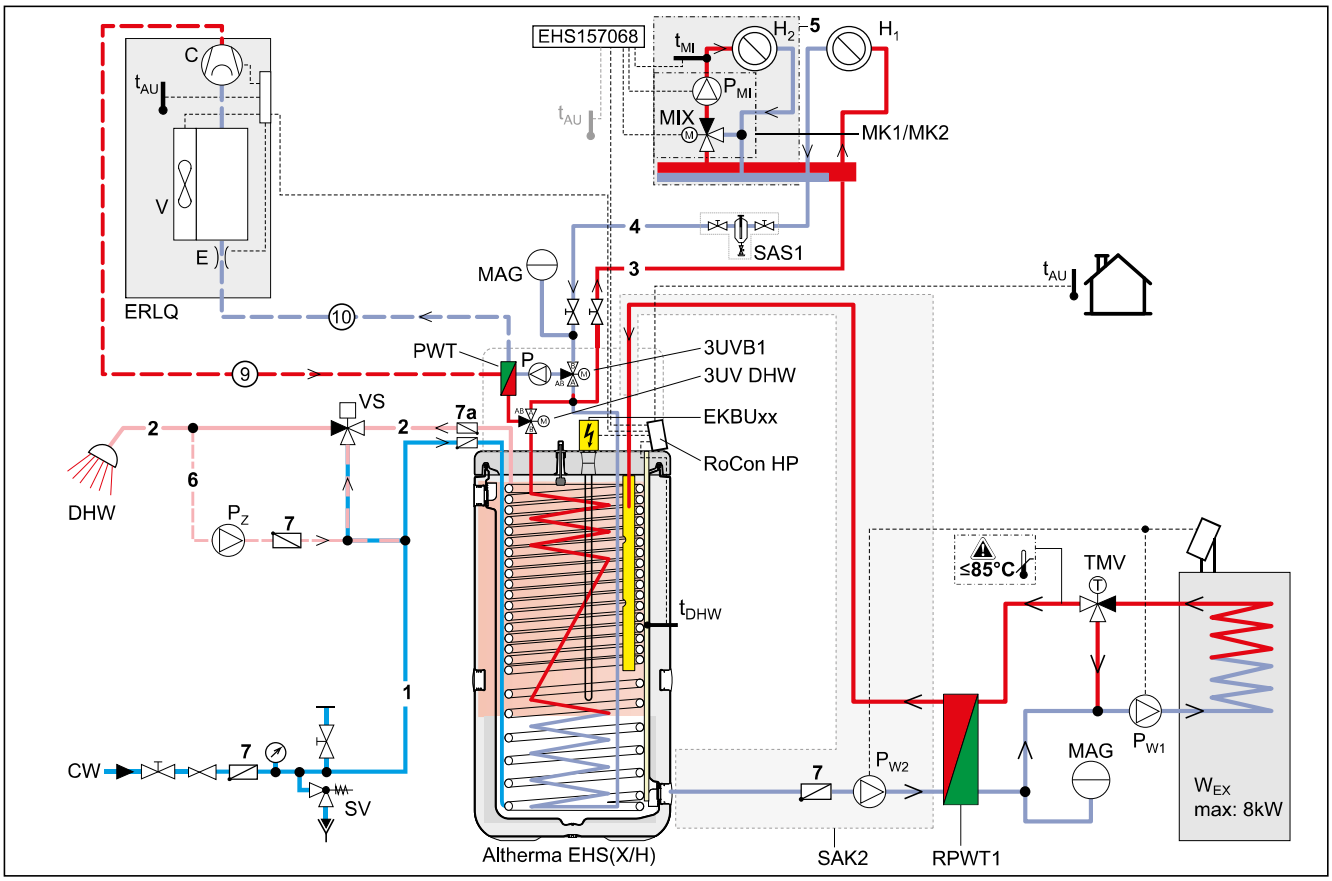


Bild 9-2 Daikin Altherma EHS(X/H)..P50B mit Holzkessel < 8 kW ohne Solar-Unterstützung (Legende siehe Tab. 9-1)

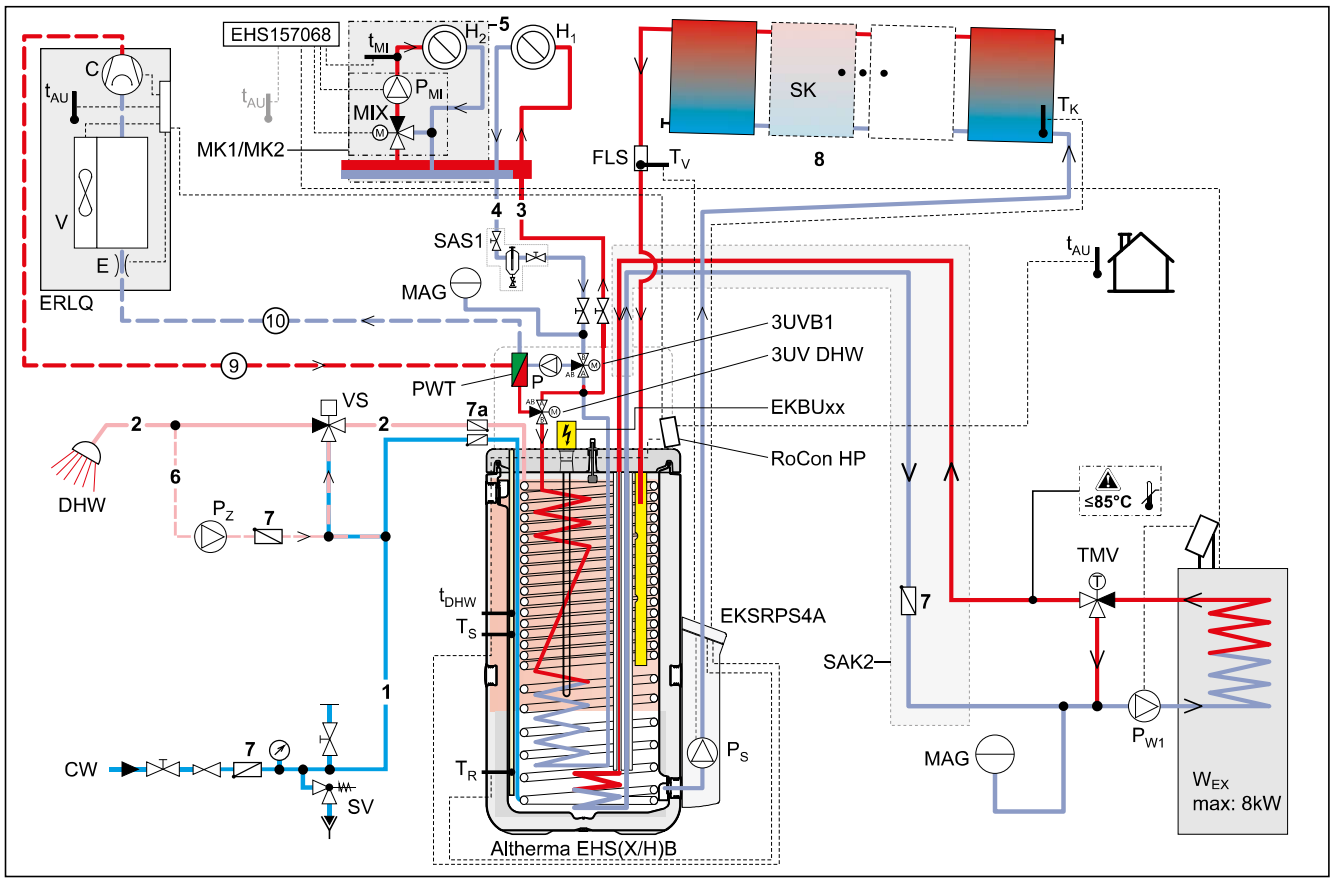


Bild 9-3 Daikin Altherma EHS(X/H) B..P50B mit Holzkessel < 8 kW und DrainBack-Solar p=0 *(Legende siehe Tab. 9-1)*

Kurz-Bez.	Bedeutung
1	Kaltwasserverteilnetz
2	Warmwasserverteilnetz
3	Heizung Vorlauf
4	Heizung Rücklauf
5	Mischerkreis (optional)
6	Zirkulation (optional)
7	Rückschlagklappe, Rückflussverhinderer
7a	Zirkulationsbremsen
8	Solarkreis
9	Gasleitung (Kältemittel)
10	Flüssigkeitsleitung (Kältemittel)
3UVB1	3-Wege-Umschaltventil (interner Wärmeerzeugerkreis)
3UV DHW	3-Wege-Umschaltventil (Warmwasser / Heizen)
EKBUxx	Backup-Heater
BV	Überströmventil
C	Kältemittelverdichter
CW	Kaltwasser
DHW	Warmwasser
E	Expansionsventil
FLG	FlowGuard Regulierventil mit Durchflussanzeige
FLS	FlowSensor - Solar Durchfluss- und Vorlauftemperaturmessung
$H_1, H_2 \dots H_m$	Heizkreise
MAG	Membranausdehnungsgefäß
MIX	3-Wege-Mischer mit Antriebsmotor
MK1	Mischergruppe mit Hocheffizienzpumpe
MK2	Mischergruppe mit Hocheffizienzpumpe (PWM-geregelt)
P_{Mi}	Mischerkreispumpe
P_S	Solar-Betriebspumpe p=0
P_{W1}	Primärkreispumpe W_{EX}
P_{W2}	Sekundärkreispumpe W_{EX}
P_Z	Zirkulationspumpe
PWT	Plattenwärmetauscher (Kondensator)
RoCon HP	Regelung für Daikin Altherma EHS(X/H)
EHS157068	Regelung Mischerkreis
EKSRPS4A	Solar Regelungs- und Pumpeneinheit p=0
RPWT1	Plattenwärmetauscher
ERLQ	Wärmepumpenaußengerät
SAK2	Speicheranbindung (Holzkessel)
SAS1	Schlamm- und Magnetabscheider
SK	Solar Kollektorfeld
SV	Sicherheitsüberdruckventil
t_{AU}	Außentemperaturfühler RoCon OT1 (siehe Kapitel 4.5.9)
t_{DHW}	Speichertemperaturfühler (Wärmeerzeuger)
t_{Mi}	Vorlauftemperaturfühler Mischerkreis
T_K	Solar Kollektortemperaturfühler
T_R	Solar Rücklauftemperaturfühler
T_S	Solar Speichertemperaturfühler
T_V	Solar Vorlauftemperaturfühler
TMV	Thermostatisches 3-Wegeventil zur Rücklauftemperaturanhebung
V	Ventilator (Verdampfer)
VS	Verbrühschutz VTA32
W_{EX}	Externer Wärmeerzeuger

Tab. 9-1 Kurzbezeichnungen in Hydraulikplänen

10 Technische Daten

10.1 Gerätedaten

10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

Typ				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Verwendbar mit Wärmepumpenaußengerät				ERLQ004CA V3	ERLQ006CA V3 / ERLQ008CA V3	ERLQ004CA V3	ERLQ006CA V3 / ERLQ008CA V3
Abmessungen und Gewichte			**Einheit**				
Abmessungen (H x B x T)			cm	180 x 61,5 x 59,5			
Leergewicht			kg	84		89	
Hauptkomponenten							
Wasser-Heizungs-umwälzpumpe	Typ		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Drehzahlstufen		—	stufenlos (PWM)			
	Spannung		V	230			
	Frequenz		Hz	50			
	Schutzart		—	IP 42			
	Nennleistung maximal		W	45			
Wärmetauscher (Wasser/Kältemittel)	Typ		—	Edelstahl Plattenwärmetauscher			
	Wärmedämmung		—	EPP			
Speicherbehälter							
Speicherinhalt gesamt			Liter	294			
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur			°C	85			
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C			kWh/24h	1,3			
Trinkwasser-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	27,1			
	Maximaler Betriebsdruck		bar	6			
	Oberfläche Trinkwasserwärmetauscher		m^2	5,8			
Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	13,2			
	Wärmetauscherfläche		m^2	2,7			
Drucksolar-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	—		4,2	
	Wärmetauscherfläche		m^2	—		0,8	
Wärmetechnische Leistungsdaten [1)]	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) (T_S=50 °C)		Liter	184 (153)			
	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (T_S=60 °C)		Liter	282 (252)			
	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) (T_S=65 °C)		Liter	352 (321)			
	Wiederaufheizzeit bei einer Zapfmenge von:		min				
	140 l = 5820 Wh (Ø Badewanne)			90	45	90	45
	90 l = 3660 Wh (Ø Duschzapfmenge)			55	30	55	30
Rohrleitungsanschlüsse	Kalt- und Warmwasser		Zoll	1" AG			
	Heizung Vor- und Rücklauf		Zoll	1" IG			
	Anschlüsse Solar	p=0	Zoll	1" IG			
		+p	Zoll	—		3/4" IG + 1" AG	

Typ				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Kältemittelkreislauf							
Anzahl Kreisläufe			—	1			
Rohrleitungsanschlüsse	Anzahl		—	2			
	Flüssigkeitsleitung	Typ	—	Bördelverbindung			
		Außen-Ø	Zoll	1/4" AG			
	Gasleitung	Typ	—	Bördelverbindung			
		Außen-Ø	Zoll	5/8" AG			
Betriebsdaten							
Betriebsbereich	Vorlauftemperatur für Raumheiz-, Raumkühlfunktion	Heizen (min/max)	°C	15 bis 55			
		Kühlen (min/max)	°C	5 bis 22			
	Warmwasserbereitung (mit EKBUxx)	Heizen (min/max)	°C	25 bis 80			
Schallpegel	Schallleistung		dBA	39			
	Schalldruck [2]		dBA	28			
Elektrische Daten							
Spannungsversorgung	Phasen		—	1			
	Spannung		V	230			
	Spannungsbereich		V	Spannung ±10%			
	Frequenz		Hz	50			
Netzanschluss [3]	Daikin Altherma EHS(X/H), Schaltplatine RoCon BM1		—	3G			
	Kommunikation Wärmepumpenaußengerät < > Daikin Altherma EHS(X/H), Schaltplatine A1P		—	3G			
	Wärmepumpenaußengerät		—	3G			
	Optionale Zusatzheizung	Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (1 phasig) / 5G (3 phasig)			

10 Technische Daten

Typ		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Leistungsdaten					
Typ Wärmepumpenaußengerät		ERLQ004CA V3	ERLQ006CA V3 / ERLQ008CA V3	ERLQ004CA V3	ERLQ006CA V3 / ERLQ008CA V3
Nenn-Heizleistung A-7/W35	kW	4,26	5,14 / 5,53	4,26	5,14 / 5,53
Nenn-Heizleistung A2/W35	kW	3,47	4,6 / 5,51	3,47	4,6 / 5,51
Nenn-Heizleistung A7/W35	kW	4,53	6,06 / 7,78	4,53	6,06 / 7,78
Nenn-Heizleistung A10/W35	kW	5,2	6,6 / 8,4	5,2	6,6 / 8,4
Nenn-Kühlleistung A35/W18	kW	4,42	5,22 / 5,22	4,42	5,22 / 5,22
Nenn-Kühlleistung A35/W7	kW	4,03	4,64 / 4,64	4,03	4,64 / 4,64
Nenn-COP A-7/W35		2,85	2,73 / 2,78	2,85	2,73 / 2,78
Nenn-COP A2/W35		4,07	3,64 / 3,54	4,07	3,64 / 3,54
Nenn-COP A7/W35		5,23	4,65 / 4,6	5,23	4,65 / 4,6
Nenn-COP A10/W35		5,53	4,95 / 4,9	5,53	4,95 / 4,9
Nenn EER A35/W18		4,21	3,65 / 3,65	4,21	3,65 / 3,65
Nenn EER A35/W7		2,85	2,51 / 2,51	2,85	2,51 / 2,51
Max. Heizleistung A-7/W35	kW	4,6	5,3 / 6,4	4,6	5,3 / 6,4
Max. Heizleistung A2/W35	kW	4,8	6,4 / 7,7	4,8	6,4 / 7,7
Max. Heizleistung A7/W35	kW	5,1	8,4 / 10,2	5,1	8,4 / 10,2
Max. Heizleistung A10/W35	kW	5,2	8,8 / 10,5	5,2	8,8 / 10,5
Max. Kühlleistung A35/W18	kW	5,9	7,3 / 8,4	5,9	7,3 / 8,4
Max. Kühlleistung A35/W7	kW	4,5	5,5 / 6,4	4,5	5,5 / 6,4

1) T_{CW} Kaltwasser-Eintrittstemperatur = 10 °C
T_{DHW} Warmwasser-Zapftemperatur = 40 °C
T_S Speicher-Solltemperatur (Ladezustand vor Zapfbeginn)

2) Bei einem Bezugsabstand von 1 m.

3) Anzahl der Einzelleitungen im Anschlusskabel inklusive Schutzleiter. Der Querschnitt der Einzelleitungen ist abhängig von der Strombelastung, der Länge des Anschlusskabels und den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen.

Tab. 10-1 Grunddaten Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

Typ				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Verwendbar mit Wärmepumpenaußengerät				ERLQ006CAV3 / ERLQ008CAV3	ERLQ011CAW1/ ERLQ014CAW1/ ERLQ016CAW1	ERLQ006CAV3 / ERLQ008CAV3	ERLQ011CAW1/ ERLQ014CAW1/ ERLQ016CAW1
Abmessungen und Gewichte			**Einheit**				
Abmessungen (H x B x T)			cm	180 x 79 x 79			
Leergewicht			kg	111	116	113	118
Hauptkomponenten							
Wasser-Heizungs-umwälzpume	Typ		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Drehzahlstufen		—	stufenlos (PWM)			
	Spannung		V	230			
	Frequenz		Hz	50			
	Schutzart		—	IP 42			
	Nennleistung maximal		W	45			
Wärmetauscher (Wasser/Kältemittel)	Typ		—	Edelstahl Plattenwärmetauscher			
	Wärmedämmung		—	EPP			
Speicherbehälter							
Speicherinhalt gesamt			Liter	477			
Maximal zulässige Speicherwassertemperatur			°C	85			
Bereitschaftswärmeaufwand bei 60 °C			kWh/24h	1,4			
Trinkwasser-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	29			
	Maximaler Betriebsdruck		bar	6			
	Oberfläche Trinkwasserwärmetauscher		m^2	6,0			
Speicherlade-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	12,1	17,4	12,1	17,4
	Wärmetauscherfläche		m^2	2,5	3,5	2,5	3,5
Drucksolar-Wärmetauscher (Edelstahl 1.4404)	Wasserinhalt Wärmetauscher		Liter	—		9,3	
	Wärmetauscherfläche		m^2	—		1,7	
Wärmetechnische Leistungsdaten [1]	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) (T_S=50 °C)		Liter	364 (318) 328 [4] (276 [4])		324 (282) 288 [4] (240 [4])	
	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (T_S=60 °C)		Liter	540 (494)		492 (444)	
	Warmwassermenge ohne Nachheizen bei Zapfrate 8 l/min (12 l/min) (T_S=65 °C)		Liter	612 (564)		560 (516)	
	Wiederaufheizzeit bei einer Zapfmenge von:		min				
	140 l = 5820 Wh (Ø Badewanne)			45	25	45	25
	90 l = 3660 Wh (Ø Duschzapfmenge)			30	17	30	17
Rohrleitungsanschlüsse	Kalt- und Warmwasser		Zoll	1" AG			
	Heizung Vor- und Rücklauf		Zoll	1" IG			
	Anschlüsse Solar	p=0	Zoll	1" IG			
		+p	Zoll	—		3/4" IG + 1" AG	

10 Technische Daten

Typ				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Kältemittelkreislauf							
Anzahl Kreisläufe			—	1			
Rohrleitungsanschlüsse	Anzahl		—	2			
	Flüssigkeitsleitung	Typ	—	Bördelverbindung			
		Außen-Ø	Zoll	1/4" AG	3/8" AG	1/4" AG	3/8" AG
	Gasleitung	Typ	—	Bördelverbindung			
		Außen-Ø	Zoll	5/8" AG			
Betriebsdaten							
Betriebsbereich	Vorlauftemperatur für Raumheiz-, Raumkühlfunktion	Heizen (min/max)	°C	15 bis 55			
		Kühlen (min/max)	°C	5 bis 22			
	Warmwasserbereitung (mit EKBUxx)	Heizen (min/max)	°C	25 bis 80			
Schallpegel	Schallleistung		dBA	39			
	Schalldruck [2]		dBA	28	32	28	32
Elektrische Daten							
Spannungsversorgung	Phasen		—	1			
	Spannung		V	230			
	Spannungsbereich		V	Spannung ±10%			
	Frequenz		Hz	50			
Netzanschluss [3]	Daikin Altherma EHS(X/H), Schaltplatine RoCon BM1		—	3G			
	Kommunikation Wärmepumpenaußengerät < > Daikin Altherma EHS(X/H), Schaltplatine A1P		—	3G			
	Wärmepumpenaußengerät		—	3G	5G (ERLQ…W1)	3G	5G (ERLQ…W1)
	Optionale Zusatzheizung	Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (1 phasig) / 5G (3 phasig)			
Leistungsdaten							
Typ Wärmepumpenaußengerät				ERLQ006CAV3 / ERLQ008CAV3	ERLQ011CAW1/ ERLQ014CAW1/ ERLQ016CAW1	ERLQ006CAV3 / ERLQ008CAV3	ERLQ011CAW1/ ERLQ014CAW1/ ERLQ016CAW1
Nenn-Heizleistung A-7/W35			kW	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8
Nenn-Heizleistung A2/W35			kW	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1
Nenn-Heizleistung A7/W35			kW	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3
Nenn-Heizleistung A10/W35			kW	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1
Nenn-Kühlleistung A35/W18			kW	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6
Nenn-Kühlleistung A35/W7			kW	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1
Nenn-COP A-7/W35				2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44	2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44
Nenn-COP A2/W35				3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15	3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15
Nenn-COP A7/W35				4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1	4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1
Nenn-COP A10/W35				4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31	4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31

Typ		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Nenn EER A35/W18 ❄		3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9	3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9
Nenn EER A35/W7 ❄		2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29	2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29
Max. Heizleistung A-7/W35	kW	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3
Max. Heizleistung A2/W35	kW	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4
Max. Heizleistung A7/W35	kW	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1
Max. Heizleistung A10/W35	kW	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5
Max. Kühlleistung A35/W18 ❄	kW	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6
Max. Kühlleistung A35/W7 ❄	kW	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1

1) T_{CW} Kaltwasser-Eintrittstemperatur = 10 °C
T_{DHW} Warmwasser-Zapftemperatur = 40 °C
T_S Speicher-Solltemperatur (Ladezustand vor Zapfbeginn)

2) Bei einem Bezugsabstand von 1 m.

3) Anzahl der Einzelleitungen im Anschlusskabel inklusive Schutzleiter. Der Querschnitt der Einzelleitungen ist abhängig von der Strombelastung, der Länge des Anschlusskabels und den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen.

4) Warmwasserspeicher nur mit Wärmepumpe ohne Backup-Heater beladen.

Tab. 10-2 Grunddaten Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

10.2 Kennlinien

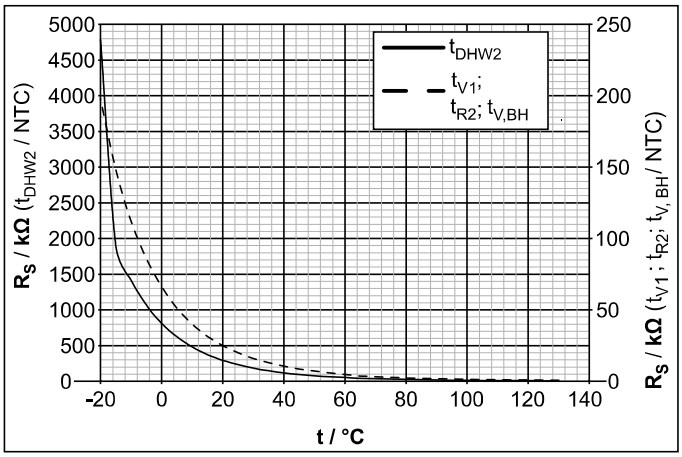
10.2.1 Fühlerkennlinien

Temperaturfühler																
		Messtemperatur in °C														
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Sensorwiderstand in kOhm nach Norm bzw. Herstellerangaben														
t_{DHW2}	NTC	—	—	811,5	480,6	293,2	183,8	118,2	77,7	52,3	35,8	25,1	17,8	12,9	9,5	7,1
t_{Au} (RoCon OT1), t_{DHW1}	NTC	98,66	56,25	33,21	20,24	12,71	8,20	5,42	3,66	2,53	1,78	1,28	0,93	0,69	0,52	0,36
t_{Au} (R1T)	NTC	197,8	112,0	65,8	40,0	25,0	16,1	10,6	7,2	5,0	3,5	2,5	—	—	—	—
t_{V1}, $t_{V, BH}$, t_{R2} 🔧	NTC	197,80	120,00	65,84	39,91	24,95	16,04	10,58	7,14	4,77	3,19	2,36	1,74	1,33	1,07	0,84

FLS-Sensor (Durchfluss/Temperatur)										
FLS (t_{R1} / V1)		Messdurchfluss in l/min								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	—
	V1	Sensor-Ausgangsfrequenz in Hz								
	(14 - 229 Hz)	28	54	81	108	135	162	188	215	—
		Messtemperatur in °C								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0
	t_{R1}	Sensor-Widerstand in Ohm								
	(Pt 1000)	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347

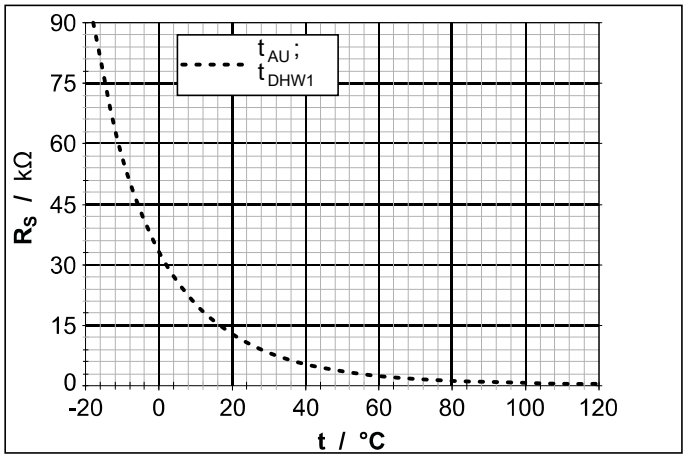
Tab. 10-3 Fühlertabelle Daikin Altherma EHS(X/H)

⚠ *Maximales Anzugsmoment der Fühler =10 Nm.*



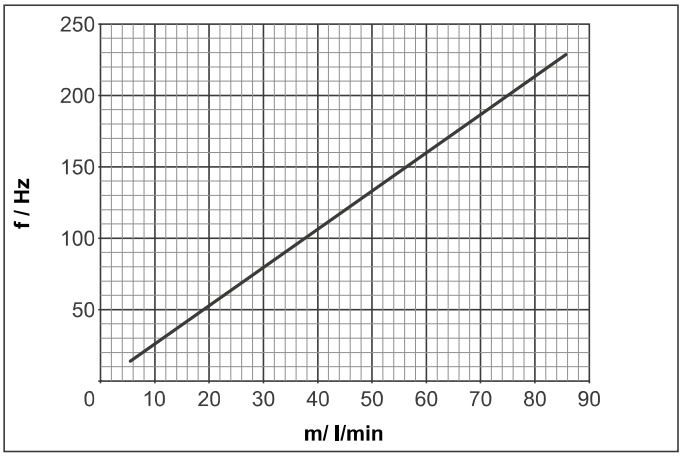
R_S *Sensorwiderstand (NTC)*
t *Temperatur*
t_{DHW2} *Speichertemperaturfühler*
t_{R2} *Rücklauftemperaturfühler*
t_{V1} *Vorlauftemperaturfühler*
$t_{V, BH}$ *Vorlauftemperaturfühler Backup-Heater*

Bild 10-1 Kennlinien der NTC-Temperaturfühler Daikin Altherma EHS(X/H) - Teil 1



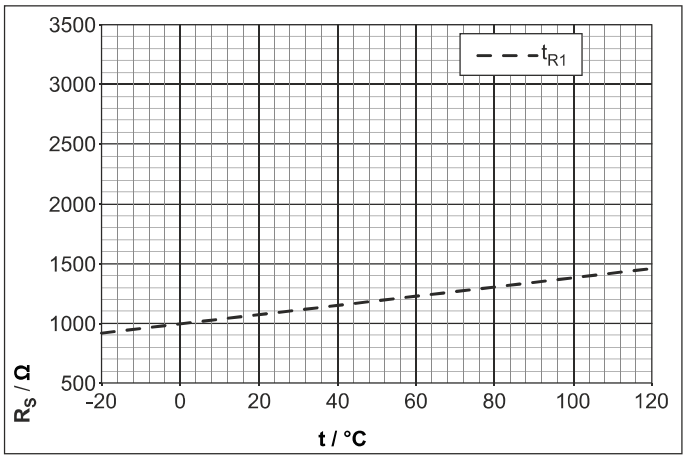
R_S *Sensorwiderstand (NTC)*
t *Temperatur*
t_{AU} *Außentemperaturfühler RoCon OT1*
t_{DHW1} *Speichertemperaturfühler*

Bild 10-2 Kennlinie der NTC-Temperaturfühler Daikin Altherma EHS(X/H) - Teil 2



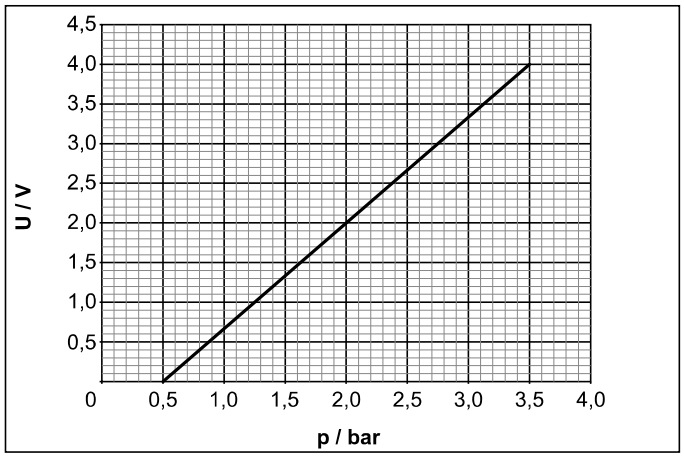
f *Frequenz*
m *Durchfluss*

Bild 10-3 Kennlinie des Durchflusssensors FLS (V1) Daikin Altherma EHS(X/H)



R_S *Sensorwiderstand (Pt 1000))*
t *Temperatur*
t_{R1} *Rücklauftemperaturfühler im Durchflussmesser*

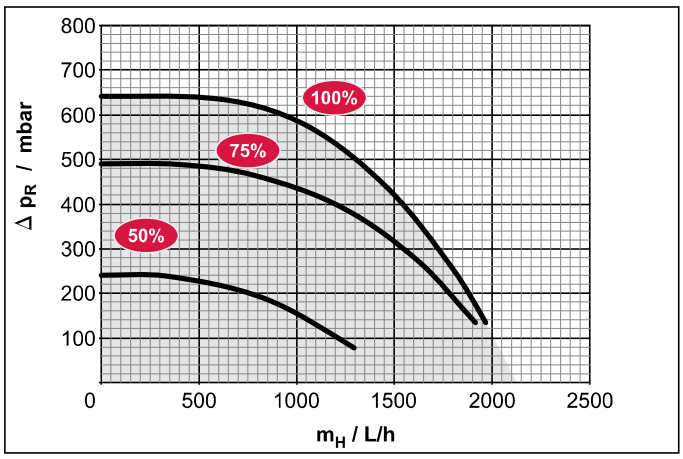
Bild 10-4 Kennlinie des Rücklauftemperaturfühlers im Durchflusssensor FLS (t_{R1}) Daikin Altherma EHS(X/H)



p *Wasserdruck*
U *Spannung*

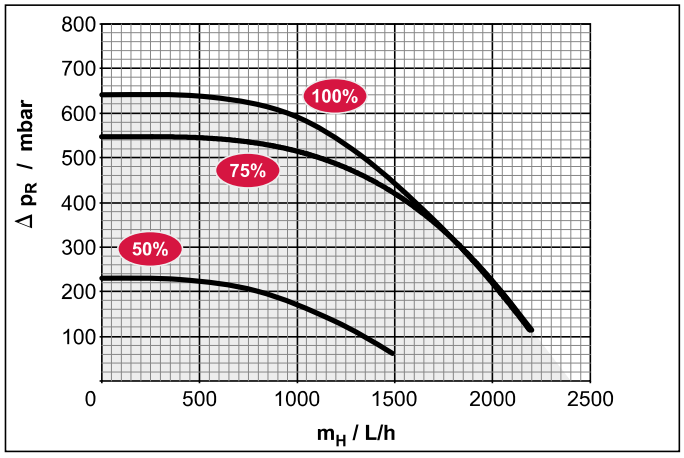
Bild 10-5 Kennlinie des Drucksensors (DS) Daikin Altherma EHS(X/H)

10.2.2 Pumpenkennlinien



ΔP_R *Restförderhöhe interne Heizungsumwälzpumpe*
m_H *Durchfluss Heizungsanlage*

Bild 10-6 Restförderhöhe der internen Heizungsumwälzpumpe Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B und Daikin Altherma EHS(X/H)(B)08P50B mit Heizungsunterstützungswärmetauscher



ΔP_R *Restförderhöhe interne Heizungsumwälzpumpe*
m_H *Durchfluss Heizungsanlage*

Bild 10-7 Restförderhöhe der interne Heizungsumwälzpumpe Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B mit Heizungsunterstützungswärmetauscher

10.3 Anzugsdrehmomente

Bauteil	Gewinde-größe	Anzugsdreh-moment
Temperaturfühler	alle	max. 10 Nm
Hydraulische Leitungsanschlüsse (Wasser)	1"	25 bis 30 Nm
Anschlüsse Gasleitung (Kältemittel)	5/8"	63 bis 75 Nm
Anschlüsse Flüssigkeitsleitung (Kältemittel)	1/4"	15 bis 17 Nm
Anschlüsse Flüssigkeitsleitung (Kältemittel)	3/8"	33 bis 40 Nm
Backup-Heater	1,5"	max. 10 Nm (handfest)

Tab. 10-4 Anzugsdrehmomente

10.4 Schaltplan Daikin Altherma EHS(X/H)

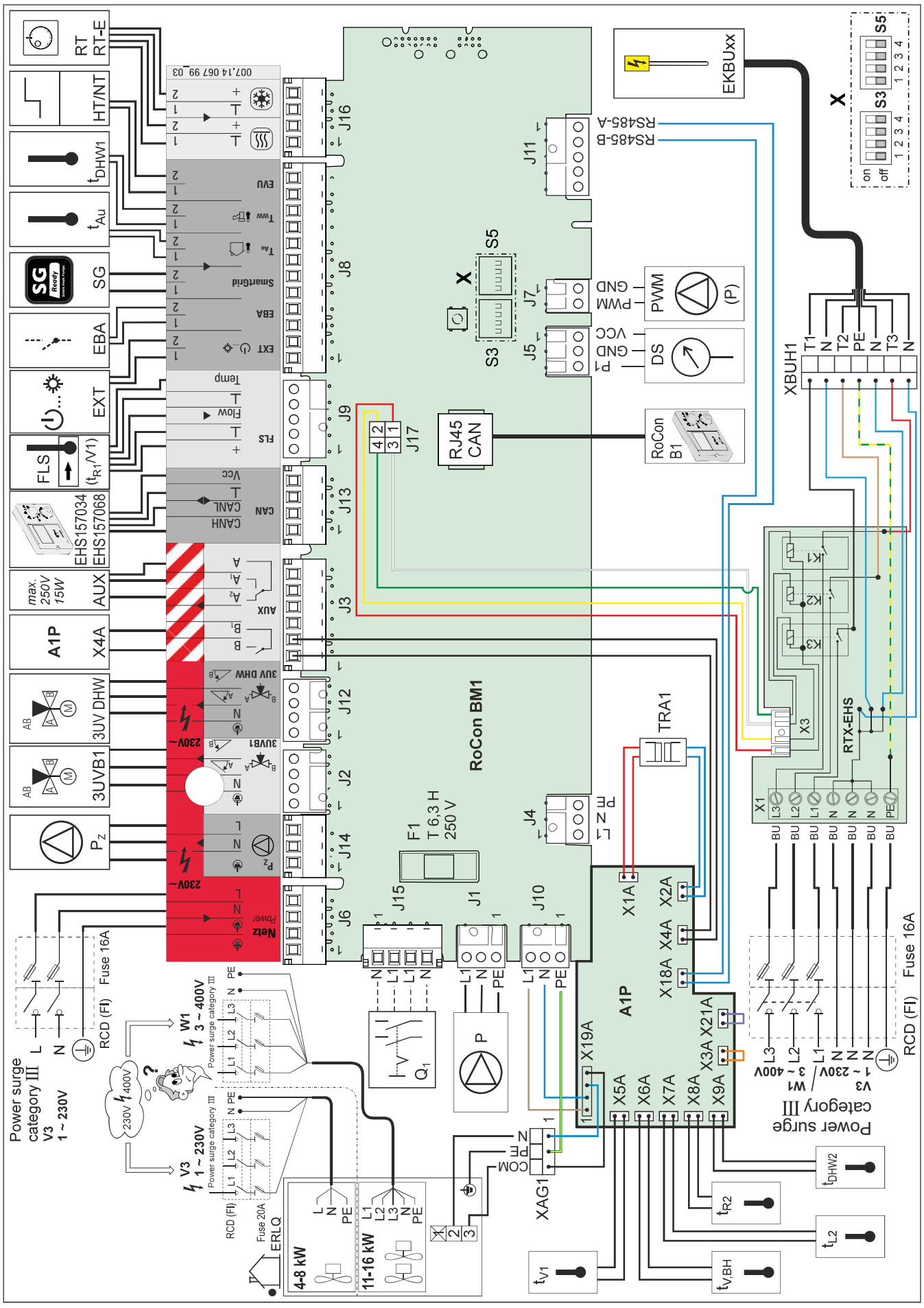


Bild 10-8 Schaltplan Daikin Altherma EHS(X/H) - Legende siehe Tab. 4-3

11 Notizen

12 Stichwortverzeichnis

Numerics

3-Wege-Umschaltventile 54

A

Anzugsdrehmomente 9, 77
Aufbau und Bestandteile 9
Aufstellung 18
Außerbetriebnahme 45

B

Backup-Heater 9, 14, 23, 25, 42, 44, 52
  Elektrischer Anschluss 31
Befüllanschluss 45
Befüllvorgang
  Heizungsanlage 40, 53
  Speicherbehälter 40, 52
Befüllwasser 7, 23
Bestimmungsgemäße Verwendung . 5
Betriebssicherheit 5

D

Dauergebrauchstemperatur 25
DIP-Schalter 66
Druckprobe und Vakuum 39

E

EBA (Externe Bedarfsanforderung) 30
Elektrischer Anschluss 25
  Anschlusspläne 26
  Backup-Heater 31
  Gebläse-Convector 34
  Mischermodul 34
  Niedertarifanschluss 35
  Raumstation 34
  Raumthermostat 33
  Schaltkontakt (AUX-Ausgang) . . . 35
  Symbole, Abkürzungen 36
  Wärmepumpenaußengerät 29
  Wichtige Hinweise 6
Entlüftungsfunktion 54
Entsorgung 47
Ergänzungswasser 7, 23
Erste Inbetriebnahme 41
Externer Wärmeerzeuger 32

F

Fachmanncode 42
Fachmann-Login 42
Fehler und Störungen
  Fehlercodes 59
  Störungen 56
Frostgefahr 45
Fühlerkennlinien 75

G

Geräteaufstellraum 6

H

Heizungsunterstützung 32
Hydraulischer Anschluss
  Anschlussbeispiele 67
  Anschlüsse 9, 16, 17
  Installation 21
  Wichtige Hinweise 7

I

Inbetriebnahme 41
  Estrichfunktion 43
  Regelung 41

K

Kältemittelleitungen verlegen 39
KFE-Befüllanschluss 45, 53

M

Meldungen 55
Mindestdurchfluss 43
Mischermodul 34
Mitgeltende Dokumente 3

N

Niedertarif-Netzanschluss (HT/NT) . 35
Notbetrieb 66

O

Ölfangbogen 39

P

Pumpenkennlinien 77

R

Raumstation 34
Raumthermostat 33
Regelungsgehäuse öffnen 29
RESET 56

S

Sanitärseitiger Anschluss 8
Schaltplan 78
Schaltplatinen 27
Schmutzfilter 21
Sicherheitseinrichtungen 9
Smart Grid - SG 36
Stilllegung
  Endgültig 47
  Vorübergehend 45
Störungen 55
Symbolerklärung 4

T

Technische Daten 70
  Fühlerkennlinien 75
  Grunddaten 70
  Pumpenkennlinien 77

U

Umwälzpumpe
  Entlüften 42
  Mindestdurchfluss 43

V

Ventilantrieb 54

W

Wärmepumpenaußengerät 25
  Elektrischer Anschluss 29
  Zulässige Kombinationen 5
Wartung 49
Wasserhärte 23
Wassermangelsicherung 23
Wiederinbetriebnahme 44

Z

Zapfrate 57
Zirkulationsbremse 14

Installation and operating instructions

Daikin Altherma integrated solar unit V5.2

Installation and operating instructions
Daikin Altherma integrated solar unit

English

Daikin
Altherma
EHS(X/H)(B)
- 04P30B
- 08P30B
- 08P50B
- 16P50B

List of contents

1 General Information. 3
1.1 Observing instructions 3

2 Safety 4
2.1 Warning signs and explanation of symbols 4
2.1.1 Meaning of the warnings 4
2.1.2 Validity. 4
2.1.3 Handling instructions 4
2.2 Avoiding danger 5
2.3 Intended use 5
2.4 Instructions for operating safety 5
2.4.1 Before working on the hydraulic system 5
2.4.2 Electrical installation 6
2.4.3 Working on cooling systems (heat pump) 6
2.4.4 Site of installation 6
2.4.5 Requirements for the heating and storage water . . 7
2.4.6 Heating system and sanitary connection 7
2.4.7 Operation 8
2.4.8 Instruct the operator 8

3 Product description. 9
3.1 Design and components 9
3.1.1 Top of unit 9
3.1.2 Device housing and internal design Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 10
3.1.3 Device housing and internal design Daikin Altherma EHS(X/H)B ...P30B 11
3.1.4 Device housing and internal design Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 12
3.1.5 Device housing and internal design Daikin Altherma EHS(X/H) B...P50B 13

4 Set-up and installation 15
4.1 Dimensions and connections 16
4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 16
4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 17
4.1.3 Scope of delivery. 18
4.2 Set-up 18
4.3 Remove cover hood and heat insulation 20
4.4 Water connection 21
4.4.1 Aligning the connections of the heating feed and return flow 22
4.4.2 Connecting hydraulic lines 23
4.4.3 Assembly DB connection kit 24
4.4.4 Assembly Biv connection kit 24
4.5 Electrical connection 25
4.5.1 Overall connection plan Daikin Altherma EHS(X/H) 26
4.5.2 Position of the circuit boards 27
4.5.3 Connection assignment, circuit board A1P 27
4.5.4 Terminal assignment for the RTX-EHS circuit board 27
4.5.5 Connection assignment, circuit board RoCon BM1. 28
4.5.6 Mains connection Daikin Altherma EHS(X/H) 28
4.5.7 Open controller housing and making the electrical connections 29
4.5.8 Connection of ERLQ exterior heat pump unit 29
4.5.9 Connection of external temperature sensor RoCon OT1 29
4.5.10 Connection of an external switching contact 30
4.5.11 External demand signal (EDS) 30
4.5.12 Connection of the electrical Daikin Backup-Heater (EKBUxx) 31
4.5.13 Connection of an external heat generator 32
4.5.14 Connection of the Daikin room thermostat 33
4.5.15 Connection optional RoCon system components . 34
4.5.16 Connection of the Daikin FWXV(15/20)AVEB . . . 34
4.5.17 Connection switch contacts (AUX outputs) 35
4.5.18 Low tariff mains connection (HT/NT) 35
4.5.19 Connection intelligent controller (Smart Grid - SG) 36
4.5.20 Symbols and legend keys on connection and circuit diagrams 36
4.6 Laying coolant lines. 39
4.7 Pressure test and filling the coolant circuit . . . 39
4.8 Filling the system with water 39
4.8.1 Checking the water quality and adjusting the pressure gauge 39
4.8.2 Filling the hot water heat exchanger 40
4.8.3 Filling the storage tank 40
4.8.4 Filling the heating system 40

5 Start-up. 41
5.1 Initial start-up. 41
5.1.1 Requirements 41
5.1.2 Start-up 41
5.1.3 Set the commissioning parameters 42
5.1.4 Venting the hydraulics 42
5.1.5 Check the minimum flow rate 43
5.1.6 Configuring Screed Program parameters (only if necessary) 43
5.2 Re-commissioning. 44
5.2.1 Requirements 44
5.2.2 Start-up 44

6 Decommissioning 45
6.1 Temporary shutdown 45
6.1.1 Draining the storage tank 45
6.1.2 Draining the heating circuit and hot water circuit. 46
6.2 Final shutdown 47

7 Service and maintenance 49
7.1 General 49
7.2 Activities to be performed annually 50
7.3 Filling and topping up the storage tank 52
7.4 Filling and topping up the heating system 53

8 Errors, malfunctions and messages 55
8.1 Recognising errors, correcting malfunctions . . 55
8.1.1 Current fault display. 55
8.1.2 Read Protocol 55
8.1.3 Troubleshooting. 55
8.2 Malfunctions 56
8.3 Fault codes 59
8.4 Monitoring and configuration DIP Switch 66
8.5 Emergency operation 66

9 Hydraulic system connection. 67

10 Technical data 70
10.1 Equipment data. 70
10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 70
10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 73
10.2 Characteristic lines 75
10.2.1 Sensor characteristic lines. 75
10.2.2 Characteristic curves for pumps 77
10.3 Tightening torque 77
10.4 Circuit diagram Daikin Altherma EHS(X/H) . . . 78

11 Notes. 79

12 List of keywords 80

1 General Information

1.1 Observing instructions

Original Operating Instructions

These instructions are a >> ***translation of the original version*** << in your language.

Please read this manual carefully and thoroughly before proceeding with the installation or modification of the heating system.

Target Group

These instructions are aimed at people who are authorised and who have successfully completed a qualifying technical or skilled manual training program for the particular work to be carried out and who have participated in professional development seminars recognised by the appropriate responsible authority. This, in particular, includes heating specialists and climate control technicians who have experience, as a result of their technical training and their knowledge of the subject, of proper and appropriate installation and maintenance of heating, climate control and cooling installations and heat pumps.

This manual provides all the necessary information for installation, start-up and maintenance, as well as basic information on operation and settings. All parameters needed for trouble-free operation have been configured at the factory. Please see the attached documents for a detailed description of operation and control.

Relevant documents

- Daikin Altherma EHS(X/H):
  - Operating instructions for the user/owner
  - Commissioning checklist
- Operating instructions for the RoCon HP control unit
- External unit for Daikin Altherma EHS(X/H); the associated installation and operating instructions.
- When connecting to a solar system; the associated installation and operating instructions.
- If a Daikin FWXV(15/20)AVEB is connected; the associated installation and operating instructions.
- If a different heater or optional accessories are connected; the associated installation and operating instructions.

The guides are included in the scope of supply for the individual units.

2 Safety

2.1 Warning signs and explanation of symbols

2.1.1 Meaning of the warnings

Warnings in this manual are classified according into their severity and probability of occurrence.



DANGER!

Draws attention to imminent danger.

Disregarding this warning can lead to serious injury or death.



WARNING!

Indicates a potentially dangerous situation.

Disregarding this warning may result in serious physical injury or death.



CAUTION!

Indicates a situation which may cause possible damage.

Disregarding this warning may cause damage to property and the environment.



This symbol identifies user tips and particularly useful information, but not warnings or hazards.

Special warning signs
Some types of danger are represented by special symbols:


Electric current


Risk of burning or scalding


Risk of environmental damage


Danger of local freezing up


Health impairing or irritant materials


Prescribed temperature for continuous use


Danger of explosion

2.1.2 Validity

Some information in this manual has limited validity. The validity is highlighted by a symbol.


Heat pump exterior unit ERLQ


Heat pump interior unit EHS(X/H)


FWXV(15/20)AVEB


Only valid for Daikin Altherma EHS(X/H) with cooling function (see also section 2.3)


Pay attention to the stipulated tightening torque (See section 10.3 "Tightening torque")



Only applicable for the unpressurised solar system (drain-back)



Only applicable for the pressurised solar system.

2.1.3 Handling instructions

- Handling instructions are shown as a list. Actions of which the sequential order must be maintained are numbered.
  - ➔ Results of actions are identified with an arrow.
  - Entry into a setting procedure
  - Exit from a setting procedure

2.2 Avoiding danger

The Daikin Altherma EHS(X/H) is state-of-the-art and is built to meet all recognised technical requirements. However, improper use may result in serious physical injuries or death, as well as property damage.

To prevent such risks, install and operate Daikin Altherma EHS(X/H) only:

– as stipulated and in perfect condition,
– with an awareness of safety and the hazards involved.

This assumes knowledge and use of the contents of this manual, of the relevant accident prevention regulations as well as the recognised safety-related and occupational health rules.



WARNING!

This equipment must only be used by **children** aged 8 and above and by persons with restricted physical, sensory or mental capabilities or with a lack of experience and knowledge, if they are under supervision or if they have been instructed in the safe use of the equipment and understand the dangers arising therefrom. **Children** must not play with the equipment. Cleaning or **user maintenance** must not be carried out by **children** without supervision.

2.3 Intended use

The Daikin Altherma EHS(X/H) may only be used for preparation of hot water, as a room heating system, and depending on its design, as a room cooling system.

The Daikin Altherma EHS(X/H) must be installed, connected and operated only according to the indications in this manual.

Only use of a suitable external unit approved by Daikin is permitted. The following combinations are permissible in this respect:

Internal unit		External unit
Heating and cooling (X) ❄	Heating only (H)	
EHS**X**04P30B	EHS**H**04P30B	ERLQ004CAV3
EHS**XB**04P30B	EHS**HB**04P30B	
EHS**X**08P30B	EHS**H**08P30B	ERLQ006CAV3 ERLQ008CAV3
EHS**XB**08P30B	EHS**HB**08P30B	
EHS**X**08P50B	EHS**H**08P50B	
EHS**XB**08P50B	EHS**HB**08P50B	
EHS**X**16P50B	EHS**H**16P50B	ERLQ011CA(V3/W1)* ERLQ014CA(V3/W1)* ERLQ016CA(V3/W1)*
EHS**XB**16P50B	EHS**HB**16P50B	

XB / HB - *Additional heat exxchanger for the bivalent connection*

* *Not all the equipment mentioned here is offered in some countries because of the various different country-specific connection conditions.*

Tab. 2-1 Permissible combinations of Daikin Altherma EHS(X/H) internal units and Daikin heat pump external units

Any other use outside the intended use is considered as improper. The operator alone shall bear responsibility for any resulting damage.

Intended use also includes compliance with the maintenance and service conditions. Replacement parts must at least satisfy the technical requirements defined by the manufacturer. This is the case, for example, with original spare parts.

2.4 Instructions for operating safety

2.4.1 Before working on the hydraulic system

- Work on the Altherma EHS(X/H) (such as setup, servicing, connection and initial start-up) is only to be carried out by persons who are authorised and who have successfully completed qualifying technical or vocational training and who have taken part in advanced training sessions recognised by the appropriate responsible authorities for the specific activity. This, in particular, includes heating specialists and climate control technicians who have experience, as a result of their technical training and their knowledge of the subject, of proper and appropriate installation and maintenance of heating, climate control and cooling installations and heat pumps.
- Switch off the external main switch before starting any work on the Daikin Altherma EHS(X/H) and secure it against unintentional switch-on.
- Lead tamper-proof seals must not be damaged or removed.

- Make sure that the safety valves comply with the requirements of EN 12828 when connecting on the heating side, and with the requirements of EN 12897 when connecting on the domestic water side.
- Only original Daikin replacement parts may be used.
- When working on the hydraulics, you must first drain the water or release the pressure using the internal KFE valve. Otherwise hot water can jet out under pressure and result in injury.

2.4.2 Electrical installation

- Electrical installation may be carried out only by electrical engineers and in compliance with the valid electro-technical guidelines as well as the regulations of the relevant energy supply company (EVU).
- Compare the mains voltage (~230 V, 50 Hz or ~400 V, 50 Hz) indicated on the type plate with the supply voltage before connecting to the mains.
- Before beginning work on live parts, disconnect all of the systems circuits from the power supply (switch off main switch, disconnect fuse) and secure against unintentional restart.
- Equipment covers and service panels must be replaced as soon as the work is completed.

2.4.3 Working on cooling systems (heat pump)

The Daikin Altherma EHS(X/H) requires fluorinated greenhouse gas for its function.

For work on stationary refrigeration systems (heat pumps) and air conditioning systems, proof of expertise is required in the European Community according to the F-Gases Directive (EC) No. 303/2008.

- up to 3 kg coolant fill quantity: Expert certificate category II
- 3 kg coolant fill quantity or over: Expert certificate category I

- Always wear safety goggles and protective gloves.
- When working on the refrigerant circuit, ensure that the workplace is well ventilated.
- Never carry out work on the refrigerant circuit in closed rooms or work pits.
- Do not let coolant come into contact with open fire, embers or hot objects.
- Never allow coolant to escape into the atmosphere (high pressure at the point of the leak).
- When removing the service pipes from the filling connections, never hold the connections in the direction of your body. Residual refrigerant could escape.
- Components and spare parts must at least satisfy the technical requirements defined by the manufacturer.

2.4.4 Site of installation

For safe and fault-free operation, it is necessary that the installation location of the Daikin Altherma EHS(X/H) fulfils certain criteria. Related information can be found in chapter 4.2.

Information on the installation site of other components can be found in the associated documentation supplied with them.

2.4.5 Requirements for the heating and storage water

Damage due to deposits and corrosion: observe the current technological regulations to prevent corrosion products and deposits.

Minimum requirements regarding the quality of filling and top-up water:

- Water hardness (calcium and magnesium, calculated as calcium carbonate): ≤ 3 mmol/l
- Conductivity: ≤ 1500 (ideal ≤ 100) µS/cm
- Chloride: ≤ 250 mg/l
- Sulphate: ≤ 250 mg/l
- pH value: 6,5 - 8,5

Measures for desalination, softening or hardness stabilisation are necessary if the filling and top-up water have a high total hardness (>3 mmol/l – total of the calcium and magnesium concentrations, calculated as calcium carbonate). We recommend the use of Fernox KSK limescale and corrosion protector. For other properties deviating from the minimum requirements, suitable conditioning measures are necessary to maintain the required water quality.

Using filling water and top-up water which does not meet the stated quality requirements can cause a considerably reduced service life of the equipment. The responsibility for this lies solely with the operator.

If an optional external heat generator is connected, these minimum requirements also apply to the filling and supplementary water for this heating circuit.

2.4.6 Heating system and sanitary connection

- Create a heating system according to the safety requirements of EN 12828.
- The plumbing connection must comply with the requirements of EN 12897. The requirements of the following must also be observed:
  - EN 1717 – Protection against pollution of potable water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow
  - EN 61770 – Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose-sets
  - EN 806 – Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption
  - and, in addition, the country-specific legislation.

During operation of the indoor unit with an auxiliary heat source, the storage tank temperature may exceed 65 °C, above all when solar energy is used.

- For this reason, some form of scalding protection needs to be included when you install the system (hot water mixing device, e.g. VTA32).

The domestic water quality must comply with the EU Guideline 98/83 EC and the regionally-applicable regulations.

If the indoor unit is connected to a heating system with steel pipes, radiators or non-diffusion-proof floor heating pipes, sludge and chips can enter the hot water storage tank and cause blockages, local overheating or corrosion damage.

- To prevent possible damage, install a dirt filter or sludge separator into the heating return flow of the system (SAS 1 or SAS 2).
- The dirt filter must be cleaned at regular intervals.

2.4.7 Operation

The Daikin Altherma EHS(X/H):

- Do not operate until all installation and connection work is completed.
- Only operate with a completely full storage tank (Level indicator) and heating circuit.
- Operate at a maximum pressure of 3 bar.
- Only connect with a pressure reducer on the external water supply (supply line).
- Only operate the with the specified quantity of coolant and the type of coolant specified.
- Only operate if the protective cover is installed.

  The prescribed maintenance intervals must be maintained and the inspection work must be carried out.

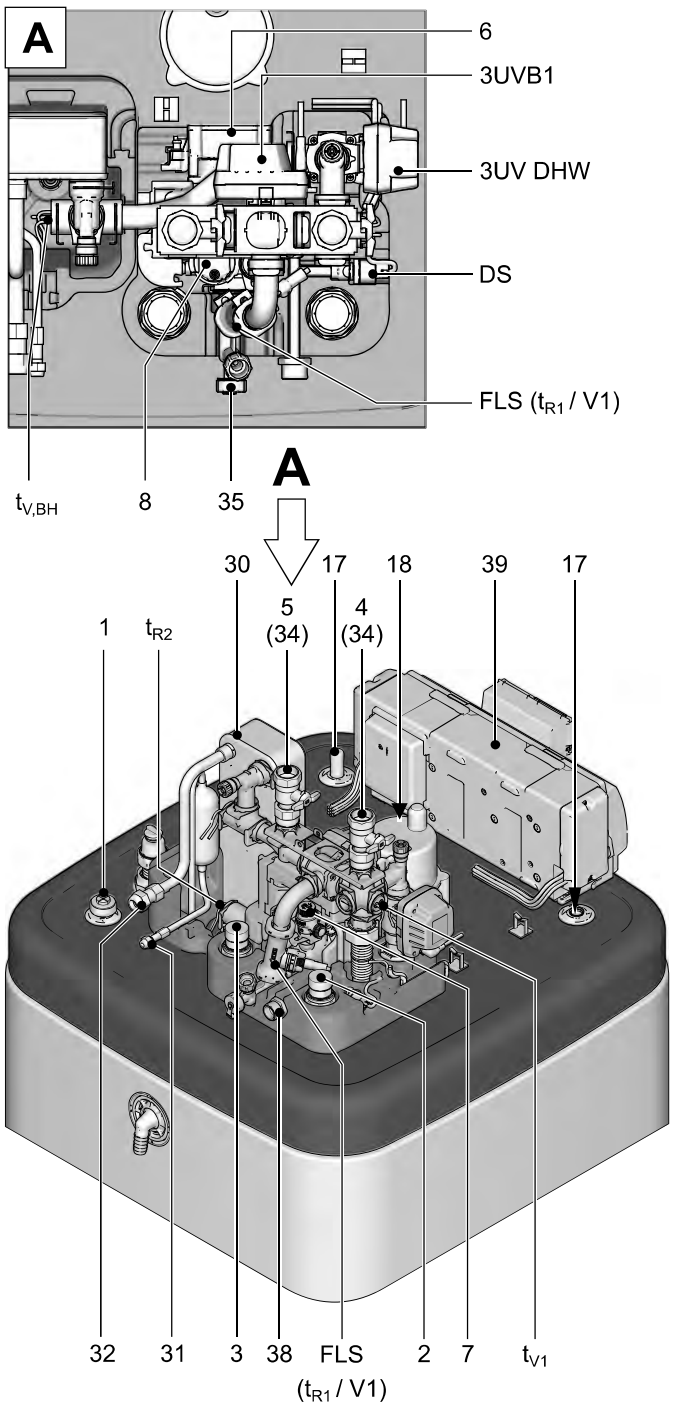
2.4.8 Instruct the operator

- Before you hand over the Daikin Altherma EHS(X/H), explain to the user/owner how to operate and check the system.
- Hand over the technical documentation (this document and all supporting documents) to the user and advise him that these documents must be made available at all times and be stored in the immediate vicinity of the unit.

3 Product description

3.1 Design and components

3.1.1 Top of unit



1 Solar - flow (1" IG)
2 Cold water flow (1" AG)
3 Hot water flow (1" AG)
4 Heating flow (1" AG)*
5 Heating return (1" AG)*
6 Circulation pump
7 Safety-pressure relief valve (heating circuit)
8 Automatic vent
17 Fill level indicator (tank water)
18 Connection for electrical Backup-Heater EKBUxx (R 1½" IG) (Accessory)
30 Plate heat exchanger (PWT)
31 Connection coolant fluid line
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"),
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B: Cu Ø 9.5 mm (3/8")
32 Connection to coolant gas line
Cu Ø 15,9 mm (5/8")
34 Ball cock (heating circuit)*
35 Combined filling and draining valve (heating circuit)
37 Storage tank temperature sensor t_{DHW1} and t_{DHW2}
38 Connection diaphragm expansion vessel
39 Controller housing with elect. terminal strip

3UVB1
3-way diverter valve (internal heat generator circuit)
3UV DHW
3-way diverter valve (hot water / heating)
DS Pressure sensor
FLS (t_{R1} / V1)
Return flow temperature and flow sensor
t_{R2} Return flow temperature sensor
t_{V1} Inflow temperature sensor
$t_{V, BH}$
Flow temperature sensor Backup-Heater

Safety devices
Observe tightening torque!
AG Male thread
IG Female thread
* Ball cock (1" IG) is supplied with the equipment

Fig. 3-1 Structure and components Daikin Altherma EHS(X/H) (top of unit)

3.1.2 Device housing and internal design Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

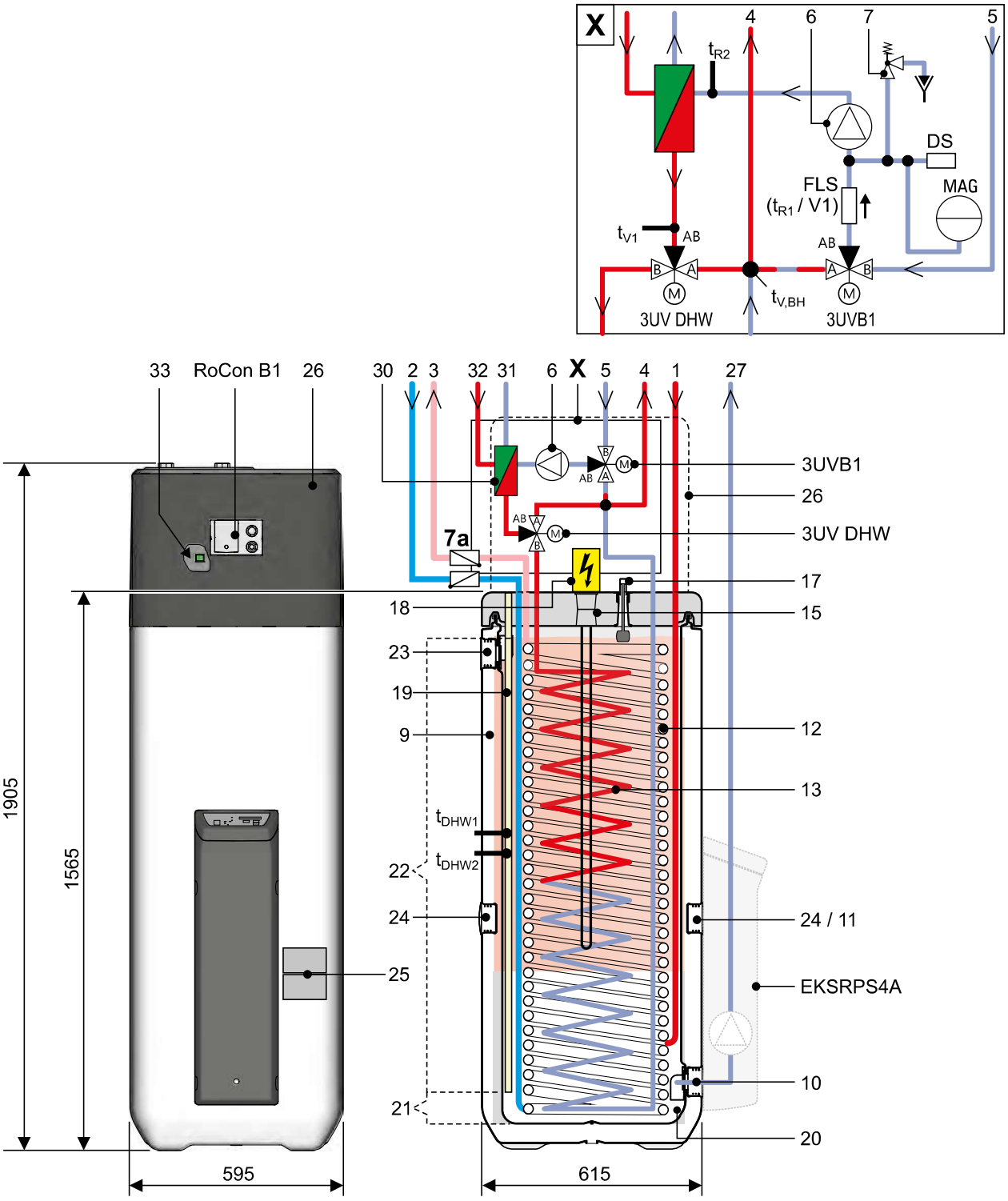


Fig. 3-2 Structure and constituents Daikin Altherma EHS(X/H) …P30B (External appearance and internal structure)
Designations of key see tab. 3-1

3.1.3 Device housing and internal design Daikin Altherma EHS(X/H)B …P30B

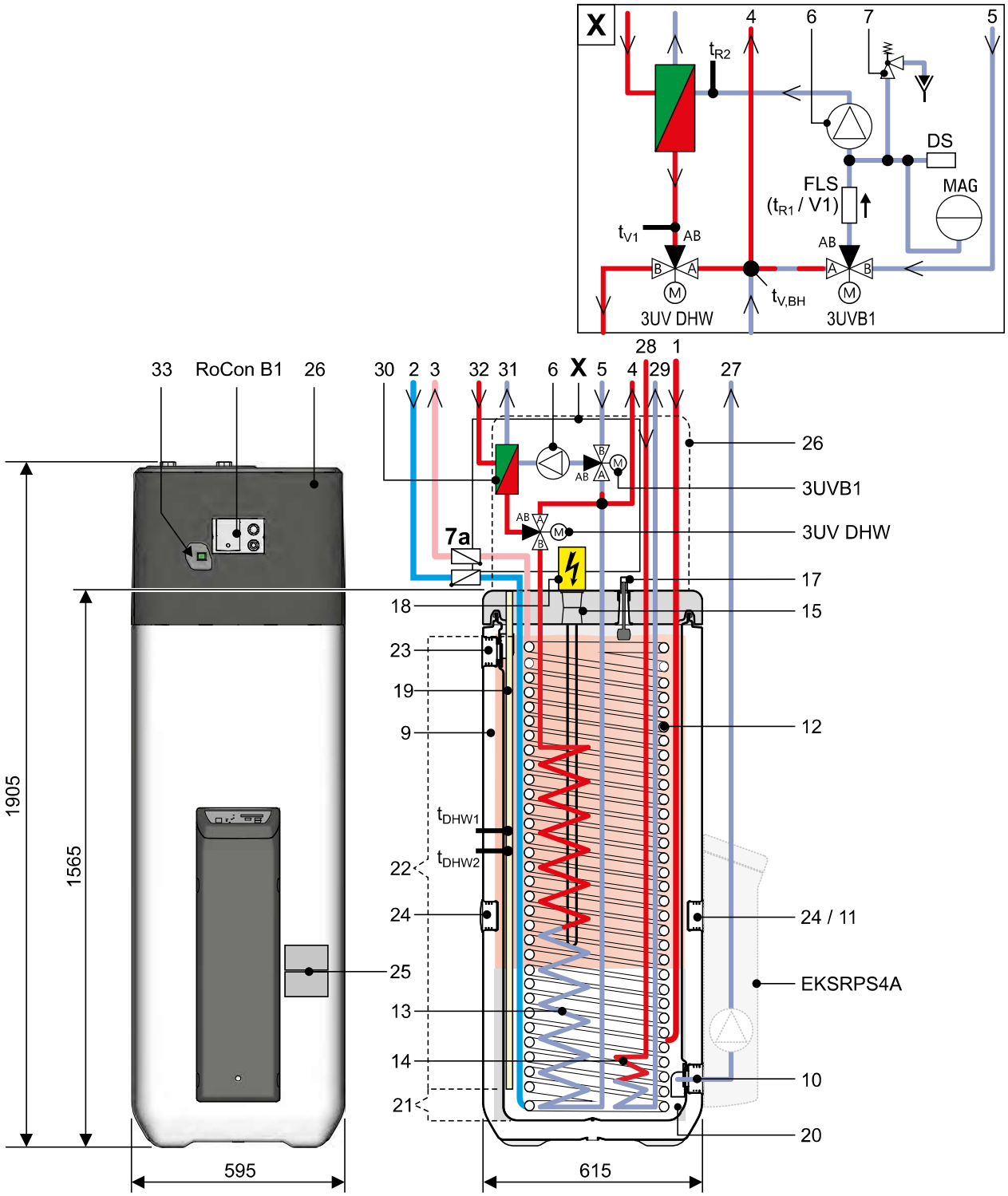


Fig. 3-3 Structure and constituents Daikin Altherma EHS(X/H) B …P30B (External appearance and internal structure)
Designations of key see tab. 3-1

3.1.4 Device housing and internal design Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

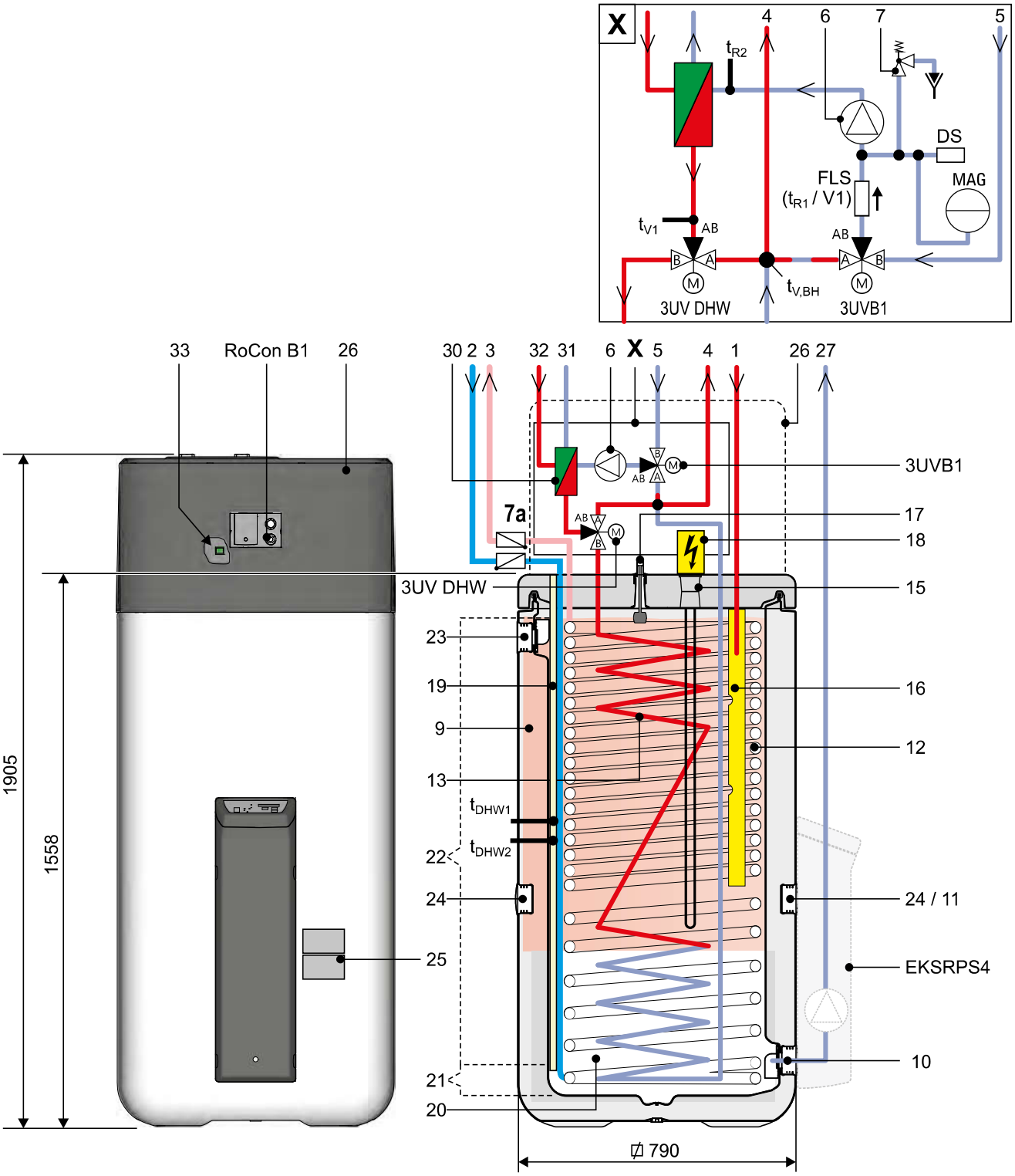


Fig. 3-4 Structure and constituents Daikin Altherma EHS(X/H) …P50B (External appearance and internal structure)
Designations of key see tab. 3-1

3.1.5 Device housing and internal design Daikin Altherma EHS(X/H) B…P50B

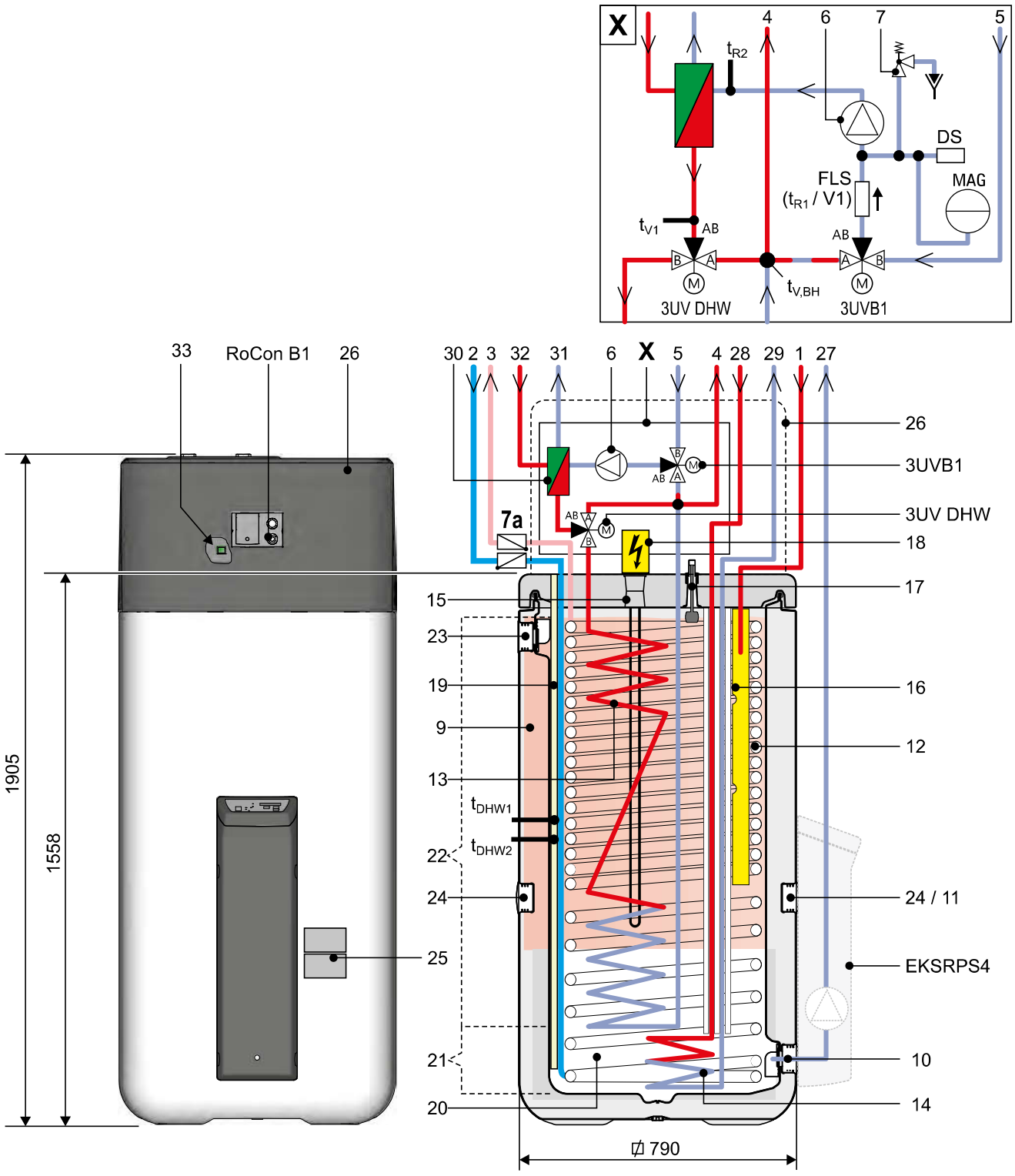


Fig. 3-5 Structure and constituents Daikin Altherma EHS(X/H) B …P50B (External appearance and internal structure)
Designations of key see tab. 3-1

3 Product description

1 p=0 Solar - flow or connection for additional heat source(1" IG)	*19 Submersible sensor sleeve for storage tank temperature sensor t_{DHW1} and t_{DHW2}*	*DS Pressure sensor*
2 Cold water flow (1" AG)	*20 Unpressurised storage tank water*	*FLS (t_{R1} / V1) Return flow temperature and flow sensor*
3 Hot water flow (1" AG)	*21 Solar zone*	*t_{DHW1}, t_{DHW2} Storage tank temperature sensor*
*4 Heating flow (1" AG)**	*22 Hot water zone*	*t_{R2} Return flow temperature sensor*
*5 Heating return (1" AG)**	*23 Safety overflow connection*	*t_{V1} Inflow temperature sensor*
6 Circulation pump	*24 Mount for handle*	*$t_{V, BH}$ Flow temperature sensor Backup-Heater*
7a Recommended accessories: non-return valves (2 pcs.)	*25 Type plate*	
9 Storage tank (double walled jacket made of polypropylene with PUR hard foam heat insulation)	*26 Protective cover*	*RoCon B1 Operating section Daikin Altherma EHS(X/H) control unit*
10 Filling and drainage connection or p=0 Solar - return flow connection	*27 p=0 Solar - return*	*EKSRPS4A Optional: p=0 DaikinSolar regulation and pump unit*
11 Mount for solar controller or handle	*28 +p Solar - feed (3/4" IG + 1" AG) Daikin Altherma EHS(X/H) B (only Typ … Biv)*	
12 Heat exchanger (stainless steel) for drinking water heating	*29 +p Solar - return (3/4" IG + 1" AG) Daikin Altherma EHS(X/H) B (only Typ … Biv)*	*Safety devices*
13 Heat exchanger (stainless steel) for storage tank charging or heating support	*30 Panel heat exchanger*	*Observe tightening torque!*
14 Heat exchanger (stainless steel) for pressurised solar storage tank charging	*31 Connection coolant fluid line Daikin Altherma EHS(X/H)…04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"), Daikin Altherma EHS(X/H)…16P50B: Cu Ø 9.5 mm (3/8")*	*AG Male thread*
15 Connection for optional electrical Backup-Heater EKBUxx (R 1½" IG)		*IG Female thread*
16 p=0 Solar inflow layering pipe	*32 Connection to coolant gas line Cu Ø 15,9 mm (5/8")*	** Ball cock (1" IG) is supplied with the equipment*
17 Fill level indicator (tank water)		
18 Optional: Electrical Backup-Heater (EKBUxx)	*3UVB1 3-way diverter valve (internal heat generator circuit)*	
	3UV DHW 3 way diverter valve (hot water/heating)	

Tab. 3-1 Legend from fig. 3-2 to fig. 3-5

4 Set-up and installation



WARNING

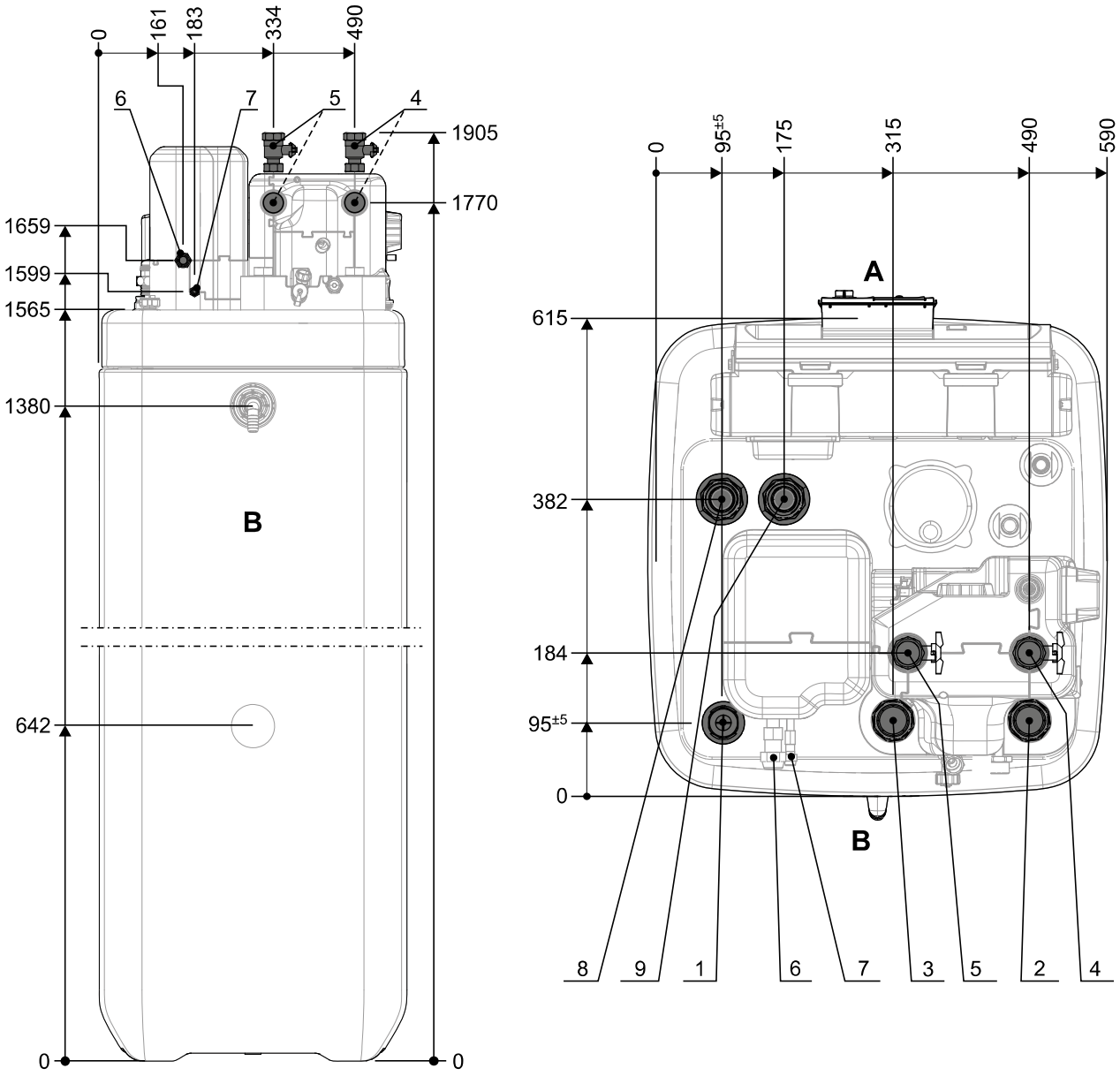
Cooling systems (heating pumps), climate control systems and heating devices that have been set up and installed incorrectly can both endanger life and health of people and be impaired in their function.

- Work on the Daikin Altherma EHS(X/H) (such as setup, servicing, connection and initial start-up) is only to be carried out by persons who are authorised and who have successfully completed **qualifying technical or vocational training** and who have taken part in advanced training sessions recognised by the relevant responsible authorities for the specific activity. These include in particular **certified heating engineers, qualified electricians and HVAC specialists**, who because of their **professional training** and **expert knowledge**, have experience in the professional installation and maintenance of heating, cooling and air conditioning systems and heat pumps.

4 Set-up and installation

4.1 Dimensions and connections

4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

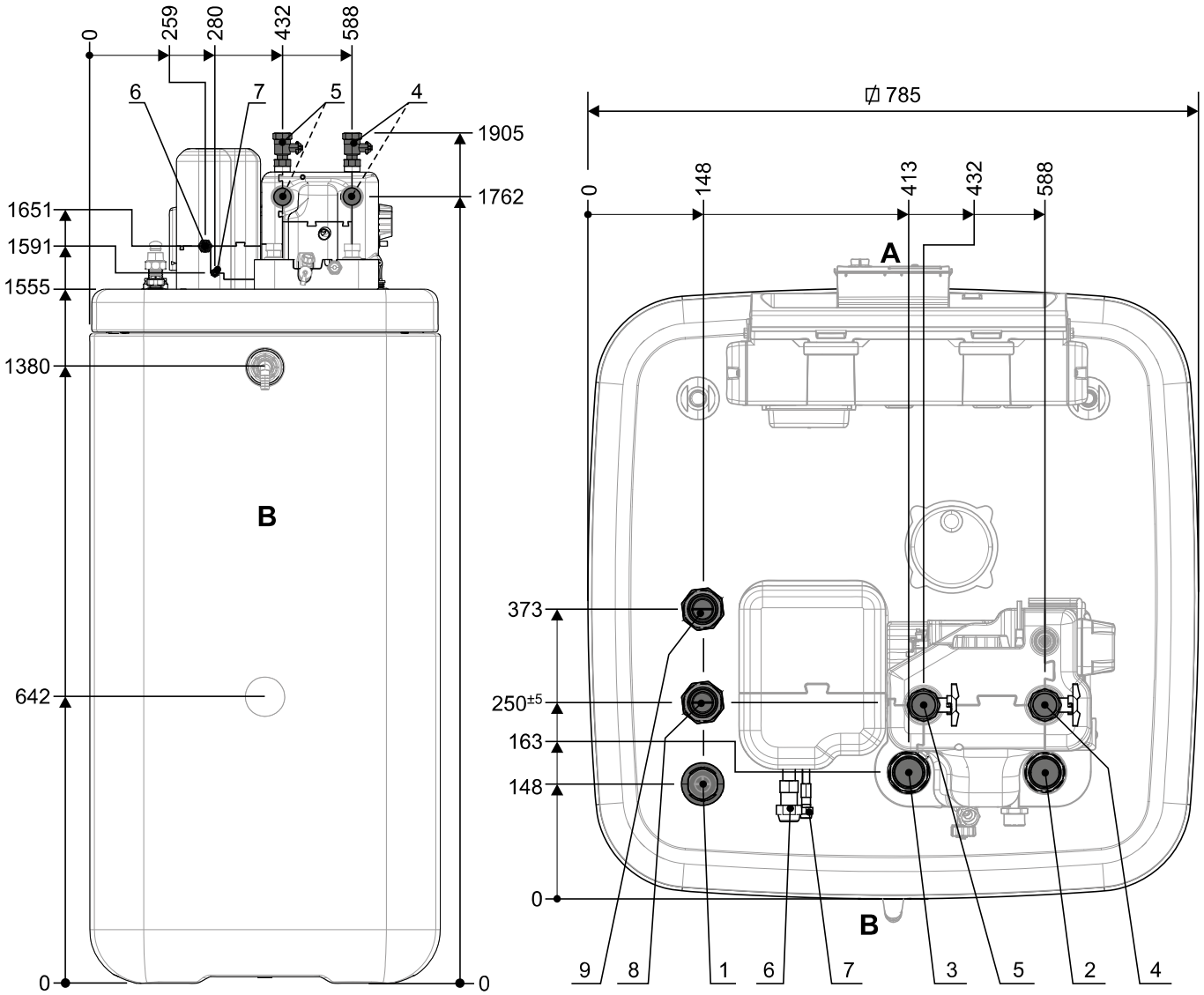


1 Solar - feed
2 Cold water
3 Hot water
4 Heating feed
5 Heating return flow
6 Connection coolant gas line
7 Connection coolant fluid line
8 Solar - feed flow (only Daikin Altherma EHS(X/H)B type)
9 Solar - return (only Daikin Altherma EHS(X/H)B type)

A Front
B Back

Fig. 4-1 Dimensions and connections Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B (general)

4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B



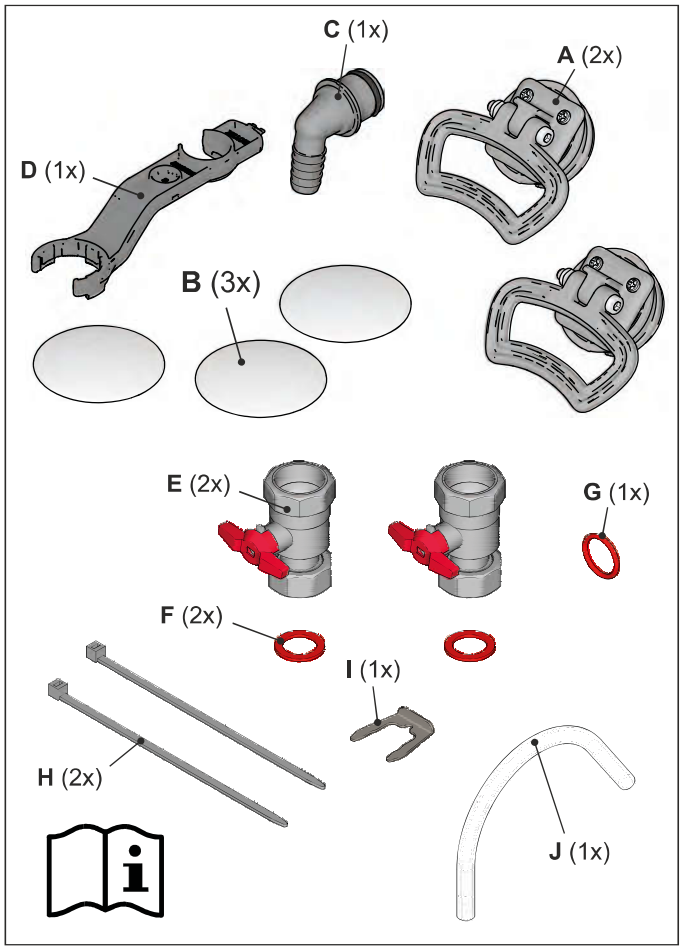
1 p=0 *Solar - feed*
2 *Cold water*
3 *Hot water*
4 *Heating feed*
5 *Heating return flow*
6 *Connection coolant gas line*
7 *Connection coolant fluid line*
8 +P *Solar - feed flow (only Daikin Altherma EHS(X/H)B type)*
9 +P *Solar - return (only Daikin Altherma EHS(X/H)B type)*

A *Front*
B *Back*

Fig. 4-2 Dimensions and connections Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B (general)

4.1.3 Scope of delivery

– Daikin Altherma EHS(X/H)
– Bag of accessories (see fig. 4-3)



A	*Handles (only required for transport)*	*E*	*Ball cock*
B	*Cover screen*	*F*	*Flat seal*
C	*Hose connection piece for safety overflow*	*G*	*O-ring*
D	*Spanner*	*H*	*Tie wraps*
		I	*Plug bracket*
		J	*Venting tube*

Fig. 4-3 Content of bag of accessories

4.2 Set-up

CAUTION!

- Only erect the Daikin Altherma EHS(X/H) when a sufficient **ground load-bearing capacity**, of **1050 kg/m²** plus safety margin, has been assured. The ground must be flat and level.
- Outdoor installation is not permitted.
- Erection in explosion-risk environments is not permitted.
- The electronic control system must not be subjected to atmospheric factors under any circumstances.
- The storage tank must **not be** exposed **to continuous direct sunlight**, as the UV radiation and the effects of the weather will damage the plastic.
- The Daikin Altherma EHS(X/H) must be installed in a manner **protected from frost**.
- Make sure that the supply company **does not provide corrosive domestic water**.
  – Suitable water treatment may be required.

WARNING!

The plastic wall of the storage tank on the Daikin Altherma EHS(X/H) may melt due to the effects of external heat (>80 °C) and in the extreme case, can catch fire.

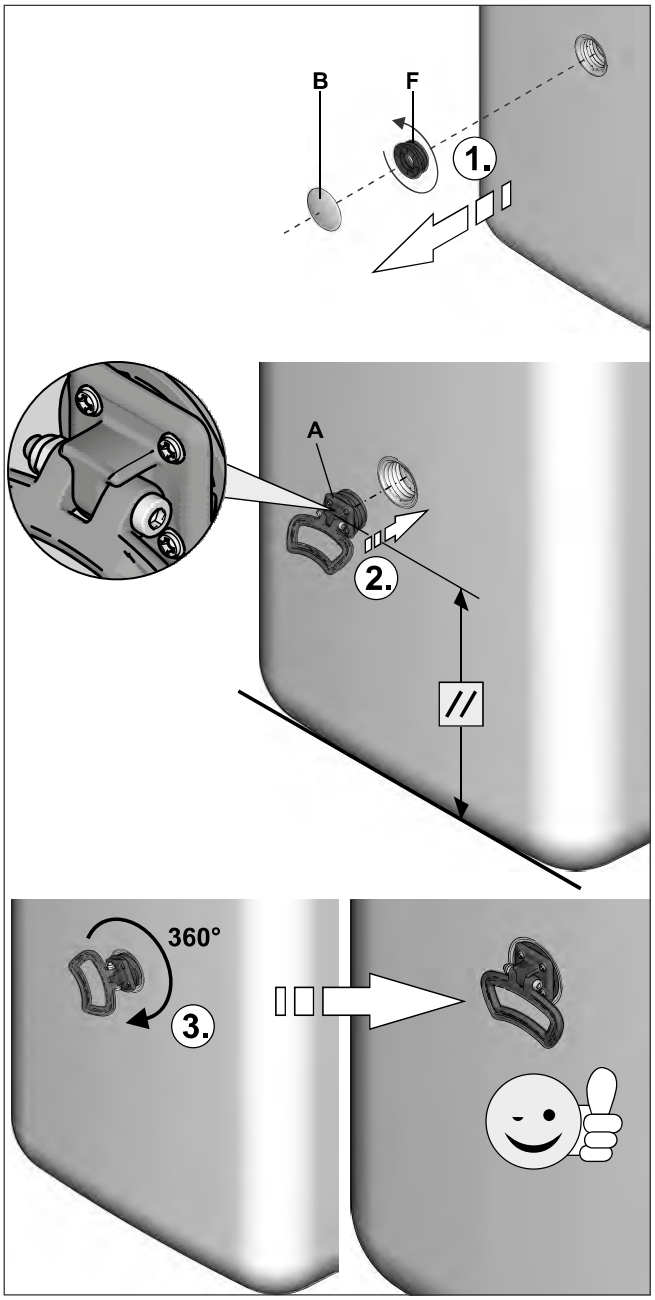
- Erect the Daikin Altherma EHS(X/H) only at a minimum distance of 1 m to other heat sources (>80 °C) (e.g. electric heater, gas heater, chimney) and flammable materials.

CAUTION!

If the Daikin **Altherma EHS(X/H)** is not erected **adequately lower** the flat solar panels (the top edge of the of the storage tank is higher than the bottom edge of the solar panels), the unpressurised solar system in the outdoor area will be unable to drain completely.

- Erect the Daikin Altherma EHS(X/H) with a DrainBack solar connection at a sufficient depth to the flat solar panels (observe the minimum gradient in the solar connecting lines).

- Remove packing and dispose of it in an environment-friendly manner.
- Remove the cover plates on the storage tank (fig. 4-4, item B) and unscrew the threaded pieces (fig. 4-4, item F) from the apertures on which the handles are to be mounted (fig. 3-2 to fig. 3-5, item 24).
- Screw handles (fig. 4-4, item A) into the threaded holes that are now free.



A Handle
B Cover screen
F Threaded piece

Fig. 4-4 Attach handles

- Install the Daikin Altherma EHS(X/H) at the installation site.
  - Recommended clearances (fig. 4-5):
    To the wall: (s1) ≥ 100 mm, (s2) ≥ 500 mm.
    From the ceiling (X): ≥1200 mm, minimum 480 mm.
  - Carefully transport the Daikin Altherma EHS(X/H), use the handles.
  - When setting up the unit in a cabinet, behind panels or in other restricted conditions, sufficient ventilation (e.g., using ventilation gratings) must be ensured.
- If necessary, install the optional Backup-Heater (EKBUxx) into the Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-5).
  Observe the assembly and operating manual supplied with the accessory (for tightening torque see chapter 10.3).

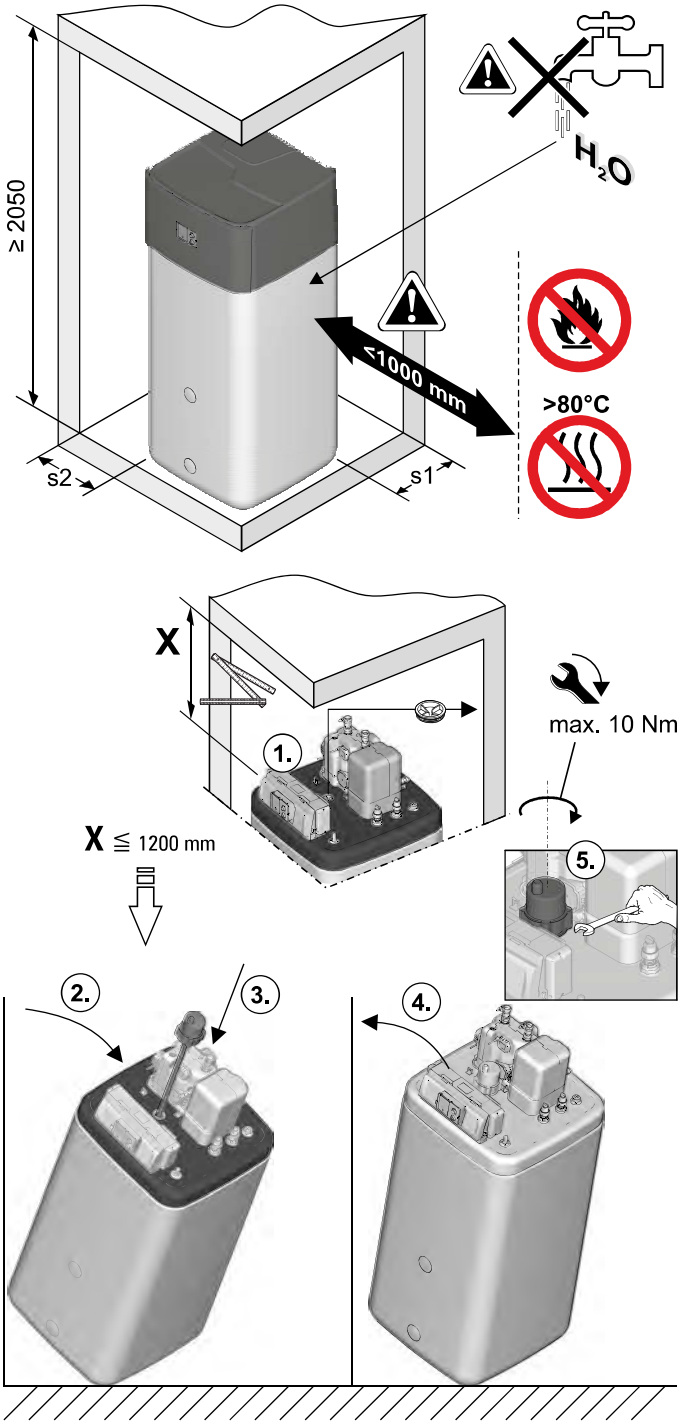


Fig. 4-5 Layout (shown on Daikin Altherma EHS(X/H) P50B with incorporation of the optional Backup-Heater)

4.3 Remove cover hood and heat insulation

- Lift the cover hood at the back and remove to the front.

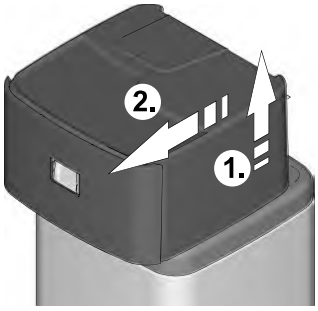


Fig. 4-6 Removing the protective cover

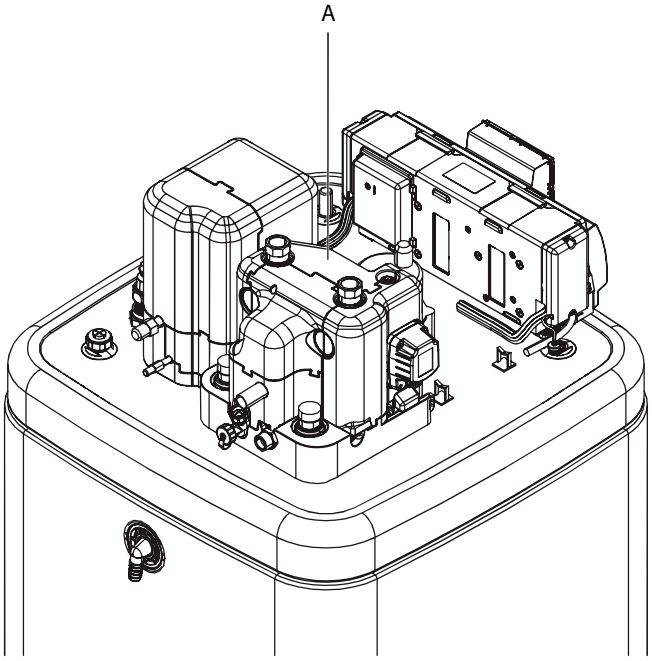


Fig. 4-7 Daikin Altherma EHS(X/H) without cover hood

CAUTION!

The thermal insulation (fig. 4-7, item A) consists of pressure sensitive shaped EPP components that can easily be damaged by inappropriate handling.

- Carry out removal of the thermal insulation only in the sequence and in the directions quoted below.
- Do not use force.
- Do not use tools.

- Remove the top thermal insulation in the following order:
  – Pull away the side insulation element (fig. 4-8, item A) horizontally.
  – Pull away the rear insulation element (fig. 4-8, item B) horizontally.
  – Pull away the front insulation element (fig. 4-8, item C) horizontally.

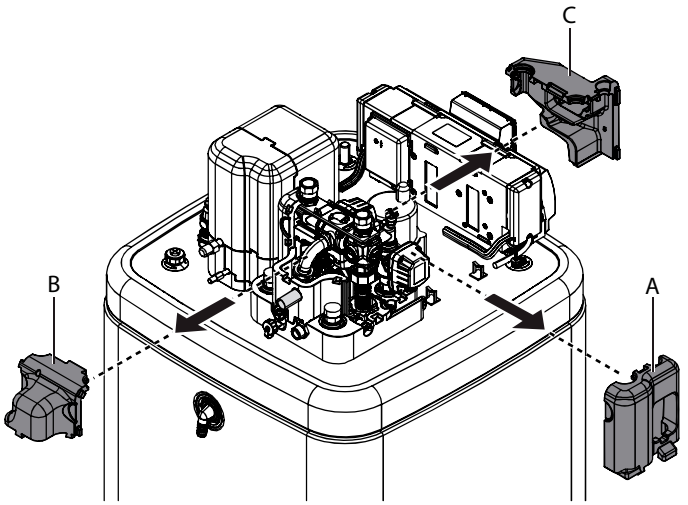


Fig. 4-8 Removing top thermal insulation

- **If required:** Remove the bottom thermal insulation in the following order:
  – Pull away the side insulation element (fig. 4-9, item A) vertically.
  – Pull away the rear insulation element (fig. 4-9, item B) vertically.

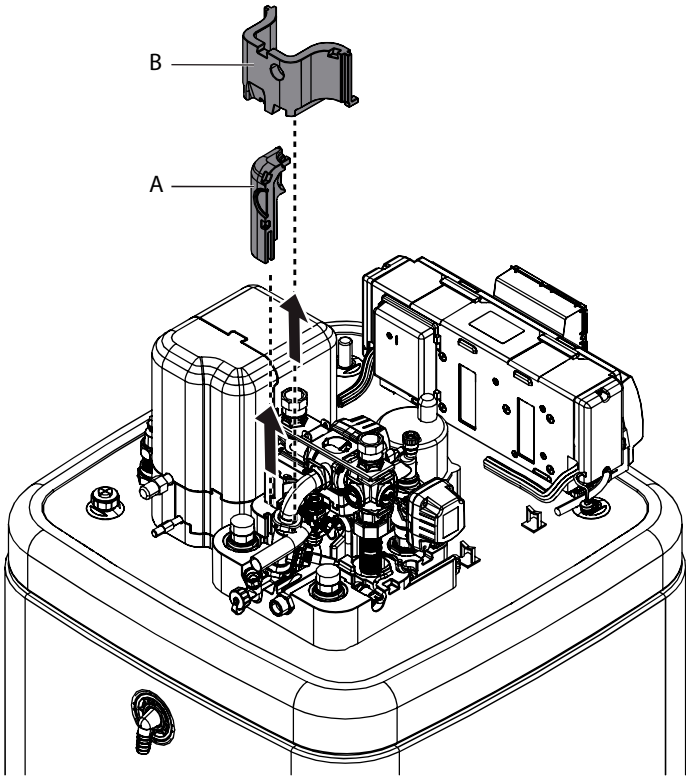


Fig. 4-9 Removing bottom thermal insulation

Installing the thermal insulation is carried out in the reverse order.

4.4 Water connection

CAUTION!

If the Daikin Altherma EHS(X/H) is connected to a heating system with **steel pipes**, **radiators** or non-diffusion-proof floor heating pipes, slurry and swarf could enter the hot water storage tank and cause **blockages**, local **overheating** or **corrosion**.

- Flush the feed pipes before filling the heat exchanger.
- Rinse out the heat distribution network (in the existing heating system).
- Install the dirt filter or sludge separator into the heating return flow (see chapter 2.4.6).

CAUTION!

If the Daikin Altherma EHS(X/H) is connected to a cold water line, where **steel pipes** are used, chips can enter the special steel corrugated pipe heat exchanger and remain there. This can lead to **contact corrosion damage** and subsequently to leakage.

- Flush the feed pipes before filling the heat exchanger.
- Install contamination filter in the cold water feed (see chapter 2.4.6).

Only Daikin Altherma EHS(X/H)B…

CAUTION!

If the **heat exchanger** for charging the **pressurised solar** system (fig. 4-1 / fig. 4-2, item 8+9) has an **external heating unit** (e.g. wood-burning boiler) connected to it, an excessive flow temperature at these connections can damage or destroy the Daikin Altherma EHS(X/H) B.

- The **feed flow temperature** of the external heater should be **limited to max. 95°C**.

In accordance with EN 12828 you must install a safety valve at or in the immediate vicinity of the heat exchanger, with which you can limit the maximum permissible operating pressure in the heating system. There should be no hydraulic blocking elements between the heat generator and the safety valve.

Any steam or heating water which may escape must be diverted by a suitable blow-off line with constant gradient in a frost-protected, safe and observable manner.

A diaphragm expansion vessel of adequate dimensions and pre-set for the heating system must be connected to the Daikin Altherma EHS(X/H). There should be no hydraulic blocking elements between the heat generator and the diaphragm expansion vessel.

Daikin recommends integrating a mechanical manometer for the filling of the heating system.

- For drinking water lines, comply with the EN 806 and DIN 1988 stipulations.
- Install the Daikin Altherma EHS(X/H) near to the removal point to dispense with the need for a circulation line. If a circulation line is absolutely essential, it must be installed in accordance with the schematics in section 9 "Hydraulic system connection".

4.4.1 Aligning the connections of the heating feed and return flow

The connections for the heating feed and return flow can be directed out of the unit upwards or downwards in order to adapt to the on-site conditions in the most optimum manner.

The unit is delivered with the connections exiting upwards as standard. In order to direct the connections out from the back of the unit you must carry out the following conversion steps:

- Remove the cover hood and the upper thermal insulation (see chapter 4.3).

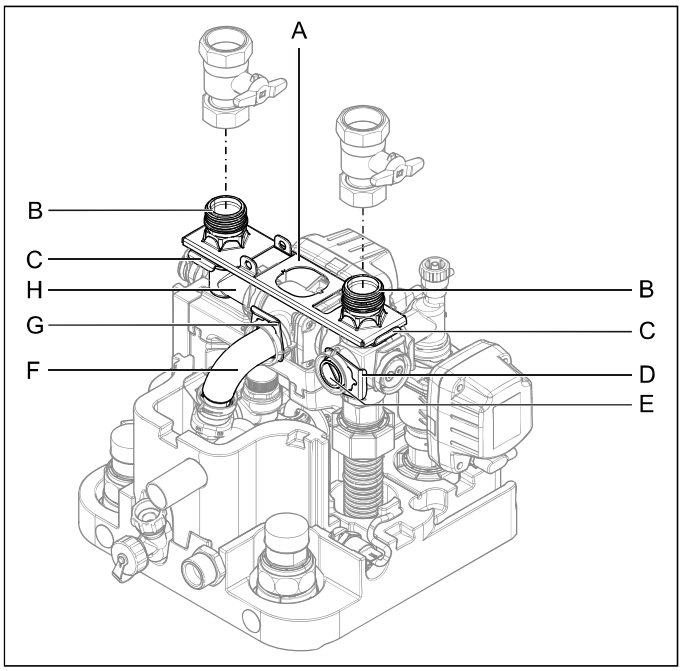


Fig. 4-10 Heating feed and return flow connections aligned upwards

- Pull off both the plug brackets on the connection couplings (fig. 4-10, item C).
- Pull off both connection couplings (fig. 4-10, item B).

CAUTION!

When working on the hydraulics you must take care of the mounting position of the O-rings to prevent damage to the O-rings and consequent leaks.

- Always place O-rings on the part to be inserted after a plug connection has been removed or before it is installed.
- Connection of heating lines by plug connection must be without tension. Establish suitable tension relief particularly for connection with flexible lines (not breathable!).

- Remove retainer plate (fig. 4-10, item A).
- Pull off the plug bracket on the closing plug (fig. 4-10, item D).
- Pull out the closing plug (fig. 4-10, item E).
- Rotate the angular piece (fig. 4-10, item H) by 90° to the back.
- Pull off the plug bracket on the elbow (fig. 4-10, item G).
- Pull the elbow (fig. 4-10, item F) carefully to the rear out of its horizontal mount so that the retainer plate (fig. 4-11, item A) can be inserted in the gap vertically.

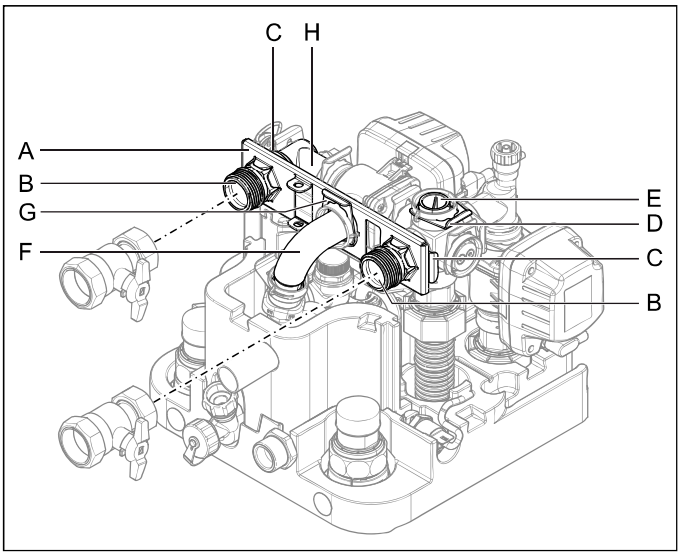


Fig. 4-11 Heating feed and return flow connections aligned to the rear

- Slide the retainer plate between the elbow and its horizontal mount and insert the elbow (fig. 4-11, item F) back in its mount through the central hole in the retainer plate.

CAUTION!

If the plug brackets are not inserted properly, the couplings can come loose in their mounts which may result in high levels of fluid escape and continuous fluid escape.

- Before plugging in a plug bracket, make sure that the plug bracket engages in the groove in the coupling. To do this, insert the coupling into the mount until the groove becomes visible through the plug bracket mount.
- Insert the plug bracket up to the stop.

- Secure the elbow back into its mount with plug bracket (fig. 4-11, item G).
- Insert both connection couplings (fig. 4-11, item B) through the retainer plate in the side mounts.
- Secure both connection couplings in their mounts with the plug brackets (fig. 4-11, item C).
- Insert the closing plug (fig. 4-11, item E) in the top mount.
- Secure the closing plug with the plug bracket (fig. 4-11, item D).
- Cut out the side transit points in the thermal insulation (fig. 4-12, item A) using a suitable tool.

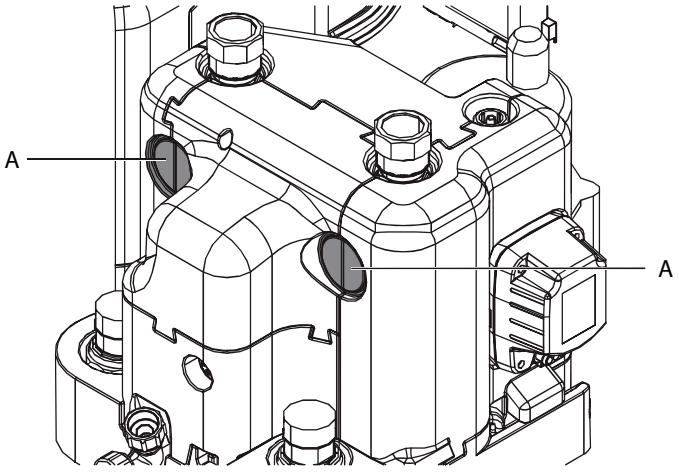


Fig. 4-12 Thermal insulation cut-out

4.4.2 Connecting hydraulic lines

Requirement: Optional accessories (e.g. Solar, Backup-Heater) mounted on the Daikin Altherma EHS(X/H) according to the specifications of the instructions included.

- Check cold water pressure (maximum 6 bar).
  - At higher pressure in the drinking water line, a pressure reducer must be installed.
- Establish hydraulic connections at the Daikin Altherma EHS(X/H).
  - Position and dimensions of the heating connections to be taken from fig. 4-1 / fig. 4-2 and from tab. 3-1.
  - Pay attention to the stipulated tightening torque (see section 10.3 "Tightening torque").
  - Design the lines as such that the sound attenuation cowl can be applied without any problem following assembly.
  - Connect the water for filling or refilling the heating system as specified by EN 1717 to avoid contamination of drinking water by backwash.
- Connect a drain line to the safety overpressure valve and connect a diaphragm drain container in accordance with EN 12828.
  - Check the seating of the drain hose on the overpressure valve.
  - If required, attach your own hose and route accordingly.
- Carefully insulate pipe lines against heat loss and so as to avoid the formation of condensation (insulation thickness at least 20 mm).

– **Water shortage protection:** The pressure and temperature monitoring of the control unit safely switches off the Daikin Altherma EHS(X/H) in the event of a water shortage. No additional water shortage protection is needed in the construction.

– **Avoid damages caused by deposits and corrosion:** Observe the relevant regulations of technology to prevent creation of corrosion products and deposits.
Minimum requirements regarding the quality of filling and supplementary water:
  - Water hardness (calcium and magnesium, calculated as calcium carbonate): ≤ 3 mmol/l
  - Conductivity: ≤ 1500 (ideal ≤ 100) µS/cm
  - Chloride: ≤ 250 mg/l
  - Sulphate: ≤ 250 mg/l
  - pH value (heating water): 6,5 - 8,5

In the case of filling and top-up water with a high overall hardness or other properties that deviatte from the minimum requirements, measures for the desalination, softening, hardness stabilisation or other suitable conditioning measures are required to maintain the required water quality.

WARNING!

There is a danger of scalding at hot water temperatures over 60 °C. This is possible, when solar energy is used, with a connected external heating device, when the Legionella protection is activated or when the domestic hot water target temperature is set higher than 60 °C.

- Install scald protection (hot water mixer (e.g. VTA32).

- Connect the drain hose to the connection piece for the safety overflow (fig. 3-2 to fig. 3-5, item 23).
  - Use transparent drain hose (draining water must be visible).
  - Connect the drain hose to an adequately dimensioned waste water installation.
  - Drain should not be lockable.

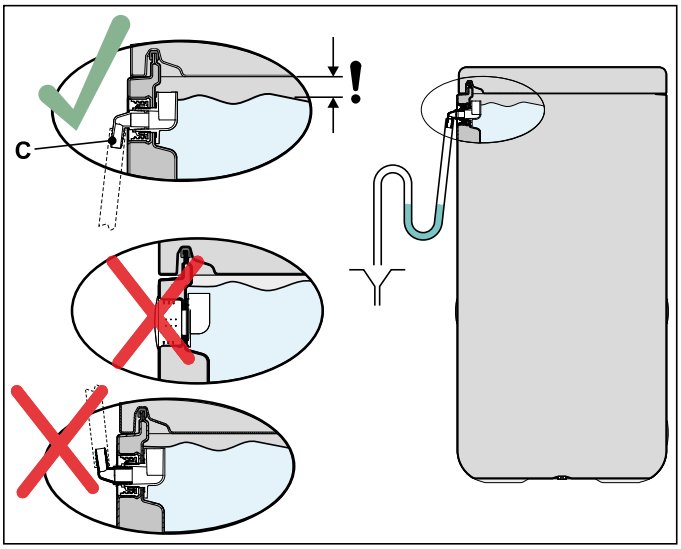
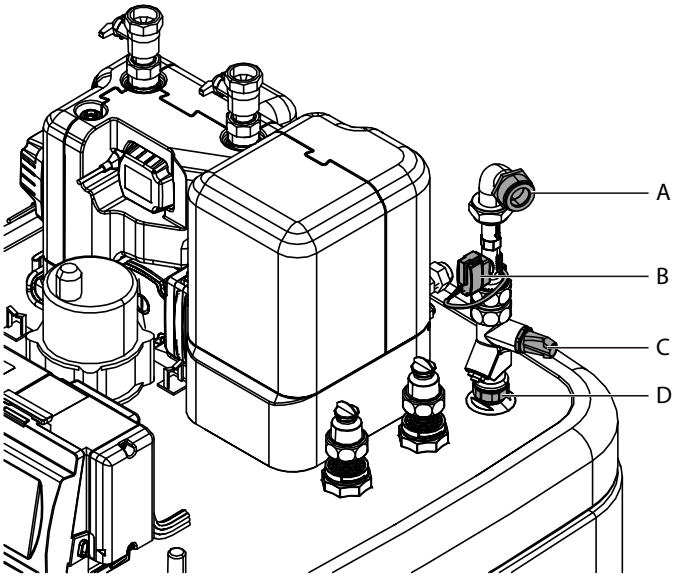


Fig. 4-13 Installation of drain hose at safety overflow

4.4.3 Assembly DB connection kit

The optional DB connection kit provides improved accessibility for connecting the DrainBack line (solar feed).

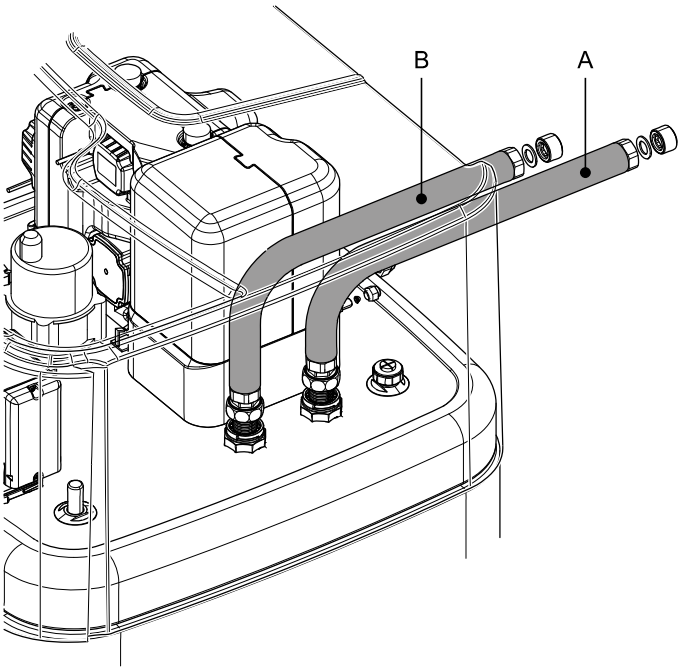


A DB line connection (solar feed)
B FlowSensor (not included in the DB connection kit, but included in EKSRPS4A)
C Flow limiter (FlowGuard)
D Solar feed connection p=0 on the storage tank

Fig. 4-14 DB connection kit

4.4.4 Assembly Biv connection kit

The optional P connection kit for Daikin Altherma EHS(X/H) Biv device types provides better access for connecting the feed and return flow of a pressurised solar system or another external heat generator to the storage tank. The kit contains two thermally insulated corrugated pipes that are connected to the connections on the storage tank with a union nut. At the other end of the corrugated pipe there is an adapter for each of the various different connection sizes of the feed and return flow line.



A Flow connection (red)
B Return flow connection (blue)

Fig. 4-15 Biv connection kit for Daikin Altherma EHS(X/H)B…

4.5 Electrical connection



WARNING!

Touching live parts can result in an **electric shock** and lead to potentially fatal injuries and burns.

- Before beginning work on live parts, **disconnect** all of the systems circuits **from the power supply** (switch off main switch, disconnect fuse) and secure against unintentional restart.
- The electrical connection and working on the electrical components should only be performed by **electrical engineers** in compliance with valid standards and guidelines as well as the specifications of the energy supply company.
- The **equipment covers and maintenance opening covers** must be **refitted** immediately after completion of the work.



CAUTION!

In the controller housing of the Daikin **Altherma EHS(X/H)**, in continuous running, **elevated temperatures** can be generated. This can result in **currently-carrying wires** from reaching higher temperatures during operation due to self-heating. For this reason, these **lines need to** have a **continuous use temperature of 90°C**.

- For the following connections, use only cables with a long-term use temperature ≥ 90°C:
  – Exterior heat pump unit
  – Optional: Electrical Backup-Heater (EKBUxx)

4.5.1 Overall connection plan Daikin Altherma EHS(X/H)

Explanation of symbols and abbreviations in this chapter see tab. 4-2 and tab. 4-3.

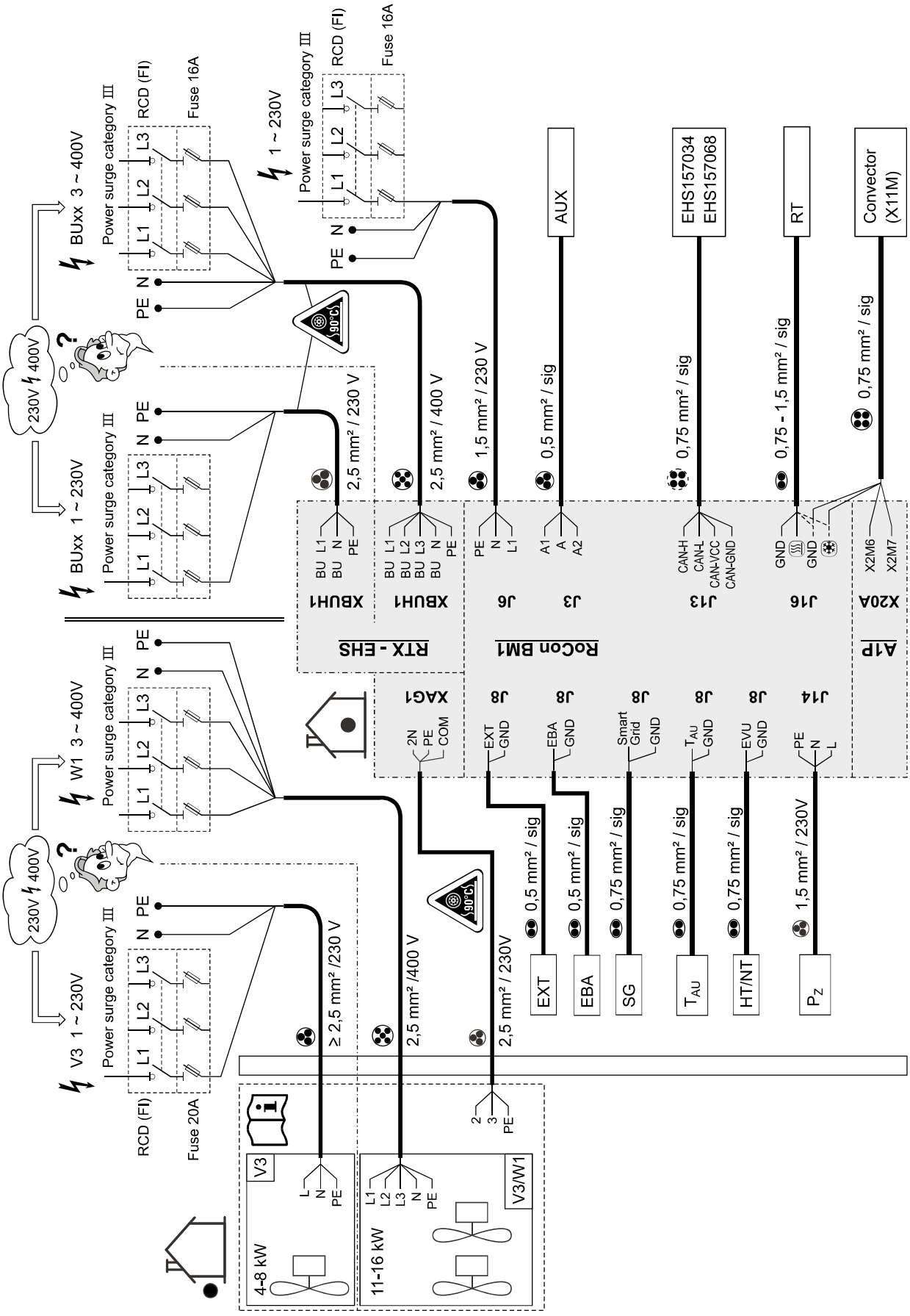
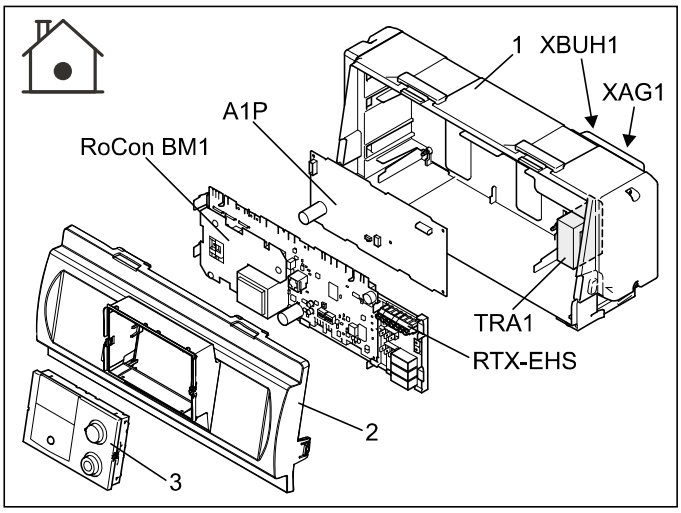


Fig. 4-16 Overall connection diagram - *for electrical connection during device installation*

4.5.2 Position of the circuit boards



1 Control housing
2 Control panel
3 Control section of the control

Fig. 4-17 Overview circuit boards (internal housing)

4.5.3 Connection assignment, circuit board A1P

The A1P circuit board comes pre-connected to the unit. No assembly or connection work is necessary on the A1P circuit board!

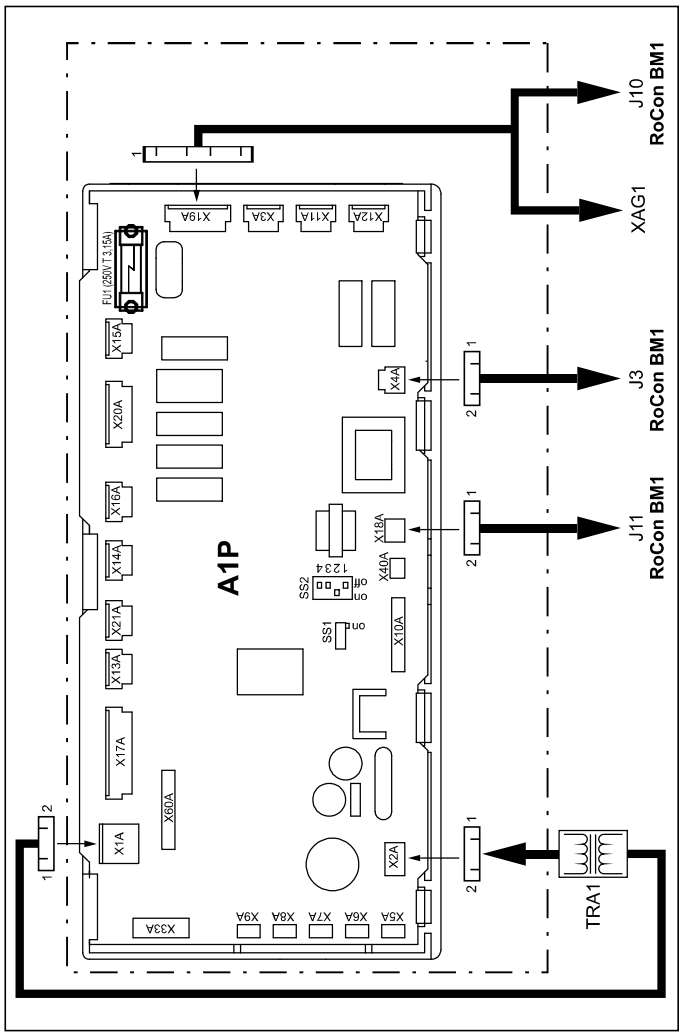


Fig. 4-18 Circuit board A1P (basic control of the heat pump)

4.5.4 Terminal assignment for the RTX-EHS circuit board

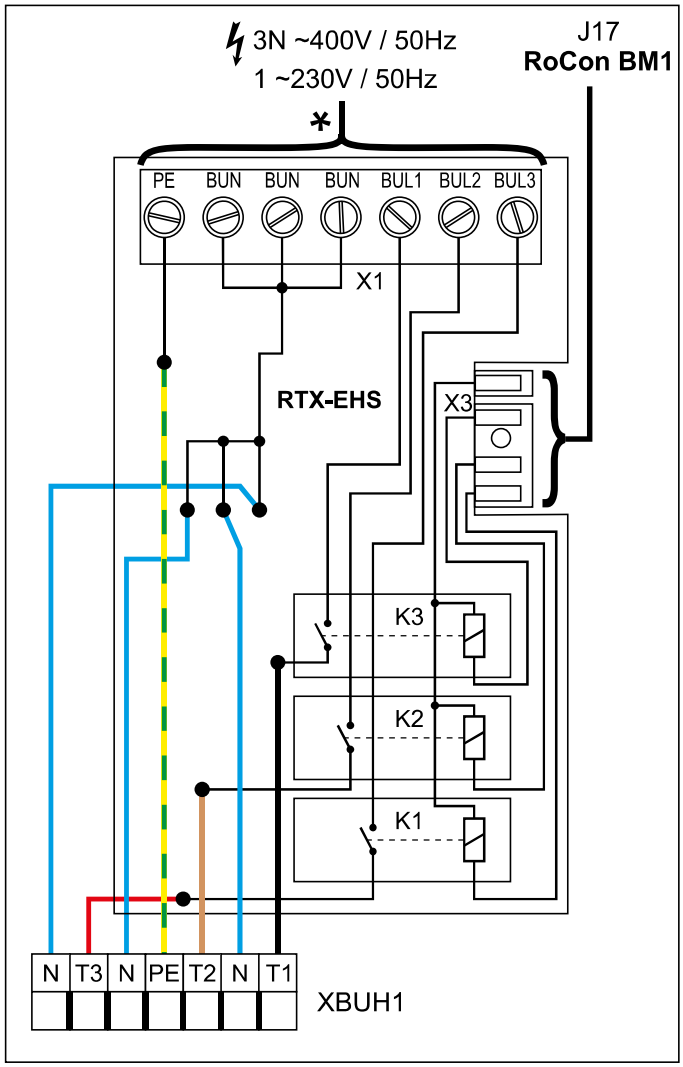


Fig. 4-19 Circuit board RTX-EHS (Backup-Heater) - see section 4.5.12

4.5.5 Connection assignment, circuit board RoCon BM1

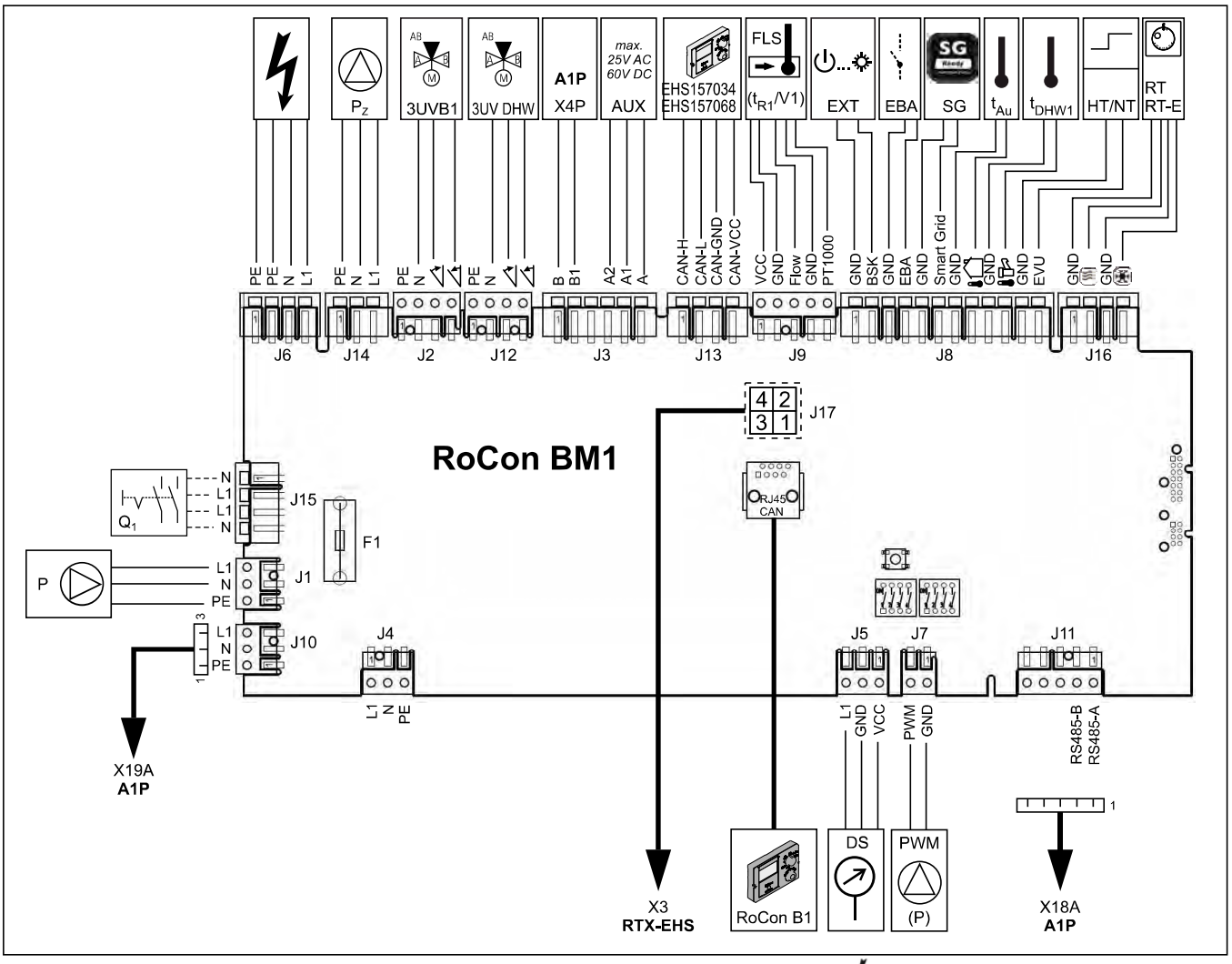


Fig. 4-20 Circuit board RoCon BM1 (masic control module)

Mains supply 230 V, 50 Hz
(Connection plan in this instruction manual)

4.5.6 Mains connection Daikin Altherma EHS(X/H)

A flexible cable for the mains connection is already connected internal to the device.

- Check the supply voltage (~230 V, 50 Hz).
- Disconnect the junction box of the domestic installation.
- Connect the cable for the mains connection on the Daikin Altherma EHS(X/H) to the junction box of the domestic installation via an all-pole disconnecting main switch to be installed by the customer (separate isolator according to EN 60335-1). Ensure that the polarity is correct.

The external device and optional accessories must be connected separately to the regulator on the Daikin Altherma EHS(X/H). To do so, the cover panel of the Daikin Altherma EHS(X/H) must be removed (see section 4.3) and if necessary, the control housing opened (see section 4.5.7).

4.5.7 Open controller housing and making the electrical connections

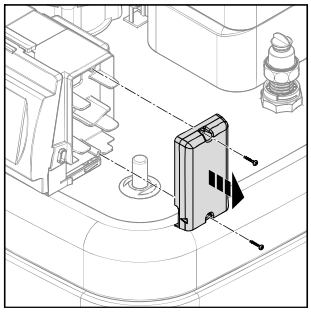


Fig. 4-21 Dismount right housing cover.

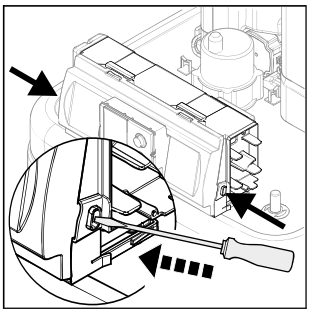


Fig. 4-22 Unlock front panel.

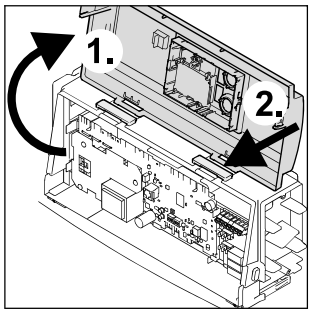


Fig. 4-23 Open front panel and place in assembly position.

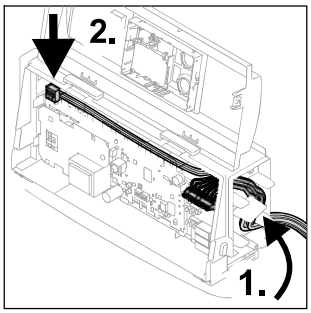


Fig. 4-24 Route cabling into the regulator and make the electrical connections.

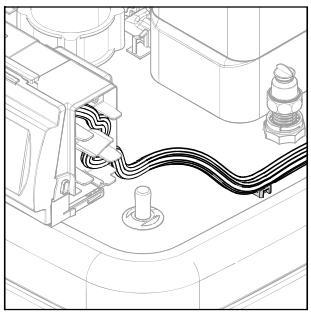


Fig. 4-25 Lay cables in the right housing cover.

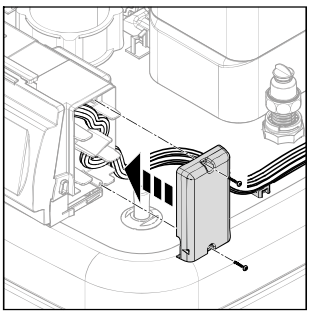


Fig. 4-26 Install the right housing cover.

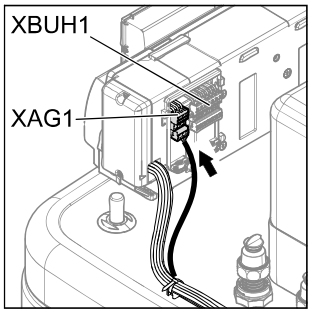


Fig. 4-27 Make the electrical connections to the rear of the housing (see section 4.5.1).

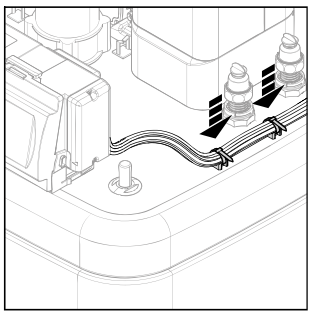


Fig. 4-28 Fasten cabling on the storage container.

4.5.8 Connection of ERLQ exterior heat pump unit

This component has a separate manual attached, including among other things instructions for installation and operation.

- Dismount the protective cover (see section 4.3).
- Connect the exterior heat pump unit to the terminal strip XAG1 (see fig. 4-27, fig. 4-29).

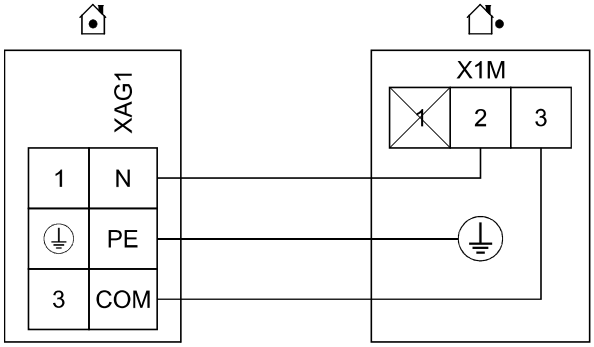


Fig. 4-29 Connection of exterior heat pump unit

When switching off the heat pump exterior unit using a switching system prescribed by the energy supply company (EVU), the internal Daikin Altherma EHS(X/H) device is not disconnected (see section 4.5.18).

4.5.9 Connection of external temperature sensor RoCon OT1

The exterior heat pump unit of the Daikin Altherma EHS(X/H) has a built-in exterior temperature sensor which is used to regulate the inflow temperature depending on the weather, with frost protection function.

The weather-controlled flow temperature regulation can be optimised with the RoCon OT1 optional external temperature probe, which can be installed on the north face of the building.

If the **Daikin Altherma EHS(X/H)** is used in a CAN bus system **as a master** ("terminal function" for the remote control of other data bus devices), the exterior temperature sensor **RoCon OT1 must be connected directly to** the regulator **RoCon HP on the master** and **not to the remote controlled device** (mixer circuit module EHS157068 or a different heat generator).

Choose a location at about one third of the building height (minimum distance from floor: 2 m) at the coldest side of the building (North or North-East). Thereby, exclude the proximity of external heat sources (chimney, air shafts) and direct sunshine.

- Place external temperature sensors in such a way that the cable exit points face downwards (prevents humidity ingress).

CAUTION!

The parallel routing of sensor and mains lines within an installation pipe can cause considerable malfunctioning in the regular operation of the Daikin Altherma EHS(X/H).

- Always lay the sensor line separately.

- Connect the exterior temperature sensor to a twin-core sensor line (minimum diameter 1 mm^2).
- Install the sensor line to the Daikin Altherma EHS(X/H).
- Connect the sensor line to the plug connection J8 on the board RoCon BM1 (see fig. 4-30).

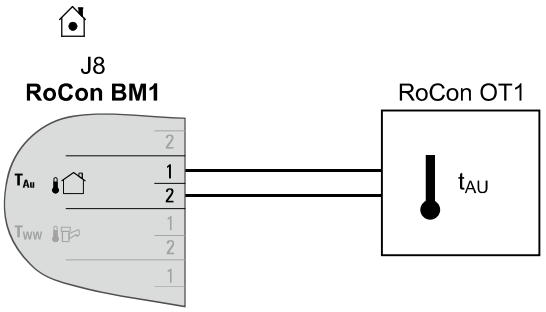


Fig. 4-30 Connection of the exterior temperature sensor RoCon OT1 to the Daikin Altherma EHS(X/H) (operating as a single solution or master in a data bus)

After connecting the exterior temperature sensor RoCon OT1 to the regulator RoCon HP of the Daikin Altherma EHS(X/H), the parameter [Outside Config] must be set to "On".

4.5.10 Connection of an external switching contact

By connecting an external switching contact (fig. 4-31) the operating mode of the Daikin Altherma EHS(X/H) can be changed.

The current operating mode can be switched thanks to a changing resistance reading (tab. 4-1). Changing the operating mode is only effective as long as the external switching contact is closed.

The operating mode has an effect on the direct circuit of the Daikin Altherma EHS(X/H), and on all other heating circuits that can be optionally connected to this device.

The operating mode shown in the controller display can deviate from the operating mode activated in the rotary switch setting ⏻...☼ .

An operating mode activated by an external switch contact is shown on the controller by *"EXT."*, followed by the symbol of the operating mode (see operating instructions for the controller).

If special functions, such as "Manual Operation" are activated, the input is not evaluated.

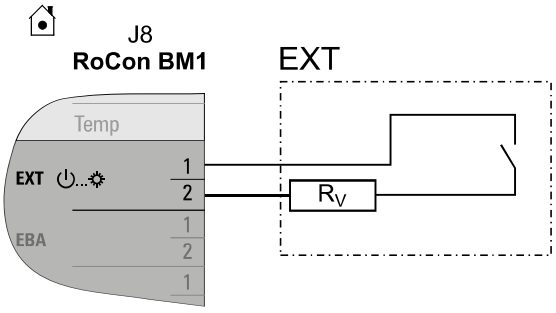


Fig. 4-31 Connection of the EXT switching contact

Operating mode	Resistance R_V	Tolerance
Standby	< 680 Ω	± 5 %
Heating	1200 Ω	
Reducing	1800 Ω	
Summer	2700 Ω	
Automatic 1	4700 Ω	
Automatic 2	8200 Ω	

Tab. 4-1 Resistance values for the evaluation of the EXT signal

When the resistance readings are greater than the value for "Automatic 2", the input will be ignored.

NOTE REGARDING THE CONNECTION OF A DAIKIN SOLAR SYSTEM

By means of the function [HZU] integrated into the RoCon HP integrated **HZU** control unit (see operating manual for the control unit) it is not necessary to connect the EXT connection with the connection of the burner blocking contact of the Daikin solar system.

4.5.11 External demand signal (EDS)

By connecting the EDS switch contact to the Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-32) and through the corresponding parameterisation in its RoCon HP control unit, a heating demand can be generated via an external switch contact. If the switch contact is closed, the Daikin Altherma EHS(X/H) switches to the heating mode. The flow temperature is adjusted to the temperature that is set in the parameters [T-Flow Day].

The EDS switching contact has preference of a request via the room thermostat.

In Cooling, Stand-by, Manual and Summer mode, the switching contact is not evaluated. In addition, the heating limits are not taken into consideration.

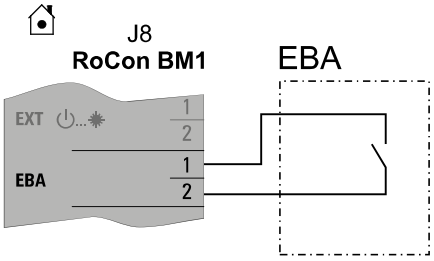


Fig. 4-32 Connection EBA switch contact

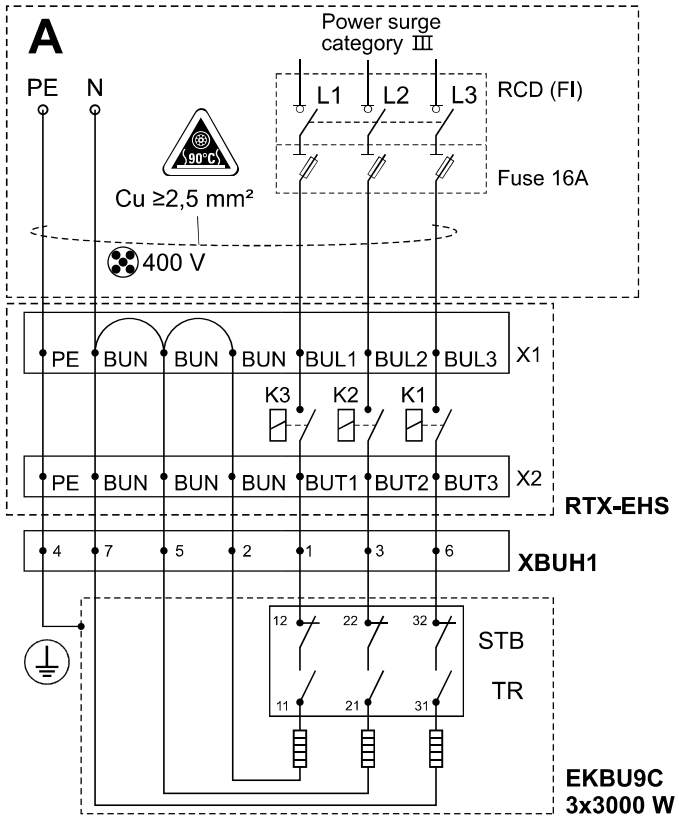
4.5.12 Connection of the electrical Daikin Backup-Heater (EKBUxx)

This component has a separate manual attached, including among other things instructions for installation and operation.

- Connect the power supply for the Backup-Heater to the terminal rail X1 of the switch board RTX-EHS (fig. 4-19) in the regulation housing of the Daikin Altherma EHS(X/H).
- Insert the plug XBUH1 of the Backup-Heater on the back of the regulation housing of the Daikin Altherma EHS(X/H).
- Set parameter [Function Heating] to "1" (see controller operating instructions RoCon HP).

Connection variant 1

3N ~400V / 50Hz EKBU9C



A Cabling provided by the customer (observe country-specific connection conditions - request from responsible power company (EVU))!

Fig. 4-33 3-phase connection, Backup-Heater (EKBU9C)

Connection variant 2

1 ~230V / 50Hz EKBU9C

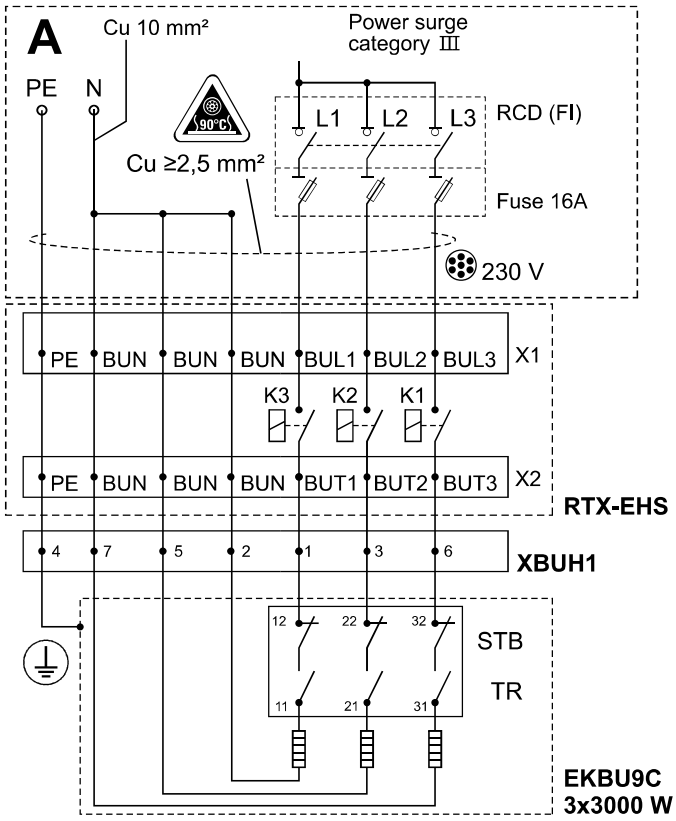


Fig. 4-34 Single phase connection Backup-Heater (EKBU9C) (for legend see fig. 4-33)

Connection variant 3

When connecting a Backup-Heater with a heating element the parameter [EKBU1C / EKBU3C), Function Heating]=2 must be set.

1 ~230V / 50Hz 1000 W **EKBU1C** (1x 1000 W)
1 ~230V / 50Hz 3000 W **EKBU3C** (1x 3000 W)

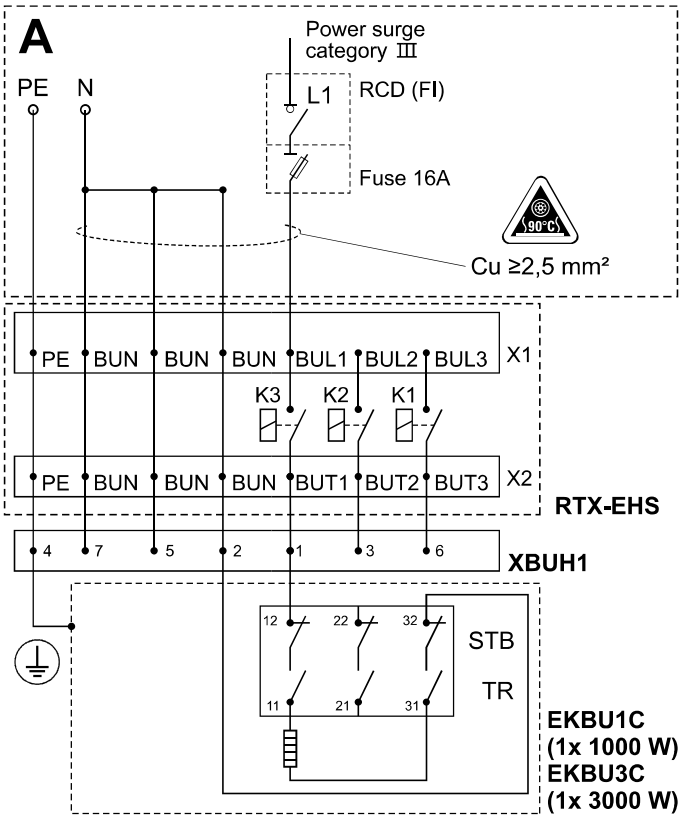


Fig. 4-35 Connection Backup-Heater with a heating element (EKBU1C / EKBU3C) (for legend see fig. 4-33)

Warning!

When contacting a **damaged connection cable** of the Backup-Heater this can cause electrocution and thus cause life-threatening injury and burns.

- Do not repair the connection cable of the Backup-Heater.
  ➔ Always replace the complete Backup-Heater.

4.5.13 Connection of an external heat generator

For heating support or as an alternative to an electrical Backup-Heater (see section 4.5.12) you can connect an external heat generator (e.g. gas or oil boiler) to the Daikin Altherma EHS(X/H).

The heat supplied by the external heat generator must be added to the unpressurised storage tank water in the Daikin Altherma EHS(X/H) hot water storage tank.

- Carry out hydraulic connection in accordance with one of the two following possibilities:
  a) p=0 unpressurised via connections (solar infeed and solar return) of the hot water tank
  or
  b) +p on unit types Daikin Altherma EHS(X/H) B, via the integrated pressurised solar heat exchanger.

– Observe the instructions concerning hydraulic connections (see chapter 2.4)
– Examples of hydraulic connection (see chapter 9).

Demand from an external heat generator is switched to the RTX-EHS circuit board via a relay (see fig. 4-36). The electrical connection to the Daikin Altherma EHS(X/H) is possible as follows;

a) <u>External heat generator has a potential-free switch contact connection for heat demand:</u>
– Connection to K3, if the external heat generator takes over the hot water generation and heating support (setting parameter [Function Heating]=2)
or
– Connection to K1 and K3 if two external heat generators are being used (setting parameter [Function Heating]=3). Here K1 switches the external heat generator (e.g. gas or oil boiler) for heating support and K3 the external heat generator (EKBUxx) for hot water generation.
or
– Connection on AUX connection A (see section 4.5.17)

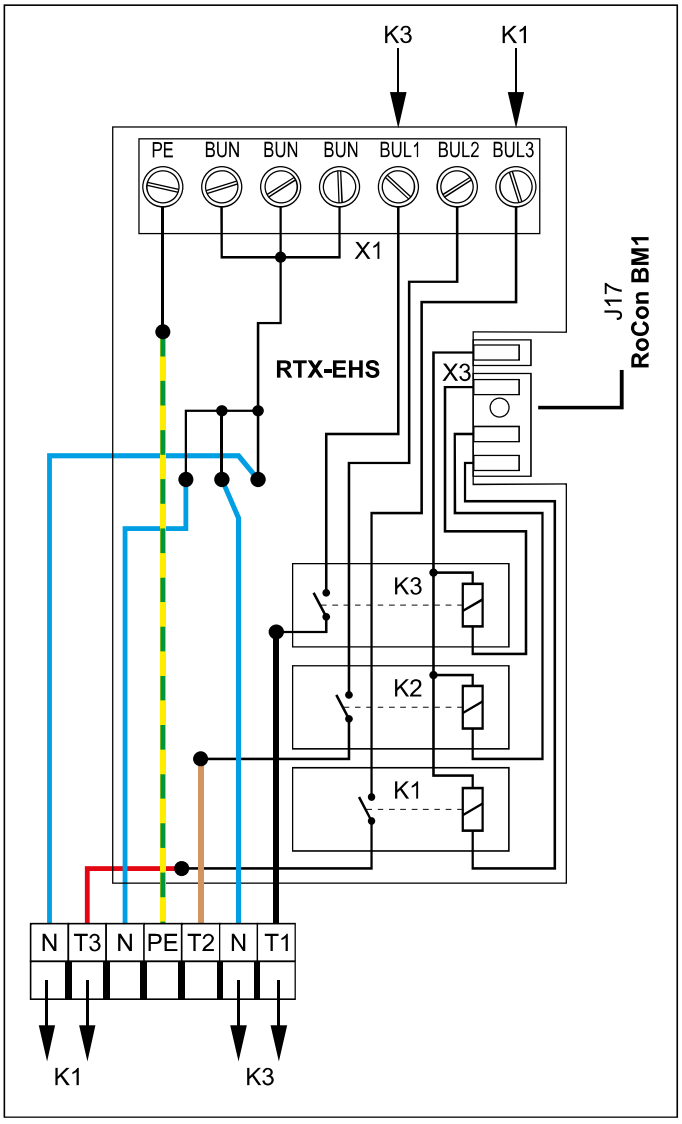
b) <u>External heat generator can only be switched via the mains power supply:</u>
Connection (~230 V, maximum load 3000 W) at K1 and K3.

Caution!

Risk of voltage arcing.

- The connections on the RTX-EHS circuit board must not be used for switching the mains voltage (~230 V) and protective low voltage (SELV = "Safety Extra Low Voltage") at the same time.

- Suitable electrical connection from the relevant installation instructions for the external heat generation.
- Connect external heat generation to the Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-36).
  Connection X1 is a screw terminal.
  Isolated 6.3 x 0.8 mm push-on receptacles are required for connections X2_1/2/3.



K1/2/3 *Relay for Backup-Heater*
L *Phase*
N *Neutral*
PE *Protective earth conductor*
RTX-EHS *Switch board (Backup-Heater)*
X1 *Terminal block for mains connection to Backup-Heater*
X3 *Plug connection internal cabling to RoCon BM1 circuit board*

Fig. 4-36 Connections on RTX-EHS circuit board

4.5.14 Connection of the Daikin room thermostat

This component has a separate manual attached, including among other things instructions for installation and operation.

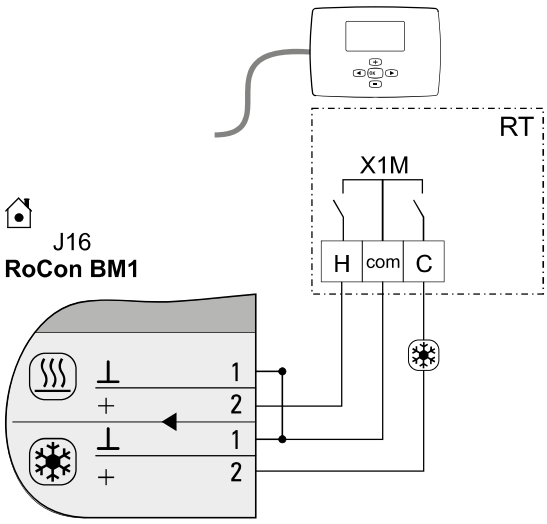


Fig. 4-37 Connection with wired room thermostat (RT = Daikin EKRTW)

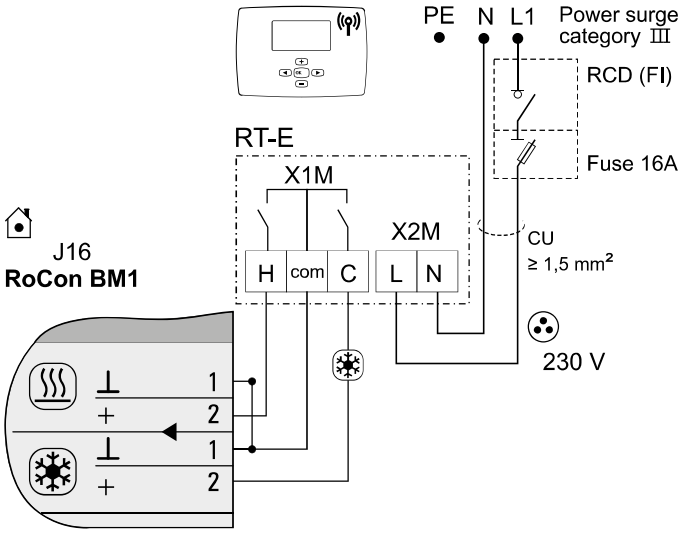


Fig. 4-38 Connection with radio room thermostat (RT-E = Daikin EKRTR)

4.5.15 Connection optional RoCon system components

The optional RoCon devices must be connected to the Daikin Altherma EHS(X/H) using a 4-core CAN bus cable (connection J13).

Daikin recommends screened cables with the following characteristics for this purpose:

– Standard to ISO 11898, UL/CSA type CMX (UL 444)
– PVC outer sheath with flame retardant to IEC 60332-1-2
– Up to 40 m, minimum cross-section area 0.75 mm^2.
  For greater lengths, use larger cross-section areas.

Commercially available junction boxes can be used for connection of Can bus lines of several RoCon devices.

Ensure power cables, sensor cables and data bus cables are laid separately from each other. Use only cable trunking with separate trays or cable trunking with separators that ensure at least 2 cm spacing. Cable crossings are permissible.

The entire RoCon system can have a maximum of 16 devices connected with a total cable length up to 800 m.

Room station EHS157034

For the remote setting of operating modes and room target temperatures from a different room, a separate room station EHS157034 can be connected for each heating circuit.

This component has a separate manual attached, including among other things instructions for installation and operation.

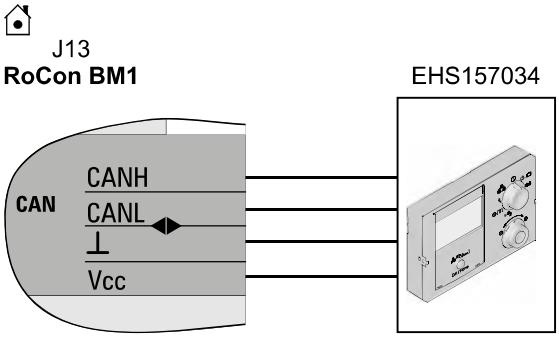


Fig. 4-39 Connection room station EHS157034

Mixer module EHS157068

The Daikin Altherma EHS(X/H) can be connected to the EHS157068 mixer module, which is controlled via the RoCon HP electronic controller.

The connection of the CAN data bus lines is identical to the fig. 4-39 to connection J13 of the Daikin Altherma EHS(X/H).

This component has a separate manual attached, including among other things instructions for installation and operation.

Internet gateway EHS157056

The controller can be connected to the internet via the optional EHS157056 gateway. This means that the Daikin Altherma EHS(X/H) can be controlled remotely via mobile phone (using an App).

This component has a separate manual attached, including among other things instructions for installation and operation.

4.5.16 Connection of the Daikin FWXV(15/20)AVEB

This component has a separate manual attached, including among other things instructions for installation and operation.

– Electrical connection of the Daikin FWXV(15/20)AVEB with the following accessories in accordance with fig. 4-40 as a changeover contact (heating/cooling) on the basic module.
– Connect genuine Daikin connecting cable (**HPc-VK-1)** to Daikin Altherma EHSX, so that the Daikin FWXV(15/20)AVEB switches the operating mode (heating/cooling) together with the Daikin Altherma EHSX.
– Install and connect 2-way valve (2UV) (**HPC-RP)** in the Daikin FWXV(15/20)AVEB. Adjust its regulation so that the 2-way valve (2UV) provides isolation if there is no demand for this unit.

Mode (heating/cooling) can only be switched on the Daikin Altherma EHS(X/H).

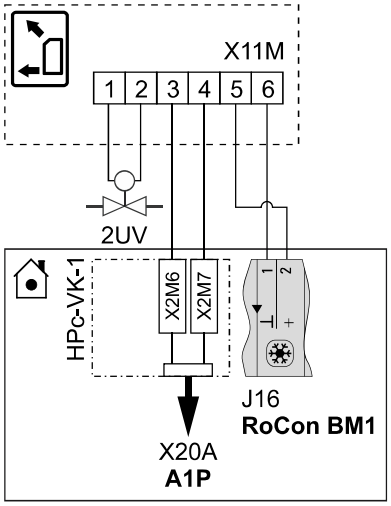


Fig. 4-40 Connecting the Daikin FWXV(15/20)AVEB to the Daikin Altherma EHS(X/H)

4.5.17 Connection switch contacts (AUX outputs)

The switch contacts (AUX outputs) can be used for various different functions that can be parametrised.

The switching contact A-A1-A2 switches as configured in the parameter [AUX Fct] (see operating manual for the control unit).

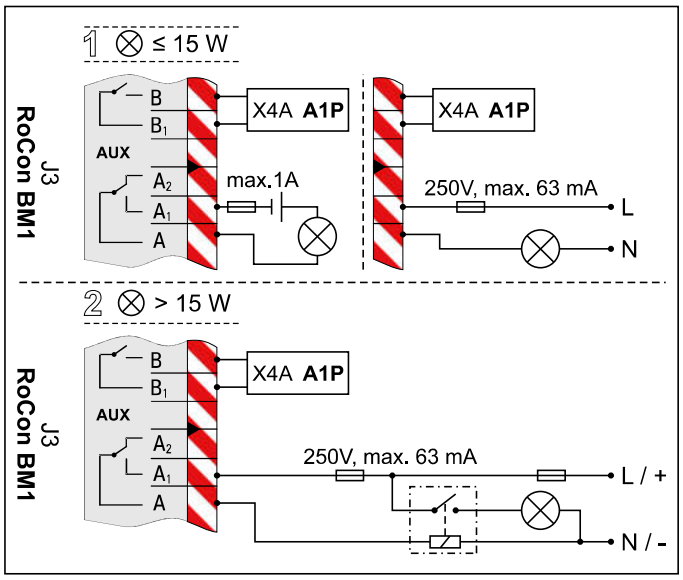


Fig. 4-41 Connection switching contact (AUX output)

The relays to be used for Variant 2 (switched power > 15 W) must be suitable for 100 % switch-on duration.

The switch-over contact A-A1-A2 can be used, for example, to control the heat generator in bivalent heating systems of Daikin Altherma EHS(X/H) and oil or gas boiler. Examples of the hydraulic system incorporation are shown in chapter 9.

4.5.18 Low tariff mains connection (HT/NT)

If the outdoor unit is connected to a reduced tariff mains connection, the **voltage-free switching contact S2S** of the receiver which evaluates the low tariff input signal emitted by the electricity supply company (EVU) must be connected to the **plug J8**, connection EVU on the **RoCon BM1 circuit board** (see fig. 4-42).

When the p**arameter [HT/NT Function] > 0** is set, certain system components are switched off during peak tariff times (see operating manual of the control unit).

The following types of reduced tariff mains connection are standard:

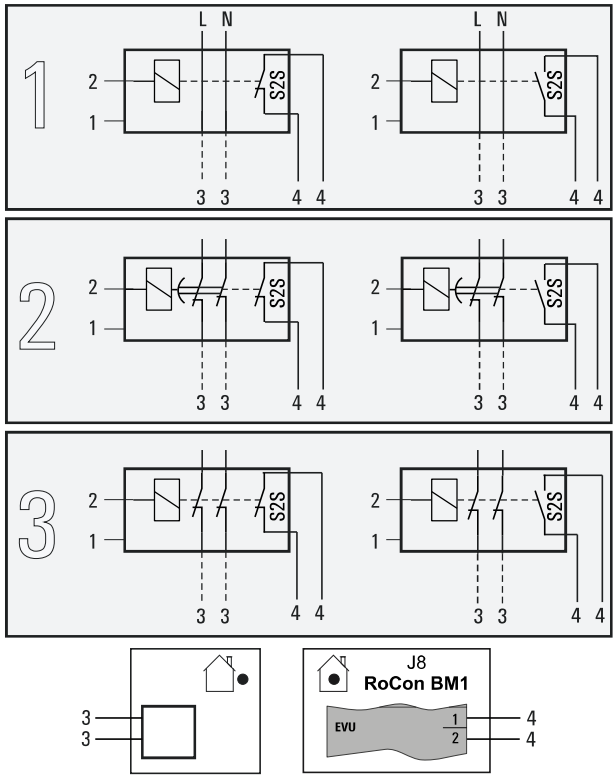
- Type 1: With this type of low-tariff mains connection, the power supply to the heat pump exterior unit is not disconnected.
- Type 2: With this type of low-tariff mains connection, the power supply to the heat pump exterior unit is disconnected after a certain period of time.
- Type 3: With this type of low-tariff mains connection, the power supply to the heat pump exterior unit is disconnected immediately.

The potential-free switching contact **S2S** can be designed as a **normally-closed or a normally-open switching contact**.

a) If it is **designed as an open** switching contact, then the **parameter [HT/NT Contact] = 1** must be set.
If the EVU transmits the reduced tariff signal, switching contact S2S is opened. The system switches to "Mandatory OFF". If the signal is sent again, the potential-free switching contact S2S closes and the system resumes operation.

b) If it is **designed as an closed** switching contact, then the **parameter [HT/NT Contact] = 0** must be set.
If the EVU transmits the reduced tariff signal, switching contact S2S is closed. The system switches to "Mandatory OFF". If the signal is sent again, the potential-free switching contact S2S opens and the system resumes operation.

[HT/NT Contact] = 1 [HT/NT Contact] = 0



1 Mains connection boxes for reduced-tariff mains connection
2 Recipient for evaluation of the HT/NT control signal
3 Power supply to heat pump exterior unit (see relevant instruction manual for the heat pump exterior unit)
4 Potential-free switching contact for heat pump interior unit

Fig. 4-42 Connection HT/NT switching contact

4.5.19 Connection intelligent controller (Smart Grid - SG)

Once the function is activated by parameter [SMART GRID] = 1 (see operating manual for the control unit), depending on the signal from the energy supply company, the heat pump is switched to Stand-by, Normal or an operating mode with higher temperatures.

To do so, the **potential-free contacts SG1/SG2** of the intelligent controller must be connected to the **J8 plug**, connections Smart Grid and EVU, on the **RoCon BM1 circuit board** (see fig. 4-43).

As soon as the Smart Grid function is active, the HT/NT function is deactivated automatically. Depending on the value of the parameter [Mode SG] the heat pump operated in a different manner (see operating manual for the control unit).

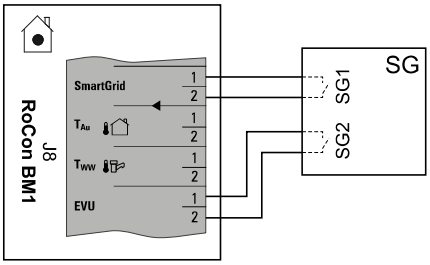


Fig. 4-43 Connection Smart Grid

4.5.20 Symbols and legend keys on connection and circuit diagrams

Symbols	Explanation	Symbols	Explanation
	Safety earthing		External cabling (number of individual cores and the mains voltage are partially quoted.)
	Low external voltage earthing		Pushbutton
	Connection terminal		DIP switch
	Plug connection		Optional component
	Terminal rail		Plug and socket connection
	2-core cabling (non-screened)		3-core cabling (non-screened)
	4-core cabling (non-screened)		5-core cabling (non-screened)
	6-core cabling (non-screened)		Shielded cabling (for example 3-strand)

Tab. 4-2 Symbol explanations for connection and circuit diagrams

Key names					
Short designation		**Explanation**	**Short designation**		**Explanation**
ERLQ		External unit for heat pump	FU1		Fuse 250 V T 3,15 A (A1P)
EHS(X/H)		Heat pump indoor unit	FLS		Flow sensor (t_{R1}/ V1)
3UVB1		3-way diverter valve (internal heat generation circuit)	HPc-VK-1		Connecting cable between Daikin Altherma EHS(X/H) B (with cooling function) and FWXV(15/20)AVEB
3UV DHW		3 way diverter valve (hot water/heating)	HT/NT		Switching contact for reduced-tariff mains connection
A1P		Circuit board (basic control of the heat pump)	P		Heat circulation pump (device-internal)
A1P	X1A	Plug connection to TRA1 (230 V)	P_Z		Circulation pump
	X2A	Plug connection to TRA1 (12 V)	PWM		Pump connection (PWM signal)
	X3A	Plug connection internal cabling (strapping plug)	RJ45 CAN		Plug connection (Rocon BM1) internal cabling (to RoCon B1)
	X4A	Plug connection to J3 from RoCon BM1	RoCon B1		Operating section of the controller
	X5A	Plug connection flow temperature sensor t_{V1}	RoCon BM1		Circuit board (basic control model)
	X6A	Flow temperature sensor plug connection $t_{V, BH}$	RoCon BM1	J1	Plug connection for heat circulation pump P
	X7A	Plug connection temperature sensor (fluid-side coolant) t_{L2}		J2	Plug connection 3UVB1
	X8A	Return flow temperature sensor plug connection t_{R2}		J3	Plug connection AUX switching contacts
	X9A	Storage tank temperature sensor plug connection t_{DHW2}		J4	Plug connection - Not occupied
	X18A	Plug connection to J11 from RoCon BM1		J5	Plug connection pressure sensor
	X19A	Plug connection to XAG1 + J10 from RoCon BM1		J6	Plug connection mains voltage
	X21A	Plug connection internal cabling (strapping plug)		J7	Plug connection PWM - Signal for heat circulation pump P
AUX		Outputs switch contacts (A-A1-A2) + (B-B1)		J8	Plug connection EXT
EKBUxx		Backup-Heater			Plug connection EBA
DS		Pressure sensor			Plug connection Smart Grid switch contact EVU
EBA		Switching contact for external demand signal			Plug connection exterior temperature sensor t_{AU}
EXT		Switching contact for external operating mode switching			Storage tank temperature sensor plug connection t_{DHW1}
F1		Fuse 250 V T 2 A (RoCon BM1)			Plug connection HT/NT switching contact EVU

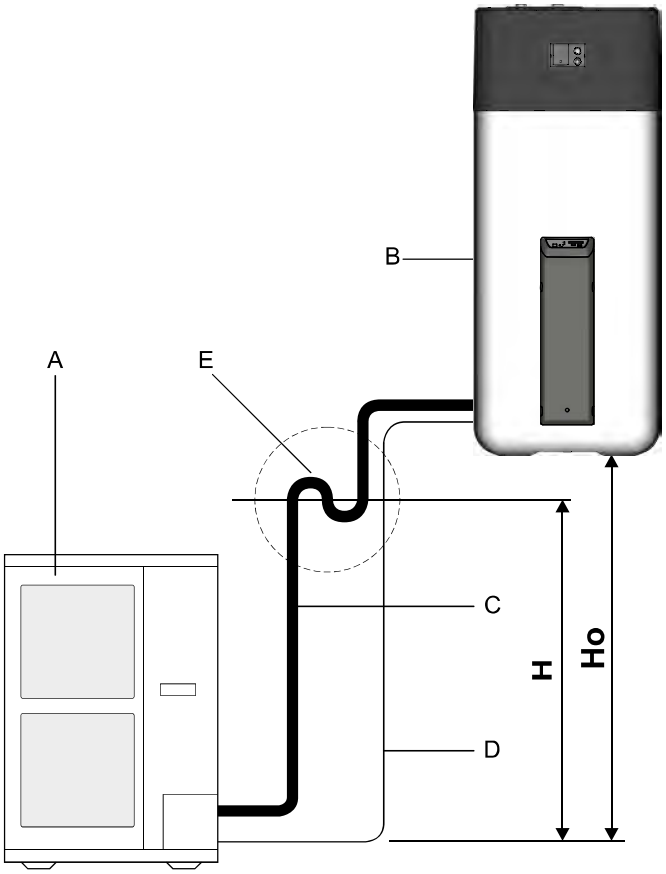
Tab. 4-3 Key names for connections and circuit diagrams - Part 1

Key names				
Short designation		Explanation	Short designation	Explanation
RoCon BM1	J9	Plug connection FLS (t_{R1}/ V1)	SG	Switching contact for Smart Grid (intelligent mains connection)
	J10	Plug connection internal cabling to X19A (A1P)	TRA1	Transformer
	J11	Plug connection internal cabling to X18A (A1P)	t_{AU}	External temperature sensor (RoCon OT1)
	J12	Plug connection 3UV DHW	t_{DHW1}	Storage tank temperature sensor 1 (RoCon BM1)
	J13	Plug connection System-Bus (e.g. room station)	t_{DHW2}	2 (A1P) storage tank temperature sensor
	J14	Plug connection circulation pump P_Z	t_{R1}	Return flow temperature sensor 1 (FLS - RoCon BM1)
	J15	Plug connection internal cabling (strapping plug)	t_{R2}	Return flow temperature sensor 2 (A1P)
	J16	Plug connection room thermostat (EKRTR / EKRTW)	t_{V1}	Flow temperature sensor 1 (A1P)
EHS157068		Mixer module	$t_{V, BH}$	Flow temperature sensor Backup-Heater (A1P)
EHS157034		Room station	V1	Flow sensor (FLS - RoCon BM1)
Cooling output		Output status for "Cooling" operating mode	XAG1	Plug connection exterior heat pump unit
RT		Room thermostat (EKRTW)	XBUH1	Plug connection Backup-Heater (EKBUxx)
RT-E		Receiver for radio room thermostat (EKRTR)	X2M6	Connecting cable clamp HPc-VK-1
RTX-EHS		Switch board (Backup-Heater)	X2M7	Connecting cable clamp HPc-VK-1
RTX-EHS	K1	Relay 1 for Backup-Heater	X11M	Terminal block in FWXV(15/20)AVEB
	K2	Relay 2 for Backup-Heater		
	K3	Relay 3 for Backup-Heater		
	X1	Terminal block for mains connection to Backup-Heater		
	X3	Plug connection internal cabling to J17 (RoCon BM1)		

Tab. 4-4 Key names for connections and circuit diagrams - Part 2

4.6 Laying coolant lines

- Check whether oil trap arc necessary.
  - Required if Daikin Altherma EHS(X/H) is not installed at ground level with the heat pump exterior unit (fig. 4-44, $H_O \geq 10$ m).
  - At least one oil trap arc must be installed every 10 m difference in height (fig. 4-44, H = clearance from oil trap arc to oil trap arc).
  - Oil trap arc only required in gas line.
- Install lines with bending unit and an adequate clearance to electrical lines.
- Only solder with light nitrogen flow (hard soldering only).
- Do not apply heat insulation to joins until after start-up (for purposes of leakage search).
- Establish flange connections and connect to the units. (🔧 Pay attention to the tightening torque, see section 10.3 "Tightening torque").



A Exterior heat pump unit (ERLQ)
B Daikin Altherma EHS(X/H)
C Gas line
D Liquid line
E Oil trap arc
H Height to 1st oil trap (max. 10 m)
H_O Height difference between heat pump exterior unit and heat pump interior unit.

Fig. 4-44 Oil trap arc coolant line

4.7 Pressure test and filling the coolant circuit

RISK OF ENVIRONMENTAL DAMAGE!

Important information regarding the coolant used.

The entire heat pump system contains refrigerant with fluoridated greenhouse gases which damage the environment if released.

Coolant type: R410A
GWP* value: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential*

- Fill in the total coolant filling quantity on the supplied label on the heat pump exterior unit (for information consult the installation instructions for the heat pump exterior unit).
- Never allow coolant to be released into the atmosphere - always suction it off and recycle using a suitable recycling device.

- Perform pressure test with nitrogen.
  - Use nitrogen 4.0 or higher.
  - Maximum 40 bar.
- After leak search is complete, completely drain.
- Vacuum lines.
  - Pressure to be achieved: 1 mbar absolute.
  - Time: minimum 1 h
- Check whether additional coolant is needed for primer filling, fill where necessary.
- Open stop valve on exterior unit completely until the stop. Tighten loosely.
- Reassemble valve caps.
- Check whether the storage tank temperature sensors t_{DHW1} and t_{DHW2} are inserted to a depth of 80 cm.

4.8 Filling the system with water

Only fill the Daikin Altherma EHS(X/H) following the sequence stated below and once all installation work is complete.

4.8.1 Checking the water quality and adjusting the pressure gauge

- Observe the information on the water connection and water quality in accordance with section 4.4.

The correct minimum pressure marking must be set on the pressure gauge installed by the customer before filling the system for the first time:

- Rotate the pressure gauge glass in such a way that the minimum pressure mark corresponds to the **system height +2 m** (1 m water column = 0.1 bar).

4.8.2 Filling the hot water heat exchanger

- Open the shutoff valve for the cold water supply pipe.
- Open the hot water tap connections so that the draw-off volume can be set as high as possible.
- Once water has been discharged from the tap connections, do not interrupt the cold water flow; this will ensure that the heat exchanger will be fully vented and that any impurities or residue will be discharged.

4.8.3 Filling the storage tank

See chapter 7.3.

4.8.4 Filling the heating system

See chapter 7.4.

5 Start-up

WARNING!

A Daikin Altherma EHS(X/H) that is installed or started incorrectly may not operate properly and is dangerous for the health and safety of individuals.

- The Daikin Altherma EHS(X/H) may only be started up by authorised and trained heating experts.

CAUTION!

A Daikin Altherma EHS(X/H) not put into operation properly can lead to damage to property and the environment.

- Observe the relevant regulations of technology to prevent creation of corrosion products and deposits. Minimum requirements regarding the quality of filling and supplementary water:
  - Water hardness (calcium and magnesium, calculated as calcium carbonate): ≤ 3 mmol/l
  - Conductivity: ≤ 1500 (ideal ≤ 100) µS/cm
  - Chloride: ≤ 250 mg/l
  - Sulphate: ≤ 250 mg/l
  - pH value (heating water): 6.5 - 8.5.
- The domestic water quality must comply with the EU Guideline 98/83 EC and the regionally-applicable regulations.
- During system operation, the water pressure at the pressure gauge must be checked at regular intervals. If necessary, readjust by refilling

5.1 Initial start-up

Read chapter 2.4 thoroughly before carrying out the steps described here.

After the Daikin Altherma EHS(X/H) was installed and connected completely, it will need to be undergo a one-time adaptation to the installation environment to be carried out by technical personnel (configuration).

After this configuration is complete, the installation is ready for operation and the operator can make additional custom configurations on it.

The heating specialist must instruct the operator [on using the machine], must prepare the commissioning report, and fill out the operating manual.

The settings of the optional components such the room thermostat or Daikin solar installation must be configured on the respective components themselves.

5.1.1 Requirements

– The Daikin Altherma EHS(X/H) is fully connected.
– The coolant system is dehumidified and filled with the specified amount of coolant.
– The heating and hot water systems are filled and charged at the right pressure (see chapter 7.4).
– The storage tank is filled up to the overflow (see chapter 7.3).
– Optional accessories have been mounted on and connected up.
– The control valves of the heating system are open.

5.1.2 Start-up

- Turn power supply to Daikin Altherma EHS(X/H) on.
  ➔ After the start phase, the operating language selector is displayed.
- Use the rotary switch to select the desired language.

The operating language can be changed again at any time.

- Confirm the changes with a brief push of the rotary switch.
  ➔ The Daikin Altherma EHS(X/H) Basic Configuration is loaded.
  ➔ The message "Starting Up" is displayed.
  ➔ The message "Initialization" is displayed.
  ➔ The standard display for the current rotary switch setting is displayed.

5.1.3 Set the commissioning parameters

To set the commissioning parameters, the heating expert must be logged into the controller.

- Technician login

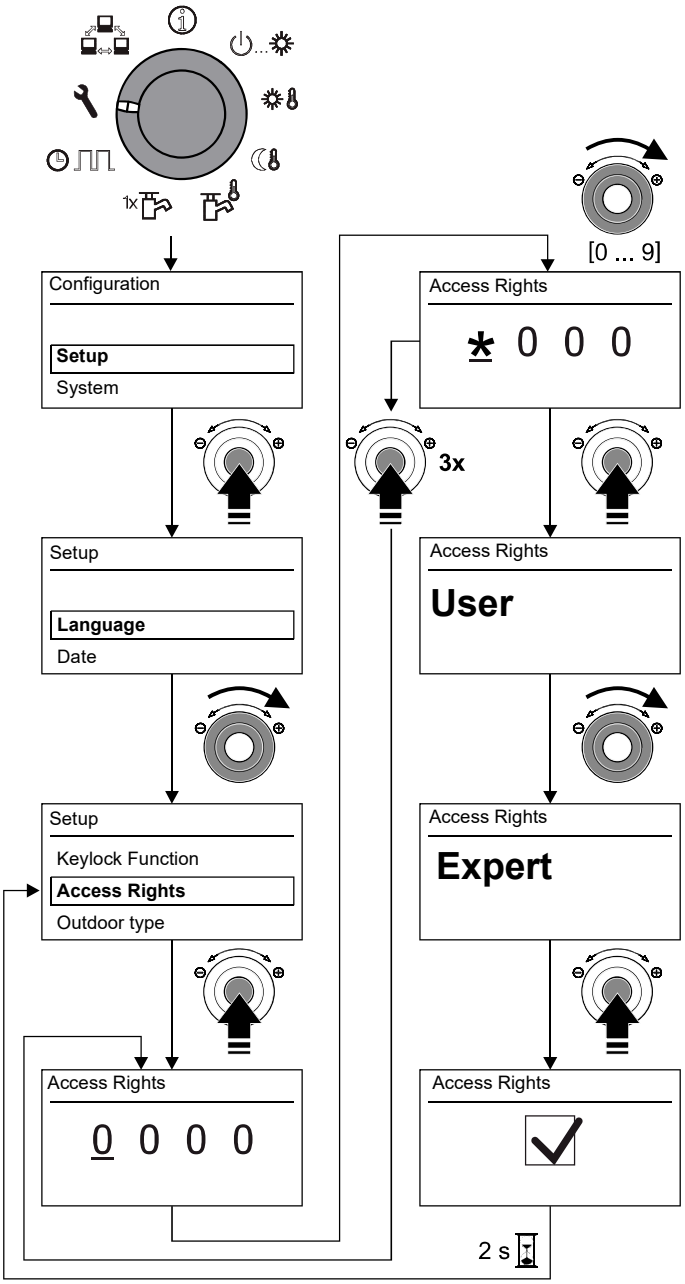


Fig. 5-1 Enter technician code

- Set required commissioning parameters. Here the supplied "Commissioning Checklist" is to be observed and completted.
  - **For clarification** of the **operating parameters**, see **Operating Manual of the Control Unit**.
  - Enter configuration values into the corresponding tables in the "Notes" chapter of the Operating Manual for the Control Unit.
- Activate Legionella protection ([Anti-Legionella day] parameter) if required.
- With connected external temperature RoCon OT1, set the parameter [Outside Config] to "On".
- Configure additional commissioning parameters depending on the system requirements for the control unit of the Daikin Altherma EHS(X/H).

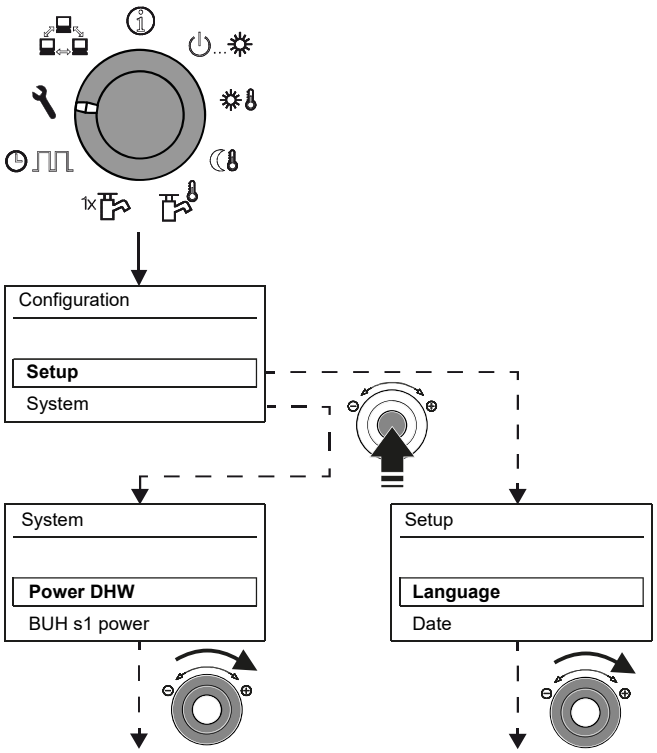


Fig. 5-2 Setting the commissioning parameters

5.1.4 Venting the hydraulics

If the storage temperature falls below a certain minimum value, the safety settings of the Daikin Altherma EHS(X/H) prevent the operation of the heat pump in the case of low external temperatures:

- **External temperature < -2°C**, minimum **storage temperature = 30°C**
- **External temperature < 12°C**, minimum **storage temperature = 23°C**.

Without backup-heater:
The storage tank water must be heated to the minimum required storage temperature by an external heater.

With Backup-Heater (EKBUxx):
With an outdoor temperature < 12°C and a storage tank temperature < 35°C, the Backup-Heater (BUH) is switched on automatically on in order to heat up the storage tank water to at least 35°C.

- In order to **accelerate the heating process with the back-up heater**, **temporarily**
  - Set parameter **[Function Heating]** = "1" and
  - Set parameter **[Power DHW]** to the **maximum value of the back-up heater**.
  - Switch the rotary switch to operating mode 1x and set the parameter [1x Hot Water] to "On". Following successful heating, reset the parameters to "Off".

- Make sure that the cap on the automatic venting unit is open (fig. 5-3, item A).

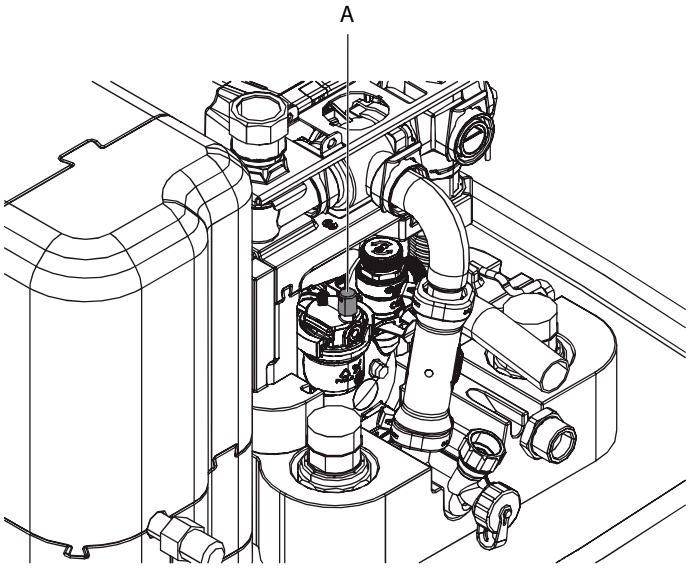


Fig. 5-3 Cap on the automatic venting unit

- Fit a hose to the manual venting valve (fig. 5-4, item B) and direct the hose away from the device. Open the valve until water comes out.
- Fit a hose to the second manual venting valve (fig. 5-4, item C) and open until water comes out.
- Activate the venting function (see FA RoCon HP).

By activating the Air Purge the RoCon HP control unit starts a defined sequence program with Start-Stopp operation of the integrated heat circulation pump and various settings for the 3-way diverter valve integrated into the Daikin Altherma EHS(X/H).

Existing air can leak from the automatic venting valve during the venting function and the hydraulic circuit connected to the Daikin Altherma EHS(X/H) is evacuated.

The activation of this function does not replace the correct venting of the heating circuit.

Prior to activating this function, the heating circuit must be completely filled.

- Check the water pressure and top up with water if necessary (see chapter 7.4).
- Repeat the venting, checking and topping-up process until:
  a) venting is complete.
  b) adequate water pressure is generated.

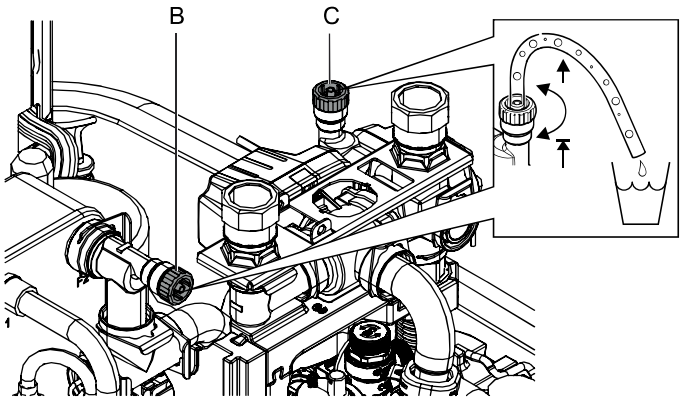


Fig. 5-4 Manual venting valves

5.1.5 Check the minimum flow rate

The **minimum flow must be checked with a closed heating circuit**.

If the minimum flow is too low, an error message may appear and the heating system may shut down.

If the minimum flow is insufficient:
- there may be air in the circulation pump.
  ➔ Vent the circulation pump.
- the valve drive of the 3-way diverter valve (3UVB1 / 3UV DHW) is defective.
  ➔ Check the function of the valve drive, if necessary, replace valve drive.

- Close valves and actuators of all closed heat distribution circuits.
- Set "Heating" operating mode on the control unit of the Daikin Altherma EHS(X/H).
- Read info parameter [Flow Rate].
  ➔ The flow rate must be at least 600 l/h (see operating manual of the control unit).

The Daikin Altherma EHS(X/H) controller permanently monitors the flow of the internal heat exchanger circuit. Various different minimum flow rates are required depending on the active operating mode:

- Operating mode "Heating": 600 l/h
- Operating mode "Cooling": 840 l/h
- Automatic defrosting function ( ) active: 1020 l/h

If, at a flow rate in excess of 600 l/h, an error message concerning inadequate minimum flow is displayed, you must check the actual flow rate in the active operating mode and rectify any possible causes of the error.

5.1.6 Configuring Screed Program parameters (only if necessary)

With the Screed Program the flow temperature is controlled on the basis of a pre-set temperature profile.

Further information on the Screed Program, its activation and expiry, see the operating manual of the control unit.

After expiry of the Screed Program the RoCon HP control unit continues to operate in the previously set operating mode. Unless configured previously, the following tasks need to be carried out in conclusion.

a) When connecting without a room station EHS157034:
- Set the heating characteristic curve or the desired flow temperature.

b) When connecting with a room station EHS157034:
- Activate the room station.
- Set the heating characteristic curve or the desired flow temperature. If required, activate the parameter [Room Influence] and set the preset room temperature.

5.2 Re-commissioning

5.2.1 Requirements

CAUTION!

Commissioning in frosty conditions can result in damage to the entire heating system.

- Only commission at temperatures below 0 °C when a water temperature of at least 5 °C can be guaranteed in the heating system and storage tank.

Daikin recommends that you avoid operating the system in extremely frosty conditions.

– The Daikin Altherma EHS(X/H) is fully connected.
– The coolant system is dehumidified and filled with the specified amount of coolant.
– The heating and hot water systems are filled and charged at the right pressure (see chapter 7.4).
– The storage tank is filled up to the overflow (see chapter 7.3).

5.2.2 Start-up

If the storage temperature falls below a certain minimum value, the safety settings of the Daikin Altherma EHS(X/H) prevent the operation of the heat pump in the case of low external temperatures:
– **External temperature < -2°C**, minimum **storage temperature = 30°C**
– **External temperature < 12°C**, minimum **storage temperature = 23°C**.

Without backup-heater:
The storage tank water must be heated to the minimum required storage temperature by an external heater.

With Backup-Heater (EKBUxx):
With an outdoor temperature < 12 °C and a storage tank temperature < 35 °C, the Backup-Heater (BUH) is switched on automatically on in order to heat up the storage tank water to at least 35 °C.

- In order to **accelerate the heating process with the back-up heater**, **temporarily**
  – Set parameter **[Function Heating]** = "1" and
  – Set parameter **[Power DHW]** to the **maximum value of the back-up heater**.
  – Switch the rotary switch to operating mode 1x and set the parameter [1x Hot Water] to "On". Following successful heating, reset the parameters to "Off".

1. Check the cold water connection and where necessary, fill the potable water heat exchanger.
2. Turn power supply to Daikin Altherma EHS(X/H) on.
3. Wait for the start phase.
4. After the start phase has completed, in heating mode, vent the heating system, check the system pressure and adjust if necessary (max. 3 bar, see chapter 7.4).
5. Carry out a visual inspection for leaks on all joints internally. Seal any leaks that occur in a professional manner.
6. Set the dial on the controller to the required operating mode.
7. If a Daikin p=0 solar system is connected, commission this in accordance with instructions provided. After disconnecting the Daikin p=0 solar system, check the level in the buffer storage tank once again.

6 Decommissioning

WARNING!

Danger of scalding and flooding when opening the solar return flow coupling or heating and hot water pipes due to escaping hot water.

- Only drain the storage tank container or heating system
  - when they have been left to cool sufficiently,
  - with a suitable device for the safe draining or catching of escaping water,
  - wearing appropriate protective clothing.

6.1 Temporary shutdown

CAUTION!

A heating system which is shut down can freeze in the event of frost and may suffer damage.

- If there is any risk of frost, drain any water from the decommissioned heating system.
- If the heating system is not drained and there is a risk of frost, the power supplies must be secured and the external main switch must remain switched on.

If the Daikin Altherma EHS(X/H) is not needed for a long time, it can be temporarily decommissioned.

Daikin therefore recommends that you do not disconnect the system from power supply, but rather only place it in "Stand-By Mode" (consult the operating manual for the control system).

The system is then protected from frost. The pumps and valve protection functions are active.

If it is not possible to guarantee the power supply when there is danger of frost,
– completely discharge the Daikin Altherma EHS(X/H) on the water side, or
– suitable antifreeze measures must be taken for the connected heating system and hot water storage tank (e.g. draining).

If there is a danger of frost and the power supply cannot be guaranteed for just a few days, the unit's excellent heat insulation means that the Daikin Altherma EHS(X/H) does not have to be drained, provided that the storage tank temperature is monitored regularly and does not fall below +3 °C.

However, this does not provide frost protection for the connected heat distribution system.

6.1.1 Draining the storage tank

- Disconnect the Daikin Altherma EHS(X/H) from the power supply.
- Connect the outlet hose to the **KFE filling connection (accessory KFE BA)** (fig. 6-1, item A) and run to a drainage point that is at least soil deep.

If no **KFE filling connection** is available, the connection piece (fig. 6-1, item C) can alternatively be removed from the safety overflow (fig. 6-1, item B) and used.

Once the drainage process is complete, this must be replaced before the heating system can be started again.

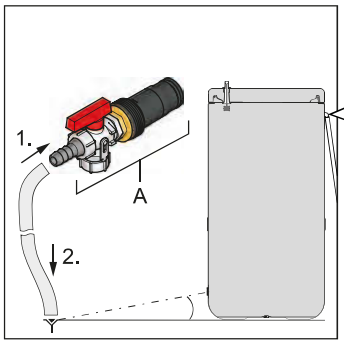
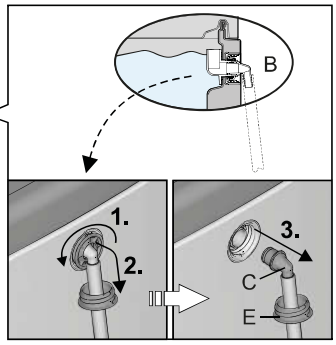


Fig. 6-1 Connecting the drain hose



Optional: Removing the connection piece from the safety overflow

A	*KFE filling connection (accessory KFE BA)*	*E*	*Threaded piece*
B	*Safety overflow*	*F*	*Sealing plug*
C	*Hose connection piece for safety overflow*	*G*	*Connecting angle*
D	*Clamping piece*	*X*	*Valve insert*

Tab. 6-1 Legend from fig. 6-1 to fig. 6-6

Without p=0 solar installation

- Remove the cover plate from the filling and emptying fitting.
- **When using the KFE filling connection (accessory KFE BA):** Remove the cover plate from the handle and unscrew the threaded piece (fig. 6-2, item E) from the storage tank container.

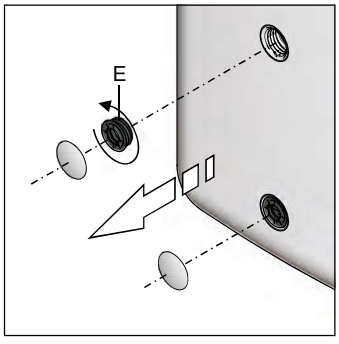


Fig. 6-2 Unscrew threaded piece

- Insert the **KFE filling connection** into the threaded piece (fig. 6-3, item E) and secure it using a clamping piece (fig. 6-3, item D).
- Place a suitable collection trough beneath the filling and emptying fitting.
- At the filling and emptying connection, unscrew the threaded piece (fig. 6-4, item E), remove the sealing plug (fig. 6-4, item F) **and immediately screw** the pre-assembled threaded insert with the **KFE filling connection** back into the filling and emptying connection (fig. 6-4).

CAUTION!

Storage water will gush out as soon as the sealing plug is removed.

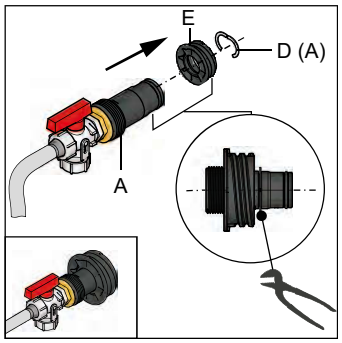


Fig. 6-3 Complete KFEfilling connection

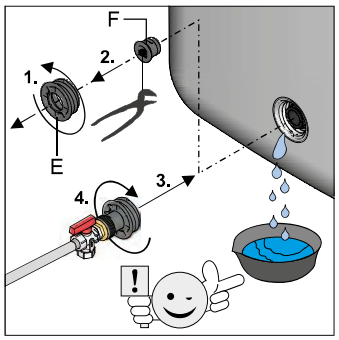


Fig. 6-4 Screw the KFE filling connection into the filling and draining fitting

- Open the KFE cock on the **KFE filling connection** and drain the water out of the storage tank.

Only for the p=0 solar installation

- Adjust the valve insert on the connecting angle so that the path to the blind plug is blocked off (fig. 6-5).
- Remove the blanking plug from the connecting elbow (fig. 6-5) and place a suitable collection trough beneath the unit.

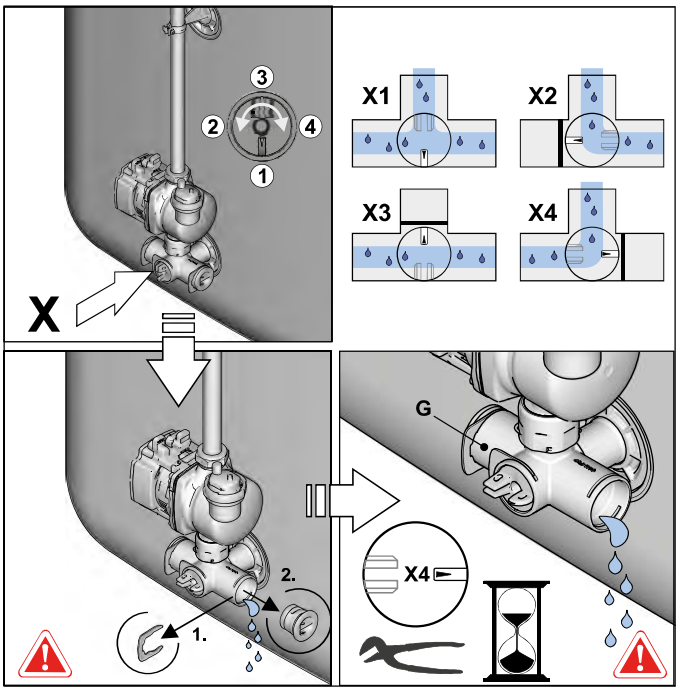


Fig. 6-5 Shutting off the valve insert and removing the blanking plug from the connecting angle

- Insert the **KFE filling connection** into the connecting elbow and secure using a retaining clamp (fig. 6-6).

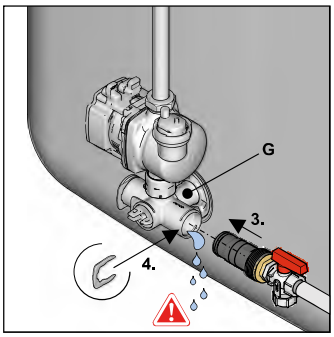


Fig. 6-6 Assembling the KFE filling connection in the connecting elbow

- Open the **KFE filling connection**.
- Adjust the valve insert on the connecting angle so that the flow to the drain hose is opened (also refer to fig. 6-5) and drain the water content of the storage tank.

6.1.2 Draining the heating circuit and hot water circuit

- Connect the drain hose to the combined filling and draining valve on the Daikin Altherma EHS(X/H).
- Open the combined filling and draining valve on the Daikin Altherma EHS(X/H).
- Allow the heating and hot water circuit to drain.
- Disconnect the heating flow and return flow as well as the cold water inflow and the hot water outflow from the Daikin Altherma EHS(X/H).
- Connect the discharge hose on the heating flow and return flow as well as the cold water inflow and hot water outflow so that the hose opening is at ground level.
- Allow the individual heat exchangers to run empty one after the other, using the suction lifter method.

6.2 Final shutdown

WARNING!

Cooling systems (heat pumps), climate control systems and heating devices that are incorrectly dismantled can both endanger the life and health of people and exhibit impaired function during start-up.

- Work on the Daikin Altherma EHS(X/H) (such as dismantling components, temporary or final shutdown of system) is only to be carried out by persons who are authorised and who have successfully completed **qualifying technical or vocational training** for the specific activity and who have taken part in advanced training sessions recognised by the relevant responsible authorities. These include, in particular, **certified heating engineers, qualified electricians and HVAC specialists**, who on account of their **professional training** and **expert knowledge**, have experience in the professional installation and maintenance of heating, cooling and air conditioning systems and heat pumps.
- You **must observe** the **warning and safety instructions** in the installation manual on working in the coolant system.

A final shutdown may be necessary if
– the system is defective and is being dismantled and disposed of.
– components of the system are defective, are being dismantled and replaced.
– the system or parts of the system are being dismantled and reassembled in another location.

The Daikin Altherma EHS(X/H) is designed to be environmentally friendly and easy to install: the jobs described above can therefore be carried out in an efficient and environmentally-friendly manner.

When changing location or replacing parts on the coolant system in the pipe network:
- Pump the coolant back into the external heat pump unit (see installation and operating guide for the particular external heat pump unit).

When disposing of the machine or replacing parts in the coolant system:

- Suction the coolant from the machine and recycle (see installation and operating guide for the particular external heat pump unit).

CAUTION!

Coolant escaping from the system causes long-term damage to the environment.

Mixing different kinds of coolant can result in hazardous toxic gases being released. Mixing with oils when coolant escapes can lead to the soil being contaminated.

- Never allow coolant to be released into the atmosphere - always suction it off and recycle using a suitable recycling device.
- Always recycle coolant, in so doing keeping it separated from oils and other additives.
- Only store different types of coolant separately, in suitable pressure vessels.
- Dispose of coolants, oils and additives properly and in accordance with the applicable national regulations of the country it is being used in.

- Decommissioning a Daikin Altherma EHS(X/H) (see section 6.1).
- Disconnect the Daikin Altherma EHS(X/H) from all electrical connections, refrigerant and water connections.
- Dismantle the Daikin Altherma EHS(X/H) or components in accordance with the installation guide in reverse order.
- Daikin Altherma EHS(X/H) disposed off in a professional manner.

Recommendations for disposal
The Daikin Altherma EHS(X/H) has an environmentally friendly design. During the disposal process, the only waste created is that which can be used for material or thermal recycling. The materials used that are suitable for recycling can be sorted into individual types.

Daikin has complied with the standards for environmentally-friendly disposal as a result of the environmentally-friendly design of the Daikin Altherma EHS(X/H). Proper disposal in compliance with the respective national regulations of the country of use is the responsibility of the user/owner.

6 Decommissioning



The designation of the product means that electrical and electronic products may not be disposed of together with unsorted domestic waste.

Proper disposal in compliance with the respective national regulations of the country of use is the responsibility of the user/owner.

- Disassembly of the system, handling of coolant, oil and other parts may only be carried out by a qualified fitter.
- Disposal may only be carried out by an organization that specialises in reuse, recycling and recovery.

Further information is available from the installation company or the responsible local authorities.

7 Service and maintenance

7.1 General

Regular inspection and maintenance of the Altherma EHS(X/H) reduces energy consumption and ensures a long life and smooth operation.



RISK OF ENVIRONMENTAL DAMAGE!

Important information regarding the coolant used.

The entire heat pump system contains refrigerant with fluoridated greenhouse gases which damage the environment if released.

Coolant type: R410A
GWP* value: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential*

- Fill in the total coolant filling quantity on the supplied lable on the heat pump exterior unit (for information consult the installation instructions for the heat pump exterior unit).
- Never allow coolant to be released into the atmosphere - always suction it off and recycle using a suitable recycling device.

Have the inspection and maintenance carried out by authorised and trained HVAC engineers once a year, ideally **before the heating period**. This can prevent faults during the heating period.

Daikin recommends an inspection and maintenance contract to ensure regular inspection and maintenance.

Legal requirements
According to the F-Gases Directive (EC) No. 842/2006 Article 3, replaced on 01.01.2015 by (EC) No. 517/2014 Articles 3 and 4, Operators (or Owners) must perform regular maintenance on their fixed cooling systems, check impermeability and have any leaks repaired immediately.

All installation, maintenance and repair work on the cooling circuit must be documented e.g. in the operating manual.

Operators of Daikin heat pump systems are subject to **the following obligations**:

The European statutory investigation period applies for heat pumps from a total system coolant filling quantity of 3 kg or, as of 01.01.2017 from a total filling quantity of 5 t CO_2-equivalent (in the case of R410A from 2.4 kg).

Daikin nonetheless recommends the conclusion of a maintenance contract, including documentation of the work carried out in the operating manual in order to preserve the right to guarantee, including for systems for which there is not legal obligation to monitor impermeability.

- With a system coolant **total filling quantity** of **3 kg – 30 kg** or from **6 kg** in hermetic systems and from 01.01.2017 with a total filling quantity of 5-50 t CO_2-equivalent or from 10 t CO_2-equivalent in hermetic systems:
  ➔ **Inspections** carried out by certified personnel at intervals of no more than **12 months a**nd documentation of the work performed in accordance with valid regulations. This documentation must be retained for at least 5 years.

Certified people are those who have proof of expertise for the European Community for work on stationary refrigeration systems (heat pumps) and air conditioning systems, according to the F-Gases Directive (EC) 303/2008.

  – up to 3 kg coolant fill quantity: Expert certificate category II
  – 3 kg coolant fill quantity or over: Expert certificate category I

7.2 Activities to be performed annually

WARNING!

Improperly carried out work on the Daikin Altherma EHS(X/H) and its components that have been connected as an option can endanger human life and health and adversely affect the operation of the these components.

- Work on the Daikin Altherma EHS(X/H) (such as maintenance or servicing) is only to be carried out by persons who are authorised and who have successfully completed **qualifying technical or vocational training** and who have taken part in advanced training sessions recognised by the appropriate responsible authorities. These include in particular **certified heating engineers, qualified electricians and HVAC specialists**, who because of their **professional training** and **expert knowledge**, have experience in the professional installation and maintenance of heating, cooling and air conditioning systems and heat pumps.

WARNING!

The gaseous coolant is heavier than air. **In pits** or in badly ventilated **rooms** it can collect in **high concentrations**. **Breathing in high concentrations** of gaseous **coolant** leads to **feelings of faintness and suffocation**. Toxic gases **can be formed if gaseous** coolants come **into contact with open fire or hot objects**.

- When working on the refrigerant circuit, ensure that the workplace is well ventilated.
- If necessary, before starting work, evacuate the coolant system completely.
- Never carry out work on the refrigerant circuit in closed rooms or work pits.
- Do not let refrigerant come into contact with open fire, embers or hot objects.
- Never allow coolant to escape into the atmosphere (forms high concentrations).
- After removing the service pipes from the filling connections, carry out a leakproof test on the refrigeration system. coolant can escape through leaks.

WARNING!

At normal atmospheric pressure and ambient temperatures, **liquid coolant** vaporises so suddenly that on **contact with skin or eyes** it can cause the **tissue to freeze** (danger of going blind).

- Always wear safety goggles and protective gloves.
- Never allow refrigerant to escape into the atmosphere (high pressure at the point of the leak).
- When removing the service pipes from the filling connections, never hold the connections in the direction of your body. Residual refrigerant could escape.

WARNING!

Under the cover of the Daikin Altherma EHS(X/H) **temperatures of up to 90 °C** can arise during operation. During operation, **hot water temperatures > 60 °C arise.**

- Touching components during or after operation leads to a **risk of burns**.
- Water discharged during maintenance and servicing work can cause **scalding** on contact with the skin.
- Before carrying out servicing and maintenance work, allow the Daikin Altherma EHS(X/H) to cool down sufficiently.
- Wear protective gloves.

WARNING!

Live parts can cause an **electric shock** on contact and cause fatal burns and injuries.

- Before beginning work on live parts, **disconnect** all of the systems circuits **from the power supply** (switch off main switch, disconnect fuse) and secure against unintentional restart.
- Electrical connection and work on electrical components must only be carried out by **qualified electricians** in compliance with valid standards and guidelines as well as the specifications of the energy supply company.
- **Covers off equipment and servicing flaps are to be replaced** as soon as the work is completed.

1. Remove the cover hood and thermal insulation (see section 4.3).
2. Carry out a functional inspection of the Daikin Altherma EHS(X/H), as well as all installed accessory components (Backup-Heater, solar installation) by checking the temperature display and the switching states in the individual modes.
3. If a Daikin solar system of the DrainBack p=0 type is connected and in operation, switch this off and empty the solar panels.
4. When operating the Daikin Altherma EHS(X/H) in a bivalent-alternative system; switch off all heat generators and deactivate the bivalent control unit.
5. Visual check of general condition of the Daikin Altherma EHS(X/H).
6. Visual check of the water storage tank level (filling level indicator)
   ➔ Top up the water if necessary (see section 7.3), determine the reason for the low water level and remedy it.

The Daikin Altherma EHS(X/H) is designed to be low-maintenance. No corrosion protection equipment is required (such as expendable anodes). This means there is no need for maintenance work such as changing the protective anodes or cleaning the inside of the storage tank.

7. Check the connection of the safety overflow and drain hose for leaks, free drainage and gradient.
   ➔ If necessary, clean the safety overflow and drain hose and relay it; replace damaged parts.
8. Visual check of connections, lines and safety pressure relief valve. In the event of damage, determine the cause.
   ➔ Replace defective parts.
9. Check all electrical components, connections, and cables.
   ➔ Repair damaged parts or replace them.

If the connecting cable for the optional Backup-Heater shows damage, the complete Backup-Heater must be replaced.

The connecting cable cannot be replaced separately.

10. Check the water pressure of the cold water supply (<6 bar)
➔ and if necessary the fitting or adjustment of the pressure reducer.

11. Check the system water pressure on the RoCon HP controller of the Daikin Altherma EHS(X/H).
➔ Top up the water in the heating system if necessary, until the pressure display is within the permitted range (see section 7.4).

12. Check and clean filter/sludge separator.

13. Check minimum flow rate (see section 5.1.5).

14. Clean plastic surface of Daikin Altherma EHS(X/H) **with a soft cloth and mild cleaning agent**. Do not use any cleaners with aggressive solvents (damage to the plastic surface may occur).

15. Refit the cover (see section 4.3).

16. Servicing of the external unit and other heating components connected to the Daikin Altherma EHS(X/H) should be carried out as specified in the respective associated installation and operating manuals.

17. Confirmation of servicing document.

7.3 Filling and topping up the storage tank

CAUTION!

Filling the storage tank container with excessive water pressure or with too high a flow speed can cause damage to the Daikin Altherma EHS(X/H).

- Only fill with a water pressure <6 bar and a flow speed <15 l/min.

UK only!

CAUTION!

If filling or topping up the storage tank is done by means of the boiler filling and drain valve, a temporary filling loop must be used with the appropriate backflow prevention device in accordance with clause G24.2, Guidance to the Water Supply (Water Fittings) Regulations 1999.

Observe the information on the water connection and water quality in accordance with chap. 2.4 and 4.4.

If the storage temperature falls below a certain minimum value, the safety settings of the Daikin Altherma EHS(X/H) prevent the operation of the heat pump in the case of low external temperatures:
– **External temperature < -2°C**, minimum **storage temperature = 30°C**
– **External temperature < 12°C**, minimum **storage temperature = 23°C**.

Without backup-heater:
The storage tank water must be heated to the minimum required storage temperature by an external heater.

With Backup-Heater (EKBUxx):
With an outdoor temperature < 12°C and a storage tank temperature < 35°C, the Backup-Heater (BUH) is switched on automatically on in order to heat up the storage tank water to at least 35°C.

- In order to **accelerate the heating process with the back-up heater**, **temporarily**
  – Parameter **[Function Heating]** = "1" and
  – Set parameter **[Power DHW]** to the **maximum value of the back-up heater**.
  – Switch the rotary switch to operating mode 1x and set the parameter [1x Hot Water] to "On". Following successful heating, reset the parameters to "Off".

Without installed solar system

- Connect the **filling hose** with backflush prevention (1/2") **to** the **connection "DrainBack Solar - feed"** (see fig. 7-1, **item 1)**.
- **Fill** the storage tank on the Daikin Altherma EHS(X/H) **until water comes out of** the **connection** (fig. 7-1, **item 23)**, that has **been connected as the safety overflow**.
- Disconnect the filling hose with backflush prevention (1/2") again.

With KFE filling connection or with installed p=0 solar system (see also chapter 6.1)

- Without solar system: **KFE filling connection (accessory KFE BA)** at the filling and draining connection of the Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 3-2 to fig. 3-5, item 10)
  or
  with solar system: Mount the **KFE filling connection (accessory KFE BA)**at the connection elbow of the p=0 control and pump unit (EKSRPS4A).
- Connect the **filling hose** with backflush prevention (1/2") **to** the previously installed **KFE cock**.
- **Fill** the storage tank on the Daikin Altherma EHS(X/H) **until water comes out of** the **connection** (fig. 7-1, **item 23)**, that has **been connected as the safety overflow**.
- Disconnect the filling hose with backflush prevention (1/2") again.

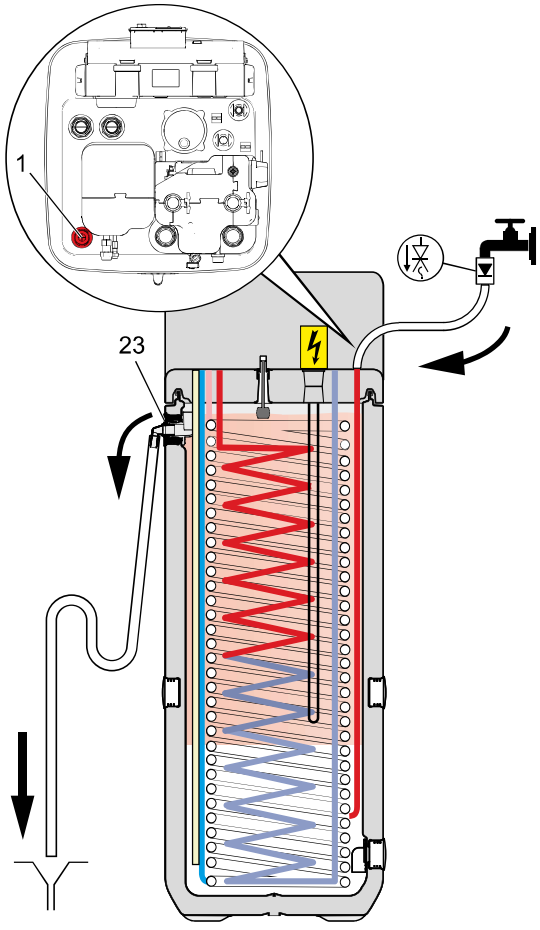


Fig. 7-1 Buffer storage filling - without solar system

7.4 Filling and topping up the heating system

DANGER!

During the filling procedure, water can leak from potential leaking sites, which, in the event of contact with live parts, can result in an electric shock.

- Disconnect the Daikin Altherma EHS(X/H) before filling.
- After the initial filling, prior to switching on the power supply to the Daikin Altherma EHS(X/H), check whether all electronic parts and connection points are dry.

WARNING!

Polluted domestic water is hazardous to health.

- When filling the heating system prevent any back-flow of heating water into the drinking water piping.

Observe the information on the water connection and water quality in accordance with chap. 2.4 and 4.4.

1. Connect the filling hose (fig. 7-2, item 1) with back flush prevention (1/2") and an external pressure gauge (on-site) to the KFE cock (fig. 7-2, item 2) and secure from slipping using a hose clamp.
2. Connect the drain hose to the venting valve and direct away from the unit. Open the venting valve with connected hose and check that the other venting valve is closed.
3. Open the water cock (fig. 7-2, item 4) in the supply line.
4. Open KFE cock (fig. 7-2, item 2) and watch the pressure gauge.
5. Fill the system with water until the system target pressure is reached on the pressure gauge (**System height +2 m**, whereby 1 m water column = 0.1 bar).
   The overpressure valve must not be triggered!
6. Close manual venting valve as soon as bubble-free water comes out.
7. Close water stopcock (fig. 7-2, item 4). KFE valve must remain open so that the water pressure can be read off on the external pressure gauge.
8. Switch on the power supply of the Daikin Altherma EHS(X/H).
9. Set rotary switch to position operating mode and select "Heating".
   ➔ Daikin Altherma EHS(X/H) runs in the hot water heating mode after the start phase.
10. During hot water heating mode, continuously check the water pressure on the external pressure gauge and if necessary, top up the water via the KFE valve (fig. 7-2, item 2).

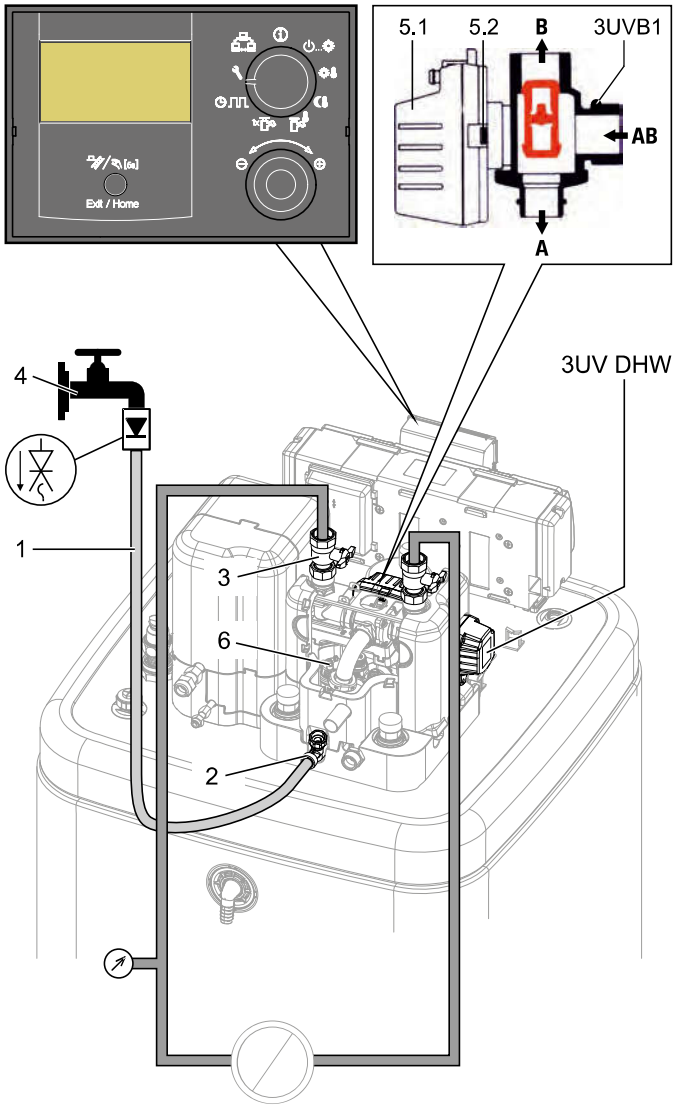
11. Vent the entire heating installation as described in chapter 5.1.4 (open the regulating valves on the installation. At the same time the underfloor heating system can be filled and flushed with the underfloor heating distributor.).

Air Purge

(see operating manual of the control unit)

12. Inspect the water pressure at the external pressure gauge again. Where necessary, refill with water via the KFE cock (fig. 7-2, item 2).

13. Disconnect the filler hose (fig. 7-2, item 1) with flow-back preventer from the KFE cock (fig. 7-2, item. 2).



1 *Filler hose*
2 *KFE cock*
3 *Ball cock*
4 *Water cock*
5.1 *Valve drive*
5.2 *Unlocking button of the drive lock*
6 *Automatic bleeder*
3UVB1, 3UV DHW *3-way diverter valve*

Fig. 7-2 Filling the heating circuit

8 Errors, malfunctions and messages

CAUTION!

Electrostatic charges can lead to voltage arcing that can destroy the electronic components.

- Ensure equipotential bonding before touching the switching field circuit board.

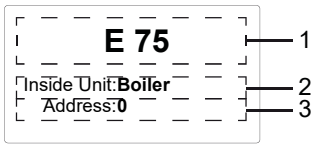
8.1 Recognising errors, correcting malfunctions

Electronic control of the Daikin Altherma EHS(X/H):
– signals an error by means of the background of the display lighting up red and shows an error code in the display (see tab. 8-2).
– shows information messages regarding the operating status, which is not signaled by red background lighting.

An integrated Protocol saves up to 15 error-related or other information messages regarding the operating status that last occurred.

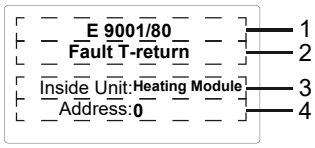
Depending on the operating mode, messages are also forwarded to connected room stations or room thermostats.

8.1.1 Current fault display



1 Fault message as code (see tab. 8-2)
2 Location information (equipment) of the detected fault
3 Bus address of the unit causing the fault

Fig. 8-1 Displays an active error message (controller fault)



1 Fault message as code (see tab. 8-2)
2 Fault message as clear text (see tab. 8-2)
3 Location information (equipment) of the detected fault
4 Bus address of the unit causing the fault

Fig. 8-2 Display of a current error message (heat pump fault)

8.1.2 Read Protocol

The report can be read out in the *"Special Level"* (see fig. 8-3).

The last received (latest) message is in the first position. All other previous messages are then pushed backwards by one place when a new entry is made. The 15th message will be deleted any time a new message is received.

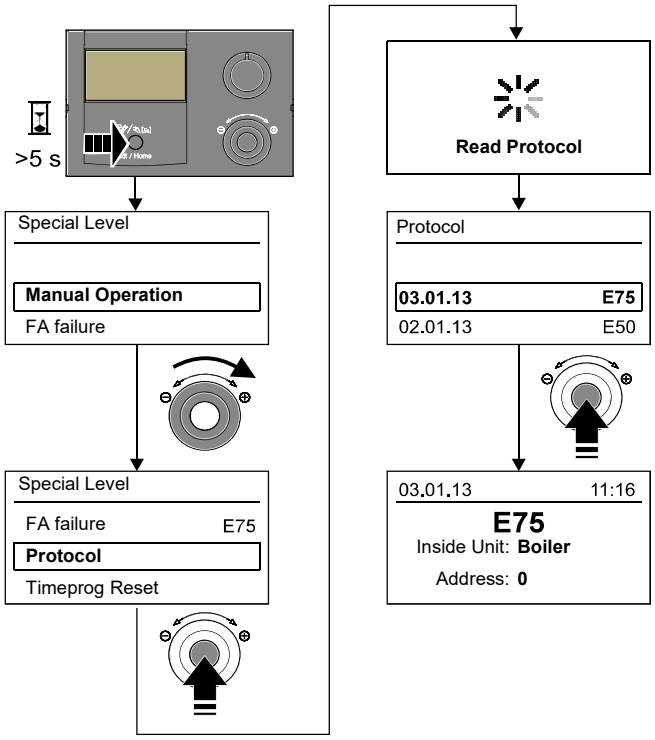


Fig. 8-3 Reading the protocol

8.1.3 Troubleshooting

Information messages, which are displayed **without red backlighting**, normally result in **no permanent limitations** on the operation of the Daikin Altherma EHS(X/H).

Messages that are displayed **with an error code E.... and red back-lighting** required error correction by an **authorised and trained expert heating technician**.

For information on warning messages see section 8.3.

- Detecting and remedying the cause of the malfunction.

– Contactor triggered:
Nothing shown on the display in the controller. Ascertain cause of triggering the contactor and remedy fault. Start up system again.
➔ Once the cause has been remedied, the system will resume operations as normal.

– Contactor not triggered:
a) No fault codes are shown but the system is not working properly. Troubleshooting and eliminating faults (see section 8.2).
➔ Once the cause has been eliminated, the system continues to work normally.
b) Fault codes are displayed as long as the fault conditions are present. Troubleshooting and eliminating faults (see section 8.3). If the fault message is still displayed after the cause of the fault has been corrected, the system must be disconnected from the power supply for at least 10 in order to unlock it.
➔ Once the cause has been eliminated, the system continues to work normally.

8 Errors, malfunctions and messages

8.2 Malfunctions

Malfunction	Possible cause	Possible solution
System not working (nothing on the display, operation LED on RoCon BM1 off)	No mains voltage	● Switch on the external main switch of the machine. ● Switch on system fuse(s). ● Replace system fuse(s).
Switching time program is not working or programmed switching times are being carroed out at the wrong time.	Date and time are not correctly set.	● Set date. ● Set time. ● Check week day-switching time allocation.
	Incorrect operating mode set.	● Set to operating model "Automatic 1" or "Automatic 2".
	During a switching time the user made a manual setting (e.g. changed the target temperature, changed the operating mode)	1. Place the rotary switch in the ***"Info"*** ⓘ position. 2. Place the rotary switch in the ***"Operating Mode"*** ⏻...✲ position. 3. Select correct operating mode.
Control unit does not respond to entries	Operating system of control unit crashed.	● Carry out RESET of control unit. To do so, disconnect the system from the power supply for at least 10 s and then switch on again.
Operating data are not updated	Operating system of control unit crashed.	● Carry out RESET of control unit. To do so, disconnect the system from the power supply for at least 10 s and then switch on again.
Heating does not warm up	Heating request switched off (e.g. switching time program is in the economy phase, external temperature is too high, parameters for Backup-Heater (EKBUxx) are set incorrectly, hot water request is active)	● Check the operating mode setting. ● Check the request parameters. ● Check setting of the date, time and switching time program on the control unit.
	Refrigerant compressor is not working.	● If there is a Backup-Heater installed (EKBUxx): Check whether the return flow temperature Backup-Heater heats up to at least 15°C (if the return flow temperature is low, the heat pump first uses the Backup-Heater in order to reach this minimum return flow temperature). ● Check the mains supply to the Backup-Heater (EKBUxx). ● Thermal protection switch (STB) on Backup-Heater (EKBUxx) has been triggered. Unlock.
	❄ System is in the operating mode "Cooling".	● Switch the operating mode to "Heating".
	Settings for off-peak mains connection do not correspond to settings for electrical connections.	● HT/NT function is active and the parameter [HT/NT Contact] is set incorrectly. Other configurations are also possible. However, these must match the type of off-peak mains connection. ● The parameter [SMART GRID] is active and the connections are set incorrectly.
	The power company has sent the high-cost signal.	● Wait for the repeat off-peak rate signal which reactivates the power supply.

Malfunction	Possible cause	Possible solution
Heating does not warm up enough	Water flow too low.	• Check that all stop valves of the water circuit are completely open. • Check that the water filter is dirty. • Check that the expansion tank is defective. • Fully vent the heating system and device-internal circulation pump. • On the control unit (rotary switch position ***"Info"*** ⓘ) check that there is sufficient water pressure (>0.5 bar), if necessary, refill the heating water. • Check that the resistance in the water circuit is not too high for the pump (see installation manual for "Technical Data").
	Target value range is too low.	• Increase parameter [Heat-Slope]. • Increase parameter [T vbh1 max]. • Increase parameter [Max T-Flow].
	Weather-controlled flow temperature regulation.	• Check the settings on the *"HC Configuration"* level of the parameters [T-Outside lim day], [Heat-Slope] and the settings in the ***"Set Temp Day"*** ☼🌡 rotary switch position.
	Optional Backup-Heater (EKBUxx) or alternative heater not switched on.	• Check the mains supply to the Backup-Heater (EKBUxx). • Thermal protection switch (STB) on Backup-Heater (EKBUxx) has been triggered. Unlock. • Check the parameters [Function Heating] and [BUH s1 power] and [BUH s2 power].
	Water quantity in heating system too low	• Check the primary pressure in the expansion container and the water pressure, if necessary, refill the heating water and reset the primary pressure (see chapter 7.4).
	Hot water supply is taking too much of the output of the heat pump.	• Check the settings of the parameter [Function Heating] in level *"Configuration"*, sub-level *"Setup"*. • Check the settings of the parameter [Power DHW] in level *"Configuration"*, sub-level *"System "*.
Hot water does not warm up	DIP switch configured incorrectly	• Check DIP switch setting on board A1P (see section 8.4).
	Hot water supply switched off (e.g. switching time program is in the economy phase, parameters for hot water supply have been set incorrectly).	• Check the operating mode setting. • Check the request parameters.
	Storage tank charging temperature too low.	• Increase the target hot water temperature.
	Draw-off rate too high.	• Reduce the draw-off rate, limit throughput.
	Output of heat pump too low.	• Check the switching times for room heating and hot water supply for overlaps.
	Water quantity in heating system too low.	• Check the primary pressure in the expansion container and the water pressure, if necessary, refill the heating water and reset the primary pressure (see chapter 7.4).
	Optional Backup-Heater (EKBUxx) or alternative heater not switched on.	• Check the mains supply to the Backup-Heater (EKBUxx). • Thermal protection switch (STB) on Backup-Heater (EKBUxx) has been triggered. Unlock. • Check the parameters [Function Heating] and [BUH s1 power] and [BUH s2 power].

Malfunction	Possible cause	Possible solution
❄ Room cooler does not cool	Water flow too low.	• Check that all stop valves of the water circuit are completely open. • Check that the water filter is dirty. • Check that the expansion tank is defective. • Fully vent the heating system and device-internal circulation pump. • On the control unit (rotary switch position ***"Info"*** ⓘ) check that there is sufficient water pressure (>0.5 bar), if necessary, refill the heating water. • Check that the resistance in the water circuit is not too high for the pump (see installation manual for "Technical Data").
	"Cooling" switched off (e.g. room thermostat requires "Cooling", but switching time program is in economy phase, outside temperature too high).	• Check the operating mode setting. • Check the request parameters. • Check setting of the date, time and switching time program on the control unit.
	Refrigerant compressor is not working.	• If there is a Backup-Heater installed (EKBUxx): Check whether the return flow temperature Backup-Heater heats up to at least 15°C (if the return flow temperature is low, the heat pump first uses the Backup-Heater in order to reach this minimum return flow temperature). • Check the mains supply to the Backup-Heater (EKBUxx). • Thermal protection switch (STB) on Backup-Heater (EKBUxx) has been triggered. Unlock.
	System is in the operating mode "Heating".	• Switch the operating mode to "Cooling".
	Outdoor temperature < 4°C	The heat pump has automatically switched to the "Heating" operating mode so as to be able to guarantee frost protection should the external temperature drop further. Room cooling not possible.
❄ Cooling effect of room cooling insufficient	Water flow too low.	• Check that all stop valves of the water circuit are completely open. • Check that the water filter is dirty. • Check that the expansion tank is defective. • Fully vent the heating system and device-internal circulation pump. • On the control unit (rotary switch position ***"Info"*** ⓘ) check that there is sufficient water pressure (>0.5 bar), if necessary, refill the heating water. • Check that the resistance in the water circuit is not too high for the pump (see installation manual for "Technical Data").
	Water quantity in heating system too low.	• Check the primary pressure in the expansion container and the water pressure, if necessary, refill the heating water and reset the primary pressure (see chapter 7.4).
	Quantity of coolant in the heating system too low or too high.	• Determine the cause for the coolant being too low or too high in the coolant circuit. ➔ If the quantity of coolant is too low, check the coolant circuit for leaks, repair and top up the coolant. ➔ If the quantity of coolant is too great, recycle the coolant and refill the system with the correct volume.

Malfunction	Possible cause	Possible solution
Device-internal circulation pump is excessively noisy while running	Air in the water circuit	• Fully vent the heating system and device-internal circulation pump.
	Noises caused by vibrations.	• Check the Daikin Altherma EHS(X/H), its components and covers to ensure they are fastened correctly.
	Bearing damage in the device-internal circulation pump.	• Reduce pump speed [Min Perform Pump] and [Max Perform Pump]). • Replace device-internal circulation pump.
	Water pressure at pump inlet too low.	• On the controller (rotary switch setting ***"Info"*** ⓘ) check whether there is adequate water pressure (>0.5 bar). • Check that the pressure gauge is working correctly (connect an external pressure gauge). • Check the primary pressure in the expansion container and the water pressure, if necessary, refill the heating water and reset the primary pressure (see chapter 7.4).
Safety pressure relief valve is leaking or always open.	Expansion tank is defective.	• Replace expansion tank.
	Water pressure in the heating system is too high.	• On the control unit (rotary switch position ***"Info"*** ⓘ) check that the water pressure lies beneath the stated maximum pressure. If necessary, bleed the water until the pressure lies in central permissible range.
	Safety pressure relief valve is stuck.	• Check safety pressure relief valve and if necessary, replace it. – Turn the red knob on the safety pressure relief valve counterclockwise. If you can hear a rattling noise, the safety pressure relief valve needs replacing.

Tab. 8-1 Possible malfunctions of the Daikin Altherma EHS(X/H)

8.3 Fault codes

In the case of all malfunctions / error messages due to possibly defective sensors, all associated connection cables, connection points (plug contacts correctly in place) and printed circuit boards must be checked before replacing the sensor.

Component allocation: see fig. 3-1 to fig. 3-5 and fig. 8-4

Code		Malfunction / Error messages	Component/Designation	Causes and possible error correction
Display	Internal			
E9001	80	Fault T-return	Return flow temperature sensor t_{R2}	Sensor or connection cable defective. • Check, replace.
E9002	81	Fault feed flow	Flow temperature sensor t_{V1} or $t_{V, BH}$	Sensor or connection cable defective. • Check, replace.
E9003	89	Frost protection function error	Plate heat exchanger (PHE)	Measured value t_{V1} <0 °C – Failure of the frost protection function for the plate heat exchanger because the water flow is too low. See error code E9004 / 7H. – Failure of the frost protection function of the plate heat exchanger because there is a lack of coolant in the system. See error code E9015 / E4.

8 Errors, malfunctions and messages

Code		Malfunction / Error messages	Component/Designation	Causes and possible error correction
Display	Internal			
E9004	7H	Fault volume flow	Flow sensor FLS	Water flow is too low or there is none at all. Minimum water flow required: – Operating mode "Heating": 600 l/h – Operating mode "Cooling": 840 l/h – Automatic defrosting function ( ) active: 1020 l/h Check the following items: ● All stop valves of the water circuit must be completely open. ● Optional water filters must not be contaminated. ● Heating system must run within its operating range. ● Heating system and device-internal circulation pump must be completely bled. ● On the controller (rotary switch setting ***"Info"*** ⓘ) check whether there is adequate water pressure (>0.5 bar). ● Check the function of the 3-way switching valve 3UVB1 (compare actual setting of 3UVB1 with BPV position [Overview] displayed in the parameter). ● If this fault occurs during defrost operation in the operating mode room heating or hot water supply? With optional Backup-Heater: check its power supply and fuses. ● Check the fuses in the control housing of the Daikin Altherma EHS(X/H) (pump fuse (FU1) on circuit board A1P and printed circuit board fuse (F1) on the RoCon BM1 circuit board). ● Check flow sensor FLS for contamination and function, if necessary clean, replace.
E9005	8F	Flow temperature $t_{V, BH}$ >75°C	Flow temperature sensor $t_{V, BH}$	Flow temperature of the Backup-Heater ($t_{V, BH}$) is too high. – Flow temperature sensor sending incorrect values. Temperature sensor or connecting cable defective. ● Check, replace. – Contact problem A1P-bridge on X3A.
E9006	8H	Flow temperature $t_{V, BH}$ >65°C	Flow temperature sensor $t_{V, BH}$	
E9007	A1	IU main board def	Circuit board A1P	Communication between the heat pump exterior equipment and heat pump interior equipment malfunctioning. – Electromagnetic influences. ● Perform reset. – Circuit board A1P defective. ● Replace circuit board A1P.
E9008	A5	Coolant temperature outside of the valid range	Temperature sensor (liquid-side coolant) t_{L2}	No heat absorption at the plate heat exchanger. ● Check flow. ● If the flow is OK, then replace the coolant temperature sensor.
E9009	AA	STB fault	Optional: STB Backup-Heater (EKBUxx)	Thermal protection switch (STB) on Backup-Heater (EKBUxx) was triggered. ● Replace Backup-Heater (EKBUxx).
E9010	AC		Bridge on board A1P	Bridge of connection socket "X21A" missing on board A1P. ● Plug in strapping plug.
E9011	C0	Fault flow sensor	Flow sensor FLS	Flow sensor FLS defective. ● Replace flow sensor FLS.
E9012	C4	Fault feed flow	Flow temperature sensor t_{V1} or $t_{V, BH}$	Measurement outside the permitted value range. Sensor or connection cable defective. ● Check, replace.
E9013	E1	OU main board def	Main board of the heat pump exterior unit	– Main board in the heat pump exterior unit defective. – Ventilator motor defective. ● Check, replace.

Code		Malfunction / Error messages	Component/Designation	Causes and possible error correction
Display	Internal			
E9014	E3	Coolant over-	High pressure switch S1PH in the coolant system	Pressure in refrigerant system is too high. – High pressure switch S1PH or ventilator motor defective. ● Check, replace. – Poor cable contact. – Flow in the heating system too low. – Filled coolant quantity too high. ● Check, replace. – Service valve in the heat pump exterior unit not open. ● Service valve open.
E9015	E4	Coolant under-	Pressure sensor S1NPH in the heat pump exterior unit	Pressure in the coolant system is too low. – Coolant quantity too low. ● Check, correct cause, refill coolant. – Pressure sensor S1NPH in the heat pump exterior unit defective. – Temperature sensor lamella heat exchanger R4T in the heat pump exterior unit defective. – Solenoid valve in the heat pump exterior unit not open. – Main board in the heat pump exterior unit defective. ● Check, replace.
E9016	E5	Load protec comp	Electronic overload protection in the coolant compressor	Coolant compressor overload protection triggered. Pressure difference between the high and low pressure sides in the coolant circuit too high (>26 bar). – Coolant compressor defective. – Inverter board in the heat pump exterior unit defective. – Coolant compressor / inverter board cabling, poor contact. – Filled coolant quantity too high. ● Check, replace. – Service valve in the heat pump exterior unit not open. ● Service valve open.
E9017	E7	Fan blocked	Ventilator motor in the heat pump exterior unit	– A fan in the external heat pump device is blocked. ● Check ventilator for the effects of contamination or blockages, if necessary clean and clear blockage. – Ventilator motor defective. – Ventilator motor, poor contact. – Overvoltage at the ventilator motor. – Fuse in the heat pump exterior unit defective. – Inverter board in the heat pump exterior unit defective. ● Check, replace.
E9018	E9	Expansion valve	Electronic expansion valve	The electronic expansion valve in the external heat pump unit is defective, replace.
E9019	EC	Hot water temperature >85 °C	Storage tank temperature sensor t_{DHW2}	The storage tank temperature sensor t_{DHW2} delivers a temperature value >85 °C. Sensor or connection cable defective. ● Check, replace.
E9020	F3	Evaporator over-	Discharge temperature sensor (hot gas sensor) R2T on the coolant compressor of the heat pump exterior unit too high	– Discharge temperature sensor R2T at the coolant compressor or connection cable defective. – Coolant compressor defective. ● Check, replace.
E9021	H3	HPS-System	High pressure switch S1PH in the heat pump exterior unit	– High pressure switch S1PH defective. – Main board in the heat pump exterior unit defective. – Cabling, poor contact. ● Check, replace.

Code		Malfunction / Error messages	Component/Designation	Causes and possible error correction
Display	Internal			
E9022	H9	Fault AT sensor	External temperature sensor R1T in the heat pump exterior unit	Sensor or connection cable defective. ● Check, replace.
E9023	HC	Fault DHW sensor	Storage tank temperature sensor t_{DHW2}	
E9024	J1	Pressure sensor	Pressure sensor S1NPH in the heat pump exterior unit	
E9025	J3	Fault T-return	Discharge temperature sensor R2T in the heat pump exterior unit	
E9026	J5	Suction pipe sensor	Suction temperature sensor R3T in the heat pump exterior unit	
E9027	J6	Aircoil sensor Defrost	Temperature sensor of the lamella heat exchanger R5T in the heat pump exterior unit	
E9028	J7	Aircoil sensor temp	Temperature sensor of the lamella heat exchanger R4T in the heat pump exterior unit (only in 11-16 kW systems)	
E9029	J8	Fault cold sensor OU	Temperature sensor liquid-side R6T in the heat pump exterior unit	

Code		Malfunction / Error messages	Component/Designation	Causes and possible error correction
Display	Internal			
E9030	L4	Electrical defect	Temperature sensor R10T on the inverter board in the heat pump exterior unit (only in 11-16 kW systems)	Excess temperature in the heat pump exterior unit – Very high external temperature. – Insufficient cooling of the inverter board. – Air suction inlet contaminated / blocked. – Inverter board in the heat pump exterior unit defective. – Temperature sensor on inverter board defective, plug connection X111A not correct. ● Check, correct cause, replace. ● If necessary contact Daikin service technician.
E9031	L5		Overvoltage error in electrical components	a) If the fault <15x occurs, the functional safety of the Daikin Altherma EHS(X/H) still remains. ➔ Sporadic message during the continuous self-monitoring of the unit. ● No additional measures are required. b) If the fault arises 15x, it acts as a lock and can have the following causes: – Current mains overvoltage. – Coolant compressor blokced or defective. – Inverter board in the heat pump exterior unit defective. – Cabling, poor contact. – Service valve in the heat pump exterior unit not open. ● Check, correct cause, replace. ● If necessary contact Daikin service technician.
E9032	L8		Electrical components	– Coolant compressor defective. – Inverter board in the heat pump exterior unit defective. ● Check, replace. ● If necessary contact Daikin service technician.
E9033	L9			– Coolant compressor blokced or defective. – Before starting the coolant compressor, pressure difference between the high and low pressure sides too high. – Service valve in the heat pump exterior unit not open. ● Check, correct cause, replace. ● If necessary contact Daikin service technician.
E9034	LC			Communication error - Internal communication in the heat pump exterior unit disrupted – Electromagnetic influences. ● Perform reset. – Main board in the heat pump exterior unit defective. – Inverter board in the heat pump exterior unit defective. – Ventilator motor defective. – Cabling, poor contact. ● Check, correct cause, replace. ● If necessary contact Daikin service technician.
E9035	P1	OU main board def	Inverter board in the heat pump exterior unit	– No supply voltage from the mains connection. – Inverter board in the heat pump exterior unit defective. ● Check, correct cause, replace. ● If necessary contact Daikin service technician.
E9036	P4	Electrical defect	Temperature sensor R10T on the inverter board in the heat pump exterior unit (only in 11-16 kW systems)	Excess temperature in the heat pump exterior unit – Inverter board in the heat pump exterior unit defective. – Temperature sensor on inverter board defective, plug connection X111A not correct. ● Check, correct cause, replace. ● If necessary contact Daikin service technician.
E9037	PJ	Setting output	Power setting for the heat pump exterior unit incorrect	● Contact a Daikin service technician.

8 Errors, malfunctions and messages

Code		Malfunction / Error messages	Component/Designation	Causes and possible error correction
Display	Internal			
E9038	U0	Coolant leak	Sensors and parameter settings in the heat pump exterior unit	Loss of coolant. – Coolant quantity too low. See error code E9015 / E4. – Block or leak in the coolant line. ● Check, correct cause, refill coolant.
E9039	U2	Under/over voltage		Mains voltage outside the permitted ragne – Sporadic errors shortly after a power outage. ● No error correction required. – Inverter board in the heat pump exterior unit defective. ● Check, replace. ● If necessary contact Daikin service technician.
E9041	U4	Transmission fault	Electrical components	Communication between the heat pump exterior equipment and heat pump interior equipment malfunctioning. – Cabling or connections, poor contact. – No heat pump exterior unit connected. – Circuit board A1P defective. – Main board in the heat pump exterior unit defective. ● Check, replace.
E9042	U5			Communication between switch board A1P and RoCon BM1 disrupted. ● See error code E200.
E9043	U7			Communication between main board and inverter board disrupted. – Main board in the heat pump exterior unit defective. – Inverter board in the heat pump exterior unit defective. – Cabling, poor contact. ● Check, correct cause, replace.
E9044	UA			Configuration of switchboard A1P not suitable for the heat pump exterior unit ● Replace circuit board A1P. ● If necessary contact Daikin service technician.
E75	—	Error in external temperature sensor	External temperature sensor t_{AU} (RoCon OT1)	Optional external temperature sensor RoCon OT1 defective or not connected. ● Check, replace. ● If there is no external temperature sensor connected, check the parameter [Outside Config] configuration.
E76	—	Error storage tank temperature sensor	Storage tank temperature sensor t_{DHW1}	Storage temperature sensor t_{DHW1} or connection cable defective or not connected. ● Check, replace. ● Check configuration [Storage Config].
E81	—	Communication fault	Circuit board RoCon BM1	Parameter store in EEPROM faulty. ● Contact a Daikin service technician.
E88	—		Circuit board RoCon BM1	Parameter store in external flash memory faulty. ● Contact a Daikin service technician.
E91	—		Connected CAN modules	Bus ID of a CAN module duplicated, set unique data bus address.
E128	—	Error return flow temperature sensor	Return flow temperature sensor t_{R1}	Return flow temperature sensor t_{R1} in the flow sensor FLS or connection cable defective. ● Check, replace.
E129	—	Pressure sensor error	Pressure sensor DS	Pressure sensor DS defective. ● Check, replace.

Code		Malfunction / Error messages	Component/Designation	Causes and possible error correction
Display	Internal			
E198	—	Flow measurement not plausible	Flow sensor FLS, 3-way diverter valve 3UVB1	Error occurs if the 3-way diverter valve 3UVB1 is in the Bypass position, the device-internal circulation pump is running, but the volumetric flow measurement is too low. Minimum water flow required: – Operating mode "Heating": 600 l/h – Operating mode "Cooling": 840 l/h – Automatic defrosting function ( ) active: 1020 l/h – Air in heating system. ● Vent. – Device-internal circulation pump not running. ● Check electrical connection and control settings. If the circulation pump is defective, replace it. – Flow sensor FLS contaminated, blocked. ● Check, clean. – Flow sensor FLS defective. – Valve drive for 3-way diverter valve 3UVB1 defective. ● Check, replace.
E200	—	Communication fault	Electrical components	Communication between RoCon BM1 and switchboard A1P is disrupted. – Cabling or connections, poor contact. ● Check, replace
E8005	—	Water pressure in the heating system too low	Pressure sensor DS	Water pressure has fallen below the minimum permissible value. – Too little water in the heating system. ● Check heating system for leakage, refill water. – Pressure sensor DS defective. ● Check, replace.
E8100	—	Communication	Electrical components	Initialisation also failed after heat pump start-up. Circuit board A1P defective. ● Check, replace.
E9000	—	Temporary internal message	—	Not relevant to proper system operation.
W8006	—	Pressure loss warning	Pressure sensor DS	Warning message: Maximum permissible pressure drop exceeded. Too little water in the heating system. ● Check heating system for leakage, refill water.
W8007	—	Water pressure in the heating system too high		Warning message: Water pressure has exceeded the maximum permissible value. – Membrane expansion vessel defective or incorrect pressure set. ● Check, replace. – Setting for the[Max Pressure] parameter too low. ● If necessary, set parameter. If setting correct, ➔ Drain water to reduce the system pressure.

Tab. 8-2 Error codes on the main control unit of Daikin Altherma EHS(X/H)

Respect the maximum tightening torque of the temperature sensor (see section 10.3 "Tightening torque").

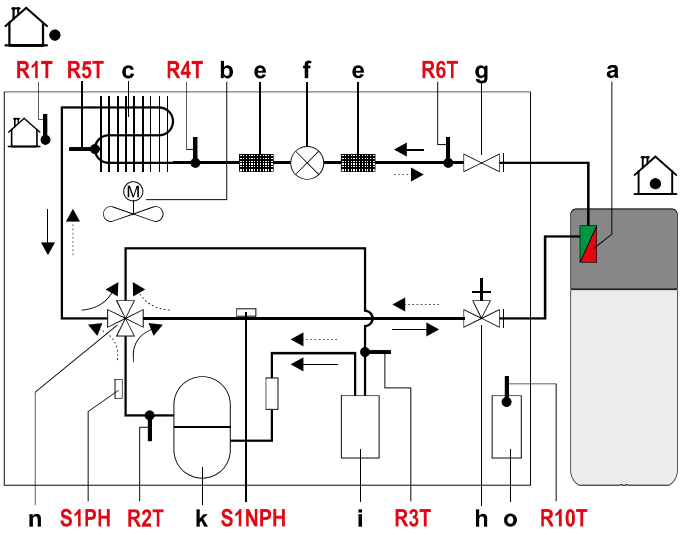


Fig. 8-4 Components in the heat pump circuit (simplified diagram)

a	*Plate heat exchanger (condensator)*
b	*Ventilator motor*
c	*Lamella heat exchanger (evaporator)*
e	*Filter*
f	*Electronic expansion valve*
g	*Service valve (liquid line)*
h	*Service valve with maintenance connection (gas line)*
i	*Accumulator*
k	*Coolant compressor*
n	*4-way diverter valve (—> Heat, ····> Cool)*
o	*Inverter board*
R1T	*External temperature sensor*
R2T	*Discharge temperature sensor (coolant compressor)*
*R3T**	*Suction temperature sensor (coolant compressor)*
*R4T**	*Temperature sensor lamella heat exchanger-input*
R5T	*Temperature sensor lamella heat exchanger-middle*
*R6T**	*Temperature sensor liquid line (t_{L2})*
*R10T**	*Temperature sensor on inverter board*
S1PH	*High pressure switch*
S1NPH	*Pressure sensor*
*	*Only with 11-16 kW heat pump external devices.*

Tab. 8-3 Legend for fig. 8-4

8.4 Monitoring and configuration DIP Switch

WARNING!

Touching live parts can result in an **electric shock** and lead to potentially fatal injuries and burns.

- Before beginning work on live parts, **disconnect** all of the systems circuits **from the power supply** (switch off main switch, disconnect fuse) and secure against unintentional restart. Means with contact separation in all poles that provide full disconnection must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.
- Disconnect the system from the power supply.
- Open the control housing and remove the RoCon BM1 board (see chapter 4.5.7).
- Check the DIP switch setting on the A1P circuit board of the Daikin Altherma EHS(X/H), adjust where necessary (see tab. 8-4).
  The factory preset may only be changed if e.g. an optional accessory was connected.
- Replace the RoCon BM1 switch board, close the control housing and reconnect the power supply.

DIP switch settings are not recognised until a brief interruption to the power supply.

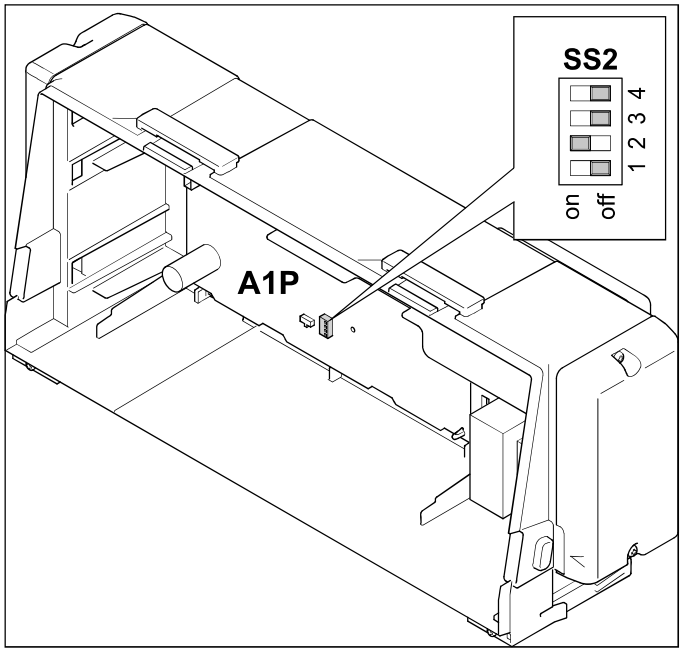


Fig. 8-5 Setting of DIP switch SS2

DIP switch	No.	Designation	Factory setting
SS2	1	Do not change.	OFF
	2	Domestic hot water generation	ON
	3	Pump continuous running*	OFF
	4	Do not change.	OFF

* *If you intend to run the internal heating circulation pump continuously, it will need to be connected to the circuit board A1P, plug X17A, via a separate connection cable (E1400132).*

Tab. 8-4 DIP switch settings

8.5 Emergency operation

In the case of incorrect setting in the electronic control system, emergency heating operation can be maintained by activating the special "Manual Operation" function on the control unit (see operating manual for the control unit).

If the 3-way valves are intact, the Daikin Altherma EHS(X/H) switches to **Heating mode**. The necessary flow temperature can be adjusted with the rotary switch.

9 Hydraulic system connection

WARNING!

High temperatures can occur in the solar storage tank. Therefore, sufficient scalding protection must be included when the hot water system is installed (automatic hot water mixing device).

The Daikin units can also be optionally fitted with gravity breaks made of plastic to prevent thermal losses caused by gravity flow. These are suitable for operating temperatures of maximum 95 °C and for fitting in all tank-side heat exchanger connections (except heat exchangers for pressurised solar tank charging).

The customer must install suitable circulation brakes for components connected to the heat exchanger for pressurised solar tank charging.

A selection of diagrams of the most common systems is shown below. The arrangements shown are only examples, and are no substitute for careful system planning. For more diagrams and further information about the electrical connection please see the Daikin homepage.

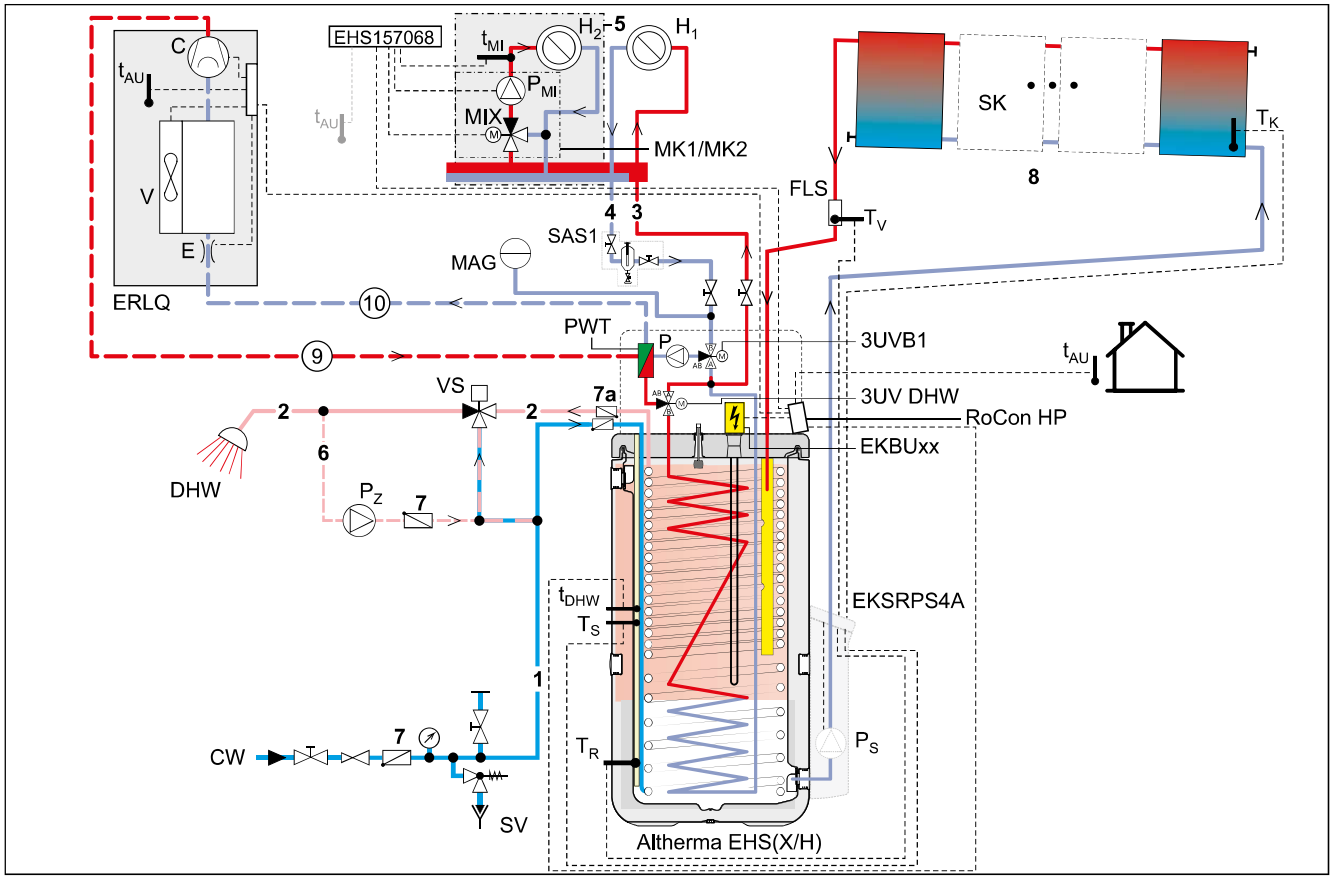


Fig. 9-1 Daikin Altherma EHS(X/H) (afll types) with DrainBack Solar p=0 *(for legend see tab. 9-1)*

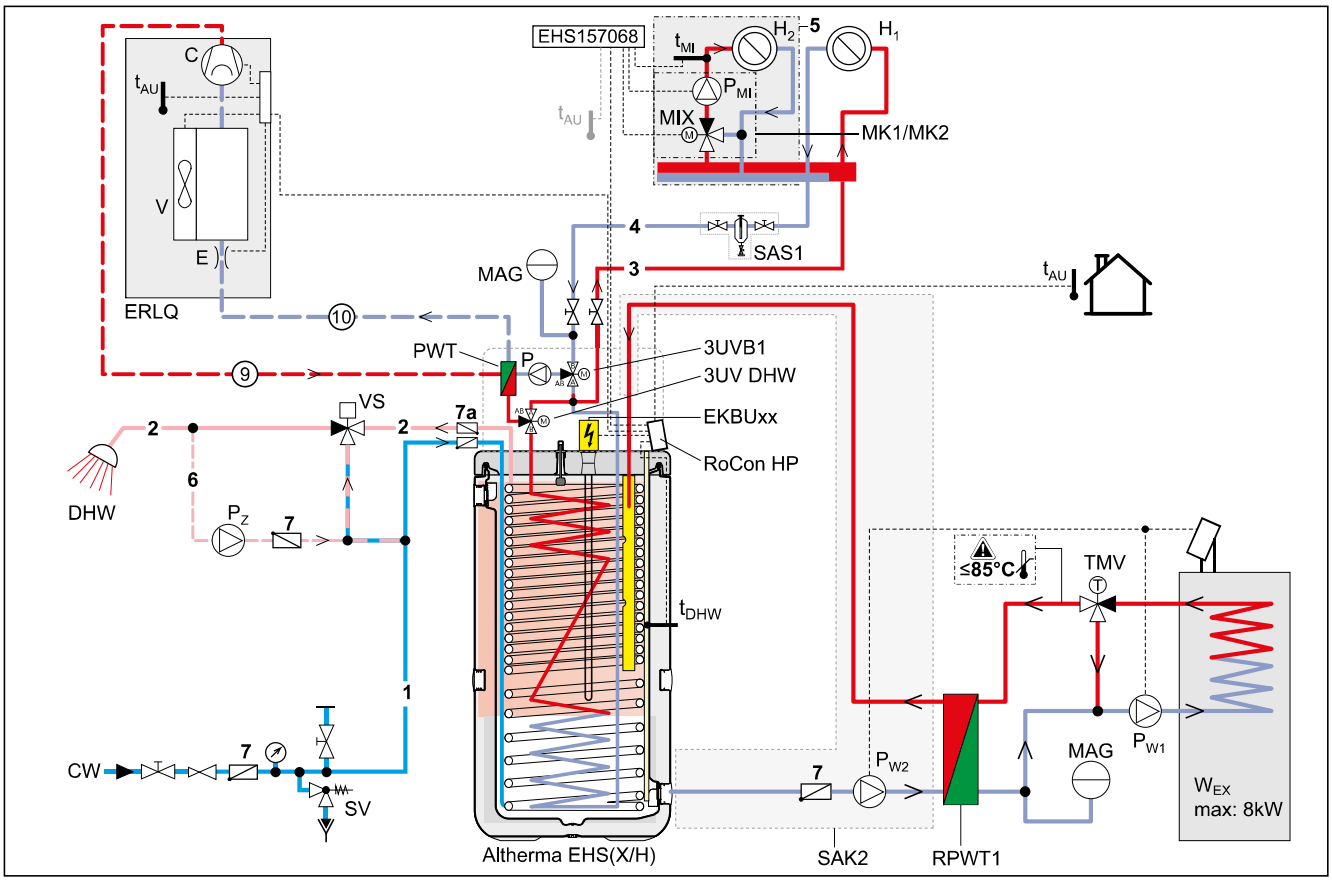


Fig. 9-2 Daikin Altherma EHS(X/H)..P50B with wood-burning boiler < 8 kW without solar support (for legend, see tab. 9-1)

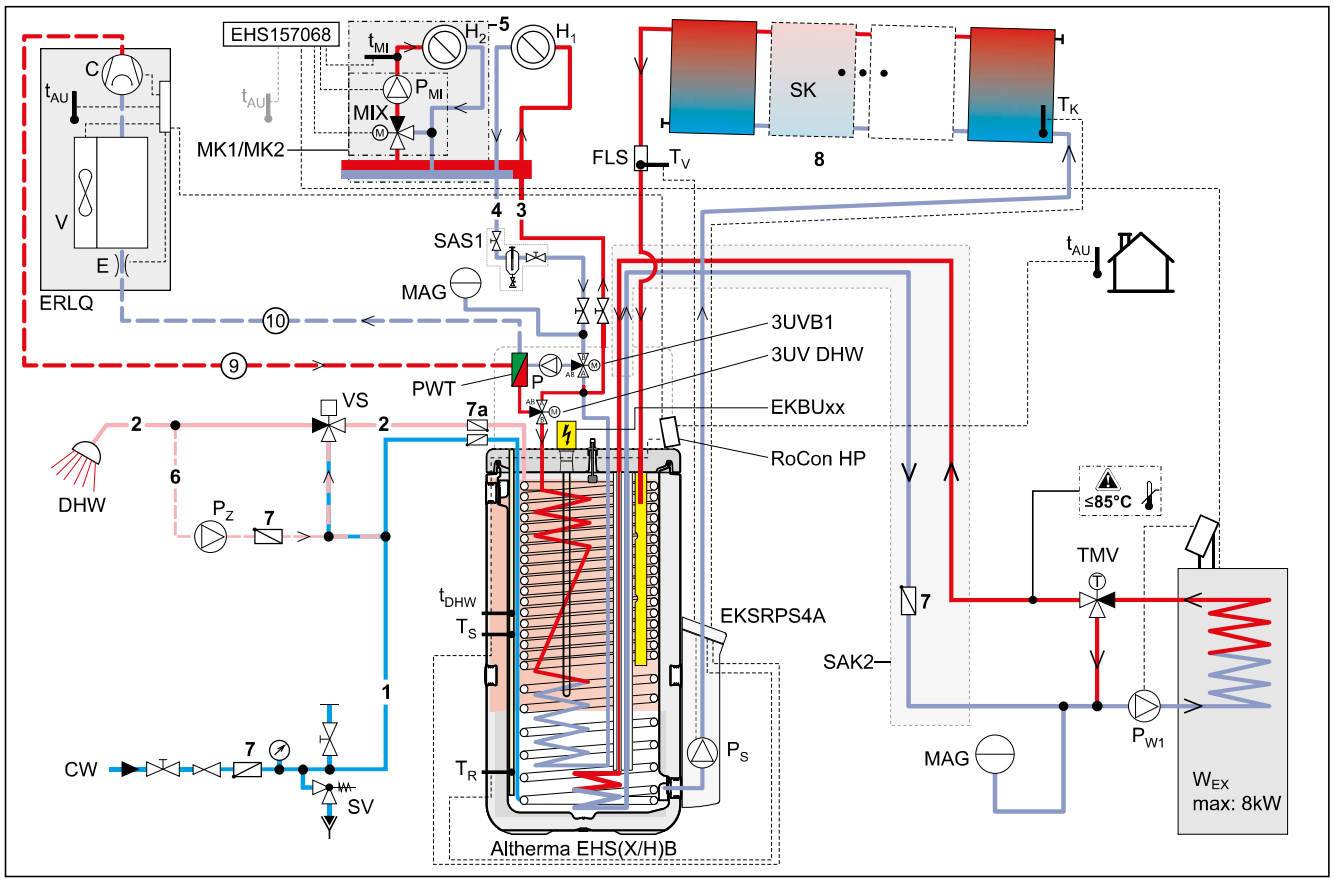


Fig. 9-3 Daikin Altherma EHS(X/H) B..P50B with wood-burning boiler < 8 kW and DrainBack solar p=0 *(for legend see tab. 9-1)*

Short name.	Meaning
1	Cold water distribution network
2	Hot water distribution network
3	Heating flow
4	Heating return flow
5	Mixer circuit (optional)
6	Circulation (optional)
7	Check valve, return valve
7a	Non return valves
8	Solar circuit
9	Gas pipe (coolant)
10	Fluid pipe (coolant)
3UVB1	3-way diverter valve (internal heat generation circuit)
3UV DHW	3 way diverter valve (hot water/heating)
EKBUxx	Backup-Heater
BV	Bypass valve
C	Coolant compressor
CW	Cold water
DHW	Domestic hot water
E	Expansion valve
FLG	FlowGuard regulating valve with flow indicator
FLS	FlowSensor - solar flow and feed flow temperature measurement
H_1,H_2 … H_m	Heating circuits
MAG	Diaphragm expansion vessel
MIX	3-way-mixer with drive motor
MK1	Mixer group with high-efficiency pump
MK2	Mixer group with high-efficiency pump (PWM controlled)
P_{Mi}	Mixing circuit pump
P_S	Solar operating pump p=0
P_{W1}	Primary circuit pump W_{EX}
P_{W2}	Secondary circuit pump W_{EX}
P_Z	Circulation pump
PWT	Panel heat exchanger (condenser)
RoCon HP	Control unit for Daikin Altherma EHS(X/H)
EHS157068	Mixer circuit control
EKSRPS4A	Solar regulating and pump unit p=0
RPWT1	Plate heat exchanger
ERLQ	Exterior heat pump unit
SAK2	Storage tank connection (wood boiler)
SAS1	Sludge and magnetic separator
SK	Solar panel field
SV	Safety over-pressure valve
t_{AU}	Outside temperature sensor RoCon OT1 (see chapter 4.5.9)
t_{DHW}	Storage tank temperature sensor (heat generator)
t_{Mi}	Mixer circuit flow temperature sensor
T_K	Solar collector temperature sensor
T_R	Solar return flow temperature sensor
T_S	Solar storage cylinder temp. sensor

Short name.	Meaning
T_V	Solar flow temperature sensor
TMV	Thermostatic 3-way valve for return temperature increase
V	Fan (vaporiser)
VS	Protection against scaldingVTA32
W_{EX}	External heat generator

Tab. 9-1 Short names in hydraulic drawings

10 Technical data

10.1 Equipment data

10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

Type				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Can be used with an external heat pump unit				ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3
Dimensions and weights			**Unit**				
Dimensions (H x W x D)			cm	180 x 61.5 x 59.5			
Empty weight			kg	84		89	
Main components							
Water heat circulation pump	Type		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Speed rates		—	Continuously variable (PWM)			
	Voltage		V	230			
	Frequency		Hz	50			
	Protection type		—	IP 42			
	Maximum rated output		W	45			
Heat exchanger (water/coolant)	Type		—	Stainless steel underfloor heat exchanger			
	Heat insulation		—	EPP			
Storage tank							
Total storage capacity			litres	294			
Maximum permissible storage water temperature			°C	85			
Heat consumption at stand-by and at 60°C			kWh/24h	1.3			
Domestic water heat exchanger (stainless steel 1.4404)	Water capacity heat exchanger		litres	27.1			
	Maximum operating pressure		bar	6			
	Domestic water heat exchanger surface		m^2	5.8			
Storage tank charging heat exchanger (stainless steel 1.4404)	Water capacity heat exchanger		litres	13.2			
	Heat exchanger surface area		m^2	2.7			
Pressurised solar heat exchanger (stainless steel 1.4404)	Water capacity heat exchanger		litres	—		4.2	
	Heat exchanger surface area		m^2	—		0.8	
Thermal performance data[1)]	Hot water quantity without re-heating at a flow rate of 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)		litres	184 (153)			
	Hot water quantity without re-heating at a flow rate of 8 l/min (T_S=60°C)		litres	282 (252)			
	Hot water quantity without re-heating at a flow rate of 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)		litres	352 (321)			
	Re-heating rime with a draw-off quantity of:						
	140 l = 5820 Wh (Ø bathtub)		min	90	45	90	45
	90 l = 3660 Wh (Ø shower draw-off quantity)			55	30	55	30
Pipe connections	Cold and hot water		inches	1" AG			
	Heating feed and return flow		inches	1" IG			
	Solar connections	p=0	inches	1" IG			
		+p	inches	—		3/4" IG + 1" AG	

Type				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Refrigerant circuit							
Number of circuits			—	1			
Pipe connections	Number		—	2			
	Liquid line	Type	—	Flanged connection			
		External Ø	inches	1/4" AG			
	Gas lines	Type	—	Flanged connection			
		External Ø	inches	5/8" AG			
Operating data							
Operating range	Flow temperature for room heating/cooling function	Heating (min./max.)	°C	15 to 55			
		Cooling ❄ (min/max)	°C	5 to 22			
	Hot water generation (with EKBUxx)	Heating (min./max.)	°C	25 to 80			
Noise level	Audibility		dBA	39			
	Noise pressure [2]		dBA	28			
Electrical data:							
Voltage supply	Phases		—	1			
	Voltage		V	230			
	Voltage range		V	Voltage ±10%			
	Frequency		Hz	50			
Mains connection [3]	Daikin Altherma EHS(X/H) Circuit board RoCon BM1		—	3G			
	Communication in the heat pump exterior unit -< > Daikin Altherma EHS(X/H), Switch board A1P		—	3G			
	External unit for heat pump		—	3G			
	Optional auxiliary heating	Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (1-phase) / 5G (3-phase)			

10 Technical data

Type		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Performance data					
Type exterior heat pump unit		ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3
Nominal heat output A-7/W35	kW	4.26	5.14 / 5.53	4.26	5.14 / 5.53
Nominal heat output A2/W35	kW	3.47	4.6 / 5.51	3.47	4.6 / 5.51
Nominal heat output A7/W35	kW	4.53	6.06 / 7.78	4.53	6.06 / 7.78
Nominal heat output A10/W35	kW	5.2	6.6 / 8.4	5.2	6.6 / 8.4
Nominal cooling output A35/W18	kW	4.42	5.22 / 5.22	4.42	5.22 / 5.22
Nominal cooling output A35/W7	kW	4.03	4.64 / 4.64	4.03	4.64 / 4.64
Nominal COP A-7/W35		2.85	2.73 / 2.78	2.85	2.73 / 2.78
Nominal COP A2/W35		4.07	3.64 / 3.54	4.07	3.64 / 3.54
Nominal COP A7/W35		5.23	4.65 / 4.6	5.23	4.65 / 4.6
Nominal COP A10/W35		5.53	4.95 / 4.9	5.53	4.95 / 4.9
Nominal EER A35/W18		4.21	3.65 / 3.65	4.21	3.65 / 3.65
Nominal EER A35/W7		2.85	2.51 / 2.51	2.85	2.51 / 2.51
Max. heating output A-7/W35	kW	4.6	5.3 / 6.4	4.6	5.3 / 6.4
Max. heat output A2/W35	kW	4.8	6.4 / 7.7	4.8	6.4 / 7.7
Max. heat output A7/W35	kW	5.1	8.4 / 10.2	5.1	8.4 / 10.2
Max. heat output A10/W35	kW	5.2	8.8 / 10.5	5.2	8.8 / 10.5
Max. cooling output A35/W18	kW	5.9	7.3 / 8.4	5.9	7.3 / 8.4
Max. cooling output A35/W7	kW	4.5	5.5 / 6.4	4.5	5.5 / 6.4

1) T_{CW} Cold water input temperature = 10 °C
T_{DHW} Hot water draw-off temperature = 40 °C
T_S Storage target temperature (charge state before drawing off)

2) With a reference spacing of 1 m.

3) Number of individual wires in the connection cable, including protective earth. The cross-section of the individual lines is dependent on the current load, the length of the connection cable and the respective legal provisions.

Tab. 10-1 Basic data Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

Type				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Can be used with an external heat pump unit				ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*
Dimensions and weights			**Unit**				
Dimensions (H x W x D)			cm	180 x 79 x 79			
Empty weight			kg	111	116	113	118
Main components							
Water heat circulation pump	Type		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Speed rates		—	Continuously variable (PWM)			
	Voltage		V	230			
	Frequency		Hz	50			
	Protection type		—	IP 42			
	Maximum rated output		W	45			
Heat exchanger (water/coolant)	Type		—	Stainless steel underfloor heat exchanger			
	Heat insulation		—	EPP			
Storage tank							
Total storage capacity			litres	477			
Maximum permissible storage water temperature			°C	85			
Heat consumption at stand-by and at 60°C			kWh/24h	1.4			
Domestic water heat exchanger (stainless steel 1.4404)	Water capacity heat exchanger		litres	29			
	Maximum operating pressure		bar	6			
	Domestic water heat exchanger surface		m^2	6,0			
Storage tank charging heat exchanger (stainless steel 1.4404)	Water capacity heat exchanger		litres	12.1	17.4	12.1	17.4
	Heat exchanger surface area		m^2	2.5	3.5	2.5	3.5
Pressurised solar heat exchanger (stainless steel 1.4404)	Water capacity heat exchanger		litres	—		9.3	
	Heat exchanger surface area		m^2	—		1.7	
Thermal performance data[1)]	Hot water quantity without re-heating at a flow rate of 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)		litres	364 (318) 328 [4)] (276 [4)])		324 (282) 288 [4)] (240 [4)])	
	Hot water quantity without re-heating at a flow rate of 8 l/min (T_S=60°C)		litres	540 (494)		492 (444)	
	Hot water quantity without re-heating at a flow rate of 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)		litres	612 (564)		560 (516)	
	Re-heating rime with a draw-off quantity of:						
	140 l = 5820 Wh (Ø bathtub)		min	45	25	45	25
	90 l = 3660 Wh (Ø shower draw-off quantity)			30	17	30	17
Pipe connections	Cold and hot water		inches	1" AG			
	Heating feed and return flow		inches	1" IG			
	Solar connections	p=0	inches	1" IG			
		+p	inches	—		3/4" IG + 1" AG	

10 Technical data

Type				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Refrigerant circuit							
Number of circuits			—	1			
Pipe connections	Number		—	2			
	Liquid line	Type	—	Flanged connection			
		External Ø	inches	1/4" AG	3/8" AG	1/4" AG	3/8" AG
	Gas lines	Type	—	Flanged connection			
		External Ø	inches	5/8" AG			
Operating data							
Operating range	Flow temperature for room heating/cooling function	Heating (min/max)	°C	15 to 55			
		Cooling ❄ (min/max)	°C	5 to 22			
	Hot water generation (with EKBUxx)	Heating (min/max)	°C	25 to 80			
Noise level	Audibility		dBA	39			
	Noise pressure [2]		dBA	28	32	28	32
Electrical data:							
Voltage supply	Phases		—	1			
	Voltage		V	230			
	Voltage range		V	Voltage ±10%			
	Frequency		Hz	50			
Mains connection [3]	Daikin Altherma EHS(X/H) Circuit board RoCon BM1		—	3G			
	Communication in the heat pump exterior unit -< > Daikin Altherma EHS(X/H), Switch board A1P		—	3G			
	External unit for heat pump		—	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)
	Optional auxiliary heating	Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (1-phase) / 5G (3-phase)			
Performance data							
Type exterior heat pump unit				ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*
Nominal heat output A-7/W35			kW	5.29 / 5.53	6 / 8.3 / 8	5.29 / 5.53	6 / 8.3 / 8
Nominal heat output A2/W35			kW	4.6 / 5.51	7.7 / 9.6 / 10.1	4.6 / 5.51	7.7 / 9.6 / 10.1
Nominal heat output A7/W35			kW	6.06 / 7.78	11.8 / 14.8 / 15.3	6.06 / 7.78	11.8 / 14.8 / 15.3
Nominal heat output A10/W35			kW	6.6 / 8.4	11.5 / 14.5 / 16.1	6.6 / 8.4	11.5 / 14.5 / 16.1
Nominal cooling output A35/W18 ❄			kW	5.22 / 5.22	10.6 / 10.6 / 10.6	5.22 / 5.22	10.6 / 10.6 / 10.6
Nominal cooling output A35/W7 ❄			kW	4.46 / 4.64	11.7 / 12.6 / 13.1	4.46 / 4.64	11.7 / 12.6 / 13.1
Nominal COP A-7/W35				2.73 / 2.78	2.45 / 2.58 / 2.44	2.73 / 2.78	2.45 / 2.58 / 2.44
Nominal COP A2/W35				3.64 / 3.54	3.29 / 3.22 / 3.15	3.64 / 3.54	3.29 / 3.22 / 3.15
Nominal COP A7/W35				4.65 / 4.6	4.38 / 4.27 / 4.1	4.65 / 4.6	4.38 / 4.27 / 4.1
Nominal COP A10/W35				4.95 / 4.9	4.6 / 4.41 / 4.31	4.95 / 4.9	4.6 / 4.41 / 4.31
Nominal EER A35/W18 ❄				3.65 / 3.65	3.9 / 3.9 / 3.9	3.65 / 3.65	3.9 / 3.9 / 3.9
Nominal EER A35/W7 ❄				2.51 / 2.51	2.72 / 2.47 / 2.29	2.51 / 2.51	2.72 / 2.47 / 2.29
Max. heating output A-7/W35			kW	5.3 / 6.4	8.8 / 11.7 / 12.3	5.3 / 6.4	8.8 / 11.7 / 12.3
Max. heat output A2/W35			kW	6.4 / 7.7	9.1 / 10.9 / 11.4	6.4 / 7.7	9.1 / 10.9 / 11.4

Type		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Max. heat output A7/W35	kW	8.4 / 10.2	11.4 / 14.6 / 16.1	8.4 / 10.2	11.4 / 14.6 / 16.1
Max. heat output A10/W35	kW	8.8 / 10.5	11.9 / 15 / 16.5	8.8 / 10.5	11.9 / 15 / 16.5
Max. cooling output A35/W18	kW	7.3 / 8.4	10.6 / 10.6 / 10.6	7.3 / 8.4	10.6 / 10.6 / 10.6
Max. cooling output A35/W7	kW	5.5 / 6.4	11.7 / 12.6 / 13.1	5.5 / 6.4	11.7 / 12.6 / 13.1

* *Not all the equipment mentioned here is offered in some countries because of the various different country-specific connection conditions.*

1) T_{CW} *Cold water input temperature = 10°C*
T_{DHW} *Hot water draw-off temperature = 40°C*
T_S *Storage target temperature (charge state before drawing off)*

2) With a reference spacing of 1 m.

3) Number of individual wires in the connection cable, including protective earth. The cross-section of the individual lines is dependent on the current load, the length of the connection cable and the respective legal provisions.

4) Hot water storage tank only to be charged using a heat pump, without a Back-up-Heater.

Tab. 10-2 Basic data Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

10.2 Characteristic lines

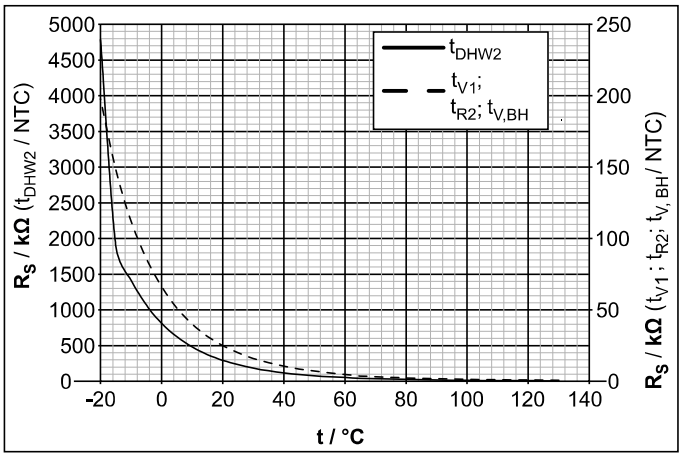
10.2.1 Sensor characteristic lines

Temperature sensor																
		Measured temperature in °C														
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Sensor resistance in kOhm according to standard or manufacturer's indications														
t_{DHW2}	NTC	—	—	811.5	480.6	293.2	183.8	118.2	77.7	52.3	35.8	25.1	17.8	12.9	9.5	7.1
t_{Au} (RoCon OT1), t_{DHW1}	NTC	98.66	56.25	33.21	20.24	12.71	8.20	5.42	3.66	2.53	1.78	1.28	0.93	0.69	0.52	0,36
t_{Au} (R1T)	NTC	197,8	112,0	65,8	40.0	25.0	16.1	10.6	7.2	5.0	3.5	2.5	—	—	—	—
t_{V1}, $t_{V, BH}$, t_{R2}	NTC	197.80	120.00	65.84	39.91	24.95	16.04	10.58	7.14	4.77	3,19	2.36	1.74	1.33	1.07	0.84

FLS Sensor (Flow/Temperature)										
		Measured flow in l/min								
		10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	—
	V1	Sensor output frequency in Hz								
FLS (t_{R1} / V1)	(14 - 229 Hz)	28	54	81	108	135	162	188	215	—
		Measured temperature in °C								
		10.0	20.0	30.0	40.0	50.0	60.0	70.0	80.0	90.0
	t_{R1}	Sensor resistance in Ohm								
	(Pt 1000)	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347

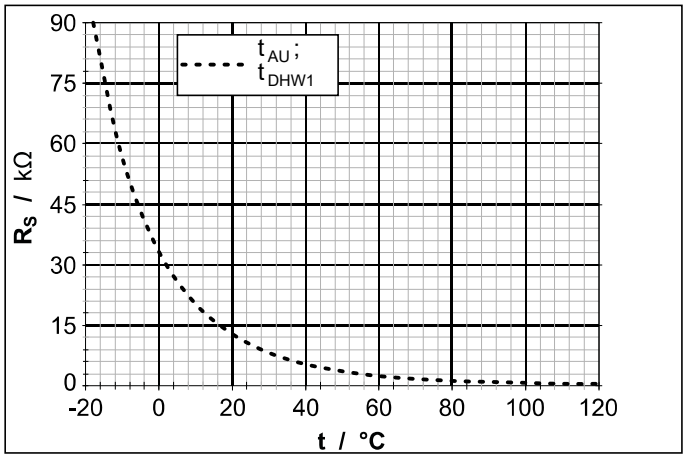
Tab. 10-3 Sensor Table Daikin Altherma EHS(X/H)

⚠ *Maximum tightening torque of sensor =10 Nm.*



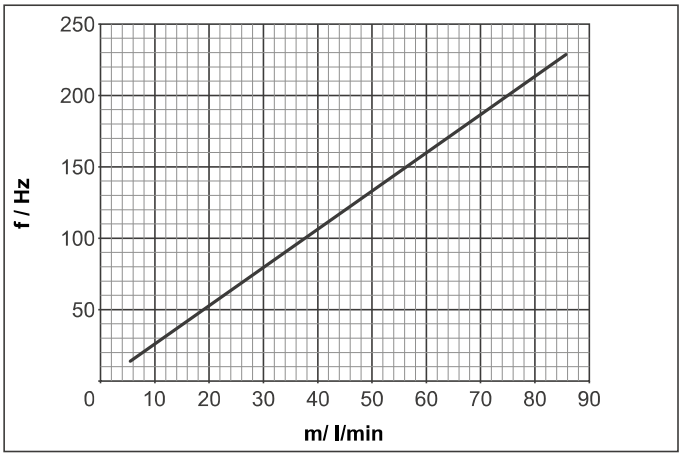
R_S *Sensor resistance (NTC)*
t *Temperature*
t_{DHW2} *Storage tank temperature sensor*
t_{R2} *Return flow temperature sensor*
t_{V1} *Flow temperature sensor*
$t_{V, BH}$ *Flow temperature sensor Backup-Heater*

Fig. 10-1 Characteristics of the NTC temperature sensor Daikin Altherma EHS(X/H) - part 1



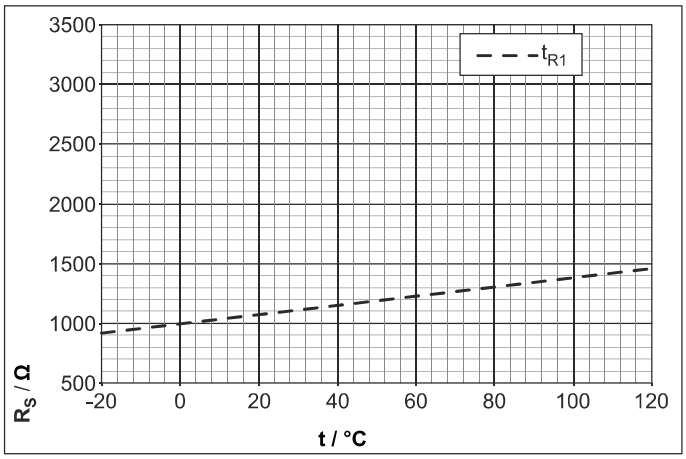
R_S *Sensor resistance (NTC)*
t *Temperature*
t_{AU} *External temperature sensor RoCon OT1*
t_{DHW1} *Storage tank temperature sensor*

Fig. 10-2 Characteristics of the NTC temperature sensor Daikin Altherma EHS(X/H) - Part 2



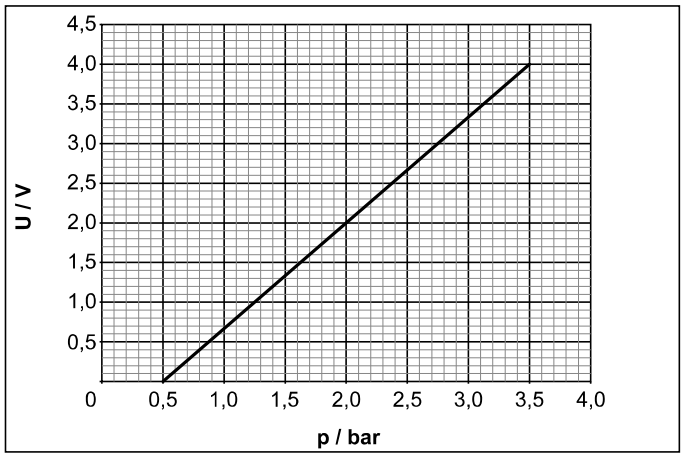
f *Frequency*
m *Flow*

Fig. 10-3 Characteristics of the flow sensor FLS (V1) Daikin Altherma EHS(X/H)



R_S *Sensor resistance (Pt 1000))*
t *Temperature*
t_{R1} *Return flow temperature sensor in the flow meter*

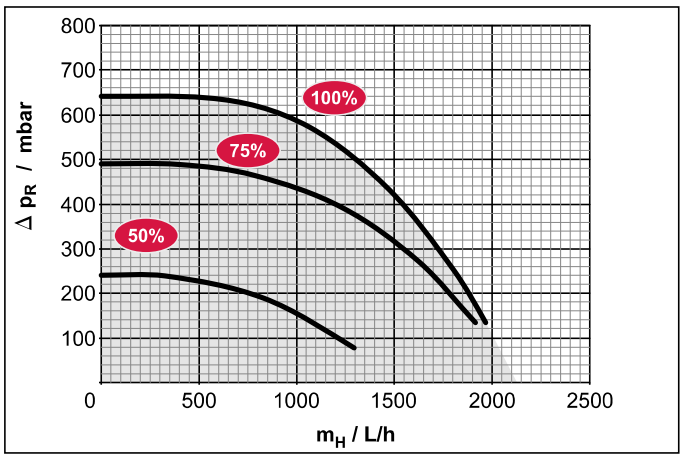
Fig. 10-4 Characteristics of the return flow temperature sensor in the flow sensor FLS (t_{R1}) Daikin Altherma EHS(X/H)



p *Water pressure*
U *Tension*

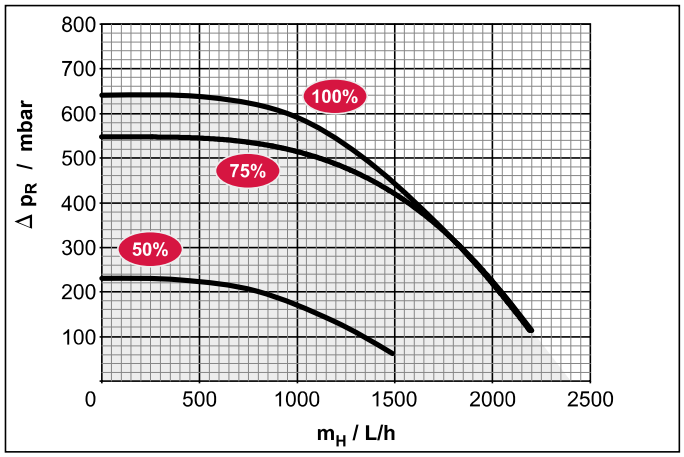
Fig. 10-5 Characteristics of the pressure sensor (DS) Daikin Altherma EHS(X/H)

10.2.2 Characteristic curves for pumps



ΔP_R *Residual pumping height of internal heat circulation pump*
m_H *Flow rate of heating system*

Fig. 10-6 Residual pumping height of the internal heat circulation pump Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B and Daikin Altherma EHS(X/H)(B)08P50B with heating support heat exchanger



ΔP_R *Residual pumping height of internal heat circulation pump*
m_H *Flow rate of heating system*

Fig. 10-7 Residual pumping height of internal heat circulation pump Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B with heating support heat exchanger

10.3 Tightening torque

Component	Thread size	Tightening torque
Temperature sensor	all	max. 10 Nm
Hydraulic line connections (water)	1"	25 to 30 Nm
Gas line connections (Coolant)	5/8"	63 to 75 Nm
Liquid line connections (Coolant)	1/4"	15 to 17 Nm
Liquid line connections (Coolant)	3/8"	33 to 40 Nm
Backup-Heater	1.5"	max. 10 Nm (hand-tight)

Tab. 10-4 Tightening torque

10.4 Circuit diagram Daikin Altherma EHS(X/H)

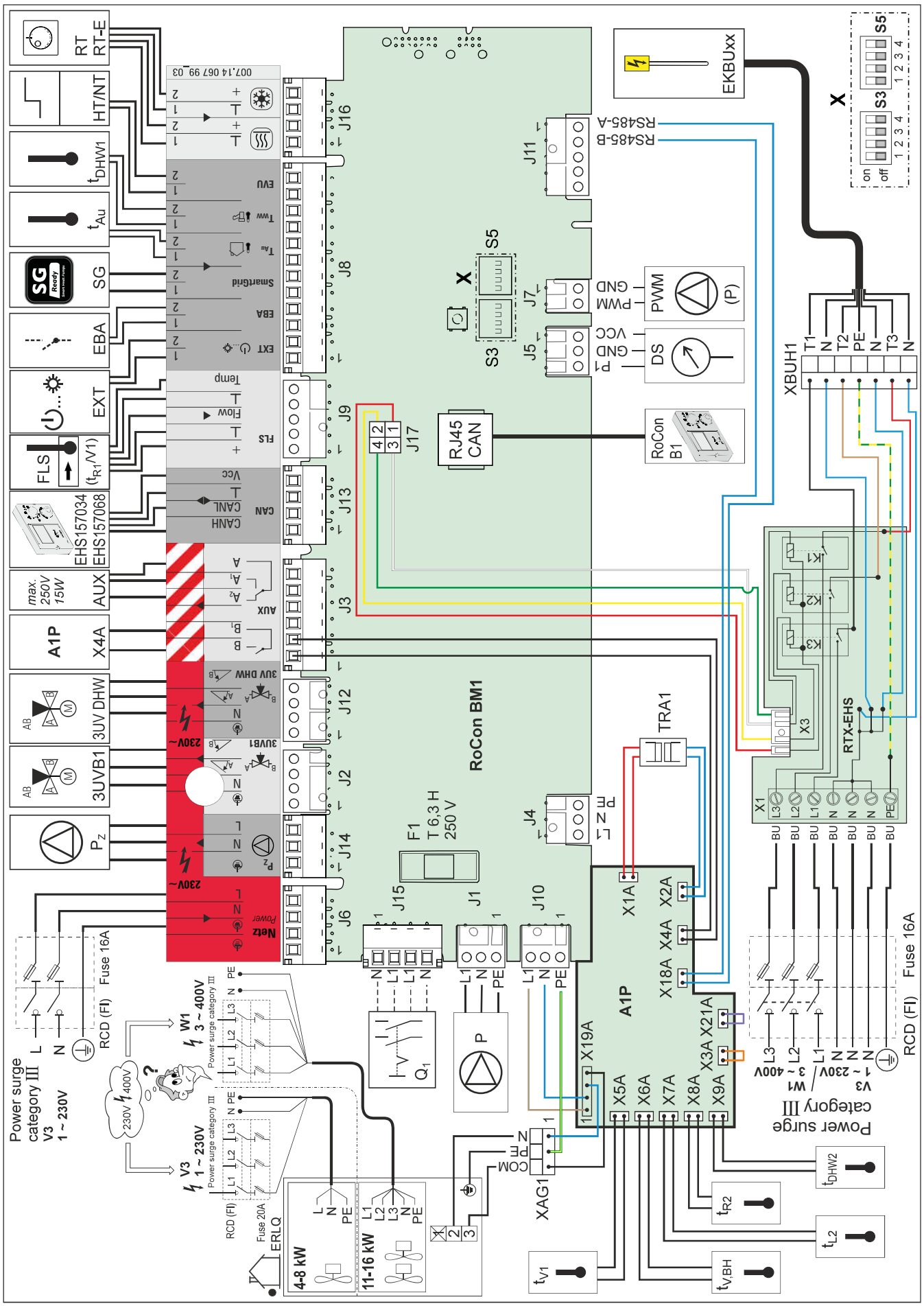


Fig. 10-8 Circuit diagram Daikin Altherma EHS(X/H) - For legend see tab. 4-3

11 Notes

12 List of keywords

Numerics
3-way diverter valve 54

B
Backup heater
Electrical connection 31
Backup-Heater
. . . . . 9, 14, 23, 25, 42, 44, 52

C
Characteristic curves for pumps . . . 77
Circuit boards 27
Circuit diagram 78
Circulation pump
Minimum flow 43
Vent 42
Convection brake 14

D
Danger of frost 45
Decommissioning 45
Design and components 9
DIP switch 66
Dirt filter 21
Disposal 47

E
EDS (External Demand Signal) . . . 30
Electrical connection 25
Backup-Heater 31
Blower-Convector 34
Connection diagrams 26
External unit for heat pump 29
Important information 6
Low tariff connection 35
Mixer module 34
Room station 34
Room thermostat 33
Switching contact (AUX output) . . 35
Symbols, abbreviations 36
Emergency operation 66
Explanation of symbols 4
External heat generator 32
External unit for heat pump 25
Electrical connection 29
Permissible combinations 5

F
Faults and malfunctions
Fault codes 59
Malfunctions 56
Filling connection 45
Filling process
Heating system 40, 53
Outer layer of storage tank . . . 40, 52
Filling water 7, 23

H
Heating expert log-in 42
Heating support 32
Housing installation room 6
Hydraulic connection
Connection examples 67
Connections 9, 16, 17
Important information 7
Installation 21

I
Initial commissioning 41

K
KFE filling connection 45, 53

L
Laying coolant lines 39
Low tariff mains connection (HT/NT) 35

M
Maintenance 49
Malfunctions 55
Minimum flow 43
Mixer module 34

O
Oil trap arc 39
Open controller housing 29
Operating safety 5

P
Pressure test and vacuum 39

R
Re-commissioning 44
Relevant documents 3
Reports 55
RESET 56
Room station 34
Room thermostat 33

S
Safety devices 9
Sanitary connection 8
Sensor characteristic lines 75
Set-up 18
Shutdown
Final 47
Temporary 45
Smart Grid - SG 36
Start-up 41
Control 41
Screed function 43

T
Tapping rate 57
Technical data 70
Basic data 70
Characteristic curves for pumps . . 77
Sensor characteristic lines 75
Technician password 42
Temperature for continuous use . . . 25
Tightening torque 9, 77
Top-up water 7, 23

U
Use as intended 5

V
Valve drive 54
Venting function 54

W
Water hardness 23
Water shortage protection 23

Manuel d’installation et d’utilisation

Daikin Altherma integrated solar unit V5.2

Manuel d’installation et d’utilisation
Daikin Altherma integrated solar unit

Français

Daikin
Altherma
EHS(X/H)(B)
- 04P30B
- 08P30B
- 08P50B
- 16P50B

Table des matières

1 Informations générales 4
1.1 Lecture attentive du manuel 4

2 Sécurité. 5
2.1 Mises en garde et explication des symboles . . . 5
2.1.1 Signification des avertissements 5
2.1.2 Validité 5
2.1.3 Indications sur les tâches 5
2.2 Éviter les dangers 5
2.3 Utilisation conforme 6
2.4 Remarques concernant la sécurité de fonctionnement 6
2.4.1 Avant tout travail sur le système hydraulique 6
2.4.2 Installation électrique 7
2.4.3 Travaux sur les installations de refroidissement (pompe à chaleur) 7
2.4.4 Lieu d'installation de l'appareil 7
2.4.5 Exigences en matière d'eau de chauffage et ECS . 8
2.4.6 Équipement de chauffage et raccordement sanitaire 8
2.4.7 Utilisation 9
2.4.8 Information de l'utilisateur 9

3 Description du produit 10
3.1 Structure et composants 10
3.1.1 Partie supérieure de l'appareil 10
3.1.2 Partie extérieure de l'appareil et structure intérieure du Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 11
3.1.3 Partie extérieure de l'appareil et structure intérieure du Daikin Altherma EHS(X/H)B ...P30B 12
3.1.4 Partie extérieure de l'appareil et structure intérieure du Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 13
3.1.5 Partie extérieure de l'appareil et structure intérieure du Daikin Altherma EHS(X/H)B...P50B 14

4 Mise en place et installation 16
4.1 Connexions et dimensions 17
4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 17
4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 18
4.1.3 Étendue de la livraison 19
4.2 Installation 19
4.3 Retrait du capot et de la . garniture d'isolation 21
4.4 Raccordement en eau 22
4.4.1 Orientation des raccords de départ et de retour du chauffage 23
4.4.2 Raccord des conduites hydrauliques 24
4.4.3 Mise en place DB connection kit 25
4.4.4 Mise en place Biv connection kit 26
4.5 Connexion électrique 26
4.5.1 Schéma d'ensemble de connexion Daikin Altherma EHS(X/H) 27
4.5.2 Position des platines de commutation 28
4.5.3 Affectation des broches de la platine de commutation A1P 28
4.5.4 Affectation des broches de la platine de commutation RTX EHS 28
4.5.5 Affectation des broches de la carte de commutation RoCon BM1 29
4.5.6 Connexion au réseau Daikin Altherma EHS(X/H) . 29
4.5.7 Ouverture du boîtier de régulation et établissement des raccords électriques 30
4.5.8 Raccordement de l'appareil externe de pompe à chaleur ERLQ 30
4.5.9 Raccordement de la sonde de température extérieure RoCon OT1 30
4.5.10 Raccordement du contact commutateur externe . 31
4.5.11 Demande de besoins externe (EBA) 31
4.5.12 Raccordement du Backup-Heater Daikin électrique (EKBUxx) 32
4.5.13 Raccord d'un générateur de chaleur externe . . . 33
4.5.14 Raccordement du thermostat ambiant Daikin . . 34
4.5.15 Raccord de composants systèmes optionnels RoCon 35
4.5.16 Raccordement Daikin FWXV(15/20)AVEB 35
4.5.17 Raccordement des contacts commutateurs (sorties AUX) 36
4.5.18 Connexion bas tarif au réseau (HT/BT) 36
4.5.19 Raccordement d'une régulation intelligente (Smart Grid - SG) 37
4.5.20 Symboles et désignations des légendes des schémas de raccordement et de commutation . . 37
4.6 Pose de conduites de réfrigérant 40
4.7 Test de pression et remplir le circuit de réfrigérant 40
4.8 Remplissage de l'installation côté eau 41
4.8.1 Contrôle de la qualité de l'eau et réglage du manomètre 41
4.8.2 Remplissage de l'échangeur thermique de production d'eau chaude 41
4.8.3 Remplissage du ballon 41
4.8.4 Remplissage de l'installation de chauffage 41

5 Mise en service 42
5.1 Première mise en service 42
5.1.1 Conditions préalables 42
5.1.2 Démarrage de l'appareil 42
5.1.3 Réglage des paramètres de mise en service . . . 43
5.1.4 Purge du circuit hydraulique 43
5.1.5 Vérification du débit minimum 44
5.1.6 Réglage des paramètres Screed Program (seulement si nécessaire) 44
5.2 Remise en service 45
5.2.1 Conditions préalables 45
5.2.2 Mise en service 45

6 Mise hors service 46
6.1 Mise à l'arrêt provisoire 46
6.1.1 Vidage du réservoir du ballon 47
6.1.2 Vidange du circuit de chauffage et du circuit d'eau chaude 48
6.2 Mise à l'arrêt définitive 48

7 Inspection et entretien 50
7.1 Généralités 50
7.2 Activités à exécuter tous les ans 51
7.3 Remplissage normal et d'appoint du réservoir du ballon 53
7.4 Remplissage normal et d'appoint de l'installation de chauffage 54

8 Défauts, dysfonctionnements et messages 56
8.1 Repérage des panne, élimination des dysfonctionnements 56
8.1.1 Affichage des erreurs actuelles 56
8.1.2 Lecture du Protocol 56
8.1.3 Élimination du défaut 56
8.2 Dysfonctionnements 57
8.3 Codes de défaut 61
8.4 Contrôle et configuration du commutateur DIP 69
8.5 Fonctionnement d'urgence 69

9 Intégration hydraulique système 70

10 Caractéristiques techniques 73
10.1 Caractéristiques de l'appareil 73
10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 73
10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 76
10.2 Caractéristiques 78
10.2.1 Caractéristiques de la sonde 78
10.2.2 Caractéristiques de pompe 80
10.3 Couples de serrage 80
10.4 Schéma électrique Daikin Altherma EHS(X/H) .81

11 Index des mots-clés 82

1 Informations générales

1.1 Lecture attentive du manuel

Traduction du manuel d'origine

Ce manuel est une >> ***traduction dans votre langue de la version originale*** <<.

Veuillez lire soigneusement ce manuel avant de commencer l'installation ou d'accéder aux éléments constitutifs de l'installation de chauffage.

Groupe cible

Ce manuel s'adresse aux personnes autorisées, ayant suivi avec succès une formation technique ou artisanale habilitant à l'exécution des travaux décrits et pris part à des formations techniques complémentaires reconnues organisées par les autorités compétentes en la matière. Cela inclut en particulier les chauffagistes et frigoristes spécialisés, ayant, du fait de leur formation professionnelle et de leurs connaissances spécialisées accumulé de l'expérience avec l'installation et l'entretien dans les règles de l'art des installations de chauffage, de froid et de climatisation ainsi que des pompes à chaleur.

Toutes les tâches relevant de l'installation, la mise en service et l'entretien, ainsi que les informations de base concernant l'utilisation et le réglage sont décrites dans ces instructions. Les paramètres nécessaires pour un fonctionnement confortable sont déjà réglés en usine. Pour plus d'informations sur l'utilisation et la régulation, veuillez-vous reporter aux autres documents fournis.

Documentation conjointe

- Daikin Altherma EHS(X/H) :
  - Manuel de commande pour l'utilisateur
  - Liste de contrôle de mise en service
- Manuel d'utilisation de la régulation RoCon HP
- Appareil externe pour Daikin Altherma EHS(X/H) ; le manuel d'utilisation et d'installation correspondant.
- Pour le raccordement d'une installation solaire : le manuel d'utilisation et d'installation correspondant.
- En cas de raccordement d'un Daikin FWXV(15/20)AVEB ; le manuel d'utilisation et d'installation correspondant.
- Lors du raccordement d'un autre générateur de chaleur ou d'un accessoire optionnel ; le manuel d'utilisation et d'installation correspondant.

Les instructions font partie des éléments livrés avec chaque appareil.

2 Sécurité

2.1 Mises en garde et explication des symboles

2.1.1 Signification des avertissements

Dans ce manuel, les avertissements sont classés selon la gravité du danger et leur probabilité d'occurrence.

DANGER !

Indique un danger imminent.

Le non-respect de cet avertissement entraîne des blessures graves, voire la mort.

AVERTISSEMENT !

Attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures graves ou la mort.

ATTENTION !

Indique une situation potentiellement dangereuse.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels et des dommages à l'environnement.

Ce symbole caractérise des conseils destinés à l'utilisateur et des informations particulièrement utiles ; il ne s'agit cependant pas d'avertissements et de dangers.

Symboles d'avertissement spéciaux
Certains types de danger sont caractérisés par des symboles spéciaux.

Courant électrique

Danger de brûlure ou d'échaudure

Risque de dommages écologiques

Danger de gels locaux

Substances nocives ou irritantes

Température d'utilisation permanente prescrite

Risque d'explosion

2.1.2 Validité

Certaines informations de ces instructions ont une validité limitée. Nous attirons votre attention sur cette validité par la présence d'un symbole.

Unité externe de pompe à chaleur ERLQ

Unité interne de pompe à chaleur EHS(X/H)

FWXV(15/20)AVEB

Uniquement valable pour Daikin Altherma EHS(X/H) avec fonction de refroidissement (voir aussi la section 2.3).

Respecter les couples de serrage préconisés (cf. chapitre 10.3 « Couples de serrage »)

p=0 Seulement applicable pour le système solaire hors pression (DrainBack).

+p Ne s'applique qu'au système solaire sous pression.

2.1.3 Indications sur les tâches

- Les indications se rapportant à des tâches sont présentées sous forme de liste.
  Les tâches pour lesquelles il faut absolument suivre l'ordre sont numérotées.
  - ➔ Les résultats des opérations sont marqués par une flèche.
  - Utilisation d'un procédé de réglage
  - Retrait d'un procédé de réglage

2.2 Éviter les dangers

La fabrication du Daikin Altherma EHS(X/H) intègre les avancées techniques actuelles et respecte les règles techniques reconnues. Cependant, une utilisation inappropriée peut entraîner des risques de blessures, et même la mort ainsi que des dommages matériels.

Pour éviter tout danger, installer et faire fonctionner le Daikin Altherma EHS(X/H) uniquement comme suit :

– en observant les prescriptions et lorsqu'elle est en parfait état de marche,
– en étant conscient de la sécurité et du danger.

Cela suppose la connaissance et l'application du contenu de ces instructions, des règlements de prévention des accidents en vigueur ainsi que des règles reconnues concernant la technique de sécurité et la médecine du travail.

AVERTISSEMENT !

Cet appareil ne peut être utilisé que par des **enfants** à partir de l'âge de 8 ans et par des personnes aux facultés physiques, sensorielles ou intellectuelles limitées (y compris les enfants) et/ou aux connaissances ou expérience déficiente, uniquement sous surveillance ou s'ils ont été formés à l'utilisation sûre de l'appareil et des dangers qui en découlent. Les **enfants** ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et **l'entretien par l'utilisateur** ne doivent pas être effectués par des **enfants** non surveillés.

2.3 Utilisation conforme

Le Daikin Altherma EHS(X/H) doit être utilisé exclusivement pour la préparation d'eau chaude et comme système de chauffage domestique, et selon la version, comme système de refroidissement domestique.

L'installation Daikin Altherma EHS(X/H) ne doit être montée, raccordée et utilisée que selon les indications de ce manuel.

N'utiliser un appareil externe que s'il est adapté et homologué à cet effet par Daikin. Les combinaisons suivantes sont pour ce faire autorisées :

Unité intérieure		Unité extérieure
Chauffage et refroidissement (X) ❄	Chauffage uniquement (H)	
EHS**X**04P30B	EHS**H**04P30B	ERLQ004CAV3
EHS**XB**04P30B	EHS**HB**04P30B	
EHS**X**08P30B	EHS**H**08P30B	ERLQ006CAV3 ERLQ008CAV3
EHS**XB**08P30B	EHS**HB**08P30B	
EHS**X**08P50B	EHS**H**08P50B	
EHS**XB**08P50B	EHS**HB**08P50B	
EHS**X**16P50B	EHS**H**16P50B	ERLQ011CA(V3/W1)* ERLQ014CA(V3/W1)* ERLQ016CA(V3/W1)*
EHS**XB**16P50B	EHS**HB**16P50B	

XB / HB - Échangeur thermique pour la connexion bivalente

* *Les conditions de raccordement étant différentes selon les pays, dans certains États tous les appareils indiqués ici ne sont pas proposés.*

Tab. 2-1 Combinaisons autorisées d'appareils internes Daikin Altherma EHS(X/H) et d'appareils externes à pompe à chaleur Daikin

Toute autre utilisation sortant de ce cadre est considérée comme non conforme.
Tout dommage causé par de telles pratiques relève de la seule responsabilité de l'exploitant.

Une utilisation conforme implique également le respect des conditions de maintenance et d'inspection. Les pièces détachées doivent au moins correspondre aux exigences techniques du constructeur. Cela est notamment le cas des pièces de rechange d'origine.

2.4 Remarques concernant la sécurité de fonctionnement

2.4.1 Avant tout travail sur le système hydraulique

- Les travaux sur le Altherma EHS(X/H) Daikin (comme par ex. la mise en place, la connexion et la première mise en service) sont réservés aux personnes qui y sont autorisées et qui possèdent une formation technique ou manuelle nécessaire pour l'activité respective, ou à l'un des instituts de formation professionnelle agréés par les autorités compétentes. Cela inclut en particulier les chauffagistes et frigoristes spécialisés, ayant, du fait de leur formation professionnelle et de leurs connaissances spécialisées accumulé de l'expérience avec l'installation et l'entretien dans les règles de l'art des installations de chauffage, de froid et de climatisation ainsi que des pompes à chaleur.

- Pour tous les travaux sur l'installation Daikin Altherma EHS(X/H) couper l'interrupteur principal externe et le bloquer pour éviter sa mise en marche par inadvertance.
- Ne pas endommager, ni retirer les plombages.
- Au niveau du raccordement de l'installation côté chauffage, les soupapes de sûreté doivent être conformes aux exigences de la norme EN 12828. Côté eau potable, elles doivent être conformes aux exigences de la norme EN 12897.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange Daikin d'origine.
- Lors des interventions sur le circuit hydraulique, évacuer au préalable l'eau et la pression via le robinet interne de remplissage et de vidange. Sinon, de l'eau chaude sous pression pourrait gicler et provoquer des blessures.

2.4.2 Installation électrique

- L'installation électrique ne doit être réalisée que par du personnel qualifié, en accord avec les directives en rapport et avec celles des compagnies responsables de l'approvisionnement en électricité.
- Avant le raccordement au réseau, vérifier que la tension du réseau correspond bien à celle indiquée sur la plaque de type de l'installation de chauffage (~230 V, 50 Hz ou ~400 V, 50 Hz).
- Avant d'intervenir sur les composants conduisant de l'électricité, veiller à couper de l'alimentation électrique tous les circuits électriques de l'installation (mettre l'interrupteur principal externe hors service, couper le dispositif de sécurité) et s'assurer qu'ils ne pourront pas être remis accidentellement en service.
- Remettre les caches de l'appareil et les trappes d'entretien en place immédiatement après la fin des travaux.

2.4.3 Travaux sur les installations de refroidissement (pompe à chaleur)

Le Daikin Altherma EHS(X/H) a besoin, pour fonctionner, d'un gaz à effet de serre fluoré.

Pour tous travaux sur des installations de refroidissement (pompes à chaleur) et de climatisation fixes dans l'espace européen, une attestation de compétence conforme au règlement européen 303/2008 (CE) relatif à certains gaz fluorés est nécessaire.

- jusqu'à une quantité de remplissage totale en fluide frigorigène jusqu'à 3 kg : attestation de compétence de catégorie II
- à partir d'une quantité de remplissage totale en fluide frigorigène supérieure à 3 kg : attestation de compétence de catégorie I

- Toujours porter des lunettes et des gants de protection.
- En cas de travaux sur le circuit de réfrigérant, veiller à une bonne aération du lieu de travail.
- Ne jamais effectuer des travaux sur le circuit de réfrigérant dans un local fermé ou dans une fosse.
- Éviter tout contact du fluide frigorigène avec des flammes nues, des chaleurs incandescentes ou tout objet brûlant.
- Ne pas laisser le fluide frigorigène s'échapper dans l'atmosphère (haute pression au point de sortie).
- Lors du retrait des tuyaux de service des orifices de remplissage, ne pas orienter les raccords en direction du corps. Des restes de réfrigérant peuvent encore s'en écouler.
- Les composants et pièces de rechange doivent au moins correspondre aux exigences techniques définies par le fabricant.

2.4.4 Lieu d'installation de l'appareil

Pour un fonctionnement fiable et sécurisé, il est nécessaire que l'emplacement d'installation du Daikin Altherma EHS(X/H) remplisse certains critères. Vous trouverez les informations à cet effet dans le chapitre 4.2.

Les consignes relatives au lieu d'installation des autres composants du système sont indiquées dans la documentation fournie correspondante.

2.4.5 Exigences en matière d'eau de chauffage et ECS

Dommages dus aux dépôts et à la corrosion : respecter les règles techniques correspondantes afin d'éviter les produits de corrosion et la formation de dépôts.

Exigences minimales sur la qualité de l'eau de remplissage et d'appoint :
- Dureté de l'eau (calcium et magnésium, calculé comme carbonate de calcium) : ≤ 3 mmol/l
- Conductivité : ≤ 1500 (idéalement ≤100) µS/cm
- Chlorure : ≤ 250 mg/l
- Sulfate : ≤ 250 mg/l
- Valeur de pH : 6,5 - 8,5

Avec une eau de remplissage et d'appoint à dureté globale élevée (>3 mmol/l - total des concentrations en calcium et en magnésium, calculé comme carbonate de calcium), des mesures de dessalage, d'adoucissement ou de stabilisation de la dureté sont nécessaires. Nous recommandons le produit de protection contre le calcaire et contre la corrosion Fernox KSK. En présence de caractéristiques autres que les exigences minimales, des mesures de conditionnement sont nécessaires, afin de respecter la qualité de l'eau.

L'utilisation d'eau de remplissage et d'appoint ne respectant pas les exigences de qualité définies peut nettement réduire la durée de vie de l'appareil. L'exploitant est le seul responsable dans un tel cas.

> **i** Si un générateur de chaleur externe en option est raccordé, ces exigences minimales s'appliquent également à l'eau de remplissage et d'appoint du circuit de chauffage.

2.4.6 Équipement de chauffage et raccordement sanitaire

- Poser l'installation de chauffage selon les conditions techniques de sécurité de la norme EN 12828.
- Le raccordement d'eau côté sanitaire doit être conforme aux exigences de la norme EN 12897. Respecter également les exigences des normes
  - EN 1717 – Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour
  - EN 61770 – Appareils électriques raccordés au réseau d'alimentation en eau – Exigences pour éviter le retour d'eau par siphonnage et la défaillance des ensembles de raccordement
  - EN 806 – Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments
  - et, en complément, la législation spécifique à chaque pays.

En cas d'exploitation de l'unité intérieure avec une source de chaleur supplémentaire, notamment en cas d'utilisation d'énergie solaire, la température du ballon peut dépasser 65 °C.
- C'est pourquoi il est nécessaire de monter une protection antibrûlure (mitigeur thermostatique, p. ex. VTA32) lors de la mise en place de l'installation.

> **i** La qualité de l'eau potable doit être conforme à la directive européenne 98/83 CE et aux prescriptions régionales en vigueur.

En cas de raccordement de l'unité intérieure à un système de chauffage utilisant des conduites tubulaires, des radiateurs en acier ou des tubes de chauffage par le sol non étanches à la diffusion, il peut y avoir pénétration de boue et de copeaux dans le ballon d'eau chaude, ce qui peut entraîner des colmatages, des surchauffes locales ou des dommages de corrosion.
- Afin d'éviter les dommages possibles, monter un filtre antiimpuretés ou un collecteur de boue dans le retour du chauffage de l'installation (SAS 1 ou SAS 2).
- Le filtre d'impuretés doit être nettoyé à intervalles réguliers.

2.4.7 Utilisation

Ne faire fonctionner le Daikin Altherma EHS(X/H) :

- qu'une fois que tous les travaux d'installation et de connexion sont achevés.
- uniquement avec le réservoir du ballon et le circuit de chauffage complètement remplis (niveau de remplissage).
- uniquement à une pression d'installation maximale de 3 bars.
- uniquement raccordé à l'alimentation en eau externe (conduite d'alimentation) avec un réducteur de pression.
- uniquement avec la quantité et le type de réfrigérant prescrits.
- uniquement avec le capot monté.

Respecter les intervalles de maintenance prescrits et exécuter des travaux d'inspection.

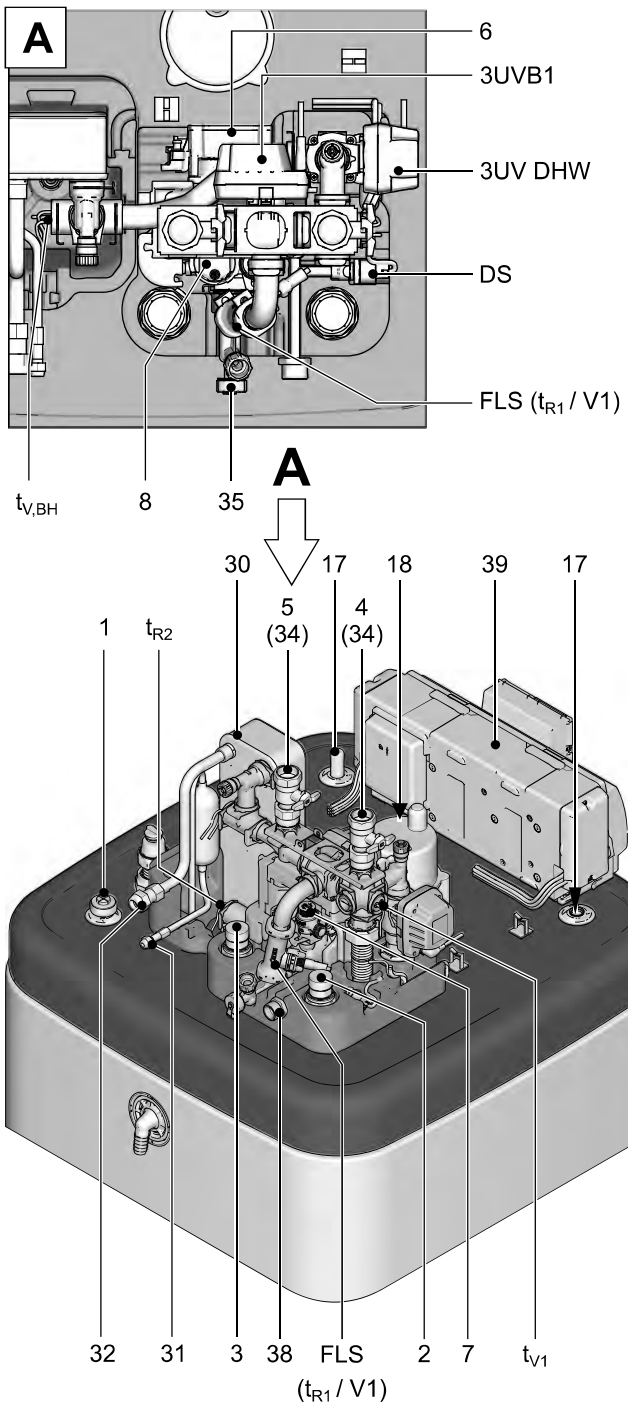
2.4.8 Information de l'utilisateur

- Avant de livrer l'installation Daikin Altherma EHS(X/H) à l'exploitant, veiller à lui expliquer comment l'utiliser et la commander.
- Remettre les documents techniques à l'utilisateur (ce document et tous ceux s'appliquant) et lui indiquer que ces documents doivent être disponible en permanence et doivent être conservés à proximité directe de l'appareil.

3 Description du produit

3.1 Structure et composants

3.1.1 Partie supérieure de l'appareil



1 Départ solaire (1" IG)
2 Raccordement en eau froide (1" AG)
3 Eau chaude (1" AG)
4 Chauffage départ (1" AG)*
5 Chauffage retour (1" AG)*
6 Pompe de brassage
7 Vanne de surpression de sécurité (circuit de chauffage)
8 Purge automatique
17 Affichage du niveau de remplissage (eau du ballon)
18 Connexion pour Backup-Heater électrique EKBUxx (R 1½" IG) (Accessoires)
30 Échangeur de chaleur à plaques (PWT)
31 Connexion réfrigérant conduite de liquide
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"),
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")
32 Connexion réfrigérant conduite de gaz
Cu Ø 15,9 mm (5/8")
34 Robinet à boisseau sphérique (circuit de chauffage)*
35 Robinet de remplissage et de vidange de chaudière (circuit de chauffage)
37 Sonde de température de ballon t_{DHW1} et t_{DHW2}
38 Connexion vase d'expansion à membrane
39 Boîtier de régulation avec bloc de jonction électrique

3UVB1
Vanne d'inversion à 3 voies (circuit générateur interne de chaleur)
3UV DHW
Vanne d'inversion à 3 voies (eau chaude/chauffage)
DS Capteur de pression
FLS (t_{R1} / V1)
Sonde de température de retour et capteur de flux
t_{R2} Capteur de température de retour
t_{V1} Capteur de température d'admission
$t_{V, BH}$
Capteur de température d'alimentation du Backup-Heater

Dispositifs de sécurité
Respecter le couple de serrage !
AG Filetage extérieur
IG Filetage intérieur
* Le robinet à rotule (1" IG) est fourni.

Fig. 3-1 Structure et composants Daikin Altherma EHS(X/H) (partie supérieure de l'appareil)

3.1.2 Partie extérieure de l'appareil et structure intérieure du Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

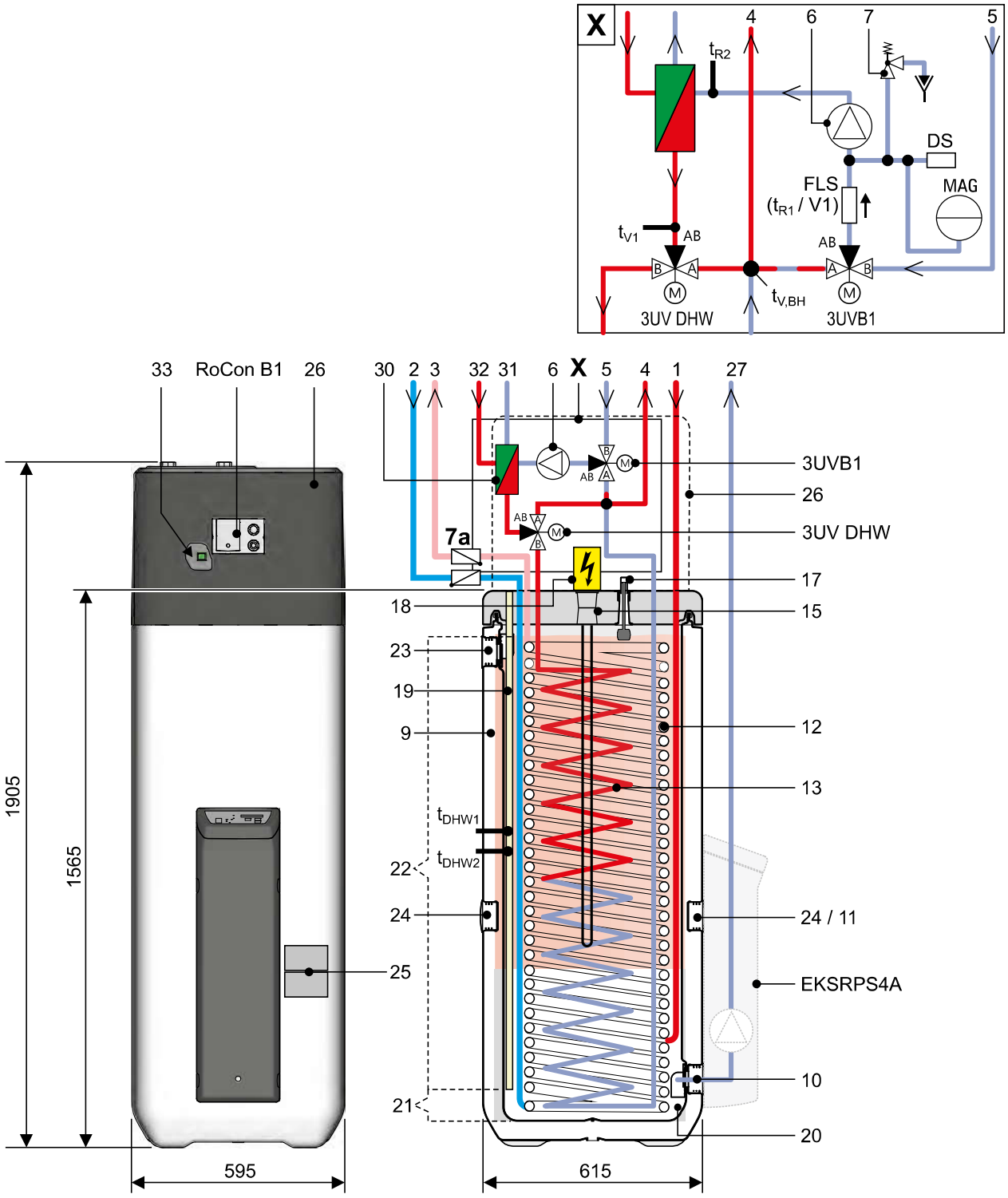


Fig. 3-2 Structure et composants du Daikin Altherma EHS(X/H) …P30B (vue extérieure et structure intérieure)
Désignation des légendes, voir tab. 3-1

3 Description du produit

3.1.3 Partie extérieure de l'appareil et structure intérieure du Daikin Altherma EHS(X/H)B …P30B

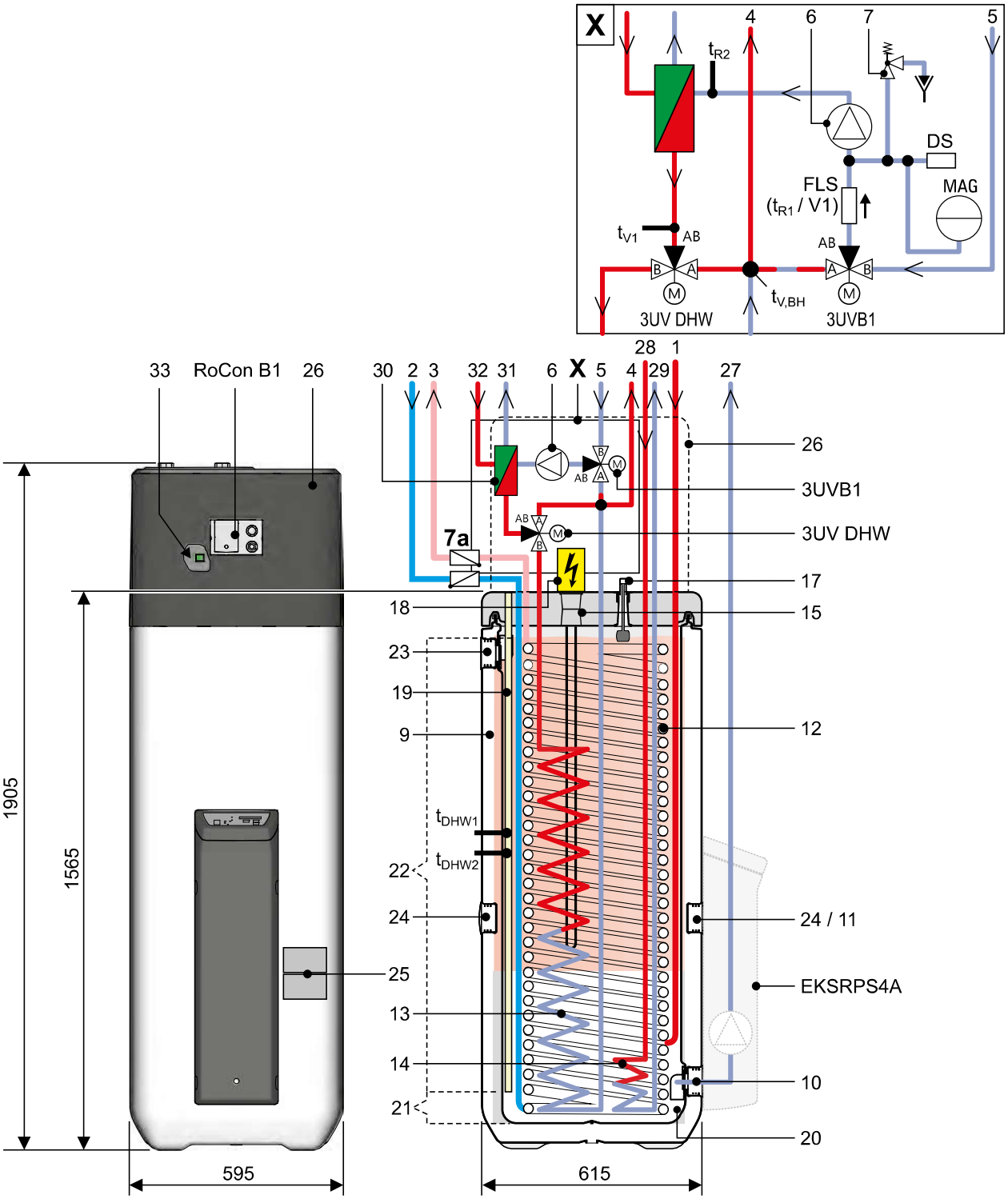


Fig. 3-3 Structure et composants du Daikin Altherma EHS(X/H)B …P30B (vue extérieure et structure intérieure)
Désignation des légendes, voir tab. 3-1

3.1.4 Partie extérieure de l'appareil et structure intérieure du Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

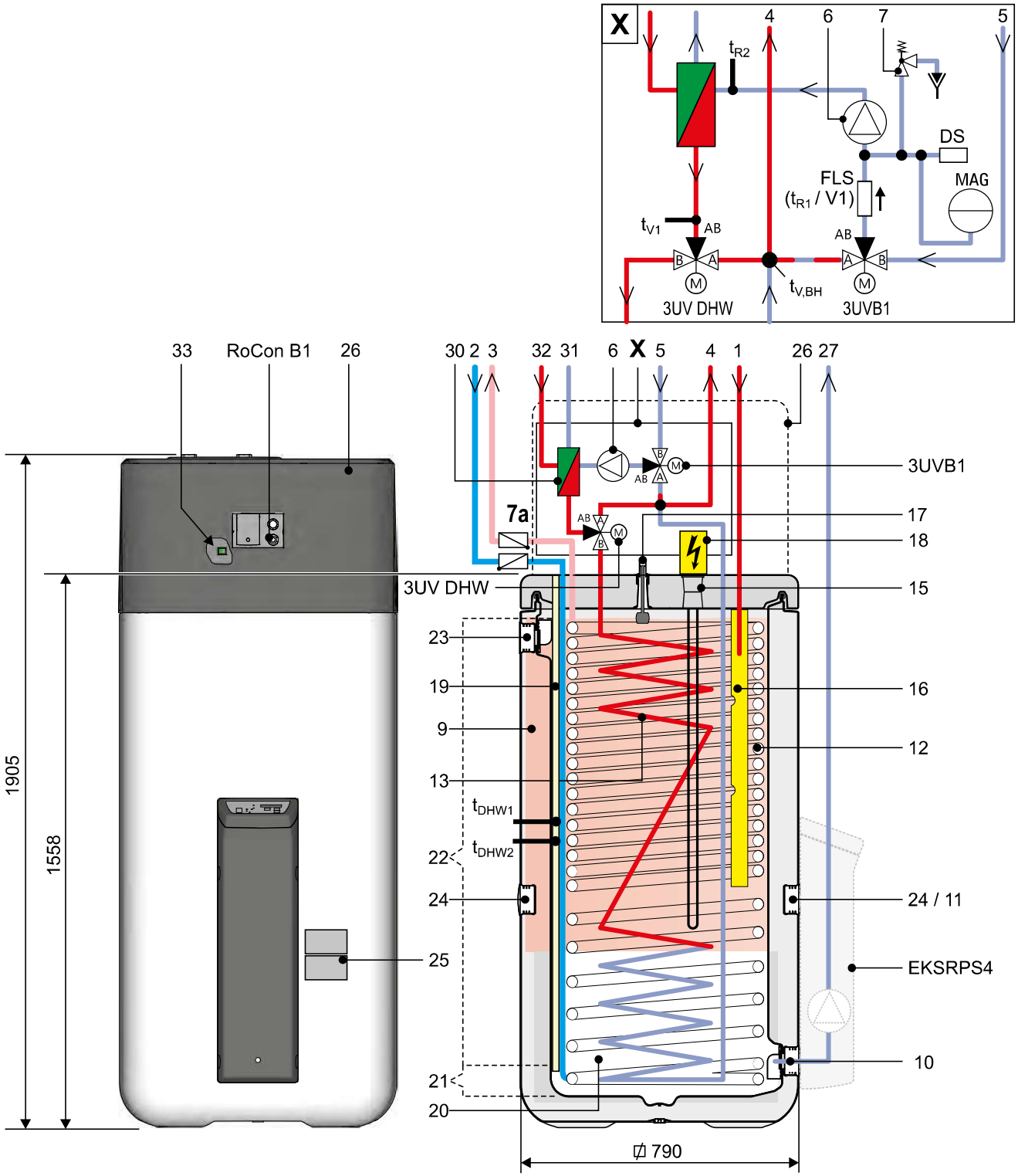


Fig. 3-4 Structure et composants du Daikin Altherma EHS(X/H) …P50B (vue extérieure et structure intérieure)
Désignation des légendes, voir tab. 3-1

3.1.5 Partie extérieure de l'appareil et structure intérieure du Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B

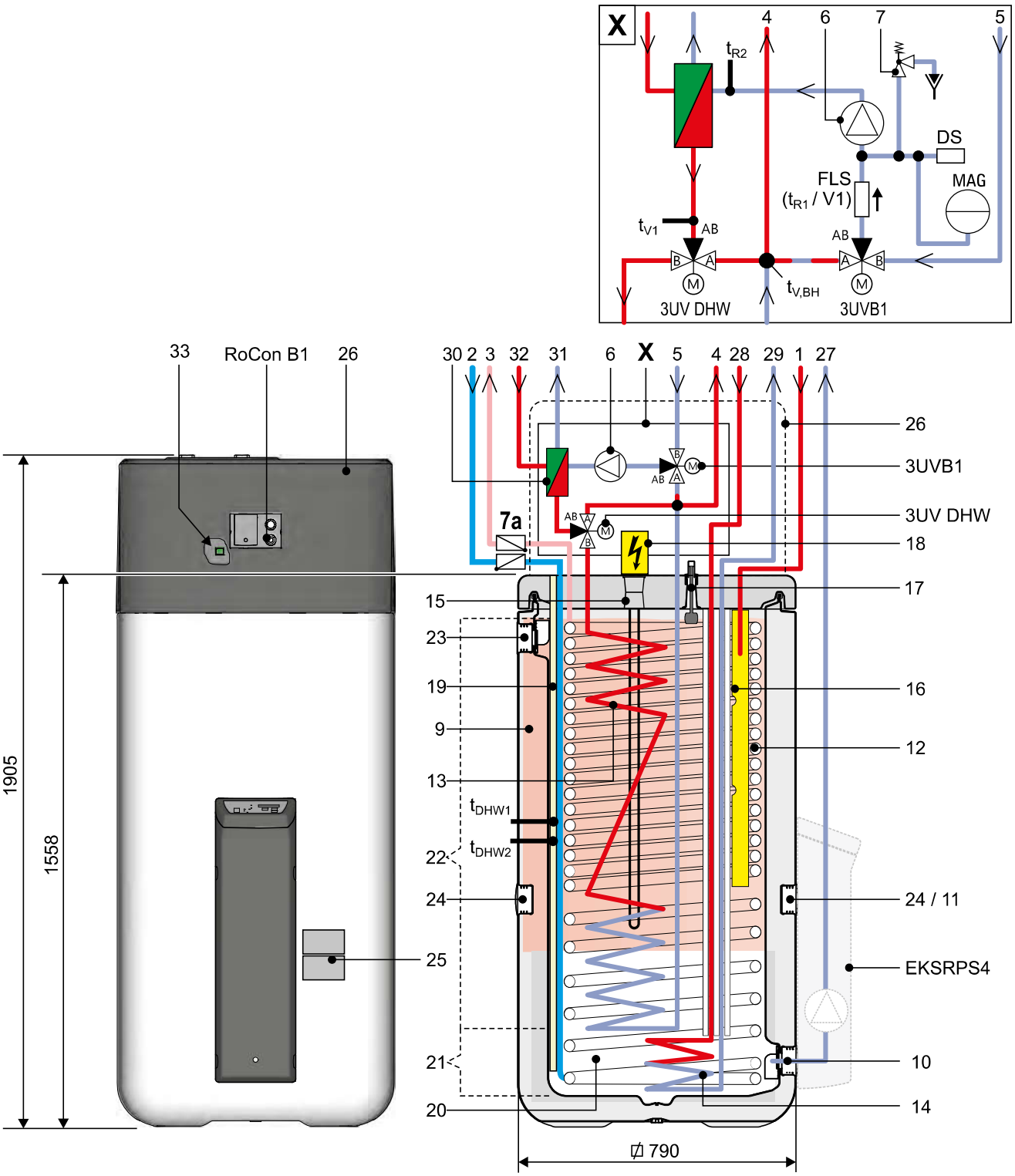


Fig. 3-5 Structure et composants du Daikin Altherma EHS(X/H)B …P50B (vue extérieure et structure intérieure)
Désignation des légendes, voir tab. 3-1

1 p=0 Solaire - alimentation ou raccordement pour autre source de chaleur (1" IG)	*19 Douille immergée de sonde de température de ballon t_{DHW1} et t_{DHW2}*	*DS Capteur de pression*
2 Raccordement en eau froide (1" AG)	*20 Eau de l'accumulateur sans pression*	*FLS (t_{R1} / V1) Sonde de température de retour et capteur de flux*
3 Eau chaude (1" AG)	*21 Zone solaire*	*t_{DHW1}, t_{DHW2} Capteur de température de l'accumulateur*
*4 Chauffage départ (1" AG)**	*22 Zone d'eau chaude*	*t_{R2} Capteur de température de retour*
*5 Chauffage retour (1" AG)**	*23 Raccordement du trop-plein de sécurité*	*t_{V1} Capteur de température d'admission*
6 Pompe de brassage	*24 Logement pour poignée*	*$t_{V, BH}$ Capteur de température d'alimentation du Backup-Heater*
7a Accessoires recommandés : clapets anti-thermosiphon (2 p.)	*25 Plaque de type*	
9 Réservoir de l'accumulateur (enveloppe à double paroi en polypropylène avec garniture d'isolation en mousse dure PUR)	*26 Capot*	*RoCon B1 Élément de commande dispositif de réglage Daikin Altherma EHS(X/H)*
10 Raccord de remplissage et de vidange ou p=0 raccordement retour solaire	*27 p=0 Solaire – retour*	*EKSRPS4A En option : p=0 Daikin Unité de régulation et de pompage*
11 Logement pour la régulation solaire ou poignée	*28 +p Départ solaire (3/4" IG + 1" AG) (uniquement type Daikin Altherma EHS(X/H))*	
12 Échangeur thermique (acier inoxydable) pour le chauffage d'eau potable	*29 +p Solaire - retour (3/4" IG + 1" AG) (uniquement type Daikin Altherma EHS(X/H))*	*⚠ Dispositifs de sécurité*
13 Echangeur thermique (acier inoxydable) pour le chargement du ballon ou le chauffage d'appoint	*30 Échangeur de chaleur à plaques*	*Respecter le couple de serrage !*
14 Échangeur thermique (acier inoxydable) vers la charge du ballon en système solaire sous pression	*31 Connexion réfrigérant conduite de liquide Daikin Altherma EHS(X/H)…04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"), Daikin Altherma EHS(X/H)…16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")*	*AG Filetage extérieur*
15 Raccord pour Backup Heater électrique en option EKBUxx (R 1½" IG)	*32 Connexion réfrigérant conduite de gaz Cu Ø 15,9 mm (5/8")*	*IG Filetage intérieur*
16 p=0 Solaire – tube de stratification alimentation		** Le robinet à rotule (1" IG) est fourni.*
17 Affichage du niveau de remplissage (eau du ballon)	*3UVB1 Vanne d'inversion à 3 voies (circuit générateur interne de chaleur)*	
18 En option : Backup-Heater électrique (EKBUxx)	*3UV DHW Vanne d'inversion à 3 voies (eau chaude / chauffage)*	

Tab. 3-1 Légendes de la fig. 3-2 à fig. 3-5

4 Mise en place et installation

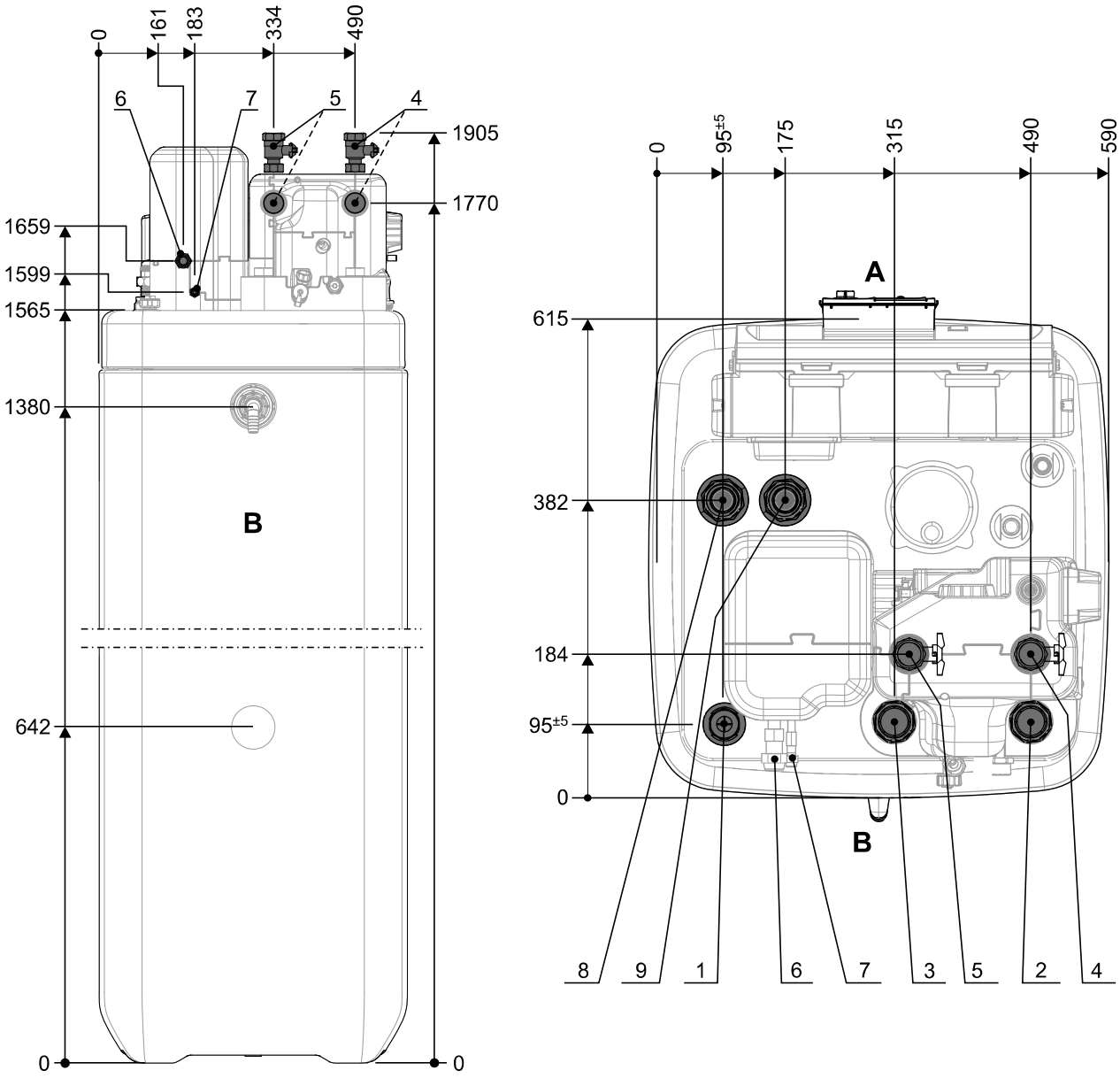
AVERTISSEMENT

L'installation et la mise en service incorrectes d'installations de refroidissement (pompes à chaleur), de climatisation et de chauffage peuvent mettre en danger la vie et la santé des personnes et entraver le fonctionnement des appareils.

- Les travaux sur le Daikin Altherma EHS(X/H) (comme par ex. la mise en place, la remise en état, la connexion et la première mise en service) sont réservés aux personnes qui y sont autorisées et ayant suivi avec succès une **formation technique ou professionnelle les autorisant à accomplir ces travaux** et ayant participé aux formations professionnelles organisées par les autorités compétentes. Parmi elles, plus particulièrement, les **chauffagistes, électriciens et experts en refroidissement et climatisation** qui, de par leur **formation** et leurs **connaissances spécialisées**, sont expérimentés dans l'installation et la maintenance conformes d'installations de chauffage, de refroidissement et de climatisation, ainsi que de pompes à chaleur.

4.1 Connexions et dimensions

4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

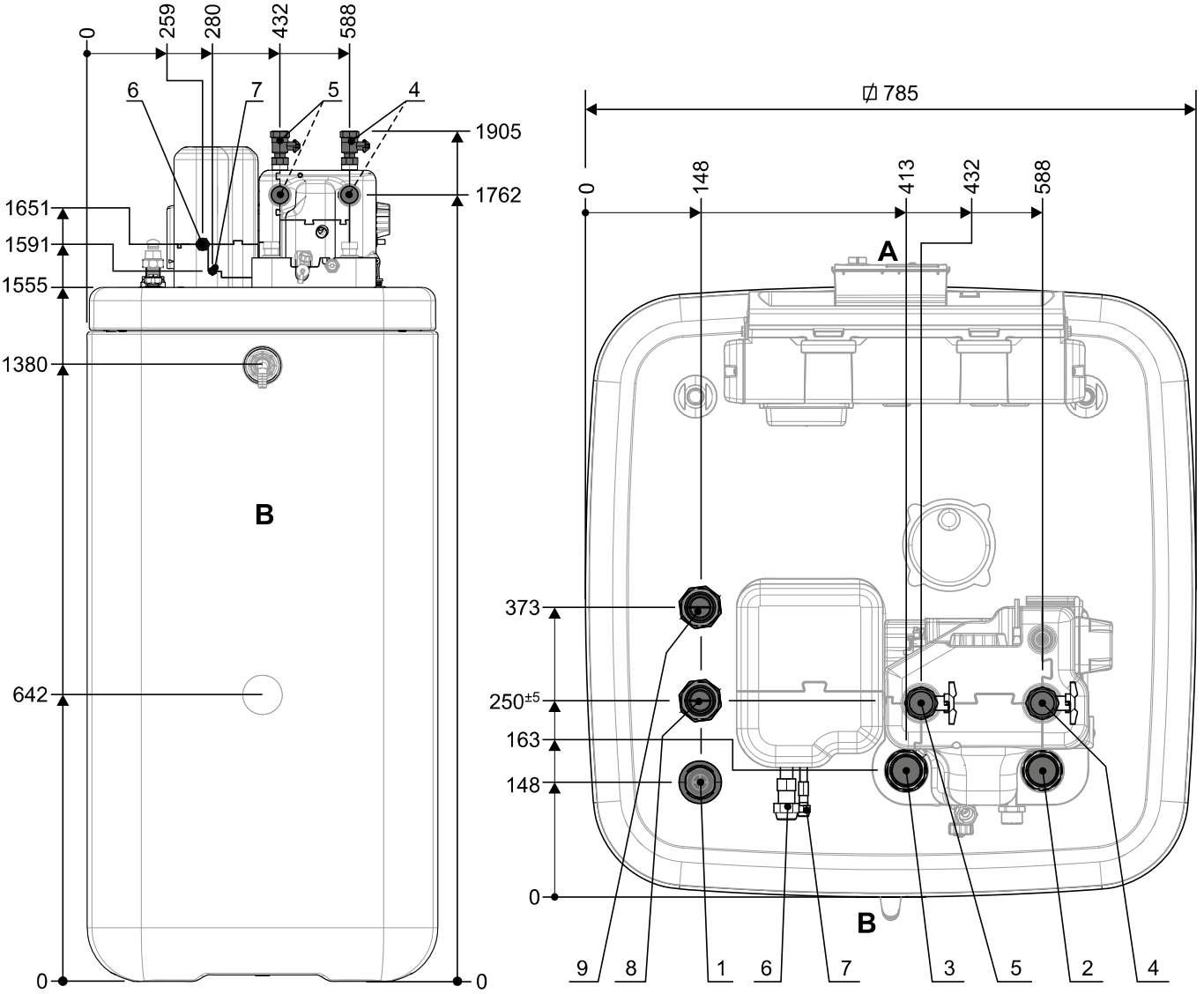


1 p=0 *Système solaire – alimentation*
2 *Eau froide*
3 *Eau chaude*
4 *Départ chauffage*
5 *Retour chauffage*
6 *Connexion liquide de refroidissement conduite de gaz*
7 *Connexion réfrigérant conduite de liquide*
8 *Solaire - alimentation (uniquement type Daikin Altherma EHS(X/H)B seulement)*
9 *Solaire - retour (uniquement type Daikin Altherma EHS(X/H)B seulement)*

A *Avant*
B *Arrière*

Fig. 4-1 Connexions et dimensions Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B (généralités)

4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B



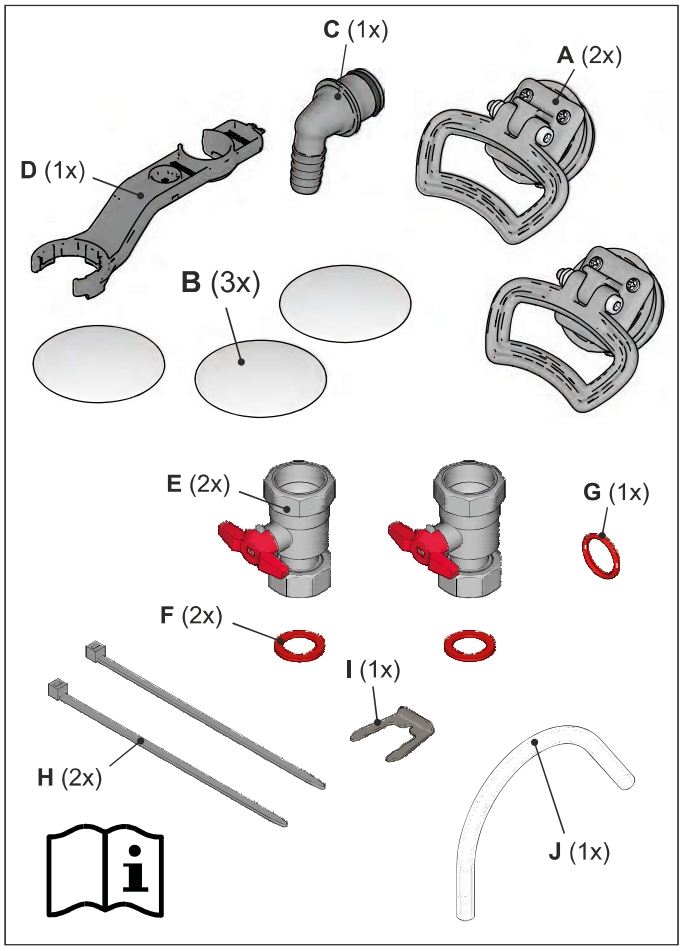
1 p=0 *Système solaire – alimentation*
2 *Eau froide*
3 *Eau chaude*
4 *Départ chauffage*
5 *Retour chauffage*
6 *Connexion liquide de refroidissement conduite de gaz*
7 *Connexion réfrigérant conduite de liquide*
8 *Solaire - alimentation (uniquement type Daikin Altherma EHS(X/H)B seulement)*
9 *Solaire - retour (uniquement type Daikin Altherma EHS(X/H)B seulement)*

A *Avant*
B *Arrière*

Fig. 4-2 Connexions et dimensions Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B (généralités)

4.1.3 Étendue de la livraison

– Daikin Altherma EHS(X/H)
– Sac d'accessoires (voir fig. 4-3)



A	*Poignées (nécessaire seulement pour le transport)*	*E*	*Robinet à boisseau sphérique*
B	*Cache*	*F*	*Joint plat*
C	*Pièce de raccordement pour le tuyau du trop-plein de sécurité*	*G*	*Joint torique*
		H	*Serre-câble*
		I	*Etrier*
D	*Clé de montage*	*J*	*Flexible de purge d'air*

Fig. 4-3 Contenu du sac d'accessoires

4.2 Installation

ATTENTION !

- N'installer le Daikin Altherma EHS(X/H) que si **une capacité de charge suffisante du soubassement**, de **1050 kg/m²** majorée d'une marge de sécurité, est garantie. Le sol doit être plat et lisse.
- Une installation à l'air libre n'est pas autorisée.
- Il est interdit de placer l'appareil dans des environnements présentant des risques d'explosion.
- La commande électronique ne doit en aucun cas être exposée aux intempéries.
- Le réservoir du ballon ne doit **pas être exposé en permanence au rayonnement direct du soleil** car le rayonnement UV et les intempéries endommagent la matière plastique.
- Le Daikin Altherma EHS(X/H) doit être installé **à l'abri du gel**.
- S'assurer que la société d'alimentation ne fournit **pas d'eau potable agressive**.
  – Le cas échéant, il peut être nécessaire d'installer un dispositif de traitement de l'eau approprié.

AVERTISSEMENT !

La paroi en plastique du ballon Daikin Altherma EHS(X/H) risque de fondre si elle est soumise à une influence thermique extérieure (>80 °C), voire prendre feu dans des cas extrêmes.

- N'installer le ballon d'eau chaude Altherma EHS(X/H) Daikin qu'à une distance minimale de 1 m à d'autres sources de chaleur (>80 °C) (des radiateurs électriques, des appareils de chauffage au gaz, une cheminée, par ex.) et des matériaux inflammables.

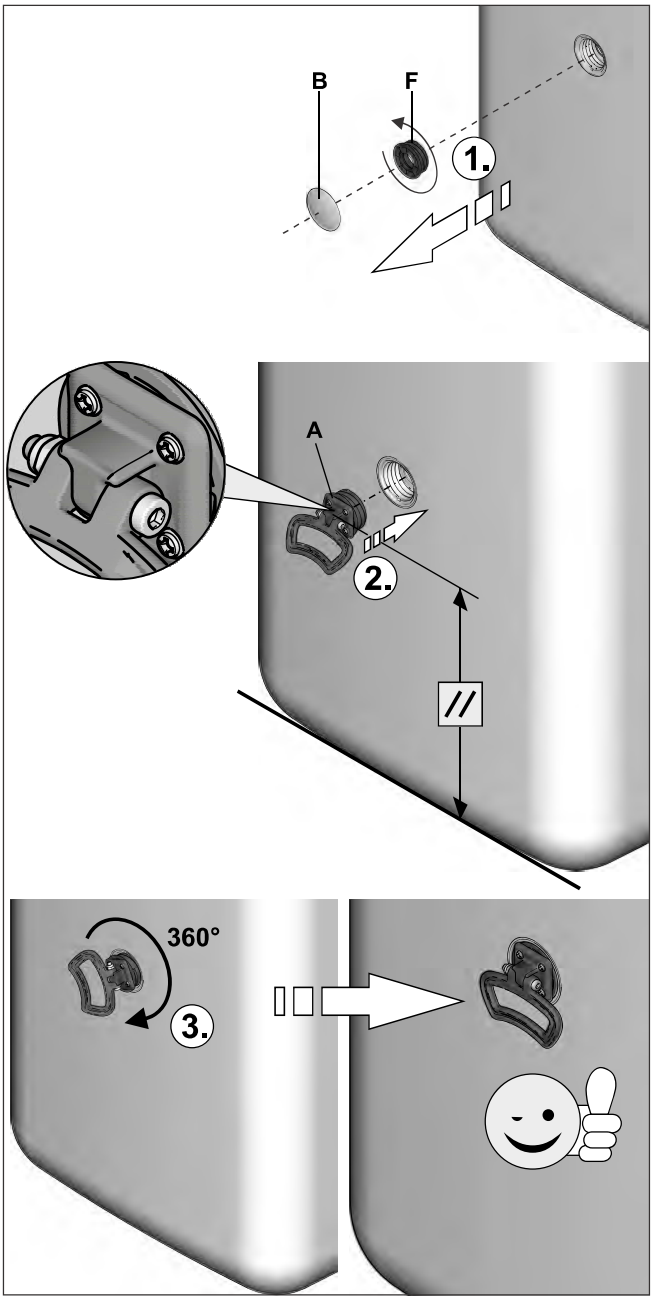
ATTENTION !

p=0

Si le Daikin **Altherma EHS(X/H)** n'est pas installée **suffisamment** à distance **en dessous** des capteurs solaires plans (bord supérieur du ballon plus élevé que le bord inférieur des capteurs), le système solaire hors pression à l'extérieur ne peut pas se vider complètement.

- Installer le Daikin Altherma EHS(X/H), si connectée à un système solaire DrainBack, suffisamment bas par rapport aux capteurs plans (respecter la déclivité minimum de la conduite de liaison solaire).

- Retirer l'emballage et l'éliminer dans le respect de l'environnement.
- Retirer les caches (fig. 4-4, rep. B) sur le réservoir du ballon et dévisser les embouts filetés (fig. 4-4, rep. F) des ouvertures sur lesquelles doivent être montées les poignées (fig. 3-2 à fig. 3-5, rep. 24).
- Visser les poignées (fig. 4-4, rep. A) dans les ouvertures filetées libres.



A Poignée
B Cache
F Embout fileté

Fig. 4-4 Montage des poignées

- Mettre le Daikin Altherma EHS(X/H) sur son emplacement d'installation.
  - Distances recommandées (fig. 4-5) :
    avec le mur : (s1) ≥ 100 mm, (s2) ≥ 500 mm.
    par rapport au plafond (X) : ≥1 200 mm, au moins 480 mm.
  - Transporter le Daikin Altherma EHS(X/H) avec précaution, utiliser les poignées.
  - En cas d'installation dans des armoires, derrière des cloisonnements, ou dans des espaces restreints, veiller à garantir une aération suffisante (par le biais de grilles d'aération p. ex.).
- Si nécessaire, monter le Backup Heater (EKBUxx) en option dans le Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-5).
  Respecter le manuel de montage et d'utilisation des accessoires (couple de serrage voir chapitre 10.3).

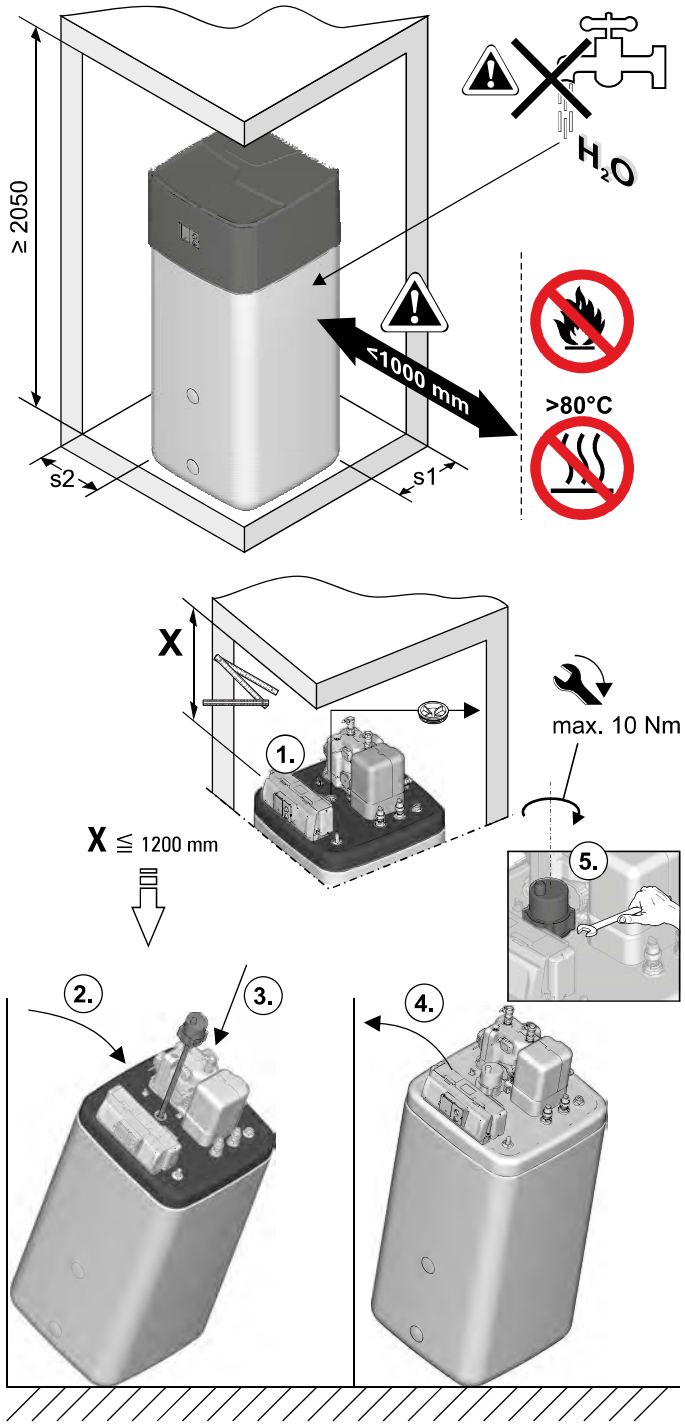


Fig. 4-5 Installation (présentée sur le Daikin Altherma EHS(X/H) P50B avec montage du Backup-Heater en option)

4.3 Retrait du capot et de la garniture d'isolation

- Soulever le capot à l'arrière et le retirer par l'avant.

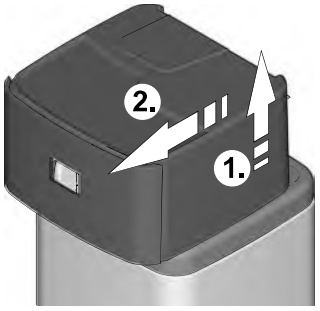


Fig. 4-6 Retrait du capot

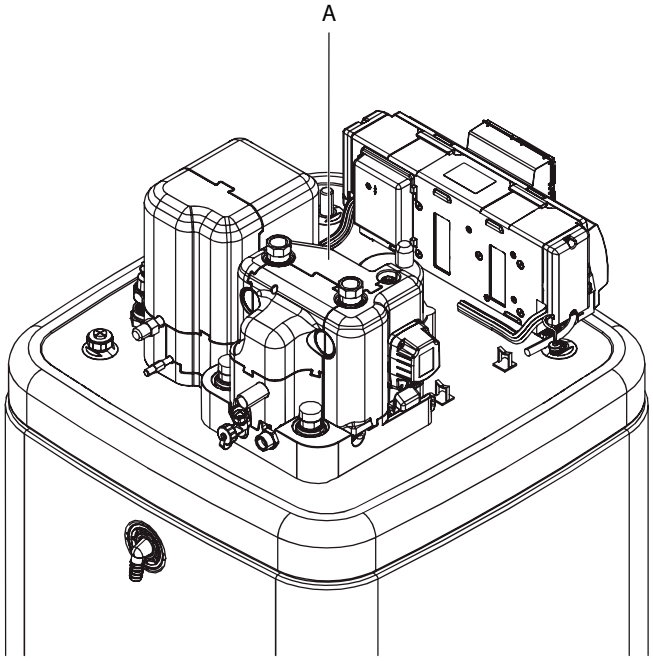


Fig. 4-7 Daikin Altherma EHS(X/H) sans capot

ATTENTION !

La garniture d'isolation (fig. 4-7, rep. A) se compose de pièces moulées en EPP fragiles qui peuvent facilement être abîmées en cas de manipulation non-conforme.

- Effectuer le retrait de la garniture d'isolation uniquement dans l'ordre ci-après et dans les directions indiquées.
- Ne pas forcer.
- Ne pas utiliser d'outils.

- Retirer la garniture d'isolation supérieure dans l'ordre suivant :
  – Retirer l'élément isolant latéral (fig. 4-8, rep. A) à l'horizontale.
  – Retirer l'élément isolant arrière (fig. 4-8, rep. B) à l'horizontale.
  – Retirer l'élément isolant avant (fig. 4-8, rep. C) à l'horizontale.

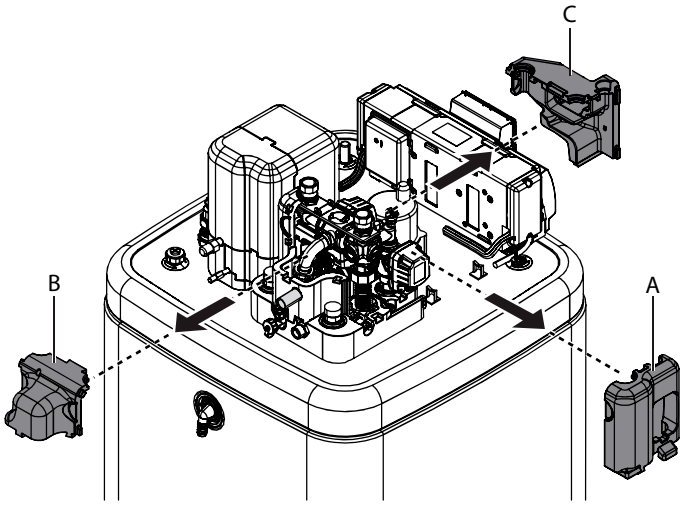


Fig. 4-8 Retrait de la garniture d'isolation supérieure

- **En cas de besoin :** Retirer la garniture d'isolation inférieure dans l'ordre suivant :
  – Retirer l'élément isolant latéral (fig. 4-9, rep. A) à la verticale.
  – Retirer l'élément isolant arrière (fig. 4-9, rep. B) à l'a verticale.

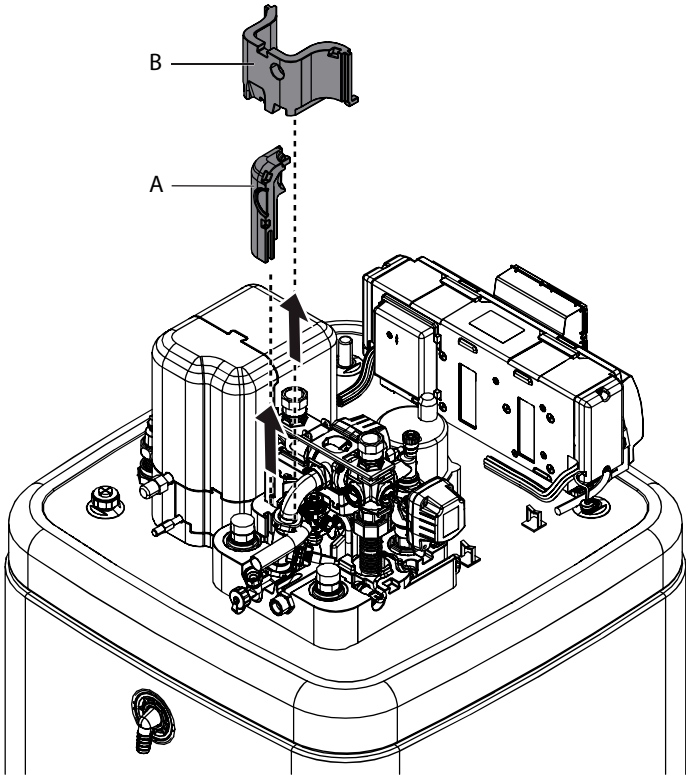


Fig. 4-9 Retrait de la garniture d'isolation inférieure

Le montage de la garniture d'isolation a lieu dans l'ordre inverse.

4.4 Raccordement en eau

ATTENTION !

Si le Daikin Altherma EHS(X/H) est branché à un système de chauffage utilisant des **conduites tubulaires ou des radiateurs en acier** ou des tubes de chauffage de sol non étanches à la diffusion, de la boue et des copeaux peuvent pénétrer dans le ballon d'eau chaude et entraîner des **obstructions**, des **surchauffes** locales ou des **endommagements dus à la corrosion**.

- Rincez les conduites d'alimentation avant de remplir l'échangeur thermique.
- Rincer le réseau de distribution de chaleur (en cas de système de chauffage existant).
- Monter le filtre anti-impuretés ou le collecteur de boues dans la conduite de retour du chauffage (voir 2.4.6).

ATTENTION !

En cas de raccordement du Daikin Altherma EHS(X/H) à une conduite d'alimentation en eau froide avec **conduites tubulaires en acier**, des copeaux peuvent pénétrer dans l'échangeur de chaleur à tube annelé en acier spécial et y rester à l'état de boue. Ceci provoque des **endommagements par corrosion par contact** et des fuites.

- Rincez les conduites d'alimentation avant de remplir l'échangeur thermique.
- Monter le filtre d'impuretés dans l'arrivée d'eau froide (voir chapitre 2.4.6).

Uniquement Daikin Altherma EHS(X/H)B…

ATTENTION !

Si un **appareil de chauffage externe** (par ex. une chaudière à bois) est raccordé à un **échangeur de chaleur** pour la charge du ballon **en système solaire sous pression** (fig. 4-1 / fig. 4-2, rep. 8+9), une température d'alimentation trop élevée au niveau de ces raccords risque d'endommager, voire de détruire le Daikin Altherma EHS(X/H)B.

- Limiter la **température d'entrée** de l'appareil de chauffage externe **à 95°C max.**

Selon la norme EN 12828, une soupape de sécurité doit être montée sur ou à proximité immédiate du générateur de chaleur. Celle-ci permet de limiter la pression de service maximale autorisée du système de chauffage. Aucune protection hydraulique ne doit se trouver entre le générateur de chaleur et la soupape de sécurité.

L'eau de chauffage ou la vapeur sortant éventuellement doit pouvoir être évacuée de manière visible, sans danger et de manière à résister au gel à l'aide d'une conduite d'évacuation des fumées en pente constante.

Il faut monter sur le Daikin Altherma EHS(X/H) un vase d'expansion à membrane suffisamment dimensionné et préréglé pour l'installation de chauffage. Aucune protection hydraulique ne doit se trouver entre le générateur de chaleur et le vase d'expansion à membrane.

Daikin recommande pour le remplissage de l'installation de chauffage d'installer un manomètre mécanique.

- Pour les conduites en eau potable, observer les dispositions EN 806 et DIN 1988.

4.4.1 Orientation des raccords de départ et de retour du chauffage

Les raccords de départ et de retour du chauffage peuvent partir de l'appareil vers le haut ou le bas, ce qui permet un ajustement optimal aux conditions de construction du site d'utilisation.

L'appareil est livré en standard avec les raccords dirigés vers le haut. Pour faire partir les raccords à l'arrière de l'appareil, les étapes de transformation suivantes sont nécessaires :

- Retirer le capot et la garniture d'isolation supérieure (voir chapitre 4.3).

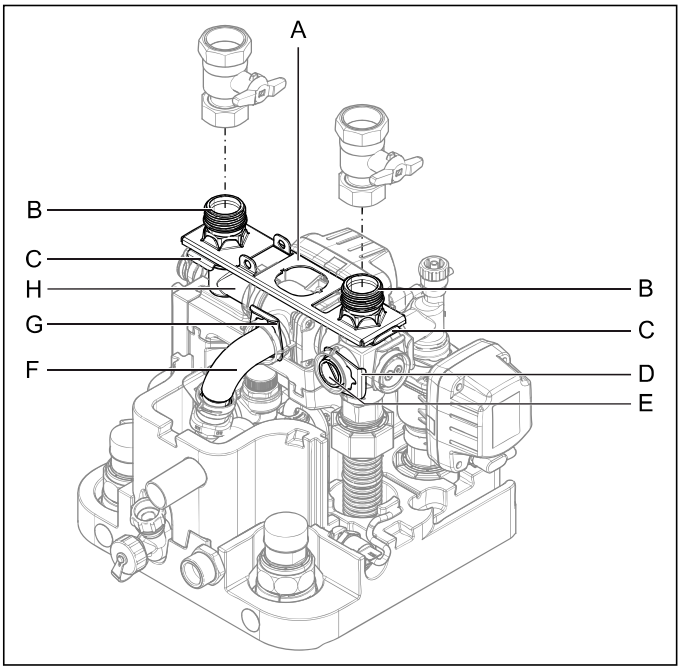


Fig. 4-10 Raccords de départ et de retour du chauffage orientés vers le haut

- Retirer les deux étriers des accouplements de raccordement (fig. 4-10, rep. C).
- Retirer les deux accouplements de raccordement (fig. 4-10, rep. B).

ATTENTION !

Lors des interventions sur le circuit hydraulique, veiller à la position de montage des joints toriques, afin d'éviter de les endommager et d'entraver ainsi l'étanchéité.

- Après le démontage ou avant le montage d'une connexion enfichable, toujours placer les joints toriques sur la pièce à enficher.
- Le raccordement des conduites de chauffage par les connexions enfichables doit s'effectuer sans contraintes. En particulier lors du raccordement avec des conduites flexibles (non perméables à la vapeur !), établir un allègement des contraintes approprié.

- Retirer la tôle de maintien (fig. 4-10, rep. A).
- Retirer l'étrier du bouchon de fermeture (fig. 4-10, rep. D).
- Extraire le bouchon de fermeture (fig. 4-10, rep. E).
- Tourner le raccord angulaire (fig. 4-10, rep. H) de 90° vers l'arrière.
- Retirer l'étrier du collecteur (fig. 4-10, rep. G).
- Tirer le collecteur (fig. 4-10, rep. F) avec précaution de son logement horizontal assez loin vers l'arrière pour que la tôle de maintien (fig. 4-11, rep. A) puisse être insérée à la verticale.

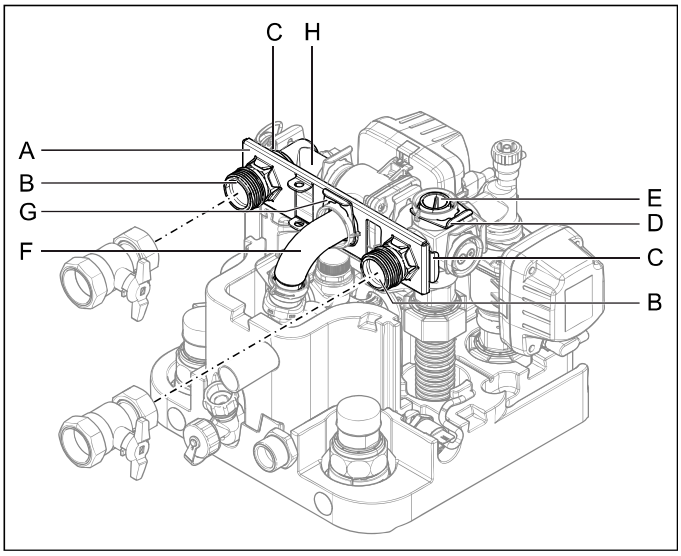


Fig. 4-11 Raccords de départ et de retour du chauffage orientés vers l'arrière

- Glisser la tôle de maintien entre le collecteur et son logement horizontal et réinsérer le collecteur (fig. 4-11, rep. F) dans son logement via le trou central dans la tôle de maintien.

ATTENTION !

Si les étriers ne sont pas bien insérés, les accouplements peuvent se détacher de leurs logements, ce qui peut entraîner une sortie abondante et continue de liquide.

- Avant d'insérer un étrier, s'assurer qu'il s'enclenche bien dans la rainure de l'accouplement. Pour cela, insérer l'accouplement assez loin dans le logement pour que la rainure soit visible à travers le logement de l'étrier.
- Insérer l'étrier jusqu'en butée.

- Bloquer le collecteur avec l'étrier (fig. 4-11, rep. G) dans son logement.
- Insérer les deux accouplements de raccordement (fig. 4-11, rep. B) dans les logements latéraux, via la tôle de maintien.
- Bloquer les deux accouplements de raccordement avec les étriers (fig. 4-11, rep. C) dans leurs logements.
- Insérer le bouchon de fermeture (fig. 4-11, rep. E) dans le logement supérieur.
- Bloquer le bouchon de fermeture avec l'étrier (fig. 4-11, rep. D).
- Découper les passages latéraux de la garniture d'isolation (fig. 4-12, rep. A) avec un outil adapté.

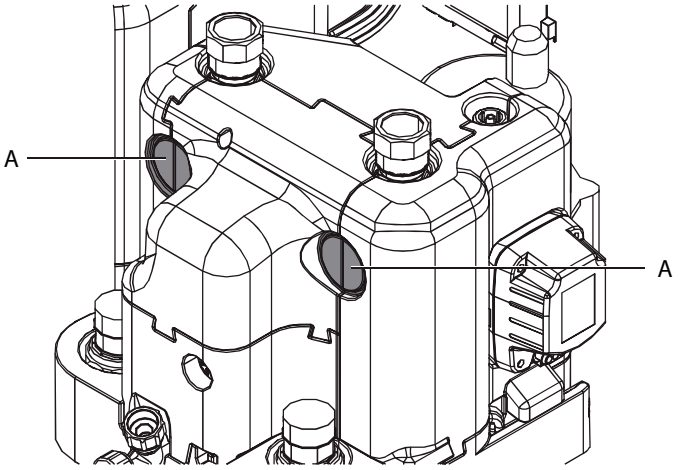


Fig. 4-12 Découpe de la garniture d'isolation

4.4.2 Raccord des conduites hydrauliques

Condition indispensable : Le montage d'accessoires en option (p. ex. solaire, chauffage d'appoint) s'effectue selon les prescriptions des instructions fournies sur le Daikin Altherma EHS(X/H).

- Contrôler la pression de raccordement en eau froide (6 bar maximum).
  - En cas de pressions plus élevées, monter un réducteur de pression dans la conduite d'eau potable.
- Réaliser les connexions hydrauliques sur le Daikin Altherma EHS(X/H).
  - Reprendre la position et la dimension des raccords de chauffage de la fig. 4-1 / fig. 4-2 et du tab. 3-1.
  - Respecter le couple de serrage préconisé (voir chapitre 10.3 « Couples de serrage »).
  - Le système de conduites doit être conçu de telle sorte que, après le montage, le capot insonorisant puisse être monté sans problème.
  - Le raccord destiné au remplissage et à l'appoint en eau du système de chauffage doit être conforme à la norme EN 1717 de manière à protéger l'eau potable de toute impureté par reflux.
- Raccorder la conduite d'évacuation sur la vanne de surpression de sécurité et un vase d'expansion à membrane conforme à la norme EN 12828.
  - Contrôler la tenue du flexible d'évacuation sur la vanne de surpression.
  - Si besoin, relier et installer son propre flexible.
- Isoler les conduites pour éviter la perte de chaleur et la formation de condensats (épaisseur d'isolation d'au moins 20 mm).

– **Sécurité en cas de manque d'eau :** la surveillance de la pression et de la température de la régulation éteint le Daikin Altherma EHS(X/H) par sécurité en cas de manque d'eau. Le client n'a pas besoin de fournir de protection supplémentaire en cas de niveau d'eau insuffisant.

– **Prévention des dommages dus aux dépôts et à la corrosion :** respecter les règles techniques correspondantes afin d'éviter les produits de corrosion et la formation de dépôts. Exigences minimales sur la qualité de l'eau de remplissage et de complément :
  – Dureté de l'eau (calcium et magnésium, déterminé comme carbonate de calcium) : ≤ 3 mmol/l
  – Conductivité : ≤ 1 500 (idéalement ≤ 100) µS/cm
  – Chlorure : ≤ 250 mg/l
  – Sulfate : ≤ 250 mg/l
  – Valeur pH (eau de chauffage) : 6,5 - 8,5

Si l'eau de remplissage et d'appoint présente une dureté totale élevée ou d'autres caractéristiques différentes des exigences minimales, les mesures de dessalement, d'adoucissement ou de stabilisation ou d'autres mesures de conditionnement sont nécessaires afin d'assurer la qualité requise de l'eau.

AVERTISSEMENT !

En cas de températures d'eau chaude supérieures à 60 °C, il existe un risque d'échaudure. Ceci peut se produire en cas d'utilisation de l'énergie solaire, en cas de raccordement d'un appareil de chauffage externe, lorsque la protection contre la légionellose est activée, ou lorsque le réglage de la température de consigne de l'eau chaude est supérieur à 60 °C.

- Monter la protection contre l'ébouillantage (dispositif de mélange de l'eau chaude (par ex. VTA32).

- Connecter le flexible d'évacuation avec la pièce de raccordement du flexible du trop-plein de sécurité (fig. 3-2 à fig. 3-5, rep. 23).
  - Utiliser des flexibles d'écoulement transparents (l'eau qui s'écoule doit être visible).
  - Raccorder le flexible d'écoulement à une installation d'eau usée suffisamment dimensionnée.
  - Il doit être impossible de fermer l'écoulement.

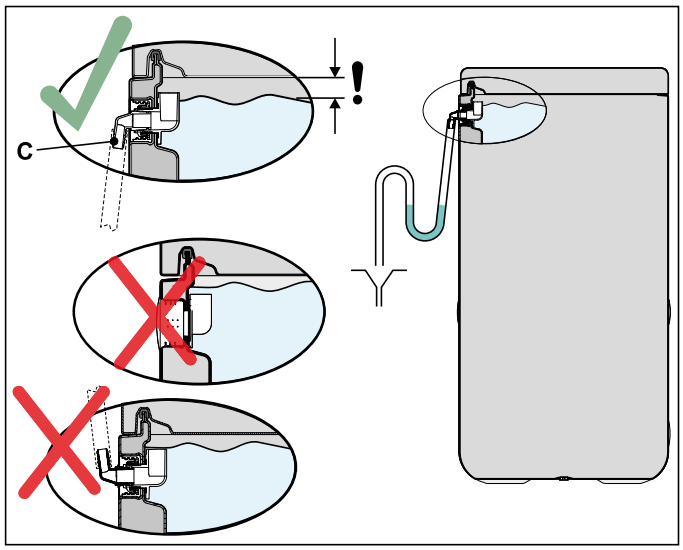
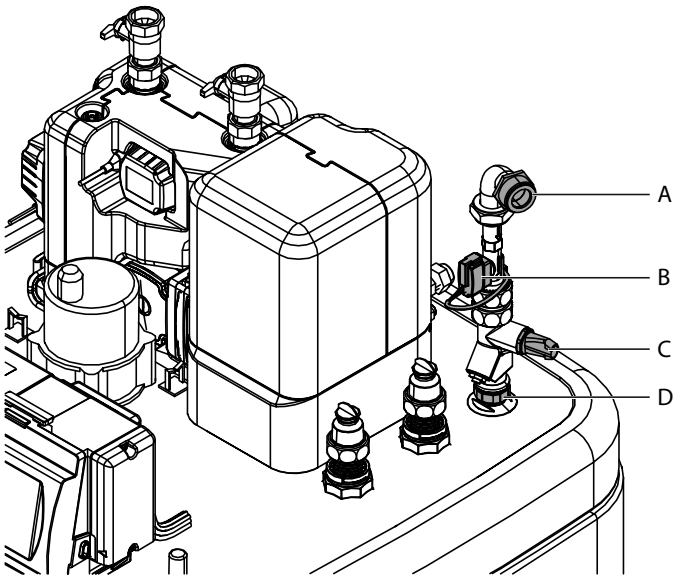


Fig. 4-13 Montage du flexible du tuyau d'évacuation sur le trop-plein de sécurité

4.4.3 Mise en place DB connection kit

Le kit de raccordement DB optionnel permet une meilleure accessibilité pour le raccordement de la conduite DrainBack (départ solaire).

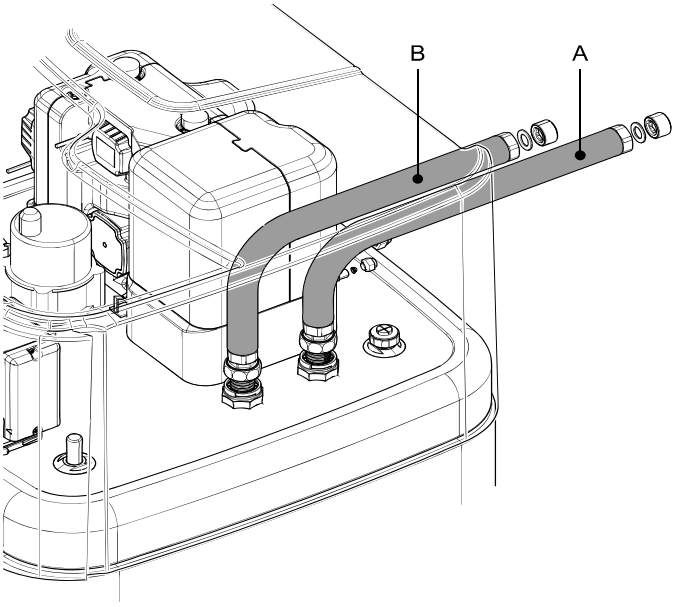


A	*Raccordement de la conduite DB (départ solaire)*	*C*	*Limiteur de débit (FlowGuard)*
B	*FlowSensor (ne fait pas partie du kit de raccordement DB, mais du EKSRPS4A)*	*D*	*Raccordement du départ solaire sur le réservoir du ballon*

Fig. 4-14 DB connection kit

4.4.4 Mise en place Biv connection kit

Le kit de raccordement P optionnel pour Daikin Altherma EHS(X/H)les types d'appareils Biv permet une meilleure accessibilité pour le raccordement de la conduite de départ et de retour d'une installation solaire sous pression ou d'un échangeur de chaleur externe autre sur le réservoir du ballon. Le kit contient deux tubes ondulés à isolation thermique qui sont reliés aux raccords du réservoir du ballon au moyen d'un écrou-raccord.
A l'autre extrémité de chaque tube ondulé, on trouve un adaptateur pour diverses tailles de raccords de la conduite de départ et de retour.



A Raccord pour le départ (rouge)
B Raccord pour le retour (bleu)

Fig. 4-15 Biv connection kit pour Daikin Altherma EHS(X/H)B…

4.5 Connexion électrique

AVERTISSEMENT !

Les composants conduisant de l'électricité peuvent être à l'origine d'une **décharge** si vous entrez en contact avec eux. Celle-ci peut entraîner des blessures, des brûlures, voire la mort.

- Avant d'intervenir sur les composants conduisant de l'électricité, veiller à **couper de l'alimentation électrique** tous les circuits électriques (mettre l'interrupteur principal externe hors service, couper le dispositif de sécurité) et s'assurer qu'ils ne pourront pas être remis accidentellement en service.
- Les connexions électriques et les travaux sur les composants électriques seront uniquement réalisés par **des électrotechniciens spécialisés qualifiés**, dans le respect des normes et directives électrotechniques en vigueur ainsi que des consignes de la société d'approvisionnement en électricité.
- Remettre les **caches de l'appareil et les trappes d'entretien en place immédiatement** après la fin des travaux.

ATTENTION !

En fonctionnement permanent, **dans le carter de commande du** Daikin **Altherma EHS(X/H)** des **températures élevées** peuvent se produire. De ce fait, des **brins conducteurs de courant** peuvent atteindre des températures élevées en raison de leur réchauffement propre en fonctionnement.
Ces **conduites doivent** donc pouvoir supporter une **température d'utilisation permanente de 90°C**.

- Pour les connexions suivantes, utiliser uniquement les câblages d'une température d'utilisation permanente ≥90°C :
  – Appareil externe de pompe à chaleur
  – En option : Backup-Heater électrique (EKBUxx)

4.5.1 Schéma d'ensemble de connexion Daikin Altherma EHS(X/H)

Pour les explications des symboles et désignations des courbes dans ce chapitre, voir tab. 4-2 et tab. 4-3.

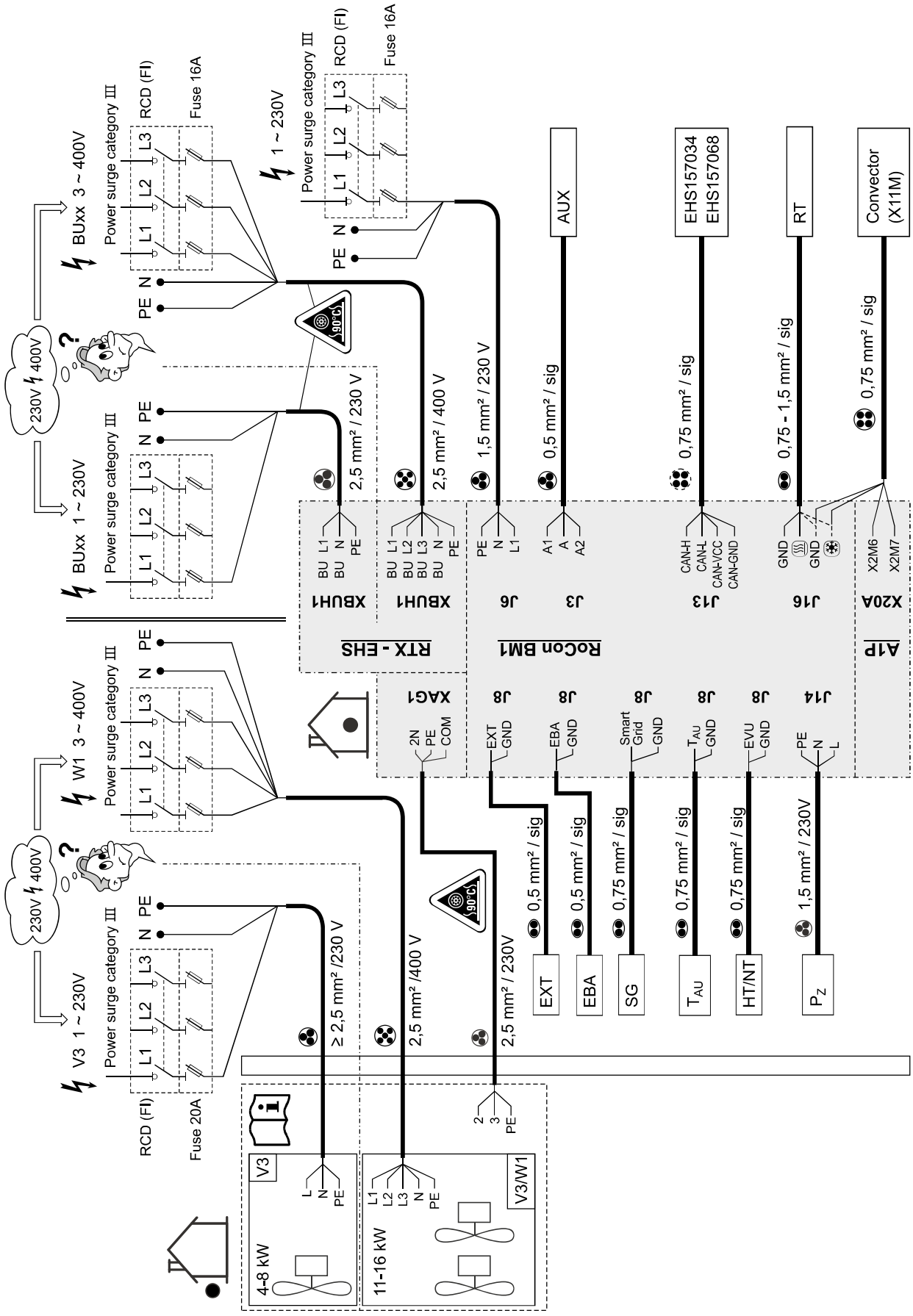
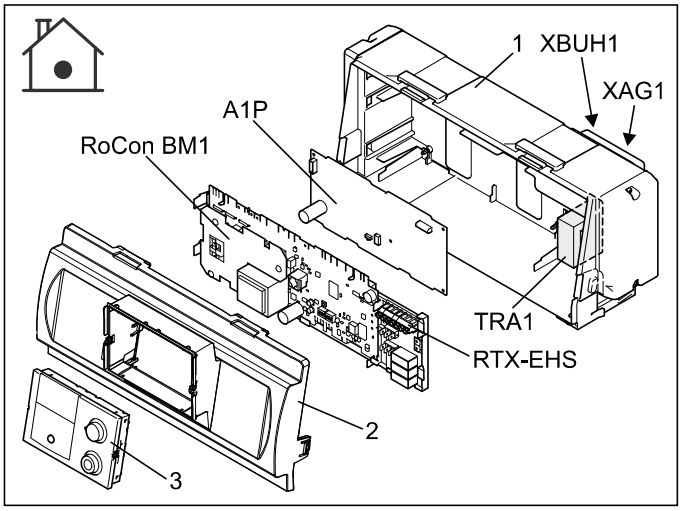


Fig. 4-16 Schéma d'ensemble de connexion - pour le raccordement électrique lors de l'installation de l'appareil

4.5.2 Position des platines de commutation



1	Boîtier de la régulation	3	Système de commande de la régulation
2	Cache de la régulation		

Fig. 4-17 Aperçu des platines de commutation (intérieur du boîtier)

4.5.3 Affectation des broches de la platine de commutation A1P

Le raccordement de la platine de commutation A1P dans l'appareil est déjà terminé. Aucun autre travail de montage et de connexion n'est nécessaire sur la platine de commutation A1P !

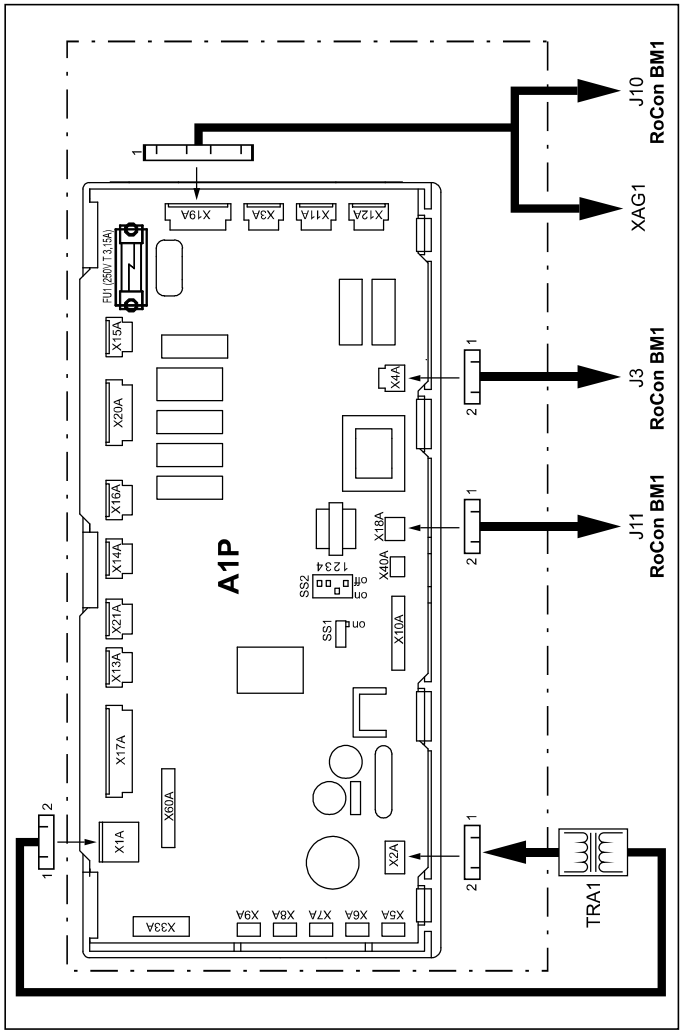


Fig. 4-18 Platine de commutation A1P (réglage de base pompe à chaleur)

4.5.4 Affectation des broches de la platine de commutation RTX EHS

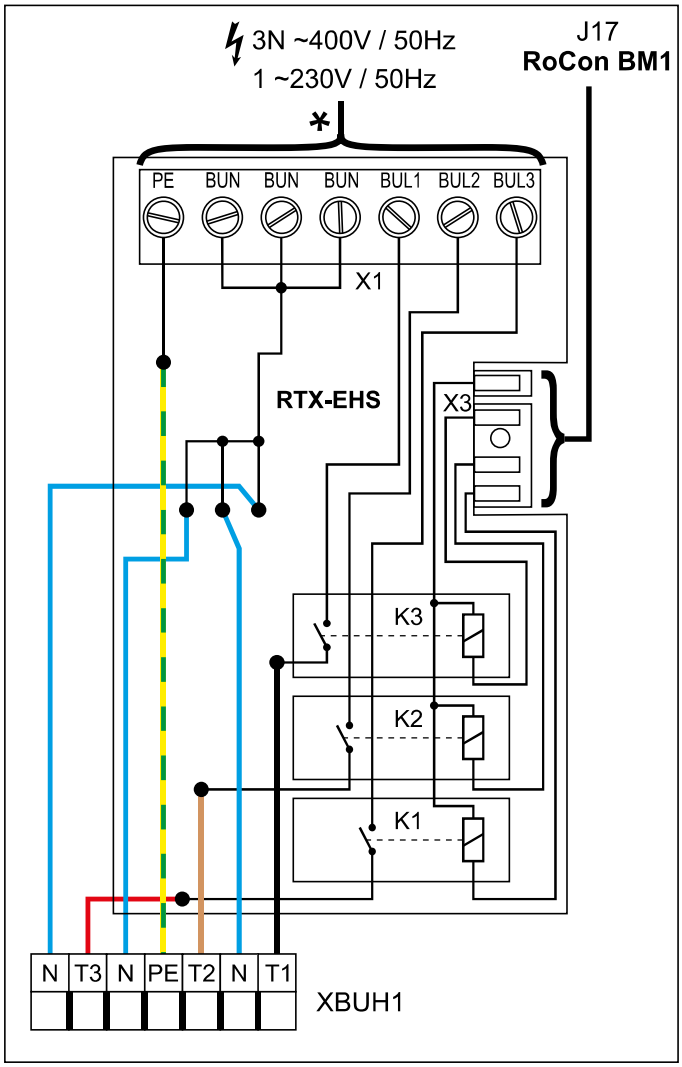


Fig. 4-19 Platine de commutation RTX-EHS (Backup-Heater) - voir section 4.5.12

4.5.5 Affectation des broches de la carte de commutation RoCon BM1

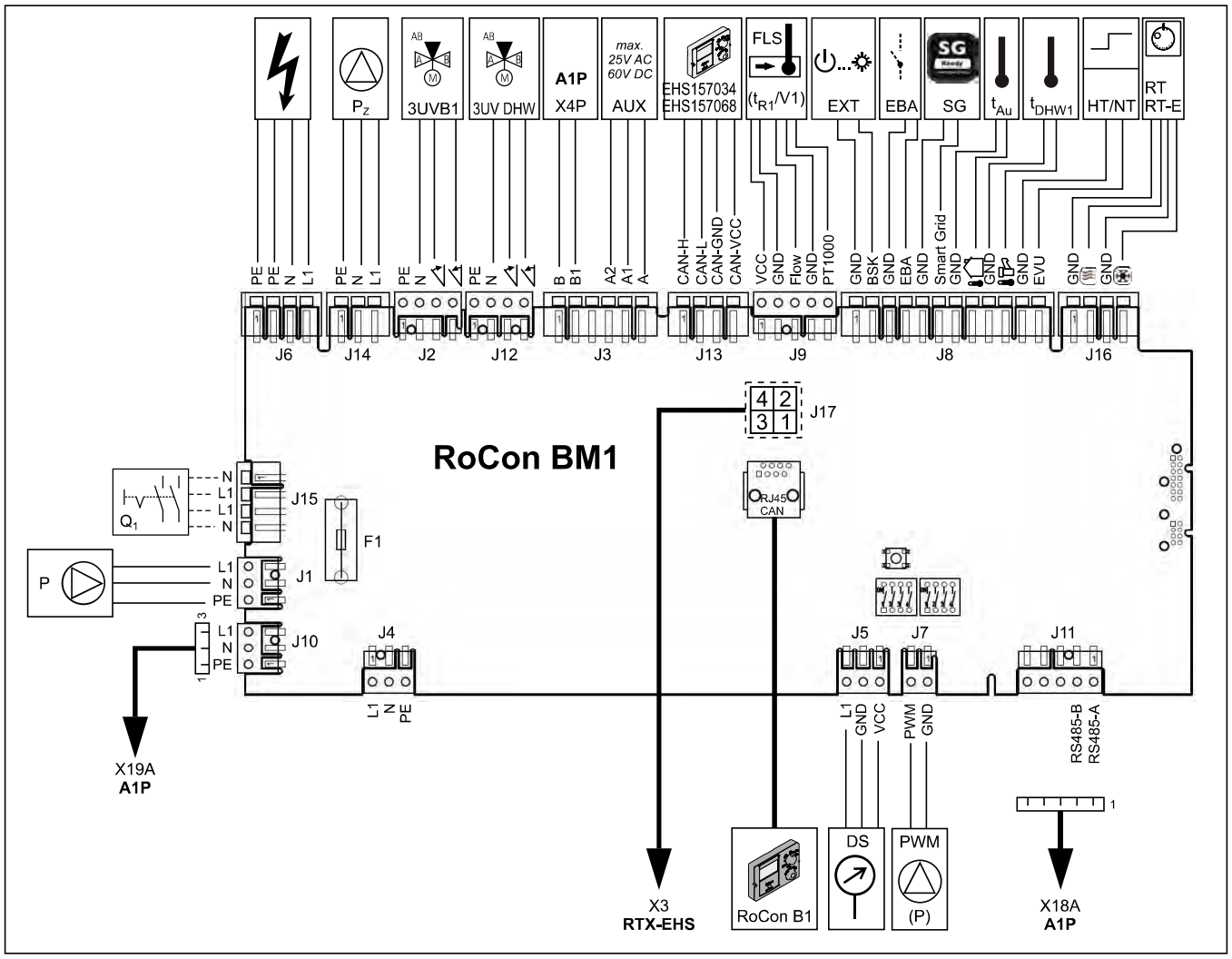


Fig. 4-20 Platine de commutation RoCon BM1 (module de base régulation)

Tension réseau 230 V, 50 Hz (schéma de connexion dans le présent manuel)

4.5.6 Connexion au réseau Daikin Altherma EHS(X/H)

Un câble flexible est déjà raccordé à l'intérieur de l'appareil pour permettre le raccordement au réseau.

- Vérifier la tension (~230 V, 50 Hz).
- Connecter, sans le raccorder au réseau électrique, le boîtier de distribution correspondant de l'installation électrique du logement.
- Raccorder le câble de raccordement au réseau du Daikin Altherma EHS(X/H) par un interrupteur général omnipolaire à installer par le maître d'ouvrage à la boîte de distribution de l'installation du bâtiment (dispositif de coupure selon EN 60335-1). Veillez à respecter les polarités.

L'appareil extérieur et les accessoires en option doivent faire l'objet d'un raccordement séparé à la régulation du Daikin Altherma EHS(X/H). Le capot du Daikin Altherma EHS(X/H) doit être démonté (voir section 4.3) et le boîtier de régulation doit être ouvert le cas échéant (voir section 4.5.7).

4.5.7 Ouverture du boîtier de régulation et établissement des raccords électriques

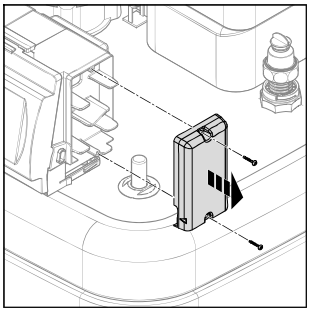


Fig. 4-21 Démonter le capot de boîtier droit.

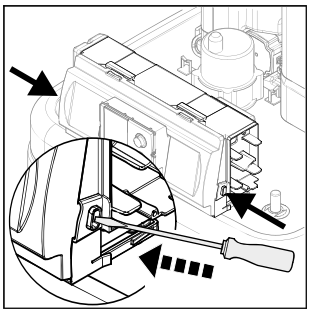


Fig. 4-22 Déverrouiller le cache avant.

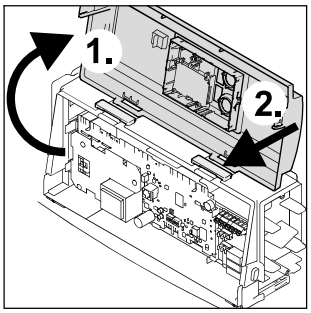


Fig. 4-23 Ouvrir le cache avant et l'amener en position de montage.

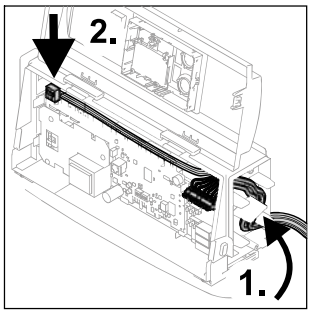


Fig. 4-24 Poser le câblage dans la régulation et réaliser les connexions électriques.

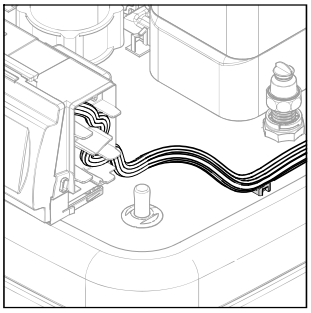


Fig. 4-25 Poser le câblage dans le capot de boîtier droit.

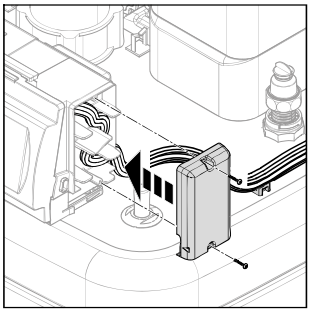


Fig. 4-26 Monter le capot de boîtier droit.

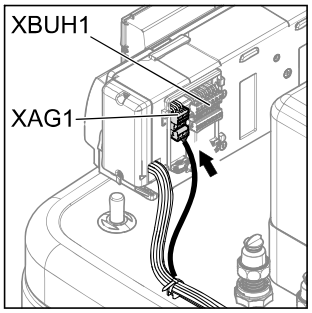


Fig. 4-27 Réaliser les raccordements électriques au dos du boîtier (voir section 4.5.1).

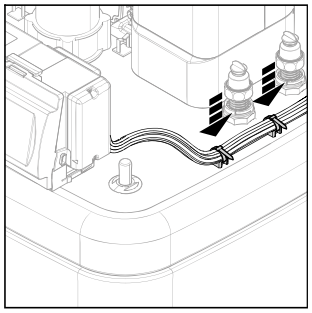


Fig. 4-28 Fixer le câblage sur le réservoir du ballon.

4.5.8 Raccordement de l'appareil externe de pompe à chaleur ERLQ

Une notice d'instructions spéciale est jointe à ce composant. Celle-ci contient entre autres. des consignes de montage et d'exploitation.

- Démonter le capot (voir section 4.3).
- Raccorder le dispositif externe de pompe à chaleur sur le bornier XAG1 (voir fig. 4-27, fig. 4-29).

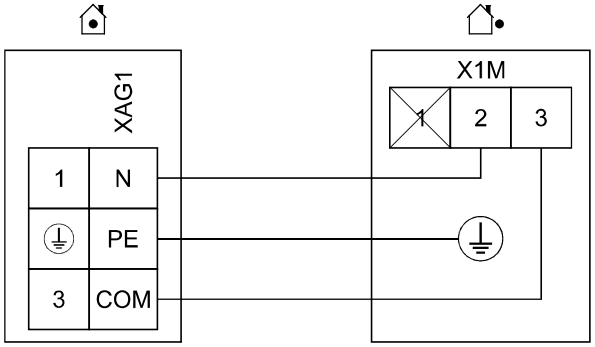


Fig. 4-29 Connexion appareil externe de pompe à chaleur

Lors de l'arrêt de l'unité externe de la pompe à chaleur via un couplage préconisé par le fournisseur d'électricité (EVU), l'unité interne Daikin Altherma EHS(X/H) n'est pas mise à l'arrêt (voir section 4.5.18).

4.5.9 Raccordement de la sonde de température extérieure RoCon OT1

Le dispositif externe de pompe à chaleur du Daikin Altherma EHS(X/H) possède une sonde de température extérieure intégrée qui est utilisée pour la température de départ en fonction de la température extérieure avec la fonction antigel.

Avec le capteur optionnel de température extérieure RoCon OT1, pouvant être installé côté nord du bâtiment, la régulation de la température variable selon les conditions météorologiques est encore plus précise.

Si le **Daikin Altherma EHS(X/H)** est utilisée dans un système Bus CAN **comme maître** (« fonction de terminal » pour la télécommande d'autres appareils de bus de données), la sonde de température extérieure **RoCon OT1** est **directement** raccordée **à** la régulation **RoCon HP du maître** et **non à l'appareil télécommandé** (module de circuit mélangeur EHS157068 ou autres générateurs de chaleur).

Placer l'appareil à environ un tiers de la hauteur du bâtiment (hauteur minimale par rapport au sol : 2 m) au côté le plus froid du bâtiment (nord ou nord-est). Exclure la proximité de sources de chaleur extérieures (cheminées, gaines d'air) et l'exposition directe aux rayons du soleil.

- Installez le capteur de température extérieure de façon à ce que la sortie du câble se fasse vers le bas (ceci permet d'empêcher l'introduction d'humidité).

ATTENTION !

La pose parallèle de conduites de sonde et de réseau à l'intérieur d'un tube d'installation peut être à l'origine de dérangements importants dans le fonctionnement de régulation du Daikin Altherma EHS(X/H).

- Veiller autant que possible à installer séparément le câble du capteur.

- Raccorder la sonde de température extérieure à la ligne de sonde bifilaire (section minimale 1 mm^2).
- Placez la ligne de la sonde Daikin Altherma EHS(X/H).
- Enficher le câble du capteur sur le raccord enfichable J8 de la platine de commutation RoCon BM1 (voir fig. 4-30).

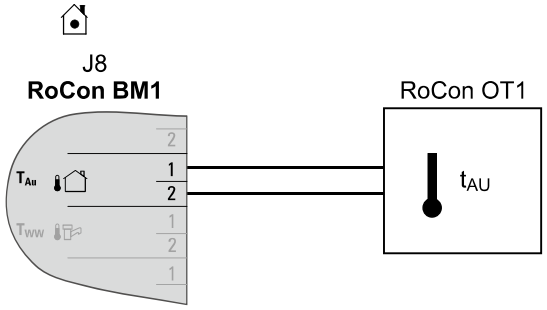


Fig. 4-30 Raccordement du capteur de température extérieure RoCon OT1 sur le Daikin Altherma EHS(X/H) (fonctionnement comme solution unique et / ou comme maître dans un bus de données)

Après raccordement de la sonde de température extérieure RoCon OT1 au dispositif de réglage RoCon HP du système Daikin Altherma EHS(X/H), le paramètre [Outside Config] doit être mis sur « Actif ».

4.5.10 Raccordement du contact commutateur externe

En raccordant un contact commutateur externe (fig. 4-31), le mode de fonctionnement du Daikin Altherma EHS(X/H) peut être commuté.

Le mode de fonctionnement actuel est modifié par une valeur de résistance variable (tab. 4-1). Le changement de mode de fonctionnement s'effectue seulement si le contact commutateur externe est fermé.

Le mode de fonctionnement agit sur le circuit direct du Daikin Altherma EHS(X/H) et sur tous les autres circuits de chauffage qui sont raccordés en option à cet appareil.

Le mode de fonctionnement affiché sur l'écran de la régulation peut différer du mode de fonctionnement activé dans la représentation du commutateur rotatif ⏻...☼ .

Un mode de fonctionnement activé par le contact commutateur externe est affiché sur l'écran de la régulation par *« EXT. »* suivi du symbole du mode de fonctionnement (voir le manuel d'utilisation de la régulation).

Si des fonctions spéciales comme, par exemple, « Manuel » sont activées, l'entrée n'est pas exploitée.

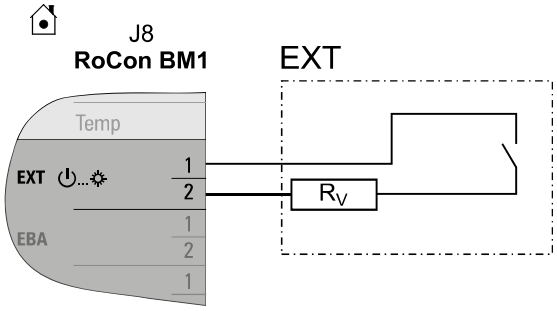


Fig. 4-31 Raccordement du contact commutateur EXT

Mode de fonctionnement	Résistance R_V	Tolérance
Arrêt	< 680 Ω	± 5 %
Chauffer	1 200 Ω	
Réduit	1 800 Ω	
Eté	2 700 Ω	
Automatique 1	4 700 Ω	
Automatique 2	8 200 Ω	

Tab. 4-1 Valeurs de résistance pour l'analyse du signal EXT

Lors de valeurs de résistance supérieures à la valeur pour « Automatique 2 », l'entrée n'est pas prise en compte.

INDICATION POUR LE RACCORDEMENT D'UNE INSTALLATION SOLAIRE DAIKIN

Avec la fonction intégrée à la régulation RoCon HP **[HZU]** (voir manuel d'utilisation de la régulation), il n'est pas nécessaire de raccorder la connexion EXT et la connexion du contact de verrouillage du brûleur de l'installation solaire Daikin.

4.5.11 Demande de besoins externe (EBA)

En raccordant le contact commutateur EBA au Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-32) avec le paramétrage correspondant dans la régulation RoCon HP, une demande de chauffage peut être générée via un contact commutateur externe. Si le contact commutateur est fermé, le Daikin Altherma EHS(X/H) se met en mode chauffage. La température de départ est réglée à la température définie dans le paramètre [T départ Jour].

Le contact commutateur EBA est prioritaire par rapport à une demande par le thermostat ambiant.

En mode refroidissement, veille, manuel et été, le contact commutateur n'est pas utilisé. De plus, les limites de chauffage ne sont pas respectées.

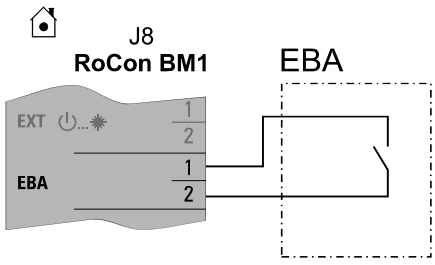


Fig. 4-32 Raccord du contact commutateur EBA

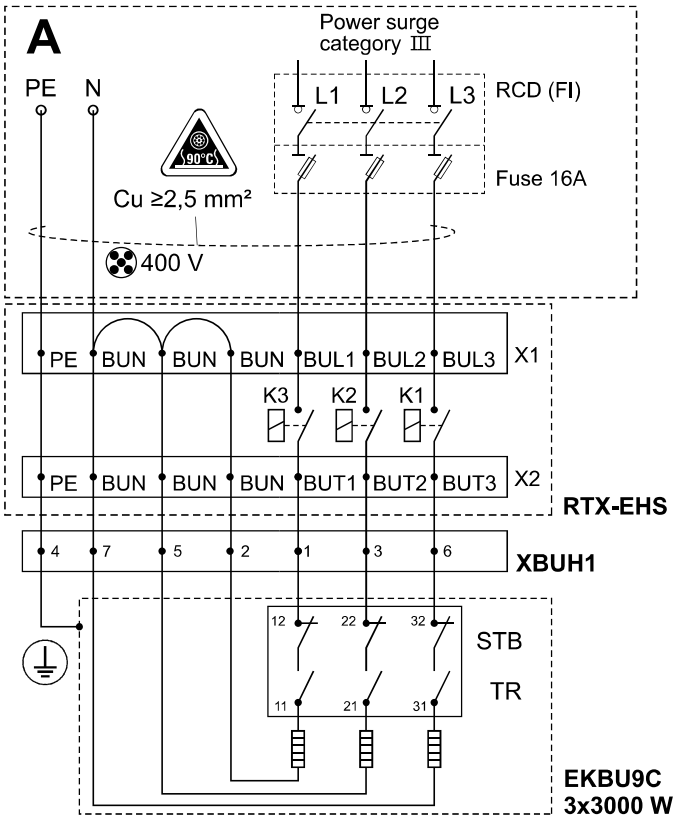
4.5.12 Raccordement du Backup-Heater Daikin électrique (EKBUxx)

Une notice d'instructions spéciale est jointe à ce composant. Celle-ci contient entre autres. des consignes de montage et d'exploitation.

- Raccorder l'alimentation électrique du Backup-Heater sur le bornier X1 de la platine de commutation RTX-EHS (fig. 4-19) dans le boîtier de la régulation du Daikin Altherma EHS(X/H).
- Enficher la prise XBUH1 du Backup-Heater à l'arrière du boîtier de la régulation, à l'arrière du Daikin Altherma EHS(X/H).
- Régler le paramètre [Function Heating Rod] sur « 1 » (voir le manuel d'utilisation de la régulation RoCon HP).

Variante de raccordement 1

3N ~400V / 50Hz EKBU9C



A Câblage côté œuvre (respecter les conditions de raccordement nationales - demander auprès du fournisseur d'électricité compétent) !

Fig. 4-33 Raccordement triphasé du Backup Heater (EKBU9C)

Variante de raccordement 2

1 ~230V / 50Hz EKBU9C

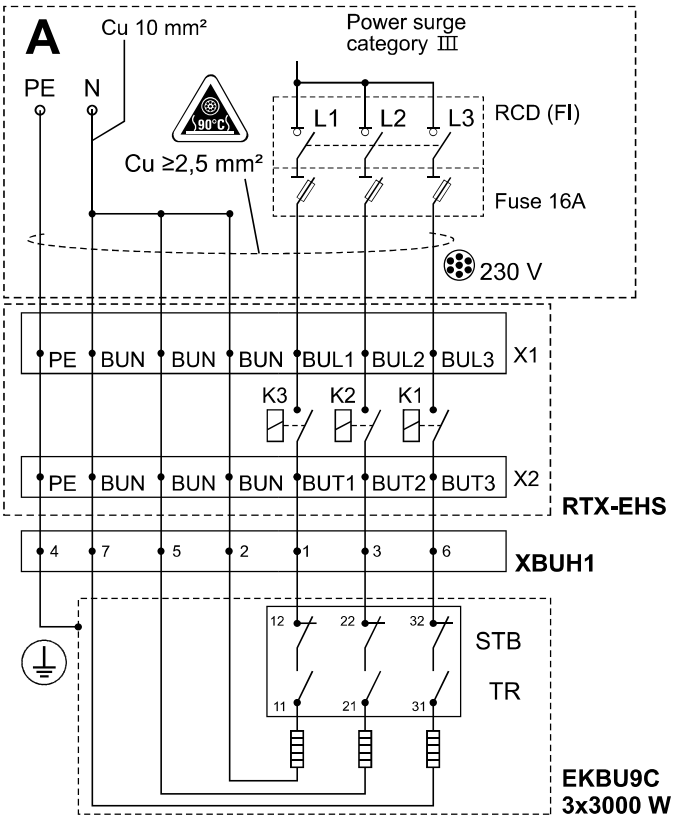


Fig. 4-34 Raccord monophasique du (EKBU9C) (légende, voir fig. 4-33)

Variante de raccordement 3

Dans le cas d'un raccordement de Backup-Heater avec un élément de chauffage (EKBU1C/ EKBU3C), il faut que le paramètre [EKBU1C Function Heating Rod] soit défini comme égal à 2.

1 ~230V / 50Hz 1000 W **EKBU1C** (1x 1000 W)
1 ~230V / 50Hz 3000 W **EKBU3C** (1x 3000 W)

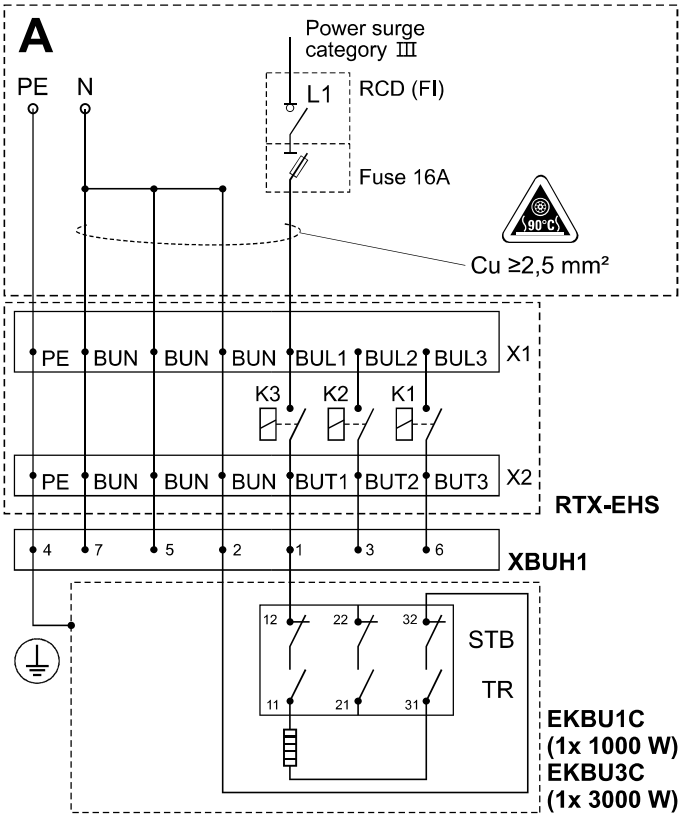


Fig. 4-35 Raccordement de Backup-Heater avec un élément de chauffage (EKBU1C/ EKBU3C) (légende, voir fig. 4-33)

Avertissement !

En cas de contact avec un **câble de raccordement endommagé** du Backup-Heater, une décharge électrique peut se produire, pouvant entraîner des blessures et des brûlures pouvant entraîner la mort.

- Ne pas réparer le câble de raccordement du Backup-Heater.
  ➔ Toujours remplacer le Backup-Heater complet.

4.5.13 Raccord d'un générateur de chaleur externe

Pour le chauffage d'appoint ou comme alternative à un Backup-Heater électrique (voir section 4.5.12), vous pouvez raccorder un générateur de chaleur externe (par exemple, une chaudière à gaz ou à mazout) au Daikin Altherma EHS(X/H).

La chaleur fournie par un générateur de chaleur externe doit être menée dans l'eau de ballon hors pression dans le ballon d'eau chaude du Daikin Altherma EHS(X/H).

- Exécuter le raccord hydraulique selon une des deux possibilités suivantes :
  a) p=0 Intégré sans pression hydrauliquement via les raccords (départ solaire et retour solaire) du ballon d'eau chaude
  ou
  b) +p sur les types d'appareils Daikin Altherma EHS(X/H)B, via l'échangeur de chaleur solaire sous

– Respecter les indications concernant les raccordements hydrauliques (voir chapitre 2.4)
– Exemples de raccordements hydrauliques (voir chapitre 9).

La demande d'un générateur de chaleur alternatif est commutée via un relai sur la platine de commutation RTX-EHS (voir fig. 4-36). Le raccordement électrique au Daikin Altherma EHS(X/H) est possible de la manière suivante ;

a) Le générateur de chaleur a un raccord de contact commutateur hors potentiel pour la demande de chaleur :
– Raccordement au K3, lorsque le générateur de chaleur externe prend en charge la production d'eau chaude et le chauffage d'appoint (réglage du paramètre [Function Heating Rod]=2)
ou
– raccordement au K1 et au K3, si deux générateurs de chaleur sont utilisés (réglage du paramètre [Function Heating Rod]=3). Ce faisant, le K1 commute le générateur de chaleur externe (par exemple, la chaudière à gaz ou à mazout) pour le chauffage d'appoint et le K3 commute le générateur de chaleur externe (EKBUxx) pour la production d'eau chaude
ou
– raccordement au raccord A AUX A (voir section 4.5.17)

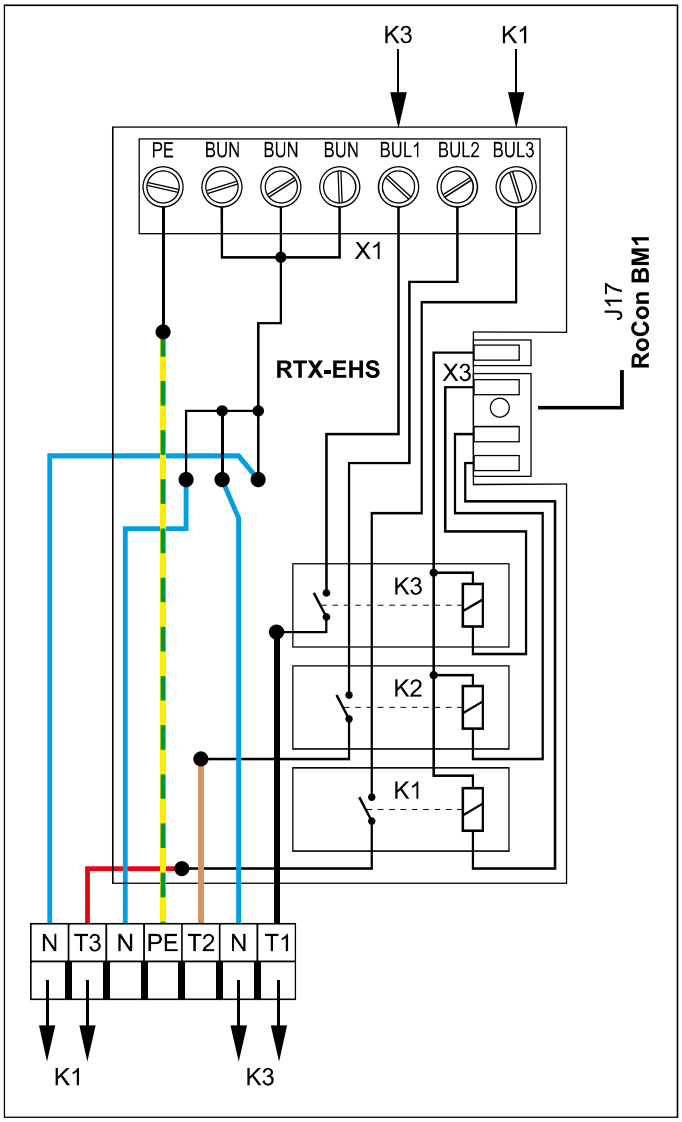
b) Le générateur de chaleur externe ne peut être activé / désactivé que via la tension réseau :
raccordement (~230 V, charge maximale 3 000 W) au K1 et au K3.

ATTENTION !

Risques de pics de tension.

- Il est interdit d'utiliser les raccords de la platine de commutation RTX-EHS simultanément pour la commutation de la tension secteur (~230 V) et de la basse tension de protection (SELV = « Safety Extra Low Voltage »).

- Reprendre le raccordement électrique adapté du manuel d'installation correspondant du générateur de chaleur externe.
- Raccorder le générateur de chaleur externe au Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-36).
  Le raccord X1 est une borne à vis.
  Pour les raccords X2_1/2/3, des cosses plates 6,3 x 0,8 mm sont nécessaires.



K1/2/3 *Relais pour Backup-Heater*
L *Phase*
N *Conducteur neutre*
PE *Conducteur de protection*
RTX-EHS *Platine de commutation (Backup-Heater)*
X1 *Bornier pour connexion secteur du Backup-Heater*
X3 *Connexion par fiche câblage interne vers platine de commutation RoCon BM1*

Fig. 4-36 Raccords sur la platine de commutation RTX-EHS

4.5.14 Raccordement du thermostat ambiant Daikin

Une notice d'instructions spéciale est jointe à ce composant. Celle-ci contient entre autres. des consignes de montage et d'exploitation.

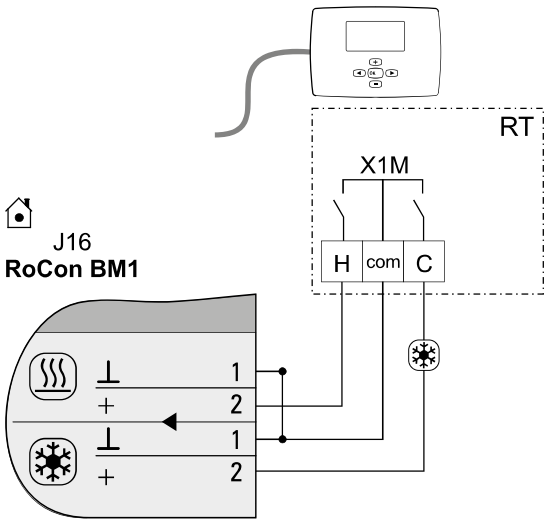


Fig. 4-37 Connexion avec le thermostat domestique à liaison par câble (RT = Daikin EKRTW)

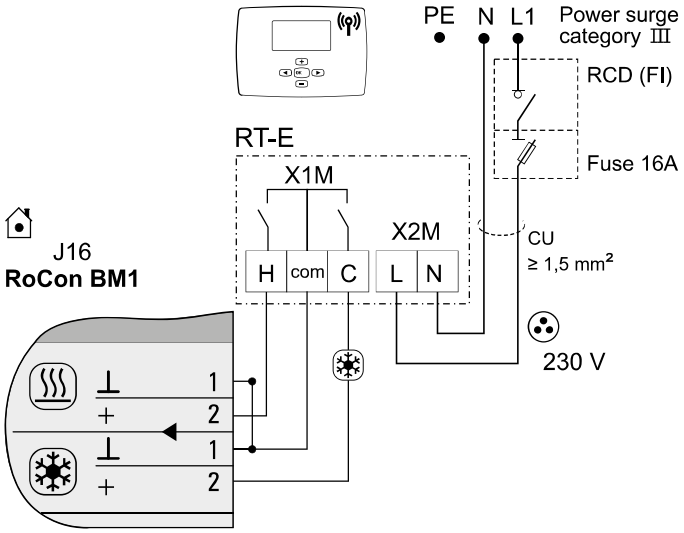


Fig. 4-38 Raccordement avec un thermostat d'ambiance radio (RT-E = Daikin EKRTR)

4.5.15 Raccord de composants systèmes optionnels RoCon

Les appareils en option RoCon doivent être raccordés via une ligne de bus CAN à 4 brins avec le Daikin Altherma EHS(X/H) (raccordement J13).

Daikin recommande, à ce sujet, d'employer des conduites blindées possédant les caractéristiques suivantes :

– Normalisation selon ISO 11898, UL/CSA type CMX (UL 444)
– Enveloppe extérieure en PVC résistante aux flammes selon CEI 60332-1-2
– Longueur jusqu'à 40 m, diamètre minimal 0,75 mm^2. Un diamètre supérieur sera nécessaire en fonction de l'augmentation de la longueur des câbles.

Il est possible d'utiliser des boîtes de dérivation pour raccorder les lignes de bus CAN de plusieurs appareils RoCon.

Veiller à une pose séparée des conduites de réseau, de sonde et des données de bus. N'utiliser que des goulottes de câbles comportant des cloisonnements ou des goulottes de câbles séparées par une distance d'au moins 2 cm. Les croisements de conduites sont autorisés.

Dans l'ensemble du système RoCon, on peut relier au maximum 16 appareils avec une longueur de câblage totale pouvant atteindre 800 m.

Station de régulation d'ambiance EHS157034

Pour le réglage précis des modes de fonctionnement et des températures ambiantes de consigne à partir d'une autre pièce, il est possible de raccorder, pour chaque circuit de chauffage, une station de régulation d'ambiance séparée EHS157034.

Une notice d'instructions spéciale est jointe à ce composant. Celle-ci contient entre autres. des consignes de montage et d'exploitation.

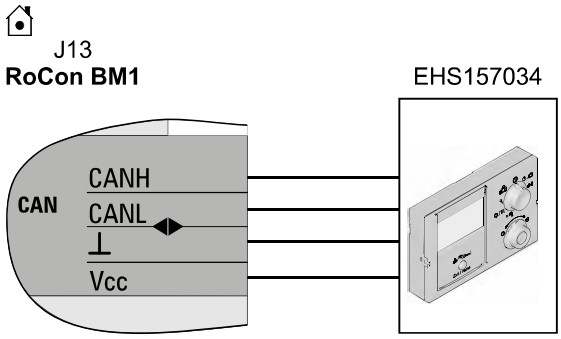


Fig. 4-39 Raccordement de la station de régulation d'ambiance EHS157034

Module de mélangeur EHS157068

Le Daikin Altherma EHS(X/H) peut être raccordée au module de mélangeur EHS157068 utilisé via le dispositif de réglage électronique RoCon HP.

La connexion des câbles de bus de données CAN est identique à fig. 4-39 sur le raccordement J13 du Daikin Altherma EHS(X/H).

Une notice d'instructions spéciale est jointe à ce composant. Celle-ci contient entre autres. des consignes de montage et d'exploitation.

Passerelle Internet EHS157056

La régulation peut être raccordée à Internet via la passerelle EHS157056. Une commande à distance du Daikin Altherma EHS(X/H) via un téléphone mobile (avec application) est possible.

Une notice d'instructions spéciale est jointe à ce composant. Celle-ci contient entre autres. des consignes de montage et d'exploitation.

4.5.16 Raccordement Daikin FWXV(15/20)AVEB

Une notice d'instructions spéciale est jointe à ce composant. Celle-ci contient entre autres. des consignes de montage et d'exploitation.

– Raccordement électrique du Daikin FWXV(15/20)AVEB avec l'accessoire suivant, selon la fig. 4-40, sous forme de contact commutateur (chauffage / refroidissement) sur le module de base.
– Raccorder le câble de connexion original Daikin (**HPc-VK-1)** pour le Daikin Altherma EHSX afin que le Daikin FWXV(15/20)AVEB et le Daikin Altherma EHSX commutent le mode de fonctionnement (chauffage / refroidissement).
– Monter et raccorder le cas échéant la vanne d'inversion à 2 voies (2UV) (**HPC-RP)** in Daikin FWXV(15/20)AVEB. Paramétrer la régulation de telle manière que la vanne d'inversion à 2 voies (2UV) se ferme si aucune demande de cet appareil n'a lieu.

Le changement de mode de fonctionnement (chauffage/refroidissement) peut uniquement avoir lieu sur le Daikin Altherma EHS(X/H).

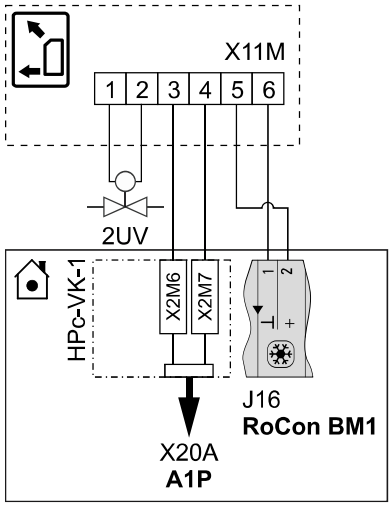


Fig. 4-40 Raccordement Daikin FWXV(15/20)AVEB au système Daikin Altherma EHS(X/H)

4.5.17 Raccordement des contacts commutateurs (sorties AUX)

Les contacts de commande (sortie AUX) peuvent être utilisés pour différentes fonctions paramétrables.

Si le Daikin Altherma EHS(X/H) se trouve en mode [Mode froid], le contact commutateur B-B1 se ferme. Celui-ci est utilisé par exemple pour raccorder un affichage de statut externe B-B1 (« Mode refroidissement actif »).

Le contact inverseur A-A1-A2 commute dans les conditions définies par le paramètre [AUX Fct] (voir manuel d'utilisation de la régulation).

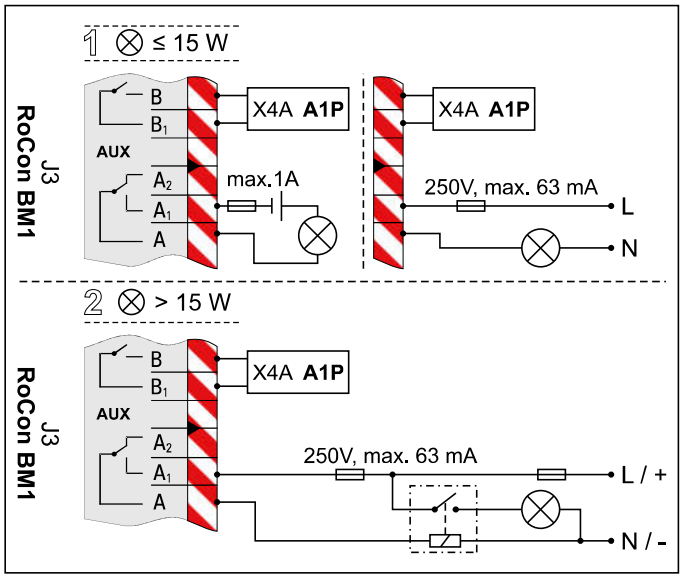


Fig. 4-41 Connexion contact commutateur (sortie AUX)

Les relais à utiliser selon la variante 2 (puissance commutée > 15 W) doivent être adaptés à une durée de fonctionnement de 100 %.

Le contact commutateur A-A1-A2 peut, par exemple, être utilisé pour la commande du générateur de chaleur dans les installations de chauffage bivalente de Daikin Altherma EHS(X/H) et de chaudière à gaz à mazout. Les exemples pour la connexion de système hydraulique sont représentés au chapitre 9.

4.5.18 Connexion bas tarif au réseau (HT/BT)

Si l'appareil externe est relié à une connexion bas tarif au réseau, il faut relier le **contact commutateur hors potentiel S2S** du récepteur qui évalue le signal d'entrée bas tarif émis par le fournisseur d'électricité au **connecteur J8**, raccordement EVU, sur la **platine de commutation RoCon BM1** (voir fig. 4-42).

Lors du réglage du **paramètre [HT/NT Function] > 0,** certains composants système sont mis hors tension dans les périodes de tarif plein (voir manuel d'utilisation de la régulation).

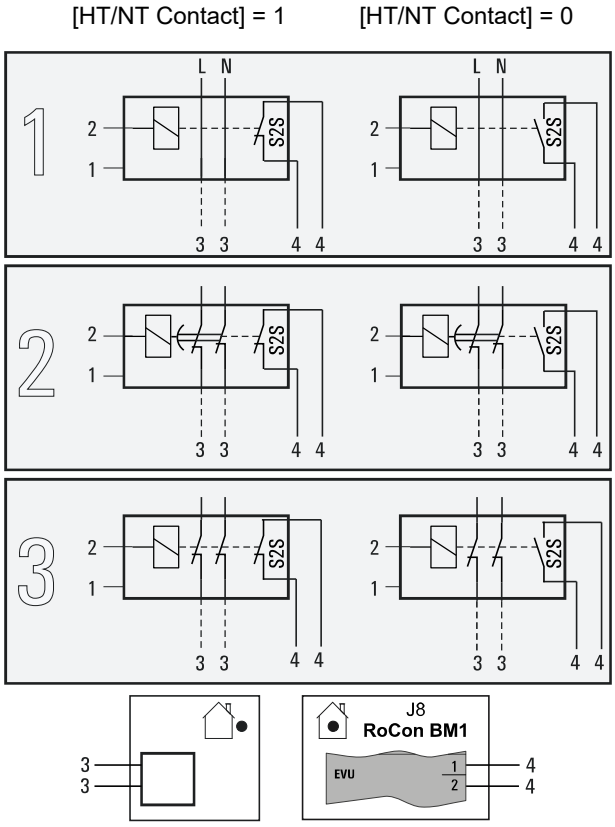
Les types suivants d'une connexion réseau bas tarif sont en usage :

- Type 1 : Pour ce type de connexion bas tarif au réseau, l'alimentation électrique pour l'unité externe de la pompe à chaleur n'est pas interrompue.
- Type 2 : Pour ce type de connexion bas tarif au réseau, l'alimentation électrique pour l'unité externe de la pompe à chaleur est interrompue au terme d'un certain laps de temps.
- Type 3 : Pour ce type de connexion bas tarif au réseau, l'alimentation électrique pour l'unité externe de la pompe à chaleur est immédiatement interrompue.

Le contact commutateur hors potentiel **S2S** peut être effectué en tant que **contact commutateur d'ouverture ou de fermeture**.

a) Lors de l'**exécution en tant que** contact commutateur **d'ouverture,** le **paramètre [HT/NT Contact] = 1** doit être réglé.
Si le fournisseur d'électricité émet le signal de bas tarif, le commutateur de commande S2S est ouvert. L'installation commute sur « ARRÊT forcé ». Si le signal est de nouveau émis, le contact commutateur hors tension S2S se ferme et l'installation se remet en service.

b) Lors de l'**exécution en tant que** contact commutateur **de fermeture,** le **paramètre [HT/NT Contact] = 0** doit être réglé.
Si le fournisseur d'électricité émet le signal de bas tarif, le commutateur de commande S2S est fermé. L'installation commute sur « ARRÊT forcé ». Si le signal est de nouveau émis, le contact commutateur hors tension S2S s'ouvre et l'installation se remet en service.



1 Boîtier de raccord au réseau pour connexion réseau bas tarif
2 Récepteur pour l'analyse du signal de commande HT/NT
3 Alimentation électrique unité externe pompe à chaleur (voir notice d'installation relative à l'unité externe de la pompe à chaleur)
4 Contact commutateur hors potentiel pour l'unité interne de la pompe à chaleur

Fig. 4-42 Raccordement du contact commutateur HT/NT

4.5.19 Raccordement d'une régulation intelligente (Smart Grid - SG)

Dès que la fonction est activée par le paramètre [SMART GRID] = 1 (voir manuel d'utilisation de la régulation), la pompe à chaleur est mise en mode veille, normal ou un mode fonctionnant à haute température, selon le signal du fournisseur d'électricité.

Il faut pour ceci que les **contacts commutateurs hors potentiel SG1/SG2** du régulateur intelligent soient raccordés au **connecteur J8**, raccords Smart Grid et EVU, sur la **platine de raccordement RoCon BM1** (voir fig. 4-43).

Dès que la fonction Smart Grid est active, la fonction HT/BT se désactive automatiquement. Selon la valeur du paramètre [Mode SG], la pompe à chaleur fonctionne différemment (voir manuel d'utilisation de la régulation).

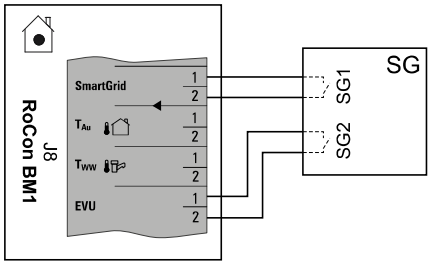


Fig. 4-43 Raccordement de la Smart Grid

4.5.20 Symboles et désignations des légendes des schémas de raccordement et de commutation

Symboles	Explication	Symboles	Explication
	Mise à la terre de sécurité		Câblage externe (le nombre de brins individuels et la tension secteur sont aussi partiellement indiqués).
	Mise à la terre avec une tension externe faible		Touche
	Borne de connexion		Commutateur DIP
	Prise de connecteur		Composant en option
	Borne plate		Connexion connecteur mâle-douille
	Câblage à 2 brins (sans blindage)		Câblage à 3 brins (sans blindage)
	Câblage à 4 brins (sans blindage)		Câblage à 5 brins (sans blindage)
	Câblage à 6 brins (sans blindage)		Câblage blindé (ex. 3 brins)

Tab. 4-2 Explication des symboles des schémas de raccordement et de connexion

Désignations de légende					
Désignation courte		**Explication**	**Désignation courte**		**Explication**
ERLQ		Appareil externe de pompe à chaleur	FU1		Fusible 250 V T 3,15 A (A1P)
EHS(X/H)		Appareil interne de la pompe à chaleur	FLS		Capteur de flux (t_{R1}/ V1)
3UVB1		Vanne d'inversion à 3 voies (circuit générateur interne de chaleur)	HPc-VK-1		Câble de connexion entre le Daikin Altherma EHS(X/H) B (avec fonction de refroidissement) et le FWXV(15/20)AVEB
3UV DHW		Vanne d'inversion à 3 voies (eau chaude / chauffage)	HT/NT		Contact commutateur pour connexion réseau bas tarif
A1P		Platine de commutation (réglage de base pompe à chaleur)	P		Pompe de recirculation (interne à l'appareil)
A1P	X1A	Connexion par fiche vers TRA1 (230 V)	P_Z		Pompe de circulation
	X2A	Prise du connecteur vers TRA1 (12 V)	PWM		Connexion pompe (signal PWM)
	X3A	Connexion par fiche câblage interne (cavalier)	CAN RJ45		Connexion par fiche (Rocon BM1) câblage interne (vers RoCon B1)
	X4A	Prise du connecteur vers J3 sur la RoCon BM1	RoCon B1		Système de commande de la régulation
	X5A	Prise du connecteur du capteur de température d'admission t_{V1}	RoCon BM1		Platine de commutation (régulation module de base)
	X6A	Raccord enfichable du capteur de température d'admission $t_{V, BH}$	RoCon BM1	J1	Connexion par fiche pompe de recirculation P
	X7A	Prise du connecteur de la sonde de température (côté liquide réfrigérant) t_{L2}		J2	Connexion par fiche 3UVB1
	X8A	Raccord enfichable du capteur de température de retour t_{R2}		J3	Raccord enfichable des contacts commutateurs AUX
	X9A	Raccord enfichable du capteur de température de ballon t_{DHW2}		J4	Connexion par fiche - non occupée
	X18A	Prise du connecteur vers J11 sur la RoCon BM1		J5	Connexion par fiche de la sonde de pression
	X19A	Prise du connecteur vers XAG1 + J10 de RoCon BM1		J6	Connexion par fiche de la tension réseau
	X21A	Connexion par fiche câblage interne (cavalier)		J7	Connexion par fiche PWM - signal pour pompe de recirculation P
AUX		Sorties des contacts commutateurs (A-A1-A2) + (B-B1)		J8	Connexion par fiche EXT
EKBUxx		Backup-Heater			Connexion par fiche EBA
DS		Capteur de pression			Raccord enfichable du contact commutateur Smart Grid EVU
EBA		Contact commutateur pour la demande externe			Connexion par fiche de la sonde de température extérieure t_{AU}
EXT		Contact commutateur pour la commutation externe du mode de fonctionnement			Raccord enfichable du capteur de température de ballon t_{DHW1}
F1		Fusible 250 V T 2 A (RoCon BM1)			Connexion par fiche HT/BT contact commutateur EVU

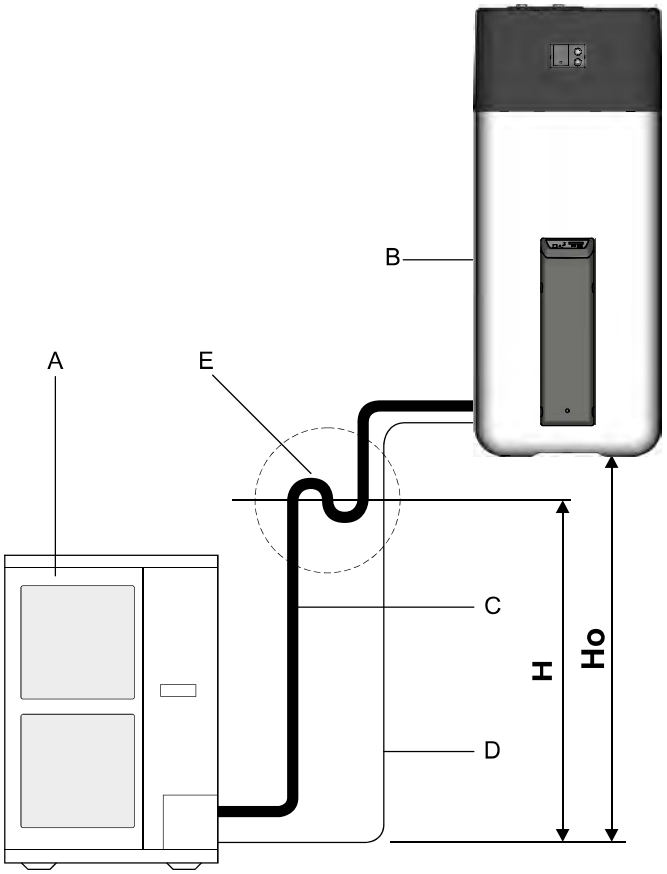
Tab. 4-3 Désignations de légende pour les schémas électriques et de connexion - Partie 1

Désignations de légende				
Désignation courte		**Explication**	**Désignation courte**	**Explication**
RoCon BM1	J9	Connexion par fiche FLS (t_{R1}/ V1)	SG	Contact commutateur pour le réseau intelligent (connexion réseau intelligent)
	J10	Connexion par fiche câblage interne vers X19A (A1P)	TRA1	Transformateur
	J11	Connexion par fiche câblage interne vers X18A (A1P)	t_{AU}	Sonde de température extérieure (RoCon OT1)
	J12	Connexion par fiche 3UV DHW	t_{DHW1}	Capteur de température de ballon 1 (RoCon BM1)
	J13	Raccord enfichable du bus de système (par exemple station de régulation d'ambiance)	t_{DHW2}	Capteur de température de ballon 2 (A1P)
	J14	Connexion par fiche pompe de circulation P_Z	t_{R1}	Capteur de température de retour 1 (FLS - RoCon BM1)
	J15	Connexion par fiche câblage interne (cavalier)	t_{R2}	Capteur de température de retour 2 (A1P)
	J16	Connexion par fiche du thermostat ambiant (EKRTR / EKRTW)	t_{V1}	Capteur de température d'admission 1 (A1P)
EHS157068		Module du mélangeur	$t_{V, BH}$	Capteur de température d'admission Backup-Heater (A1P)
EHS157034		Régulation d'ambiance	V1	Capteur de flux (FLS - RoCon BM1)
Sortie de refroidissement		Sortie état pour mode de fonctionnement « Mode froid »	XAG1	Prise du connecteur du dispositif externe de pompe à chaleur
RT		Thermostat d'ambiance (EKRTW)	XBUH1	Prise du connecteur Backup-Heater électrique (EKBUxx)
RT-E		Récepteur du thermostat d'ambiance radio (EKRTR)	X2M6	Borne câble d'alimentation HPc-VK-1
RTX-EHS		Platine de commutation (Backup-Heater)	X2M7	Borne câble d'alimentation HPc-VK-1
RTX-EHS	K1	Relais 1 pour Backup-Heater	X11M	Bornier dans FWXV(15/20)AVEB
	K2	Relais 2 pour Backup-Heater		
	K3	Relais 3 pour Backup-Heater		
	X1	Bornier pour connexion réseau Backup-Heater		
	X3	Connexion par fiche câblage interne vers J17 (RoCon BM1)		

Tab. 4-4 Désignations de légende pour les schémas électriques et de connexion - Partie 2

4.6 Pose de conduites de réfrigérant

- Contrôler si un siphon de collecte d'huile est nécessaire.
  - Requis si le Daikin Altherma EHS(X/H) n'est pas au même niveau que l'appareil externe de la pompe à chaleur installée (fig. 4-44, $H_O \geq 10$ m).
  - Au moins un siphon de collecte d'huile doit être installé à chaque fois qu'il y a une différence de hauteur de 10 mètres (fig. 4-44, H = distance d'un siphon de collecte d'huile à un autre siphon de collecte d'huile).
  - Siphon de collecte d'huile nécessaire uniquement dans la conduite de gaz.
- Poser les conduites avec un appareil de cintrage et avec une distance suffisante aux conduites électriques.
- Brasage sur les conduites uniquement avec très faible débit d'azote (uniquement brasage fort permis).
- Poser l'isolation thermique aux points de connexion uniquement après la mise en service (en raison de la recherche de fuites).
- Réaliser des connexions à collet et les connecter aux appareils
  (🔧 Respecter le couple de serrage, cf. chapitre 10.3 « Couples de serrage »).



A Appareil externe de pompe à chaleur (ERLQ)
B Daikin Altherma EHS(X/H)
C Conduite de gaz
D Conduite de liquide
E Siphon de collecte d'huile
H Hauteur jusqu'au 1er collecteur d'huile (max. 10 m)
H_O Différence de hauteur entre l'unité externe et l'unité interne de la pompe à chaleur.

Fig. 4-44 Conduite de réfrigérant avec siphon de collecte d'huile

4.7 Test de pression et remplir le circuit de réfrigérant

RISQUES D'ATTEINTES DE L'ENVIRONNEMENT !

Informations importantes sur le réfrigérant utilisé.

Le système de pompe à chaleur contient du réfrigérant avec des gaz fluorés contribuant à l'effet de serre et polluant pour l'environnement s'ils sont libérés.

type de réfrigérant : R410A
Coefficient PRG* : 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (potentiel d'effet de serre)*

- Entrer la capacité de remplissage totale du réfrigérant sur l'étiquette fournie sur l'unité externe de la pompe à chaleur (indications voir manuel d'installation de l'unité externe de pompe à chaleur).
- Ne jamais laisser s'échapper de réfrigérant dans l'atmosphère. N'aspirer le réfrigérant qu'avec un appareil de recyclage prévu à cet effet et le recycler.

- Effectuer le test de pression avec de l'azote.
  - Utiliser de l'azote 4.0 ou plus.
  - Maximum 40 bars.
- Une fois le test de détection de fuite achevé avec succès, évacuer entièrement l'azote.
- Mettre les conduites sous vide.
  - Pression à atteindre : 1 mbar absolu.
  - Durée : au moins 1 h
- Contrôler si une quantité supplémentaire de réfrigérant est nécessaire et faire l'appoint le cas échéant.
- Ouvrir entièrement jusqu'en butée les vannes d'arrêt sur l'appareil externe et les serrer légèrement.
- Remonter les chapeaux de valve.
- Contrôler si les sondes de température du ballon t_{DHW1} et t_{DHW2} sont posées à 80 cm de profondeur.

4.8 Remplissage de l'installation côté eau

Ne remplir le Daikin Altherma EHS(X/H) qu'après tous les travaux d'installation en respectant l'ordre décrit ci-après.

4.8.1 Contrôle de la qualité de l'eau et réglage du manomètre

- Respecter les indications sur le raccordement en eau et sur la qualité de l'eau conformément à la section 4.4.

Avant le premier remplissage de l'équipement, vous devez régler correctement la position de la marque de la pression minimale sur le manomètre installé côté œuvre :

- Tourner la jauge du manomètre de sorte que le marquage de la pression minimale de la **hauteur d'installation** soit de plus de **+2 m** (une colonne d'eau de 1 m = 0,1 bar).

4.8.2 Remplissage de l'échangeur thermique de production d'eau chaude

- Ouvrez le robinet de blocage de la conduite d'arrivée d'eau froide.
- Ouvrir les points de prise d'eau chaude afin de pouvoir régler une quantité de tirage aussi élevée que possible.
- Après écoulement de l'eau au niveau des points de prise, ne pas couper pas l'entrée d'eau froide immédiatement, afin que l'échangeur de chaleur puisse être entièrement purgé et nettoyé d'éventuelles impuretés ou dépôts.

4.8.3 Remplissage du ballon

Voir chapitre 7.3.

4.8.4 Remplissage de l'installation de chauffage

Voir chapitre 7.4.

5 Mise en service

AVERTISSEMENT !

Une mise en service non conforme du Daikin Altherma EHS(X/H) peut mettre en danger la vie et la santé des personnes et entraver le fonctionnement de l'installation.

- Mise en service du Daikin Altherma EHS(X/H) uniquement par des chauffagistes agréés et formés.

ATTENTION !

Une mise en service non conforme du Daikin Altherma EHS(X/H) peut causer des dommages aux biens et à l'environnement.

- Respecter les règles techniques correspondantes afin d'éviter les produits de corrosion et la formation de dépôts. Exigences minimales sur la qualité de l'eau de remplissage et de complément :
  - Dureté de l'eau (calcium et magnésium, déterminé comme carbonate de calcium) : ≤ 3 mmol/l
  - Conductivité : ≤ 1 500 (idéalement ≤ 100) µS/cm
  - Chlorure : ≤ 250 mg/l
  - Sulfate : ≤ 250 mg/l
  - Valeur pH (eau de chauffage) : 6,5 - 8,5.
- La qualité de l'eau potable doit être conforme à la directive européenne 98/83 CE et aux prescriptions régionales en vigueur.
- Pendant le service de l'installation, contrôler à intervalles réguliers la pression de l'eau. Le cas échéant, modifier le réglage par un remplissage d'appoint.

5.1 Première mise en service

Lisez attentivement le chapitre 2.4 avant d'accomplir les étapes décrites ici.

Une fois le Daikin Altherma EHS(X/H) installé et entièrement connecté, il doit être adapté par le personnel spécialisé à l'environnement d'installation (configuration).

Une fois cette configuration terminée, l'installation est opérationnelle et l'exploitant peut effectuer d'autres réglages personnels sur cette installation.

Le chauffagiste doit instruire l'exploitant, créer le protocole de mise en service et satisfaire les indications du manuel d'exploitation.

Le réglage de composants en option comme le thermostat d'ambiance ou de l'installation solaire Daikin doit s'effectuer au niveau de chacun des composants.

5.1.1 Conditions préalables

– L'installation Daikin Altherma EHS(X/H) est correctement branchée.
– Le système de fluide frigorigène est déshumidifié et rempli de la quantité de fluide prescrite.
– Les installations de chauffage et de production d'eau chaude sont remplies et reçoivent la pression correcte (voir le chapitre 7.4).
– Le réservoir du ballon est rempli jusqu'au trop-plein (voir chapitre 7.3).
– Les accessoires en option sont montés et raccordés.
– Les vannes de réglage de l'installation de chauffage sont ouvertes.

5.1.2 Démarrage de l'appareil

- Mettre le Daikin Altherma EHS(X/H) sous tension.
  ➔ Après la phase de départ, la sélection de la langue de commande est affichée.
- Sélectionner la langue souhaitée à l'aide du variateur.

Vous pouvez changer de langue de commande lorsque vous le souhaitez.

- Confirmez le choix en appuyant légèrement sur le variateur.
  ➔ Le Config de base du Daikin Altherma EHS(X/H) est chargée.
  ➔ Le message « Démarrage » est affiché.
  ➔ Le message « Initialiser » est affiché.
  ➔ L'affichage standard de la position du commutateur rotatif actuelle est représenté.

5.1.3 Réglage des paramètres de mise en service

Le chauffagiste doit avoir ouvert une session sur la régulation pour pouvoir régler les paramètres de mise en service.

- Démarrage de session Spécialiste

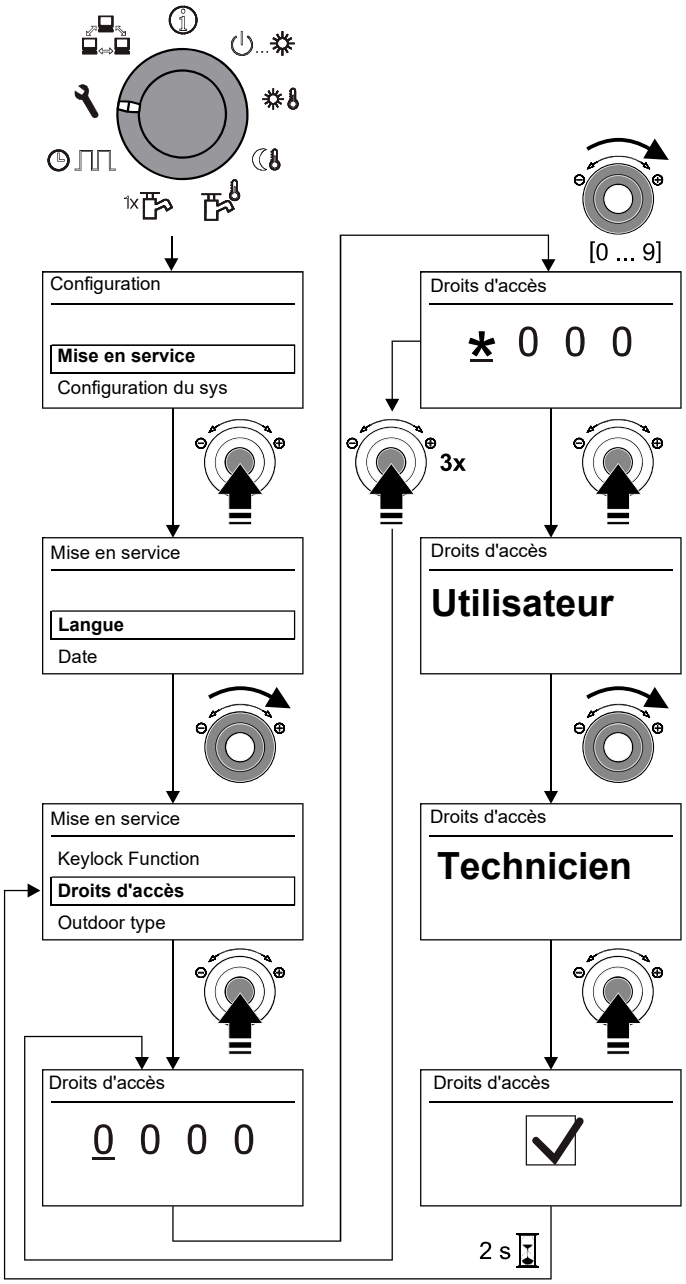


Fig. 5-1 Entrer le code chauffagiste

- Régler les paramètres de mise en service requis. La « liste de contrôle de mise en service » doit être remplie et respectée.
  - **Explication** des **paramètres de service,** voir **manuel d'utilisation de la régulation**.
  - Entrer les valeurs de réglage dans les tableaux correspondants dans le chapitre « Notes » du manuel d'utilisation de la régulation.
- Protection contre la légionellose (activer le paramètre [Anti-légion Jour]), si nécessaire.
- Si le capteur de température extérieure RoCon OT1 est raccordé, régler le paramètre [Outside Config] sur « Actif ».
- Régler d'autres paramètres de mise en service selon les besoins de l'installation sur la régulation de Daikin Altherma EHS(X/H).

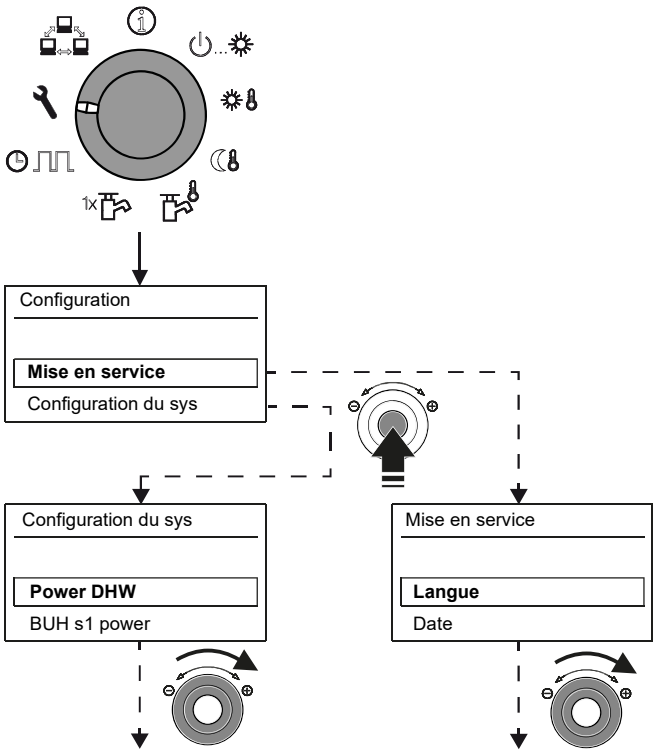


Fig. 5-2 Réglage des paramètres de mise en service

5.1.4 Purge du circuit hydraulique

Si la température du ballon se situe en dessous de certaines valeurs minimales, les réglages de sécurité du Daikin Altherma EHS(X/H) empêche tout fonctionnement de la pompe à chaleur à de faibles températures extérieures :

- **Température extérieure < -2°C**, **Température** minimale **du ballon = 30°C**
- **Température extérieure < 12°C**, **Température** minimale **du ballon = 23°C**.

Sans Backup Heater :

L'eau du ballon doit être chauffée à la température minimale requise du ballon par un dispositif de chauffage auxiliaire externe.

Avec Backup Heater (EKBUxx) :

Lors d'une température extérieure < 12 °C et d'une température du ballon < 35 °C, le Backup-Heater (EKBUxx) est automatiquement allumé pour chauffer l'eau du ballon à > 35 °C minimum.

- Pour **accélérer le procédé de chauffage à l'aide du Backup-Heater**, **régler provisoirement** les
  - Paramètre **[Function Heating Rod]** = « 1 » et
  - Paramètre **[Power DHW]** à la **valeur maximale du Backup-Heater**.
  - Régler le commutateur rotatif en mode 1x et le paramètre [1x ECS] sur « Actif ». Après le chauffage, mettre à nouveau le paramètre sur « Inactif ».

- S'assurer que le capuchon de la purge automatique (fig. 5-3, rep. A) est ouvert.

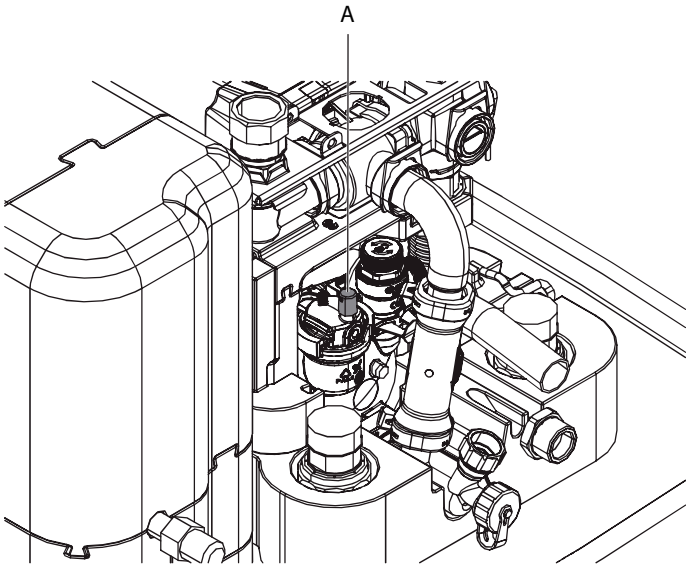


Fig. 5-3 Capuchon de la purge automatique

- Brancher un flexible sur la vanne de purge manuelle (fig. 5-4, rep. B) et le faire partir de l'appareil. Ouvrir la vanne tant que de l'eau s'écoule.
- Brancher un flexible sur la deuxième vanne de purge manuelle (fig. 5-4, rep. C) et ouvrir la vanne tant que de l'eau s'écoule.
- Activer la fonction de purge (voir FA RoCon HP).

En activant Air Purge, la régulation RoCon HP démarre un programme séquentiel défini avec le mode marche-arrêt de la pompe de recirculation intégrée et différents réglages des vannes d'inversion à 3 voies Daikin Altherma EHS(X/H) intégrées.

L'air existant peut s'évacuer avec la fonction de purge via la vanne de purge automatique et le circuit hydraulique raccordé au Daikin Altherma EHS(X/H) est évacué.

L'activation de cette fonction ne remplace pas la purge du circuit de chauffage.

Avant l'activation de cette fonction, le circuit de chauffage doit être complètement rempli.

- Contrôler la pression de l'eau et faire l'appoint d'eau si besoin (voir chapitre 7.4).
- Répéter la procédure de purge, contrôle et appoint jusqu'à :
  a) la purge intégrale.
  b) l'établissement d'une pression suffisante de l'eau.

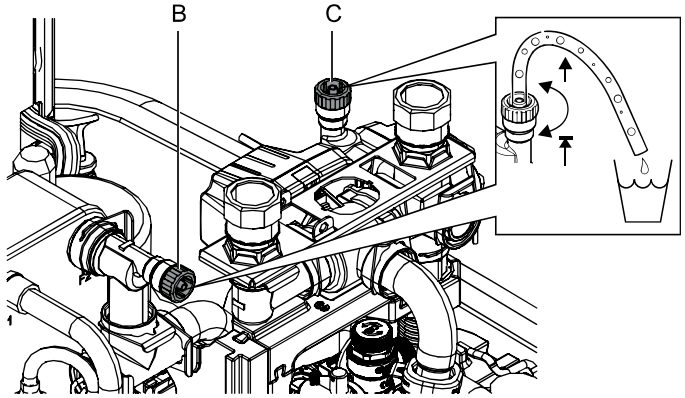


Fig. 5-4 Vannes de purge manuelles

5.1.5 Vérification du débit minimum

Le **débit minimum doit être** vérifié **lorsque le circuit de chauffage est fermé**.

En cas de débit minimum trop faible, il peut se produire un message de défaut et une coupure de l'installation de chauffage.

Si le débit minimum est insuffisant :
- De l'air peut se trouver dans la pompe de brassage (pompe de circulation).
  ➔ Purger la pompe de circulation.
- L'actionneur de vanne à 3 voies (3UVB1 / 3UV DHW) peut être défectueux.
  ➔ Vérifier la fonction des actionneurs de vanne, remplacer l'actionneur de vanne le cas échéant.

- Fermer les vannes et actionneurs de tous les circuits de distribution de chaleur reliés.
- Régler le mode de fonctionnement « Chauffer » sur la régulation de la Daikin Altherma EHS(X/H).
- Consulter les infos du paramètre [Débit].
  ➔ Le débit doit être d'au moins 600 l/h (voir manuel d'utilisation de la régulation).

La régulation de Daikin Altherma EHS(X/H) surveille en permanence le débit du circuit du générateur de chaleur. En fonction du mode de fonctionnement actif, diverses valeurs minimales sont nécessaires :
- Mode de fonctionnement « Chauffer »: 600 l/h
- Mode de fonctionnement « Mode froid »: 840 l/h
- Fonction de dégivrage automatique ( ) active : 1 020 l/h

Si, pour un débit supérieur à 600 l/h, apparaît un message d'erreur portant sur un débit minimal insuffisant, contrôler le débit réel dans le mode de fonctionnement actif et résoudre les causes d'erreurs possibles.

5.1.6 Réglage des paramètres Screed Program (seulement si nécessaire)

Dans le Screed Program, la température de départ est réglée selon le profil de température prédéfini.

Plus d'informations sur le Screed Program, y compris l'activation et le déroulement voir manuel d'utilisation de la régulation.

Après expiration du Screed Program, la régulation RoCon HP fonctionne de nouveau dans le mode de fonctionnement préalablement réglé. Tant que cela n'est pas configuré au préalable, les actions suivantes sont ensuite nécessaires.

a) Lors d'un raccordement sans station de régulation d'ambiance EHS157034 :
- Régler la courbe caractéristique de chauffage ou la température de départ souhaitée.

b) Lors d'un raccordement avec une station de régulation d'ambiance EHS157034 :
- Activer la station domestique.
- Régler la courbe caractéristique de chauffage ou la température de départ souhaitée. Activer le paramètre [Influence amb] le cas échéant et régler la température ambiante de consigne.

5.2 Remise en service

5.2.1 Conditions préalables

ATTENTION !

Une mise en service en cas de gel peut entraîner des dommages sur toute l'installation de chauffage.

- Mise en service en cas de températures inférieures à 0 °C uniquement en cas de garantie d'une température d'eau d'au moins 5 °C dans l'installation de chauffage et dans le réservoir du ballon.

Daikin recommande de ne pas mettre l'installation en service en cas de fort gel.

– L'installation Daikin Altherma EHS(X/H) est correctement branchée.
– Le système de fluide frigorigène est déshumidifié et rempli de la quantité de fluide prescrite.
– Les installations de chauffage et de production d'eau chaude sont remplies et reçoivent la pression correcte (voir le chapitre 7.4).
– Le réservoir du ballon est rempli jusqu'au trop-plein (voir chapitre 7.3).

5.2.2 Mise en service

Si la température du ballon se situe en dessous de certaines valeurs minimales, les réglages de sécurité du Daikin Altherma EHS(X/H) empêche tout fonctionnement de la pompe à chaleur à de faibles températures extérieures :

– **Température extérieure < -2°C**, **Température** minimale **du ballon = 30°C**
– **Température extérieure < 12°C**, **Température** minimale **du ballon = 23°C**.

Sans Backup Heater :
L'eau du ballon doit être chauffée à la température minimale requise du ballon par un dispositif de chauffage auxiliaire externe.

Avec Backup Heater (EKBUxx) :
Lors d'une température extérieure < 12 °C et d'une température du ballon < 35 °C, le Backup-Heater (EKBUxx) est automatiquement allumé pour chauffer l'eau du ballon à > 35 °C minimum.

- Pour **accélérer le procédé de chauffage à l'aide du Backup-Heater**, **régler provisoirement** les
  – Paramètre **[Function Heating Rod]** = « 1 » et
  – Paramètre **[Power DHW]** à la **valeur maximale du Backup-Heater**.
  – Régler le commutateur rotatif en mode 1x et le paramètre [1x ECS] sur « Actif ». Après le chauffage, mettre à nouveau le paramètre sur « Inactif ».

1. Contrôler le raccordement d'eau froide et remplir l'échangeur de chaleur d'eau potable le cas échéant.
2. Mettre le Daikin Altherma EHS(X/H) sous tension.
3. Attendre la phase de démarrage.
4. Une fois la phase de démarrage en fonctionnement du chauffage achevée, purger l'installation de chauffage, contrôler la pression de l'installation et la régler le cas échéant (max. 3 bar, voir le chapitre 7.4).
5. Effectuer un contrôle visuel d'étanchéité à tous les points de liaison dans la maison. Colmater les fuites survenant dans les règles de l'art.
6. Régler le sélecteur de la régulation sur le mode de fonctionnement souhaité.
7. p=0 En cas de raccordement de l'installation solaire Daikin, la mettre en service selon les instructions jointes. Après la mise à l'arrêt de l'installation solaire Daikin p=0, contrôler à nouveau le niveau de remplissage dans le ballon tampon.

6 Mise hors service



AVERTISSEMENT !

L'ouverture du raccord de retour solaire et des raccords de chauffage et d'eau chaude comporte un **risque de brûlure et d'inondation** en cas de contact de la peau avec l'eau s'échappant de l'installation.

- Vider le réservoir du ballon ou l'installation de chauffage seulement
  - lorsqu'ils sont suffisamment refroidis
  - à l'aide d'un dispositif adapté pour une parfaite évacuation ou absorption de l'eau s'échappant de l'installation
  - avec des vêtements de protection individuelle adaptés.

6.1 Mise à l'arrêt provisoire



ATTENTION !

Lorsqu'elle est arrêtée, l'installation de chauffage peut être victime du gel et être endommagée.

- En cas de risque de gel, vider entièrement l'eau de l'installation de chauffage à l'arrêt.
- Si elle n'est pas vidée, veiller à ce que l'installation soit alimentée en électricité et que l'interrupteur principal externe soit en service.

Si vous n'avez pas besoin du Daikin Altherma EHS(X/H) pendant une période prolongée, il est possible de le mettre temporairement hors service.

Daikin recommande toutefois de ne pas séparer l'installation de l'alimentation électrique mais seulement de la mettre en « mode veille » (voir manuel d'utilisation du réglage).

L'installation est alors protégée contre le gel, les fonctions des pompes et des vannes de protection sont activées.

Si, en cas de risque de gel, l'alimentation électrique n'est pas garantie, il faut
– Vider complètement le Daikin Altherma EHS(X/H) côté eau ou
– Prendre les mesures appropriées de protection contre le gel pour l'installation de chauffage raccordée et le ballon d'eau chaude (par ex. vidange).



Si le risque de gel avec alimentation électrique non garantie est limité à quelques jours, il est possible de renoncer à vider le Daikin Altherma EHS(X/H) en raison de sa très bonne isolation thermique. Cela présuppose le contrôle régulier de la température de l'accumulateur qui ne doit pas descendre au-dessous de +3 °C.

Toutefois, aucune protection contre le gel n'est assurée pour le système de distribution de chaleur raccordé !

6.1.1 Vidage du réservoir du ballon

- Séparer le Daikin Altherma EHS(X/H) de l'alimentation électrique.
- Raccorder le flexible d'évacuation au **(accessoires KFE BA)** (**KFE BA** fig. 6-1, rep. A) et disposer vers un point d'évacuation au niveau du sol.

> Si aucun **raccord de remplissage KFE** n'est disponible, vous pouvez alternativement démonter la pièce de raccordement (fig. 6-1, rep. C) du trop-plein de sécurité (fig. 6-1, rep. B) et l'utiliser.
>
> Celle-ci doit être remontée après le procédé de vidange avant de remettre en marche l'installation de chauffage.

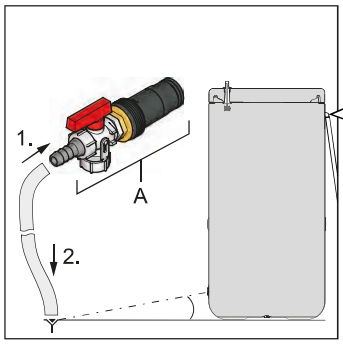
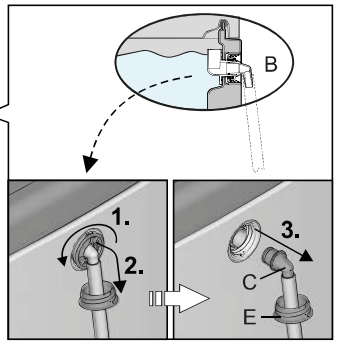


Fig. 6-1 Montage du flexible d'évacuation



En option : démonter la pièce de raccordement du trop-plein de sécurité

A	*Raccord de remplissage et de vidange de chaudière (accessoires KFE BA)*	*E*	*Embout fileté*
B	*Trop-plein de sécurité*	*F*	*Bouchon de fermeture*
C	*Pièce de raccordement pour le tuyau du trop-plein de sécurité*	*G*	*Raccord coudé*
D	*Pièce de fixation*	*X*	*Garniture de soupape*

Tab. 6-1 Légendes de la fig. 6-1 à fig. 6-6

Sans p=0 installation solaire

- Démonter le cache sur le raccord de remplissage et de vidange.
- **En cas d'utilisation du raccord de remplissage et de vidange de chaudière (accessoire KFE BA) :** démonter le cache à l'aide de la poignée et dévisser l'embout fileté (fig. 6-2, rep. E) du réservoir du ballon.

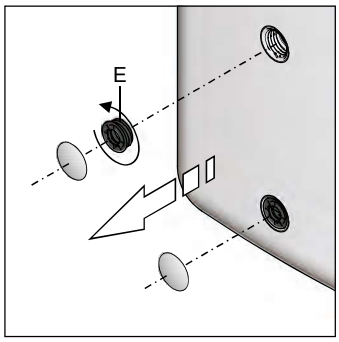


Fig. 6-2 Dévisser l'embout fileté

- Insérer le **raccord de remplissage KFE** dans la pièce filetée (fig. 6-3, rep. E) et l'assurer avec une pièce de fixation (fig. 6-3, rep. D).
- Mettre une cuve de réception adaptée sous le raccord de remplissage et de vidange.
- Dévisser l'embout fileté (fig. 6-4, rep. E) sur le raccord de remplissage et de vidange, retirer le bouchon de fermeture (fig. 6-4, rep. F) et revisser **immédiatement** l'insert fileté prémonté avec le **raccord de remplissage KFE** dans le raccord de remplissage et de vidange (fig. 6-4).

> **ATTENTION !**
>
> L'eau du ballon s'échappe par jet après retrait du bouchon de fermeture.

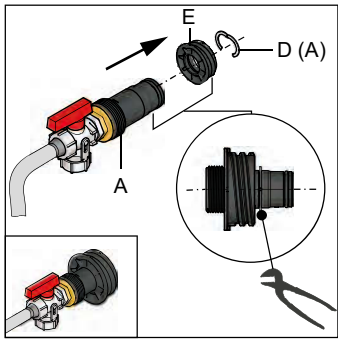


Fig. 6-3 Finalisation du raccord de remplissage KFE

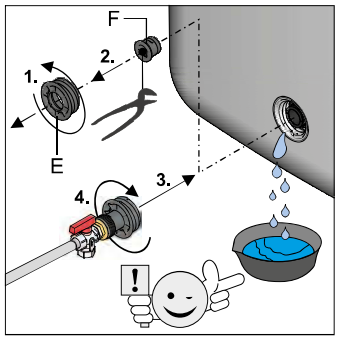


Fig. 6-4 Vissage du raccord de remplissage KFE dans le raccord de remplissage et de vidange

- Ouvrir le robinet de remplissage et de vidange de la chaudière sur le **raccord de remplissage KFE** et évacuer le contenu d''eau du réservoir du ballon.

Seulement sur les installations solaires p=0

- Régler la garniture de soupape sur le raccord coudé afin de couper l'accès au bouchon borgne (fig. 6-5).
- Placer dessous un bac collecteur approprié et retirer les bouchons aveugles du support de raccordement (fig. 6-5).

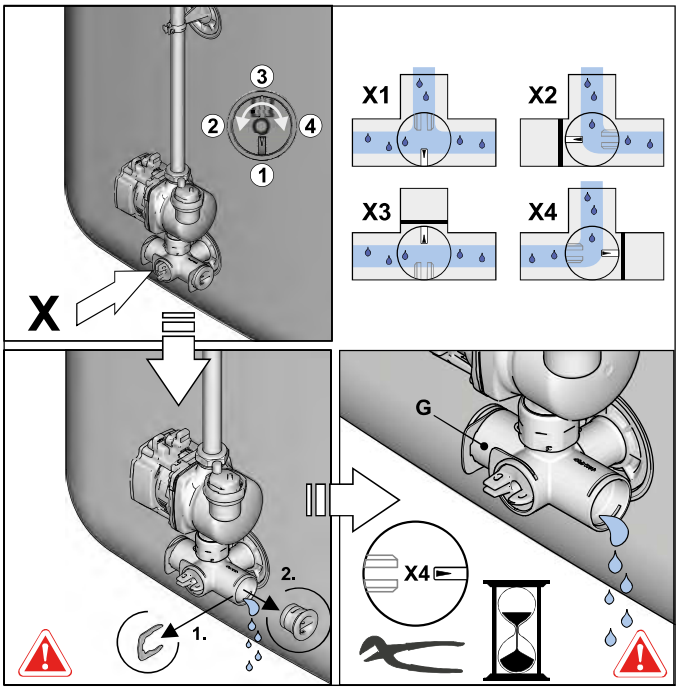


Fig. 6-5 Bloquer la garniture de soupape, retirer le bouchon borgne du raccord coudé

- **Insérer le raccord de remplissage et de vidange de chaudière** dans le raccord coudé et fixer à l'aide de la pince de fixation (fig. 6-6).

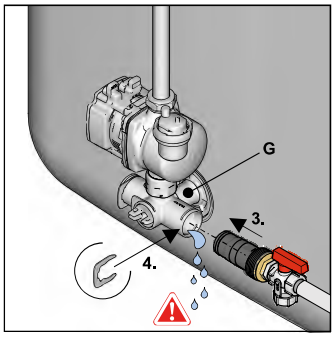


Fig. 6-6 Montage du raccord de remplissage et de vidange de chaudière dans le raccord coudé

- Ouvrir le robinet de remplissage du **raccord de remplissage et de vidange de chaudière**.
- Régler la garniture de soupape sur le raccord coudé pour ouvrir l'accès au flexible d'évacuation (voir aussi fig. 6-5) et évacuer le contenu d''eau du réservoir du ballon.

6.1.2 Vidange du circuit de chauffage et du circuit d'eau chaude

- Raccorder le flexible d'écoulement sur le robinet de remplissage et de vidange de chaudière du Daikin Altherma EHS(X/H).
- Ouvrir le robinet de remplissage et de vidange de chaudière sur le Daikin Altherma EHS(X/H).
- Laisser le circuit de chauffage et d'eau chaude se vider.
- Débrancher le départ et le retour du chauffage, ainsi que l'alimentation et l'évacuation de l'eau froide du Daikin Altherma EHS(X/H).
- Raccorder le flexible d'écoulement respectivement sur le départ et le retour du chauffage et sur l'alimentation et l'évacuation de l'eau chaude de façon à ce que l'ouverture du flexible se trouve à faible distance au-dessus du sol.
- Laisser se vider chacun des échangeurs de chaleur l'un après l'autre selon le principe de la ventouse.

6.2 Mise à l'arrêt définitive

AVERTISSEMENT !

Un démontage incorrect des installations frigorifiques (pompes à chaleur), des climatisations et des appareils de chauffage peuvent mettre en danger la vie et la santé de personnes et nuire à leur fonctionnement lors de la remise en service.

- Les travaux sur le Daikin Altherma EHS(X/H) (comme le démontage de pièce, la mise à l'arrêt temporaire ou définitive de l'installation) sont réservés aux personnes qui y sont autorisées et ayant suivi avec succès une **formation technique ou professionnelle les autorisant à accomplir ces travaux**, et ayant participé aux formations professionnelles spécialisées organisées par les autorités compétentes. Parmi elles, plus particulièrement, les **chauffagistes, électriciens et experts en refroidissement et climatisation** qui, de par leur **formation** et leurs **connaissances spécialisées**, sont expérimentés dans l'installation et la maintenance conformes d'installations de chauffage, de refroidissement et de climatisation, ainsi que de pompes à chaleur.
- Les **avertissements et consignes de sécurité** se trouvant dans les instructions d'installation et portant sur les interventions sur le système de réfrigérant doivent obligatoirement être **respectés**.

Une mise à l'arrêt définitive peut être nécessaire lorsque
– l'installation est défectueuse, démontée et mise au rebut.
– des composants de l'installation sont défectueux, démontés et remplacés.
– l'installation ou, le cas échéant, des pièces de l'installation sont démontées et remontées sur un autre site.

Le Daikin Altherma EHS(X/H) est fabriqué pour faciliter le montage et respecter l'environnement. Ceci fait qu'il est possible d'exécuter les interventions présentées ci-dessus efficacement et en respectant l'environnement.

En cas de déplacement de l'implantation ou de remplacement de pièces de l'installation de réfrigérant dans le système de canalisation :

- réinjecter par pompage du réfrigérant dans l'appareil externe de pompe à chaleur (voir la manuel d'installation et d'utilisation de l'appareil externe de pompe à chaleur correspondant).

Lors de la mise au rebut de l'installation ou du remplacement de pièces du système de réfrigérant :

- aspirer le réfrigérant de l'installation et le recycler (voir le manuel d'installation et d'utilisation de l'appareil externe de pompe à chaleur correspondant).



ATTENTION !

L'échappement de fluide frigorigène de l'installation peut endommager durablement l'environnement.

Le mélange de différents types de fluide frigorigène peut générer des mélanges de gaz toxiques dangereux. L'écoulement de fluide frigorigène et son mélange à des huiles peuvent entraîner une contamination des sols.

- Ne jamais laisser s'échapper de réfrigérant dans l'atmosphère. N'aspirer le réfrigérant qu'avec un appareil de recyclage prévu à cet effet et le recycler.
- Toujours recycler le fluide frigorigène et le maintenir à l'écart d'huiles et autres additifs.
- Conserver le fluide frigorigène par type dans des réservoirs sous pression adaptés.
- Eliminer le fluide frigorigène, les huiles et les additifs de manière conforme et en accord avec les prescriptions locales en vigueur du pays d'utilisation.

- Mettre le Daikin Altherma EHS(X/H) hors service (voir section 6.1).
- Déconnecter le Daikin Altherma EHS(X/H) de toute connexion électrique, raccords en réfrigérant et en eau.
- Démonter le Daikin Altherma EHS(X/H) ou les pièces respectives selon les instructions d'installation, dans l'ordre inverse.
- Mettre l'Daikin Altherma EHS(X/H) au rebut de manière conforme.

Remarques relatives à la mise au rebut

Le Daikin Altherma EHS(X/H) est fabriquée en respectant l'environnement. Lors de la mise au rebut, les déchets produits sont exclusivement composés de matériaux recyclables ou pouvant être recyclés thermiquement. Les matériaux utilisés se prêtant au recyclage donnent lieu à un triage différencié par type de matériaux.



La Daikin satisfait aux conditions indispensables pour une mise au rebut respectant l'environnement grâce à une structure de la Daikin Altherma EHS(X/H) respectant l'environnement. L'opérateur est responsable de l'élimination dans le respect des prescriptions techniques et nationales du pays concerné.



La désignation du produit signifie que les produits électriques et électroniques ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères non triées.

L'opérateur est responsable de l'élimination dans le respect des prescriptions techniques et nationales du pays concerné.

- Le démontage du système, la manipulation du réfrigérant, de l'huile et des autres pièces doivent être uniquement réalisés par un monteur qualifié.
- La mise au rebut ne doit être réalisée qu'auprès d'un organisme spécialisé en récupération, recyclage et réutilisation.

Des informations supplémentaires sont disponibles auprès de la société d'installation ou des autorités locales responsables.

7 Inspection et entretien

7.1 Généralités

L'inspection et l'entretien réguliers du Altherma EHS(X/H) réduisent la consommation en énergie et garantissent une plus grande longévité et un fonctionnement sans problème.

RISQUES D'ATTEINTES DE L'ENVIRONNEMENT !

Informations importantes sur le réfrigérant utilisé.

Le système de pompe à chaleur contient du réfrigérant avec des gaz fluorés contribuant à l'effet de serre et polluant pour l'environnement s'ils sont libérés.

Type de réfrigérant : R410A
Coefficient PRG* : 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (potentiel d'effet de serre)*

- Entrer la capacité de remplissage totale du réfrigérant sur l'étiquette fournie sur l'unité externe de la pompe à chaleur (indications voir manuel d'installation de l'unité externe de pompe à chaleur).
- Ne jamais laisser s'échapper de réfrigérant dans l'atmosphère. N'aspirer le réfrigérant qu'avec un appareil de recyclage prévu à cet effet et le recycler.

Faire effectuer l'inspection et l'entretien une fois pas an, si possible **avant la période de chauffage** par un chauffagiste habilité et spécialement formé.
Ceci permet d'éviter les dysfonctionnements pendant la période de chauffage.

Pour garantir l'inspection et l'entretien réguliers, Daikin vous recommande de contracter un contrat d'inspection et d'entretien.

Prescriptions légales
Conformément au Règlement européen 842/2006 (CE) article 3 relatif aux gaz fluorés, remplacé le 01.01.2015 par le Règlement 517/2014 (CE) article 3 et 4, les exploitants (ou propriétaires) sont tenus d'effectuer sur place une maintenance périodique de leurs installations de refroidissement, de contrôleur leur étanchéité et de réparer immédiatement tout défaut éventuel d'étanchéité.

Tous les travaux d'installation, de maintenance et de réparation sur le circuit de refroidissement doivent être consignés par ex. dans le manuel d'exploitation.

Pour l'exploitant des **Daikin systèmes de pompe à chaleur**, il en découle les obligations suivantes :

Le délai légal de contrôle en Europe est valable pour les pompes à chaleur à partir d'une capacité de remplissage totale de l'installation avec 3 kg de réfrigérant ou à partir du 01.01.2017 à partir d'une capacité de remplissage totale de 5 t d'équivalent CO_2 (pour R410A à partir de 2,4 kg).

Daikin recommande toutefois de conclure un contrat d'entretien et de documenter les travaux effectués dans le manuel d'exploitation pour conserver le droit à la garantie, même pour les installations dont aucun contrôle d'étanchéité n'est exigé par la loi.

- Lors d'une **capacité de remplissage totale** de l'installation avec **3 kg – 30 kg** de réfrigérant ou à partir de **6 kg** dans les installations hermétiques et à partir du 01.01.2017 lors d'une capacité de remplissage totale de 5-50 t d'équivalent CO_2 ou à partir de 10 t d'équivalent CO_2 dans les installations hermétiques :
  ➔ **Contrôles** par le personnel certifié à un intervalle de **12 mois** maximum et documentation des travaux effectués conformément à la réglementation en vigueur. Cette documentation doit être conservé pendant au moins 5 ans.

Par personnel certifié sont entendues toutes les personnes possédant, pour tous travaux sur des installations de refroidissement (pompes à chaleur) et de climatisation fixes dans l'espace européen, une attestation de compétence conforme au règlement européen 303/2008 (CE) relatif à certains gaz fluorés.

- jusqu'à une quantité de remplissage totale en fluide frigorigène jusqu'à 3 kg : attestation de compétence de catégorie II
- à partir d'une quantité de remplissage totale en fluide frigorigène supérieure à 3 kg : attestation de compétence de catégorie I

7.2 Activités à exécuter tous les ans

AVERTISSEMENT !

Des travaux mal effectués sur Daikin Altherma EHS(X/H) et sur les composants branchés en option peuvent mettre en danger la vie et la santé des personnes et entraver le fonctionnement de ces composants.

- Les travaux sur le Daikin Altherma EHS(X/H) (comme par ex. l'entretien ou la remise en état) sont réservés aux personnes qui y sont autorisées et ayant suivi avec succès une **formation technique ou professionnelle les autorisant à accomplir ces travaux**, et ayant participé aux formations professionnelles spécialisées organisées par les autorités compétentes. Parmi elles, plus particulièrement, les **chauffagistes, électriciens et experts en refroidissement et climatisation** qui, de par leur **formation** et leurs **connaissances spécialisées**, sont expérimentés dans l'installation et la maintenance conformes d'installations de chauffage, de refroidissement et de climatisation, ainsi que de pompes à chaleur.

AVERTISSEMENT !

A l'état gazeux, le fluide frigorigène est plus lourd que l'air. Il peut s'amasser en **forte concentration** dans des **fosses de réparation** ou des **pièces** mal aérées. La **respiration de fortes concentrations** de **fluide frigorigène** gazeux entraîne des **sensations de vertige et d'étouffement**. Le contact de **fluide frigorigène gazeux avec** des **flammes** nues **ou des objets brûlants** peut entraîner la production de **gaz mortels**.

- En cas de travaux sur le circuit de réfrigérant, veiller à une bonne aération du lieu de travail.
- Si nécessaire, évacuer entièrement le système de fluide frigorigène avant de commencer les travaux.
- Ne jamais effectuer des travaux sur le circuit de réfrigérant dans un local fermé ou dans une fosse.
- Éviter tout contact du fluide frigorigène avec des flammes nues, des chaleurs incandescentes ou tout objet brûlant.
- Ne jamais laisser le fluide frigorigène s'échapper dans l'atmosphère (formation de hautes concentrations).
- Après le retrait des tuyaux de service des orifices de remplissage, exécuter un essai d'étanchéité sur le système frigorifique. Le fluide frigorigène peut s'échapper aux endroits non étanches.

AVERTISSEMENT !

A une pression atmosphérique et des températures ambiantes normales, le **fluide frigorigène liquide** s'évapore si rapidement qu'en cas de **contact avec la peau ou les yeux**, il peut provoquer des **gelures des tissus** (risque d'aveuglement).

- Toujours porter des lunettes et des gants de protection.
- Ne pas laisser le fluide frigorigène s'échapper dans l'atmosphère (haute pression au point de sortie).
- Lors du retrait des tuyaux de service des orifices de remplissage, ne pas orienter les raccords en direction du corps. Des restes de réfrigérant peuvent encore s'en écouler.

AVERTISSEMENT !

Sous le capot du Daikin Altherma EHS(X/H) des **températures pouvant atteindre 90 °C** peuvent se produire. En fonctionnement, il apparaît des **températures de l'eau chaude > 60 °C.**

– Il existe un **risque de brûlure** en cas de contact des pièces pendant le fonctionnement.
– Des **brûlures** peuvent également survenir en cas de contact de la peau avec l'eau s'échappant de l'installation lors de travaux de maintenance et de réparation.

- Avant de commencer les travaux d'entretien et d'inspection, laisser refroidir assez longtemps le Daikin Altherma EHS(X/H).
- Porter des gants de protection.

AVERTISSEMENT !

Les composants conduisant de l'électricité peuvent être à l'origine d'une **décharge** si vous entrez en contact avec eux. Celle-ci peut entraîner des blessures, des brûlures, voire la mort.

- Avant d'intervenir sur les composants conduisant de l'électricité, veiller à **couper de l'alimentation électrique** tous les circuits électriques (mettre l'interrupteur principal externe hors service, couper le dispositif de sécurité) et s'assurer qu'ils ne pourront pas être remis accidentellement en service.
- Les connexions électriques et les travaux sur les composants électriques seront uniquement réalisés par **des électrotechniciens spécialisés qualifiés**, dans le respect des normes et directives électrotechniques en vigueur ainsi que des consignes de la société d'approvisionnement en électricité.
- Remettre les **caches de l'appareil et les trappes d'entretien en place immédiatement** après la fin des travaux.

1. Retirer le capot et la garniture d'isolation (voir chapitre 4.3).
2. Contrôle de fonctionnement du Daikin Altherma EHS(X/H) ainsi que de tous les composants accessoires installés (Backup-Heater, installation solaire) en vérifiant l'affichage de température et les états de commutation dans les différents modes de fonctionnement.
3. Si une installation solaire Daikin de type DrainBack `p=0` est raccordée et en fonctionnement, la mettre à l'arrêt et purger les capteurs solaires.
4. Lors du fonctionnement du Daikin Altherma EHS(X/H) dans un système bivalent alternatif ; couper tous les générateurs de chaleur et désactiver la régulation bivalente.
5. Contrôle visuel de l'état général du Daikin Altherma EHS(X/H).
6. Contrôle visuel de du niveau de remplissage en eau de l'accumulateur (affichage du niveau de remplissage).
   ➔ Le cas échéant, remplir d'eau (voir section 7.3), puis déterminer et éliminer la cause de l'état de remplissage insuffisant.

La Daikin Altherma EHS(X/H) ne requiert que très peu d'entretien de par sa construction. Le système ne nécessite aucun dispositif de protection contre la corrosion (par ex. anodes réactives). De ce fait, il n'y a pas de travaux d'entretien tels que le remplacement d'anodes de protection ou le nettoyage de l'accumulateur par l'intérieur.

7. Contrôler l'étanchéité, l'écoulement libre et la pente du raccord de trop-plein de sécurité et du flexible d'écoulement.
   ➔ Le cas échéant, nettoyez le trop-plein de sécurité et le flexible d'évacuation, remplacez les pièces endommagées.
8. Contrôle visuel des connexions, conduites et de la vanne de surpression de sécurité. En cas de dommages, déterminez-en l'origine.
   ➔ Remplacer les pièces défectueuses.
9. Contrôle de tous les composants électriques, liaisons et conduites.
   ➔ Réparer ou remplacer les composants défectueux.

Si le câble de raccordement du Backup-Heater en option est endommagé, il faut remplacer l'ensemble de l'appareil.

Le câble de raccordement ne peut pas être remplacé à part.

10. Contrôle de la pression de l'alimentation en eau froide (<6 bar)
    ➔ Le cas échéant, montage ou réglage d'un réducteur de pression.
11. Contrôle de la pression d'eau du système sur le dispositif de réglage RoCon HP de l'appareil Daikin Altherma EHS(X/H).
    ➔ Le cas échéant, faire l'appoint en eau dans l'installation de chauffage jusqu'à ce que l'affichage de la pression se trouve dans la zone autorisée (voir section 7.4).
12. Contrôler et nettoyer le filtre/le collecteur de boues.
13. Contrôler le débit minimum (voir section 5.1.5).
14. Nettoyer la surface en plastique du Daikin Altherma EHS(X/H) **avec des chiffons doux et une solution de nettoyage douce**. Ne pas utiliser de produit de nettoyage contenant des solvants agressifs (dommage possible de la surface en matière plastique).
15. Remonter le capot (voir section 4.3).
16. Entretien de l'appareil extérieur et d'autres composants de chauffage raccordés à la Daikin Altherma EHS(X/H) dans le respect des manuels d'installation et d'utilisation correspondantes.
17. Certificat d'entretien documentez.

7.3 Remplissage normal et d'appoint du réservoir du ballon

ATTENTION !

Un remplissage du réservoir du ballon avec une vitesse de débit trop basse ou trop élevée peut entraîner des dommages de la Daikin Altherma EHS(X/H).

- Remplissage seulement avec une pression d'eau < 6 bar et une vitesse de débit < 15 l/min.

Respecter les indications sur le raccordement en eau et sur la qualité de l'eau aux chap. 4.4 et 2.4.

Si la température du ballon se situe en dessous de certaines valeurs minimales, les réglages de sécurité de la Daikin Altherma EHS(X/H) empêche tout fonctionnement de la pompe à chaleur à de faibles températures extérieures :
- **Température extérieure < -2°C**, **Température** minimale **du ballon = 30°C**
- **Température extérieure < 12°C**, **Température** minimale **du ballon = 23°C**.

Sans Backup Heater :
L'eau du ballon doit être chauffée à la température minimale requise du ballon par un dispositif de chauffage auxiliaire externe.

Avec Backup Heater (EKBUxx) :
Lors d'une température extérieure < 12°C et d'une température du ballon < 35°C, le Backup-Heater (EKBUxx) est automatiquement allumé pour chauffer l'eau du ballon à > 35°C minimum.

- Pour **accélérer le procédé de chauffage à l'aide du Backup-Heater**, **régler provisoirement** les
  - Paramètre **[Function Heating Rod]** = « 1 » et
  - Paramètre **[Power DHW]** à la **valeur maximale du Backup-Heater**.
  - Régler le commutateur rotatif en mode 1x et le paramètre [1x ECS] sur « Actif ». Après le chauffage, mettre à nouveau le paramètre sur « Inactif ».

Sans système solaire installé :

- **Raccorder le tuyau de remplissage** avec clapet anti-retour (1/2") **sur** le **raccord « Système solaire DrainBack – alimentation »** (voir fig. 7-1, **rep. 1)**.
- Remplir le réservoir de l'accumulateur de la Daikin Altherma EHS(X/H) **jusqu'à ce que l'eau s'écoule au niveau** du **raccord** (fig. 7-1, **rep. 23),** utilisé **comme trop plein de** sécurité..
- Retirer le flexible de remplissage avec clapet anti-retour (1/2").

Avec le raccord de remplissage et de vidange de chaudière ou bien avec le système de chauffage solaire installé p=0 **(voir aussi chapitre 6.1)**

- Sans système solaire : Raccord de remplissage et de vidange de chaudière (accessoires **KFE BA**) sur le raccord de remplissage et de vidange de la Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 3-2 à fig. 3-5, rep. 10)
  ou
  Avec le système solaire : Raccord de remplissage et de vidange de chaudière (accessoire **KFE BA**) sur le raccord coudé de l'p=0 unité de régulation et de pompe (EKSRPS4A).
- Raccorder le **tuyau de remplissage** avec clapet anti-retour (1/2") **sur** le **robinet de remplissage de vidange de chaudière** installé au préalable.
- Remplir le réservoir de l'accumulateur de la Daikin Altherma EHS(X/H) **jusqu'à ce que l'eau s'écoule au niveau** du **raccord** (fig. 7-1, **rep. 23),** utilisé **comme trop plein de** sécurité.
- Retirer le flexible de remplissage avec clapet anti-retour (1/2").

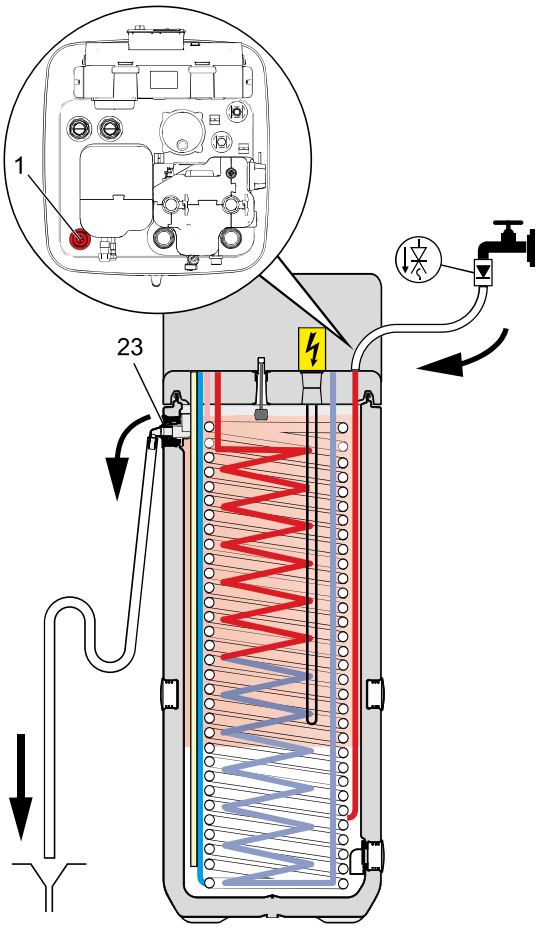


Fig. 7-1 Remplissage du ballon tampon sans système solaire

7.4 Remplissage normal et d'appoint de l'installation de chauffage

DANGER !

Pendant le processus de remplissage, il est possible que de l'eau s'écoule d'endroits éventuellement non étanches. Ceci peut, en cas de contact avec des pièces conductrices d'électricité, causer une décharge électrique.

- Avant de procéder au remplissage Daikin Altherma EHS(X/H), mettez l'installation hors tension.
- Une fois le premier remplissage effectué, avant la mise en marche de l'alimentation électrique pour la Daikin Altherma EHS(X/H), vérifier que toutes les pièces électriques et endroits de connexion sont bien secs.

AVERTISSEMENT !

La pollution de l'eau potable représente un danger pour la santé.

- Lors du remplissage de l'installation de chauffage, exclure tout reflux de l'eau de chauffage dans la conduite d'eau potable.

Respecter les indications sur le raccordement en eau et sur la qualité de l'eau aux chap. 4.4 et 2.4.

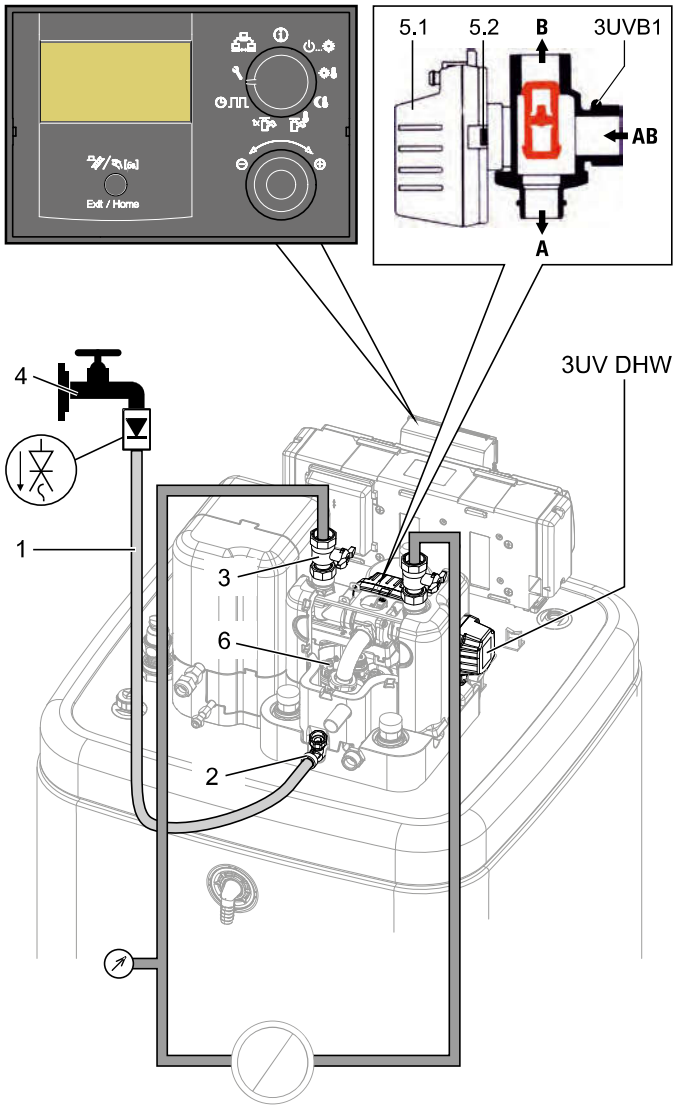
1. Raccorder le tuyau de remplissage (fig. 7-2, rep. 1) avec clapet de non-retour (1/2") et un manomètre externe (à fournir par le maître d'ouvrage) au robinet de remplissage et de vidange de chaudière (fig. 7-2, rep. 2) et le fixer avec un collier pour l'empêcher de glisser.
2. Raccorder le flexible d'écoulement sur la vanne de purge et le faire partir de l'appareil. Ouvrir la vanne de purge avec le flexible raccordé, contrôler la fermeture de l'autre vanne de purge.
3. Ouvrir le robinet d'eau (fig. 7-2, rep. 4) de la conduite d'arrivée.
4. Ouvrir le robinet et observer le manomètre (fig. 7-2, rep. 2).
5. Remplir d'eau l'installation jusqu'à ce que la pression de consigne de l'installation (**hauteur de l'installation +2 m**, une colonne d'eau de 1 m = 0,1 bar) soit atteinte sur le manomètre externe.
   La vanne de surpression ne doit pas se déclencher !
6. Fermer la vanne de purge manuelle, dès que de l'eau sans bulles s'écoule.
7. Fermer le robinet d'eau (fig. 7-2, rep. 4). Le robinet de remplissage et de vidange doit rester ouvert pour pouvoir lire la pression de l'eau sur le manomètre externe.

8. Activer l'alimentation électrique du Daikin Altherma EHS(X/H).
9. Régler le commutateur rotatif sur la position du mode de fonctionnement et sélectionner « Chauffer ».
   ➔ Le Daikin Altherma EHS(X/H) fonctionne en mode de chauffage de l'eau après la phase de démarrage.
10. Pendant le fonctionnement en mode chauffage de l'eau, vérifier en permanence la pression de l'eau indiquée sur le manomètre, et faire l'appoint d'eau par le robinet de remplissage et de vidange de chaudière (fig. 7-2, rep. 2) si nécessaire.
11. Purger l'ensemble de l'installation de chauffage comme décrit au chapitre 5.1.4 (ouvrir les vannes de réglage de l'installation. Il est également possible de remplir et de rincer simultanément le système de chauffage au sol via le répartiteur au sol).

Air Purge

(voir manuel d'utilisation de la régulation)

12. Vérifier à nouveau la pression d'eau indiquée sur le manomètre et faire l'appoint d'eau par le robinet de remplissage et de vidange de chaudière (fig. 7-2, rep. 2) si nécessaire.
13. Retirer le tuyau de remplissage (fig. 7-2, rep. 1) avec clapet de non-retour du robinet de remplissage et de vidange de chaudière (fig. 7-2, rep. 2).



1 *Flexible de remplissage*
2 *Robinet KFE*
3 *Robinet à rotule*
4 *Robinet*
5.1 *Actionneur de vanne*
5.2 *Touche de déblocage du dispositif d'arrêt de l'entraînement*
6 *Purge automatique*
3UVB1, 3UV DHW *Vannes d'inversion à 3 voies*

Fig. 7-2 Remplir le circuit de chauffage

8 Défauts, dysfonctionnements et messages

ATTENTION !

Des charges électrostatiques peuvent entraîner une surcharge et détruire les composants électroniques.

- Avant de toucher la platine du panneau de commande, assurer la liaison équipotentielle.

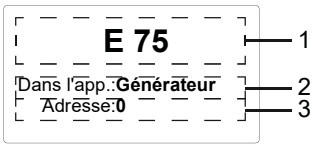
8.1 Repérage des panne, élimination des dysfonctionnements

La régulation électronique du Daikin Altherma EHS(X/H):
– signalise un défaut par un rétroéclairage rouge à l'écran et affiche un code d'erreur (voir tab. 8-2).
– affiche des messages d'information sur l'état de fonctionnement qui ne sont pas signalisés par un rétroéclairage rouge.

Un Protocol intégré enregistre jusqu'à 15 messages de défauts ou messages d'informations divers sur l'état de fonctionnement qui sont apparus en dernier.

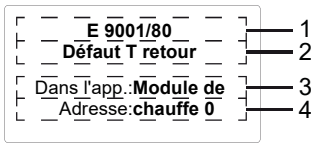
Selon le mode de commande, les messages sont également transmis aux stations de régulation d'ambiance ou aux thermostats d'ambiance raccordés.

8.1.1 Affichage des erreurs actuelles



1 Message de défaut en code (voir tab. 8-2)
2 Indication de l'emplacement (appareil) auquel le défaut a été détecté
3 Adresse de bus de l'appareil causant une erreur

Fig. 8-1 Affichage d'un message de défaut actuel (défaut de réglage)



1 Message de défaut en code (voir tab. 8-2)
2 Message de défaut en texte clair (voir tab. 8-2)
3 Indication de l'emplacement (appareil) auquel le défaut a été détecté
4 Adresse de bus de l'appareil causant une erreur

Fig. 8-2 Affichage d'un message d'erreur actuel (défaut de la pompe de chaleur)

8.1.2 Lecture du Protocol

Le protocole peut être lu au *« niveau spécifique »* (voir fig. 8-3).

Le message (le plus actuel) saisi en dernier figure en première place. Tous les messages précédents se décalent vers la fin de la liste chaque fois qu'un nouveau défaut est enregistré. Le 15ème message est supprimé lors de l'arrivée d'un nouveau message.

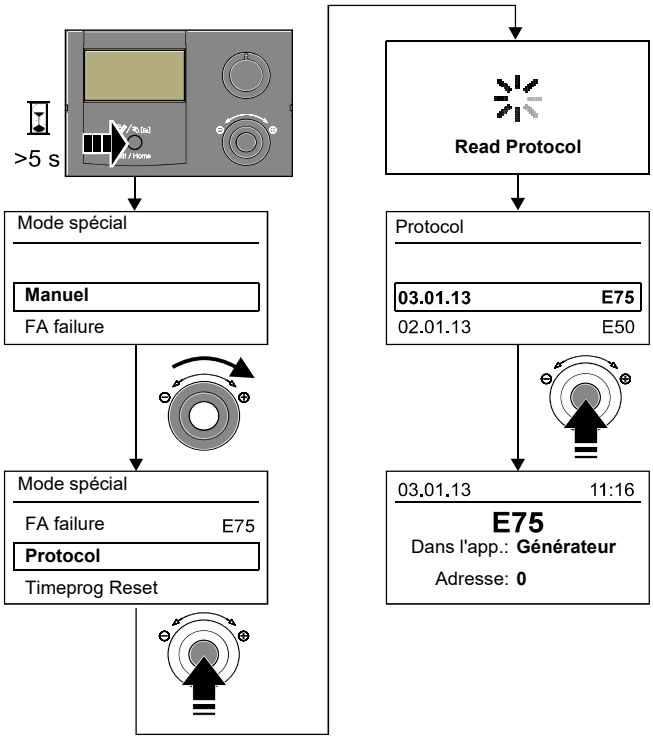


Fig. 8-3 Lecture du protocole

8.1.3 Élimination du défaut

Les messages d'information affichés **sans éclairage d'arrière-plan rouge** n'entraînent, normalement, **aucune limite durable** sur le fonctionnement du Daikin Altherma EHS(X/H).

Les messages affichés **avec un code d'erreur E.... et un éclairage d'arrière-plan rouge** signalent des dysfonctionnements qui doivent être résolus par des **chauffagistes agréés et formés**.

Pour plus d'informations sur les messages d'erreur, voir la section 8.3.

- Déterminer la cause du dysfonctionnement et l'éliminer.

– Contacteur déclenché :
  Aucun affichage à l'écran de la régulation. Constater la cause du déclenchement et éliminer le défaut. Redémarrer l'installation.
  ➔ Une fois la cause éliminée, l'installation continue à fonctionner normalement.
– Contacteur non déclenché :
  a) Aucun code de défaut n'est affiché mais l'installation ne fonctionne pas correctement. Rechercher les causes et les éliminer (voir paragraphe 8.2).
  ➔ Une fois la cause éliminée, l'installation continue à fonctionner normalement.
  b) Les codes d'erreurs sont affichés tant que les conditions de pannes sont présentes. Rechercher les causes et les éliminer (voir paragraphe 8.3). Si le message de défaut continue de s'afficher après élimination de la cause du dysfonctionnement, l'installation doit être coupée pendant au moins 10 s de l'alimentation électrique pour la déverrouiller.
  ➔ Une fois la cause éliminée, l'installation continue à fonctionner normalement.

8.2 Dysfonctionnements

Dysfonctionnement	Cause possible	Résolution possible
Installation hors fonction (aucun affichage à l'écran, LED de fonctionnement sur RoCon BM1 éteinte)	Pas de tension secteur	● Mettre en marche l'interrupteur principal externe de l'installation. ● Mettre en marche le(s) dispositif(s) de sécurité de l'installation. ● Remplacer le(s) dispositif(s) de sécurité de l'installation.
Les programmes de fonctionnement par période ne fonctionnent pas ou les horaires sont fixés à une mauvaise heure.	La date et l'heure ne sont pas correctement réglées.	● Régler la date. ● Régler l'heure. ● Vérifier l'attribution des périodes par jour de semaine.
	Mode de fonctionnement mal réglé.	● Régler le mode de fonctionnement sur « Automatique 1 » ou « Automatique 2 ».
	Pendant un horaire, un réglage manuel a été effectué par l'utilisateur (p. ex. modification d'une température souhaitée, modification du mode de fonctionnement)	1. Mettez le commutateur rotatif en position ***« Info »*** ⓘ . 2. Mettez le commutateur rotatif en position ***« Régime »*** ⏻…☼ . 3. Sélectionner le mode de fonctionnement correct.
La régulation ne réagit pas aux commandes	Le système d'exploitation de la régulation s'est planté.	● Effectuer une RÉINITIALISATION de la régulation. Couper l'installation pendant au moins 10 s de l'alimentation électrique puis redémarrer.
Les données de fonctionnement ne sont pas actualisées	Le système d'exploitation de la régulation s'est planté.	● Effectuer une RÉINITIALISATION de la régulation. Couper l'installation pendant au moins 10 s de l'alimentation électrique puis redémarrer.
Les radiateurs ne sont pas chauds	Coupure de la demande pour le fonctionnement du chauffage (p. ex. le programme horaire réglable se trouve dans la phase de baisse de température, température extérieure trop élevée, paramètre pour le Backup-Heater (EKBUxx) en option mal réglé, demande d'eau chaude activée)	● Contrôler le réglage de mode de fonctionnement ● Vérifier les paramètres de demande ● Vérifier les réglages de la date, de l'heure et du programme horaire réglé sur le dispositif de réglage.
	Le compresseur de réfrigérant ne fonctionne pas.	● Une fois le Backup-Heater (EKBUxx) installé : Vérifier que le chauffage d'appoint chauffe la température de retour à 15°C min. (en cas de température de retour inférieure, la pompe à chaleur utilise d'abord le chauffage d'appoint pour atteindre la température de retour min.). ● Contrôler l'alimentation secteur du Backup-Heater (EKBUxx). ● Le contacteur thermique du chauffage d'appoint (EKBUxx) s'est déclenché. Déverrouiller.
	☼ L'installation se trouve en mode de service « Mode froid ».	● Faites passer l'installation en mode de service « Chauffer ».
	Les réglages de connexion bas tarif au réseau et les connexions électriques ne sont pas adaptés.	● La fonction HT/BT est active et le paramètre [HT/NT Contact] est réglé sur une valeur erronée. D'autres configurations sont également possibles, cependant, celles-ci doivent correspondre à la connexion réseau bas tarif disponible à l'emplacement de l'installation. ● Le paramètre [SMART GRID] est actif et le réglage des connexions est erroné.
	L'entreprise d'alimentation en électricité a envoyé le signal tarif élevé.	● Attendre un nouveau signal bas tarif qui remette en marche l'alimentation en courant.

Dysfonctionnement	Cause possible	Résolution possible
Le chauffage ne chauffe pas assez	Passage de l'eau trop faible.	● Contrôler si toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau sont entièrement ouvertes. ● Contrôler si le filtre à eau est encrassé. ● Contrôler si le vase d'expansion est défectueux. ● Purger l'installation de chauffage et purger complètement la pompe de brassage interne de l'appareil. ● Vérifier sur le dispositif de réglage (position du commutateur rotatif ***« Info »*** ⓘ) si la pression d'eau (>0,5 bar) est suffisante, remplir d'eau de chauffage le cas échéant. ● Contrôler si la résistance dans le circuit d'eau n'est pas trop élevée pour la pompe (voir « Caractéristiques techniques »).
	Plages de valeur souhaitée trop faibles.	● Augmenter la valeur du paramètre [Pente]. ● Augmenter la valeur du paramètre [T vbh1 max]. ● Augmenter la valeur du paramètre [Max T-Flow].
	Réglage de la température de départ variable selon les conditions météorologiques activée.	● Vérifier les paramètres du niveau « *Config circuit chauf* », les paramètres [T-limite confort], [Pente] et les paramètres du commutateur rotatif en position ***« Temp consigne jour »*** ☼🌡 .
	Backup-Heater en option (EKBUxx) non activé ou chauffage d'appoint alternatif pas en marche.	● Contrôler l'alimentation secteur du Backup-Heater (EKBUxx). ● Le contacteur thermique du chauffage d'appoint (EKBUxx) s'est déclenché. Déverrouiller. ● Contrôler le paramètre [Function Heating Rod] et [BUH s1 power] et [BUH s2 power].
	Quantité d'eau trop faible dans l'installation de chauffage	● Contrôler la pression d'alimentation dans le vase d'expansion et la pression d'eau, le cas échéant remplir d'eau de chauffage et régler à nouveau la pression d'alimentation (voir chapitre 7.4).
	La préparation de l'eau chaude sollicite trop la puissance de la pompe à chaleur.	● Vérifier le paramètre [Function Heating Rod] dans le niveau « *Configuration* », sous-niveau « *Mise en service* ». ● Vérifier le paramètre [Power DHW] dans le niveau « *Configuration* », sous-niveau « *Configuration du sys* ».

Dysfonctionnement	Cause possible	Résolution possible
L'eau ne chauffe pas	Le commutateur DIP est incorrectement configuré	• Contrôler la position du commutateur DIP sur la carte électronique A1P (voir section 8.4).
	Coupure de la préparation de l'eau chaude (p. ex. le programme horaire réglé se trouve dans la phase de baisse de température le paramètre pour la préparation de l'eau chaude est mal réglé).	• Contrôler le réglage de mode de fonctionnement • Vérifier les paramètres de demande
	La température de charge du ballon est trop faible.	• Augmenter la température souhaitée d'eau chaude.
	Débit de soutirage trop élevé.	• Réduire le débit de soutirage, limiter le débit.
	Puissance de la pompe à chaleur trop faible.	• Contrôle des horaires pour le chauffage domestique et préparation de l'eau chaude à la recherche de chevauchements.
	Quantité d'eau trop faible dans l'installation de chauffage.	• Contrôler la pression d'alimentation dans le vase d'expansion et la pression d'eau, le cas échéant remplir d'eau de chauffage et régler à nouveau la pression d'alimentation (voir chapitre 7.4).
	Backup-Heater en option (EKBUxx) non activé ou chauffage d'appoint alternatif pas en marche.	• Contrôler l'alimentation secteur du Backup-Heater (EKBUxx). • Le contacteur thermique du chauffage d'appoint (EKBUxx) s'est déclenché. Déverrouiller. • Contrôler le paramètre [Function Heating Rod] et [BUH s1 power] et [BUH s2 power].
❄ Le refroidissement domestique ne refroidit pas	Passage de l'eau trop faible.	• Contrôler si toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau sont entièrement ouvertes. • Contrôler si le filtre à eau est encrassé. • Contrôler si le vase d'expansion est défectueux. • Purger l'installation de chauffage et purger complètement la pompe de brassage interne de l'appareil. • Vérifier sur le dispositif de réglage (position du commutateur rotatif ***« Info »*** ⓘ) si la pression d'eau (>0,5 bar) est suffisante, remplir d'eau de chauffage le cas échéant. • Contrôler si la résistance dans le circuit d'eau n'est pas trop élevée pour la pompe (voir « Caractéristiques techniques »).
	« Mode froid » désactivé (par ex., le thermostat ambiant demande le « Mode froid », mais le programme de fonctionnement par période ne se trouve pas en phase d'abaissement, la température extérieure étant trop basse).	• Contrôler le réglage de mode de fonctionnement • Vérifier les paramètres de demande • Vérifier les réglages de la date, de l'heure et du programme horaire réglé sur le dispositif de réglage.
	Le compresseur de réfrigérant ne fonctionne pas.	• Une fois le Backup-Heater (EKBUxx) installé : Vérifier que le chauffage d'appoint chauffe la température de retour à 15°C min. (en cas de température de retour inférieure, la pompe à chaleur utilise d'abord le chauffage d'appoint pour atteindre la température de retour min.). • Contrôler l'alimentation secteur du Backup-Heater (EKBUxx). • Le contacteur thermique du chauffage d'appoint (EKBUxx) s'est déclenché. Déverrouiller.
	L'installation se trouve en mode de service « Chauffer ».	• Faites passer l'installation en mode de service « Mode froid ».
	Température extérieure < 4°C	La pompe à chaleur est mise automatiquement en mode de fonctionnement « Chauffer » pour pouvoir garantir la protection antigel lors d'une autre baisse de la température extérieure. Aucun refroidissement ambiant possible.

Dysfonctionnement	Cause possible	Résolution possible
❄ Puissance de refroidissement trop faible en mode de refroidissement domestique	Passage de l'eau trop faible.	• Contrôler si toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau sont entièrement ouvertes. • Contrôler si le filtre à eau est encrassé. • Contrôler si le vase d'expansion est défectueux. • Purger l'installation de chauffage et purger complètement la pompe de brassage interne de l'appareil. • Vérifier sur le dispositif de réglage (position du commutateur rotatif ***« Info »*** ⓘ) si la pression d'eau (>0,5 bar) est suffisante, remplir d'eau de chauffage le cas échéant. • Contrôler si la résistance dans le circuit d'eau n'est pas trop élevée pour la pompe (voir « Caractéristiques techniques »).
	Quantité d'eau trop faible dans l'installation de chauffage.	• Contrôler la pression d'alimentation dans le vase d'expansion et la pression d'eau, le cas échéant remplir d'eau de chauffage et régler à nouveau la pression d'alimentation (voir chapitre 7.4).
	Quantité de réfrigérant dans l'installation de chauffage trop faible ou trop élevée.	• Déterminer la cause de la quantité trop faible ou trop forte de réfrigérant. ➔ Si la quantité de réfrigérant est trop faible, contrôler l'étanchéité du circuit de réfrigérant, le remettre en état et faire l'appoint de réfrigérant. ➔ Si la quantité de réfrigérant est trop élevée, recycler le réfrigérant et remplir l'installation avec la quantité correcte.
La pompe de brassage interne de l'appareil génère des bruits de fonctionnement excessifs	Air dans le circuit d'eau.	• Purger l'installation de chauffage et purger complètement la pompe de brassage interne de l'appareil.
	Apparition de bruits par des vibrations.	• Daikin Altherma EHS(X/H), contrôler la bonne fixation de ses composants et recouvrements.
	Endommagement des paliers de la pompe de brassage interne de l'appareil.	• Réduire la vitesse de rotation de la pompe (paramètre [Min Performance] et [Max Performance]). • Remplacer la pompe de circulation interne de l'appareil.
	Pression d'eau trop faible à l'entrée de la pompe.	• Contrôler au niveau de la régulation (commutateur rotatif en position ***« Info »*** ⓘ) si la pression de l'eau est suffisante (>0,5 bar). • Contrôler si le manomètre fonctionne correctement (raccordement d'un manomètre externe). • Contrôler la pression d'alimentation dans le vase d'expansion et la pression d'eau, le cas échéant remplir d'eau de chauffage et régler à nouveau la pression d'alimentation (voir chapitre 7.4).
La vanne de surpression de sécurité n'est pas étanche ou constamment ouverte	Le vase d'expansion est défectueux.	• Remplacer le vase d'expansion.
	Pression d'eau trop élevée dans l'installation de chauffage.	• Contrôler au niveau de la régulation (commutateur rotatif en position ***« Info »*** ⓘ) si la pression de l'eau se trouve en dessous de la pression maximum indiquée. Purger de l'eau si nécessaire jusqu'à ce que la pression se trouve dans la plage médiane autorisée.
	La vanne de surpression de sécurité coince.	• Contrôler la vanne de surpression de sécurité et la remplacer le cas échéant. – Tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre le bouton rouge au niveau de la vanne de surpression de sécurité. En cas de bruit de claquement audible, il faut remplacer la vanne de surpression de sécurité.

Tab. 8-1 Défauts possibles sur la Daikin Altherma EHS(X/H)

8.3 Codes de défaut

En cas de dysfonctionnements/messages de défauts en raison de sondes/capteurs éventuellement défectueux, en principe avant le remplacement, vérifier tous les câbles de raccordement et points de liaison correspondants (logement correct des contacts enfichables) et les cartes électroniques.

Attribution des composants : voir fig. 3-1 jusqu'à fig. 3-5 et fig. 8-4

Code		Dysfonctionnement/message de défaut	Composant/Désignation	Causes et élimination des défauts
Affichage	Interne			
E9001	80	Défaut T retour	Capteur de température de retour t_{R2}	Capteur ou câble de raccordement défectueux. ● Vérifier, remplacer.
E9002	81	Défaut sonde l'alimen.	Capteur de température d'admission t_{V1} ou $t_{V, BH}$	Capteur ou câble de raccordement défectueux. ● Vérifier, remplacer.
E9003	89	Défaut fonction antigel	Échangeur de chaleur à plaques (PWT)	Valeur de mesure t_{V1} <0 °C – Panne de la fonction antigel de l'échangeur de chaleur à plaques en raison du faible débit d'eau. Voir code d'erreur E9004/7H. – Panne de la fonction antigel de l'échangeur de chaleur à plaques en raison du manque de réfrigérant dans l'installation. Voir code d'erreur E9015/E4.
E9004	7H	Défaut débit	Capteur de flux FLS	Le débit d'eau est trop bas ou inexistant. Débit d'eau minimum requis : – Mode de fonctionnement « Chauffer » : 600 l/h – Mode de fonctionnement « Mode froid » : 840 l/h – Fonction de dégivrage automatique (♨) active : 1 020 l/h Contrôler les points suivants : ● Toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau doivent être entièrement ouvertes. ● Les filtres d'eau en option ne doivent pas être encrassés. ● L'installation de chauffage doit fonctionner à l'intérieur de sa plage de fonctionnement. ● L'installation de chauffage et la pompe de circulation interne de l'appareil doivent être complètement purgées. ● Contrôler au niveau de la régulation (commutateur rotatif en position ***« Info »*** ⓘ) si la pression de l'eau est suffisante (>0,5 bar). ● Vérifier la fonction de la vanne d'inversion à 3 voies 3UVB1 (comparer la position réelle de 3UVB1 avec la position BPV affichée dans le paramètre [Vue Globale]). ● Ce défaut apparaît-il en fonctionnement dégel dans le mode de fonctionnement chauffage domestique ou préparation de l'eau chaude ? En cas de Backup-Heater en option : contrôler son approvisionnement en courant et ses dispositifs de sécurité. ● Vérifier les dispositifs de sécurité dans le boîtier de régulation du Daikin Altherma EHS(X/H) (protection de la pompe (FU1) sur la carte électronique A1P et la protection des plaques conductrices (F1) sur la carte électronique RoCon BM1). ● Vérifier si le capteur de flux FLS est encrassé et fonctionne bien, nettoyer et remplacer le cas échéant.
E9005	8F	Température de départ $t_{V, BH}$ >75 °C	Capteur de température d'admission $t_{V, BH}$	La température d'alimentation du Backup Heater ($t_{V, BH}$) est trop haute. – Le capteur de température d'admission fournit des valeurs erronées, Le capteur de température ou le câble de connexion est défectueux. ● Vérifier, remplacer. – Défaut de contact pont A1P sur X3A.
E9006	8H	Température de départ $t_{V, BH}$ >65 °C	Capteur de température d'admission $t_{V, BH}$	

8 Défauts, dysfonctionnements et messages

Code		Dysfonctionnement/message de défaut	Composant/Désignation	Causes et élimination des défauts
Affichage	Interne			
E9007	A1	Carte prin. AI défect.	Carte électronique A1P	Communication défectueuse entre l'unité externe et l'unité interne de la pompe à chaleur. – Influences électromagnétiques. ● Effectuer une réinitialisation. – Carte électronique A1P défectueuse. ● Remplacer la carte électronique A1P.
E9008	A5	Température du fluide de refroidissement en-dehors de la plage valable	Capteur de température (côté liquide réfrigérant) t_{L2}	Pas de perte de chaleur sur l'échangeur de chaleur à plaques. ● Contrôler l'écoulement. ● Si l'écoulement est bon, remplacer le capteur de température du réfrigérant.
E9009	AA	Défaut STB	En option : limitation de température de sécurité Backup-Heater (EKBUxx)	Dispositif de température de sécurité (STB) du Backup-Heater (EKBUxx) s'est déclenché. ● Remplacer le Backup-Heater (EKBUxx).
E9010	AC		Jarretière sur carte A1P	Jarretière de la douille de raccordement « X21A » débranchée de la carte A1P. ● Enficher le cavalier.
E9011	C0	Défaut débitmètre	Capteur de flux FLS	Capteur de flux FLS défectueux. ● Remplacer le capteur de flux FLS.
E9012	C4	Défaut sonde l'alimen.	Capteur de température d'admission t_{V1} ou $t_{V, BH}$	Valeur de mesure en-dehors de la plage autorisée. Capteur ou câble de raccordement défectueux. ● Vérifier, remplacer.
E9013	E1	Carte prin. AE défect.	Carte principale unité externe de la pompe à chaleur	– Carte principale dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Moteur du ventilateur défectueux. ● Vérifier, remplacer.
E9014	E3	Surpr. fluide réfrig.	Manocontacteur haute pression S1PH dans le système de réfrigérant	La pression dans le système de réfrigérant est trop élevée. – Manocontacteur haute pression S1PH ou moteur du ventilateur défectueux. ● Vérifier, remplacer. – Mauvais contact du câblage. – Débit trop faible dans l'installation de chauffage. – Quantité de réfrigérant remplie trop élevée. ● Vérifier, remplacer. – Vannes de service dans l'unité externe de la pompe à chaleur non ouvertes. ● Ouvrir les vannes de service.
E9015	E4	dépr. fluide réfrig.	Capteur de pression S1NPH dans l'unité externe de la pompe à chaleur	La pression dans le système de réfrigérant est trop faible. – La quantité de réfrigérant est trop faible. ● Vérifier, éliminer la cause, remplir de réfrigérant. – Capteur de pression S1NPH dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Capteur de température de l'échangeur de chaleur à lames R4T dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueux. – La vanne magnétique dans l'unité externe de la pompe à chaleur ne s'ouvre pas. – Carte principale dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. ● Vérifier, remplacer.

Code		Dysfonctionnement/message de défaut	Composant/Désignation	Causes et élimination des défauts
Affichage	Interne			
E9016	E5	Protec. surcharge comp.	Protection électronique de surcharge dans le compresseur de réfrigérant	la protection de surcharge dans le compresseur de réfrigérant s'est déclenchée. Pression différentielle trop élevée dans le circuit de réfrigérant entre côté haute pression et basse pression (>26 bar). – Compresseur de réfrigérant défectueux. – Carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Câblage compresseur de réfrigérant/carte d'inverseur, faux contact. – Quantité de réfrigérant remplie trop élevée. ● Vérifier, remplacer. – Vannes de service dans l'unité externe de la pompe à chaleur non ouvertes. ● Ouvrir les vannes de service.
E9017	E7	Ventilateur bloqué	Moteur du ventilateur dans l'unité externe de la pompe à chaleur	– Un ventilateur dans l' appareil externe de pompe à chaleur est bloqué. ● Vérifier si le ventilateur est affecté par un encrassement ou présente des blocages, nettoyer et faire fonctionner le cas échéant. – Moteur du ventilateur défectueux. – Câblage moteur ventilateur, faux contact. – Surtension sur le moteur du ventilateur. – Dispositif de protection dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. ● Vérifier, remplacer.
E9018	E9	Soupape de détente	Soupape d'expansion électronique	La soupape d'expansion électronique dans l'appareil externe de pompe à chaleur est défectueuse, remplacer.
E9019	EC	Température d'alimentation > 85 °C	Capteur de température de ballon t_{DHW2}	Le capteur de température du ballon t_{DHW2} fournit une valeur de température >85 °C. Capteur ou câble de raccordement défectueux. ● Vérifier, remplacer.
E9020	F3	Surchauffe l'évap.	Capteur de température d'évacuation (capteur de gaz chaud) R2T trop élevé sur le compresseur de réfrigérant de l'unité externe de la pompe à chaleur	– Capteur de température d'évacuation R2T sur le compresseur de réfrigérant ou le câble de raccordement défectueux. – Compresseur de réfrigérant défectueux. ● Vérifier, remplacer.
E9021	H3	Système HPS	Manocontacteur haute pression S1PH dans l'unité externe de la pompe à chaleur	– Manocontacteur haute pression S1PH défectueux. – Carte principale dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Mauvais contact du câblage. ● Vérifier, remplacer.

Code		Dysfonctionnement/message de défaut	Composant/Désignation	Causes et élimination des défauts
Affichage	Interne			
E9022	H9	Défaut sonde AT	Capteur de température extérieure R1T dans l'unité externe de la pompe à chaleur	Capteur ou câble de raccordement défectueux. ● Vérifier, remplacer.
E9023	HC	Défaut sonde ballon	Capteur de température de ballon t_{DHW2}	
E9024	J1	Capteur de pression	Capteur de pression S1NPH dans l'unité externe de la pompe à chaleur	
E9025	J3	Défaut T retour	Capteur de température d'évacuation R2T dans l'unité externe de la pompe à chaleur	
E9026	J5	DéfSondeTubeD'aspir	Capteur de température d'aspiration R3T dans l'unité externe de la pompe à chaleur	
E9027	J6	Sonde Aircoil dégivrage	Capteur de température échangeur de chaleur à lames R5T dans l'unité externe de la pompe à chaleur	
E9028	J7	Temp. sonde Aircoil	Capteur de température échangeur de chaleur à lames R4T dans l'unité externe de la pompe à chaleur (uniquement sur installation 11-16 kW)	
E9029	J8	Défaut sonde froid AE	Capteur de température côté liquide R6T dans l'unité externe de la pompe à chaleur	

Code		Dysfonctionnement/message de défaut	Composant/Désignation	Causes et élimination des défauts
Affichage	Interne			
E9030	L4	Défaut électrique	Capteur de température R10T sur la carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur (uniquement sur installation 11-16 kW)	Surtempérature dans l'unité externe de pompe à chaleur. – Température extérieure très élevée. – Refroidissement insuffisant de la carte d'inverseur. – Admission d'air encrassée/bloquée. – Carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Capteur de température sur carte d'inverseur défectueux, connexion X111A incorrecte. ● Vérifier, éliminer la cause, remplacer. ● Contacter le technicien Daikin le cas échéant.
E9031	L5		Défaut de surtension composants électriques	a) Si l'erreur se produit moins de 15 fois, la sécurité de fonctionnement de la Daikin Altherma EHS(X/H) est toutefois garantie. ➔ Message sporadique pendant l'auto-surveillance continue de l'appareil. ● Aucune autre mesure n'est nécessaire. b) Si l'erreur se produit 15 fois, le fonctionnement est verrouillé et peut avoir les conséquences suivantes : – Surtension actuelle. – Compresseur de réfrigérant bloqué ou défectueux. – Carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Mauvais contact du câblage. – Vannes de service dans l'unité externe de la pompe à chaleur non ouvertes. ● Vérifier, éliminer la cause, remplacer. ● Contacter le technicien Daikin le cas échéant.
E9032	L8		Composants électriques	– Compresseur de réfrigérant défectueux. – Carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. ● Vérifier, remplacer. ● Contacter le technicien Daikin le cas échéant.
E9033	L9			– Compresseur de réfrigérant bloqué ou défectueux. – Avant le démarrage du compresseur de réfrigérant, pression différentielle trop élevée entre côté haute pression et côté basse pression. – Vannes de service dans l'unité externe de la pompe à chaleur non ouvertes. ● Vérifier, éliminer la cause, remplacer. ● Contacter le technicien Daikin le cas échéant.
E9034	LC			Erreur de communication - communication interne dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Influences électromagnétiques. ● Effectuer une réinitialisation. – Carte principale dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Moteur du ventilateur défectueux. – Mauvais contact du câblage. ● Vérifier, éliminer la cause, remplacer. ● Contacter le technicien Daikin le cas échéant.
E9035	P1	Carte prin. AE défect.	Carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur	– Pas de tension d'alimentation de la connexion au réseau. – Carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. ● Vérifier, éliminer la cause, remplacer. ● Contacter le technicien Daikin le cas échéant.

8 Défauts, dysfonctionnements et messages

Code		Dysfonctionnement/message de défaut	Composant/Désignation	Causes et élimination des défauts
Affichage	Interne			
E9036	P4	Défaut électrique	Capteur de température R10T sur la carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur (uniquement sur installation 11-16 kW)	Surtempérature dans l'unité externe de pompe à chaleur – Carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Capteur de température sur carte d'inverseur défectueux, connexion X111A incorrecte. ● Vérifier, éliminer la cause, remplacer. ● Contacter le technicien Daikin le cas échéant.
E9037	PJ	Réglage puissance	Réglage de puissance pour l'unité externe de pompe à chaleur erroné	● Contacter un technicien Daikin.
E9038	U0	Fuite fluide réfrig.	Capteurs et réglages des paramètres dans l'unité externe de la pompe à chaleur	Perte de réfrigérant. – La quantité de réfrigérant est trop faible. Voir code d'erreur E9015/E4. – Conduite de réfrigérant obturée ou non étanche. ● Vérifier, éliminer la cause, remplir de réfrigérant.
E9039	U2	Sous-tension/surtension		Tension réseau en-dehors de la plage autorisée – Erreur intermittente peu après une panne de courant. ● Aucun élimination de défauts nécessaire. – Carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. ● Vérifier, remplacer. ● Contacter le technicien Daikin le cas échéant.
E9041	U4	Défaut de transmission	Composants électriques	Communication défectueuse entre l'unité externe et l'unité interne de la pompe à chaleur. – Câblage ou raccordements, faux contact. – Pas d'unité externe de pompe à chaleur raccordée. – Carte électronique A1P défectueuse. – Carte principale dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. ● Vérifier, remplacer.
E9042	U5			Communication entre la carte électronique A1P et RoCon BM1 défectueuse. ● Voir code d'erreur E200.
E9043	U7			Communication entre la carte principale et la carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Carte principale dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Carte d'inverseur dans l'unité externe de la pompe à chaleur défectueuse. – Mauvais contact du câblage. ● Vérifier, éliminer la cause, remplacer.
E9044	UA			Configuration de la carte électronique A1P non adaptée à l'unité externe de la pompe à chaleur ● Remplacer la carte électronique A1P. ● Contacter le technicien Daikin le cas échéant.
E75	—	Erreur capteur de température externe	Capteur de température extérieure t_{AU} (RoCon OT1)	Capteur de température extérieure RoCon OT1 en option défectueux ou mal raccordé. ● Vérifier, remplacer. ● Si aucun capteur de température extérieure n'est raccordé, vérifier le réglage du paramètre [Outside Config].
E76	—	Erreur du capteur de température de ballon	Capteur de température de ballon t_{DHW1}	Capteur de température du ballon t_{DHW1} et / ou câble de connexion défectueux ou pas raccordé. ● Vérifier, remplacer. ● Vérifier le réglage [Storage Config].

Code		Dysfonctionnement/message de défaut	Composant/Désignation	Causes et élimination des défauts
Affichage	Interne			
E81	—	Erreur de communication	Carte électronique RoCon BM1	Enregistrement des paramètres dans l'EEPROM perturbé. ● Contacter un technicien Daikin.
E88	—		Carte électronique RoCon BM1	Enregistrement des paramètres dans la mémoire flash externe perturbé. ● Contacter un technicien Daikin.
E91	—		Modules CAN raccordés	Double identification du bus d'un module CAN, régler l'adresse du bus de données.
E128	—	Erreur capteur de température de retour	Capteur de température de retour t_{R1}	Capteur de température de retour t_{R1} dans le capteur de flux FLS et / ou câble de connexion défectueux. ● Vérifier, remplacer.
E129	—	Erreur capteur de pression	Capteur de pression DS	Capteur de pression DS défectueux. ● Vérifier, remplacer.
E198	—	Mesure du débit invraisemblable	Capteur de flux FLS, vanne d'inversion à 3 voies 3UVB1	Une erreur survient si la vanne d'inversion à 3 voies 3UVB1 est en position bypass, la pompe de circulation interne de l'appareil fonctionne mais un débit-volume trop faible est mesuré. Débit d'eau minimum requis : – Mode de fonctionnement « Chauffer » : 600 l/h – Mode de fonctionnement « Mode froid » : 840 l/h – Fonction de dégivrage automatique ( ) active : 1 020 l/h – Air dans l'installation de chauffage. ● Purger. – La pompe de circulation interne de l'appareil ne fonctionne pas. ● Vérifier le raccordement électrique et les paramètres du dispositif de réglage. Lorsque la pompe de circulation est défectueuse, la remplacer. – Capteur de flux FLS encrassé, obturé. ● Vérifier, nettoyer. – Capteur de flux FLS défectueux. – Actionneur de vanne à 3 voies 3UVB1 défectueux. ● Vérifier, remplacer.
E200	—	Erreur de communication	Composants électriques	La communication entre RoCon BM1 et la carte électronique A1P est défectueuse. – Câblage ou raccordements, faux contact. ● Vérifier, remplacer
E8005	—	Pression d'eau trop faible dans l'installation de chauffage	Capteur de pression DS	La pression de l'eau est passée en dessous de la valeur minimum admissible. – Quantité d'eau trop faible dans l'installation de chauffage. ● Vérifier si l'installation de chauffage présente des fuites, remplir d'eau. – Capteur de pression DS défectueux. ● Vérifier, remplacer.
E8100	—	Communication	Composants électriques	Échec d'initialisation après le démarrage de la pompe à chaleur. Carte électronique A1P défectueuse. ● Vérifier, remplacer.
E9000	—	Message temporaire interne	—	Non applicable pour une installation conforme.

8 Défauts, dysfonctionnements et messages

Code		Dysfonctionnement/message de défaut	Composant/Désignation	Causes et élimination des défauts
Affichage	Interne			
W8006	—	Avertissement perte de pression	Capteur de pression DS	Message d'avertissement : Perte de pression maximum admissible dépassée. Quantité d'eau trop faible dans l'installation de chauffage. ● Vérifier si l'installation de chauffage présente des fuites, remplir d'eau.
W8007	—	Pression d'eau trop élevée dans l'installation de chauffage		Message d'avertissement : La pression de l'eau est passée au-dessus de la valeur minimum admissible. – Vase d'expansion défectueux ou pression d'alimentation mal réglée. ● Vérifier, remplacer. – Réglage du paramètre [Pression max] trop faible. ● Régler les paramètres le cas échéant. Si le réglage est correct, ➔ Purger l'eau, baisser la pression afin d'abaisser la pression de l'installation.

Tab. 8-2 Codes de défaut sur la régulation principale du Daikin Altherma EHS(X/H)

Respecter le couple de serrage maximal du capteur de température (voir chapitre 10.3 « Couples de serrage »).

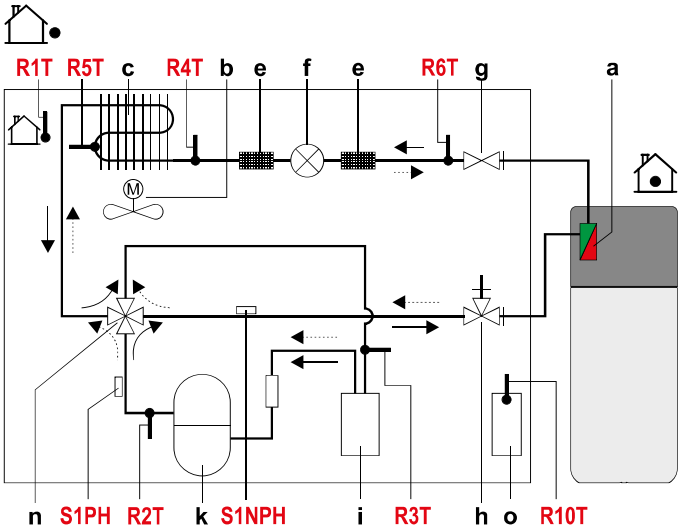


Fig. 8-4 Composants dans le circuit de pompe à chaleur (schéma simplifié)

a	*Échangeur thermique à plaques (condensateur)*
b	*Moteur du ventilateur*
c	*Échangeur thermique à lames (évaporateur)*
e	*Filtre*
f	*Soupape d'expansion électronique*
g	*Vanne de service (conduite de liquide)*
h	*Vanne de service avec raccord de maintenance (conduite de gaz)*
i	*Accumulateur*
k	*Compresseur de réfrigérant*
n	*Vanne d'inversion à 4 voies (—> chauffage, ⋯⋯> refroidissement)*
o	*Carte d'inversion*
R1T	*Capteur de température extérieure*
R2T	*Sonde de température (compresseur de réfrigérant)*
*R3T**	*Capteur de température d'absorption (compresseur de réfrigérant)*
*R4T**	*Capteur de température entrée échangeur de chaleur à lames*
*R5T**	*Capteur de température centre échangeur de chaleur à lames*
*R6T**	*Capteur de température conduite de liquides (t_{L2})*
*R10T**	*Capteur de température sur carte d'inverseur*
S1PH	*Manocontacteur haute pression*
S1NPH	*Capteur de pression*
*	*Uniquement pour les unités externes des pompes à chaleur 11-16 kW.*

Tab. 8-3 Légende relative à fig. 8-4

8.4 Contrôle et configuration du commutateur DIP

AVERTISSEMENT !

Les composants conduisant de l'électricité peuvent être à l'origine d'une **décharge** si vous entrez en contact avec eux. Celle-ci peut entraîner des blessures, des brûlures, voire la mort.

- Avant d'intervenir sur les composants conduisant de l'électricité, veiller à **couper de l'alimentation électrique** tous les circuits électriques (mettre l'interrupteur principal externe hors service, couper le dispositif de sécurité) et s'assurer qu'ils ne pourront pas être remis accidentellement en service.

- Mettre l'installation hors tension.
- Ouvrir le boîtier de régulation et retirer la carte électronique RoCon BM1 (voir chapitre 4.5.7).
- Contrôler et éventuellement régler le réglage du commutateur DIP sur la platine de commutation A1P du Daikin Altherma EHS(X/H) (voir tab. 8-4).
  Le réglage d'usine peut seulement être modifié si par exemple un accessoire en option a été raccordé.
- Replacer la carte électronique RoCon BM1, fermer le boîtier de régulation et rétablir l'alimentation électrique.

Les réglages du commutateur DIP ne sont reconnus qu'après une courte interruption de l'alimentation en tension.

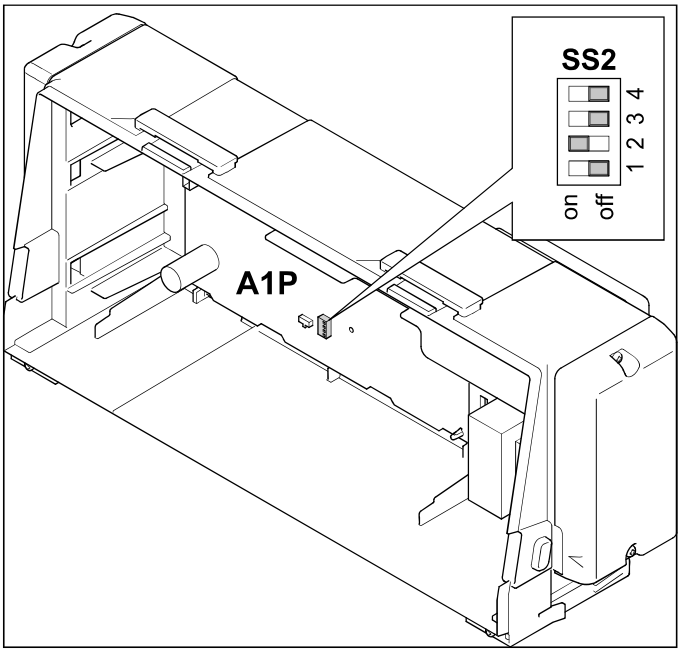


Fig. 8-5 Réglage du commutateur DIP SS2

Commutateur DIP	Numéro	Désignation	Paramétrage usine
SS2	1	Ne pas modifier.	Arret
	2	Préparation de l'eau chaude	Marche
	3	Fonctionnement en permanence de la pompe*	Arret
	4	Ne pas modifier.	Arret

* *Si la pompe de recirculation de chauffage située au sein de l'appareil est utilisée en permanence, il faut la raccorder avec un câble de connexion indépendant (🛒 E1400132) à la platine de commutation A1P, prise X17A).*

Tab. 8-4 Réglages du commutateur DIP

8.5 Fonctionnement d'urgence

En cas de réglage erroné de la régulation électronique, il est possible de maintenir un fonctionnement d'urgence du chauffage en activant, sur la régulation, la fonction spéciale « Manuel » (voir manuel d'utilisation ci-joint « Régulation »).

Si les vannes à 3 voies sont intactes, le Daikin Altherma EHS(X/H) passe en **mode chauffage**. Vous pouvez réglez la température de départ nécessaire avec le variateur.

9 Intégration hydraulique système

AVERTISSEMENT !

L'accumulateur solaire peut être le siège de températures élevées. C'est pourquoi il est nécessaire de veiller à une protection contre l'échaudure (mitigeur thermostatique, p. ex. VTA32) lors de la mise en place de l'installation de l'eau chaude.

Pour éviter les pertes thermiques causées par les flux gravitationnels, il est possible de doter en option de freins gravitationnels en plastique les appareils de Daikin. Ceux-ci sont adaptés à des températures de fonctionnement d'au plus 95 °C et pour le montage dans tous les raccords des échangeurs de chaleur (hormis les échangeurs de chaleur de système solaire sous pression).

Pour les composants raccordés à l'échangeur de chaleur de système solaire sous pression, il faut installer des freins à circulation adaptés côté œuvre.

Vous trouverez ci-après une sélection des schémas d'installation utilisées le plus fréquemment. Ces schémas d'installation sont présentés à titre d'exemple et ne remplacent en aucun cas une planification soignée de l'installation. Se référer au site Internet de Daikin pour des informations plus précises sur le raccordement électrique et pour obtenir plus d'exemples de schémas d'installations.

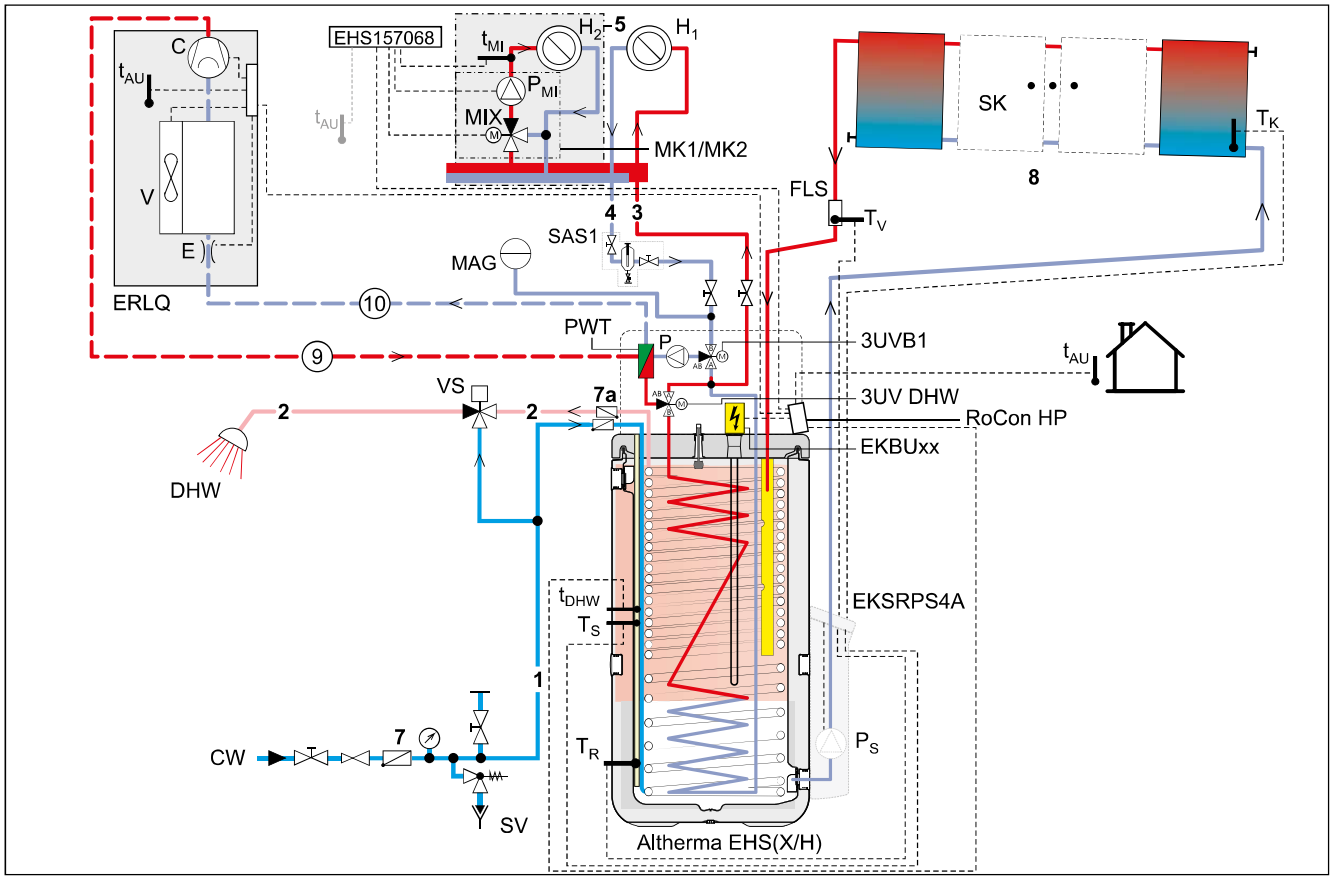


Fig. 9-1 Daikin Altherma EHS(X/H) (tous les types) avec système solaire DrainBack p=0 *(légende, voir tab. 9-1)*

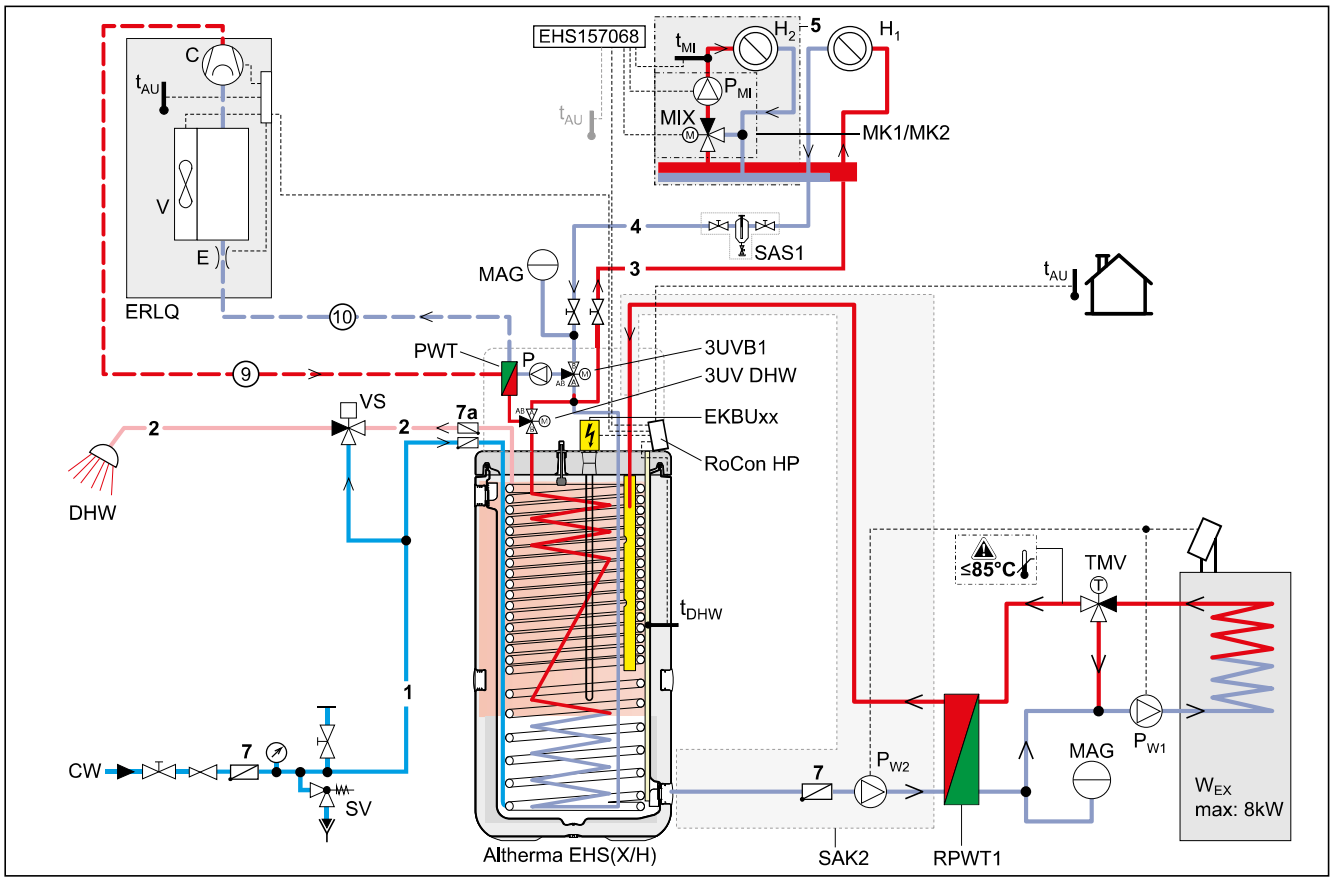


Fig. 9-2 Daikin Altherma EHS(X/H).. P50B avec chaudière à bois < 8 kW sans appoint solaire (légende, voir tab. 9-1)

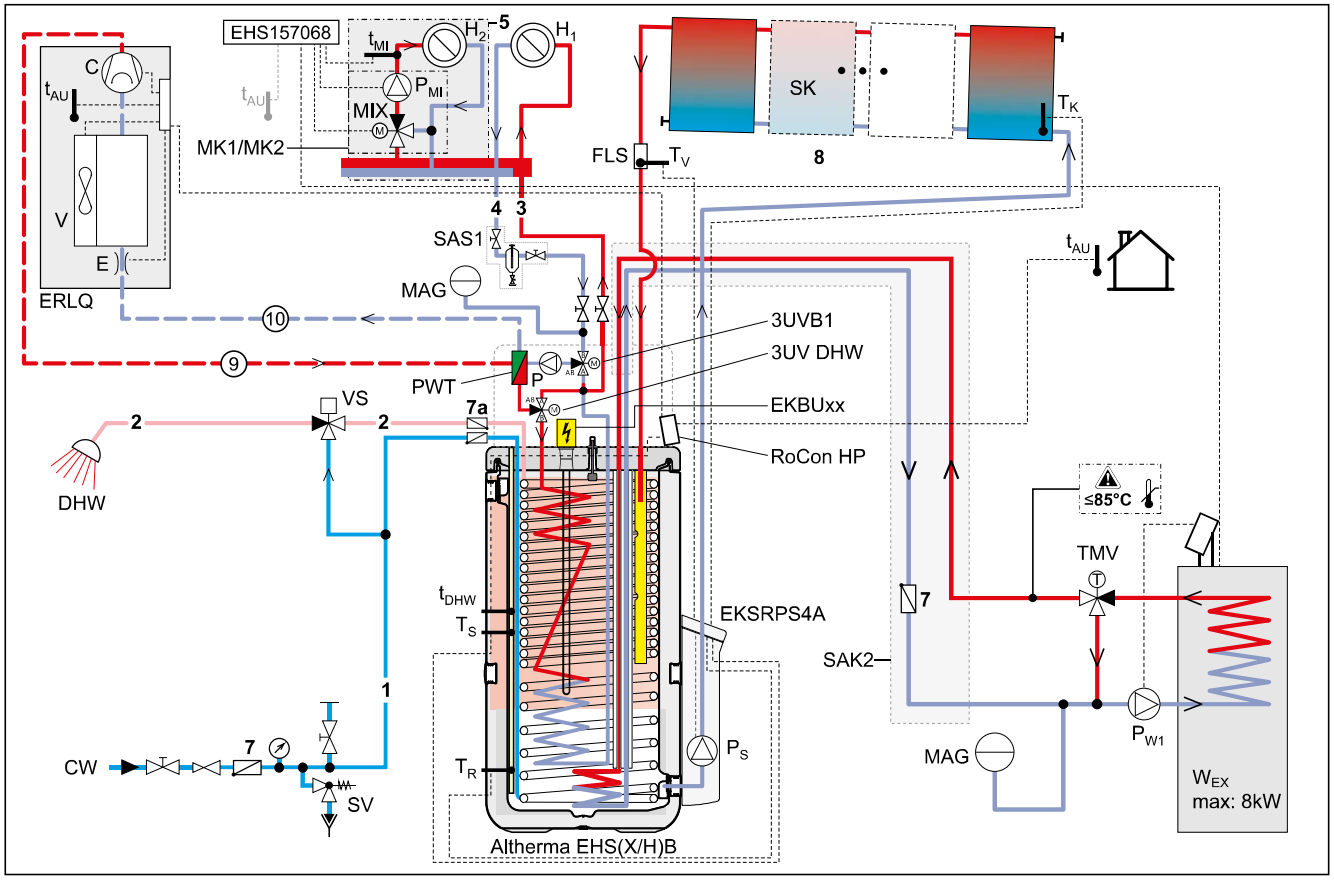


Fig. 9-3 Daikin Altherma EHS(X/H) B P50B avec chaudière à bois <8kW et système solaire DrainBack p=0 (légende, voir tab. 9-1)

Désign. abr.	Signification
1	Réseau de distribution de l'eau froide
2	Réseau de distribution d'eau chaude
3	Arrivée de chauffage
4	Retour du chauffage
5	Circuit du mélangeur (en option)
7	Clapet de retenue, clapet anti-retour
7a	Clapets anti-thermosiphon
8	Circuit solaire
9	Conduite de gaz (fluide frigorigène)
10	Conduite de liquide (fluide frigorigène)
3UVB1	Vanne d'inversion à 3 voies (circuit générateur interne de chaleur)
3UV DHW	Vanne d'inversion à 3 voies (eau chaude / chauffage)
EKBUxx	Backup-Heater
BV	Vanne de décharge
C	Compresseur de réfrigérant
CW	Eau froide
DHW	Eau chaude
E	Soupape de détente
FLG	Vanne de régulation FlowGuard avec indicateur de débit
FLS	Mesure du débit et de la température d'alimentation solaire FlowSensor
$H_1, H_2 \dots H_m$	Circuits de chauffage
MAG	Vase d'expansion à membrane
MIX	Vanne de mélange à 3 voies avec moteur d'entraînement
MK1	Groupe mélangeur avec pompe haut rendement
MK2	Groupe mélangeur avec pompe haut rendement (régulé par MLI)
P_{Mi}	Pompe du circuit de la vanne de mélange
P_S	Pompe de service Solaris p=0
P_{W1}	Pompe du circuit primaire W_{EX}
P_{W2}	Pompe du circuit secondaire W_{EX}
PWT	Échangeur de chaleur à plaques (condensateur)
RoCon HP	Réglage pour Daikin Altherma EHS(X/H)
EHS157068	Régulation du circuit de mélange
EKSRPS4A	Unité de régulation et de pompage p=0
RPWT1	échangeur de chaleur à plaques
ERLQ	Appareil externe de pompe à chaleur
SAK2	Raccord d'accumulateur (chaudière à bois)
SAS1	Séparateur de boue et séparateur magnétique
SK	Groupe de capteurs solaires
SV	Vanne de surpression de sécurité
t_{AU}	Sonde de température extérieure RoCon OT1 (voir chapitre 4.5.9)
t_{DHW}	Sonde de température de l'accumulateur (générateur de chaleur)
t_{Mi}	Capteur de température d'alimentation circuit du mélangeur
T_K	Sonde de température du capteur solaire
T_R	Capteur de température de reflux solaire
T_S	Sonde de température de l'accumulateur solaire
T_V	Capteur de température d'alimentation solaire
TMV	Vanne trois voies thermostatique pour élévation de la température de reflux
V	Ventilateur (évaporateur)
VS	Protection contre l'ébouillantage VTA32
W_{EX}	Générateur de chaleur externe

Tab. 9-1 Désignations abrégées des schémas hydrauliques

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques de l'appareil

10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

Type			Daikin Altherma EHS(X/H)			
			04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Utilisable avec l'appareil externe de pompe à chaleur			ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3
Dimensions et poids		**Unité**				
Dimensions (H x L x P)		cm	180 × 61,5 × 59,5			
Poids à vide		kg	84		89	
Composants principaux						
Pompe de circulation de chaleur	Type	—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Vitesses de régime	—	en continu (PWM)			
	Tension	V	230			
	Fréquence	Hz	50			
	Type de protection	—	IP 42			
	Puissance nominale maximum	W	45			
Échangeur de chaleur (eau/réfrigérant)	Type	—	Échangeur de chaleur à plaques en acier inoxydable			
	Garniture d'isolation	—	EPP			
Réservoir du ballon						
Capacité totale de l'accumulateur		litres	294			
Température d'eau du ballon maximum autorisée		°C	85			
Consommation de chaleur disponible à 60°C		kWh/24h	1,3			
Échangeur thermique pour l'eau potable (acier inoxydable 1.4404)	Capacité en eau d'échangeur de chaleur	litres	27,1			
	Pression de service maximale	bar	6			
	Surface d'échangeur de chaleur pour eau potable	m^2	5,8			
Échangeur de chaleur pour la charge de l'accumulateur (acier inoxydable 1.4404)	Capacité en eau d'échangeur de chaleur	litres	13,2			
	Surface d'échangeur de chaleur	m^2	2,7			
Échangeur thermique en système solaire sous pression (acier inoxydable 1.4404)	Capacité en eau d'échangeur de chaleur	litres	—		4,2	
	Surface d'échangeur de chaleur	m^2	—		0,8	
Données de puissance calorifique [1)]	Débit d'eau chaude sans chauffe supplémentaire pour un débit de tirage de 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)	litres	184 (153)			
	Débit d'eau chaude sans chauffe supplémentaire pour un débit de soutirage de 8 l/min (T_S=60°C)	litres	282 (252)			
	Débit d'eau chaude sans chauffe supplémentaire pour un débit de tirage de 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)	litres	352 (321)			
	Durée de réchauffage pour une quantité de tirage de : 140 l = 5 820 Wh (Ø baignoire) 90 l = 3660 Wh (Ø débit de soutirage pour douche)	min	 90 55	 45 30	 90 55	 45 30
Raccords de conduites	Eau froide et eau chaude	pouce	1" AG			
	Alimentation et retour du chauffage	pouce	1" IG			
	Raccordements solaires p=0	pouce	1" IG			
	Raccordements solaires p+	pouce	—		3/4" IG + 1" AG	

10 Caractéristiques techniques

Type				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Circuit de réfrigérant							
Nombre de circuits			—	1			
Raccords de conduites	Nombre		—	2			
	Conduite pour liquide	Type	—	Sertissage			
		Ø extérieur	pouce	1/4" AG			
	Conduite de gaz	Type	—	Sertissage			
		Ø extérieur	pouce	5/8" AG			
Données de fonctionnement							
Plage de fonctionnement	Température d'alimentation pour la fonction de chauffage et de refroidissement de pièce	Chauffage (min/max)	°C	15 à 55			
		Refroidir (min/max)	°C	5 à 22			
	Production d'eau chaude (avec EKBUxx)	Chauffage (min/max)	°C	25 à 80			
Niveau sonore	Puissance acoustique		dBA	39			
	Pression acoustique [2]		dBA	28			
Données électriques							
Alimentation en tension	Phases		—	1			
	Tension		V	230			
	Plage de tension		V	Tension ±10%			
	Fréquence		Hz	50			
Raccord secteur [3]	Daikin Altherma EHS(X/H) Carte de commutation RoCon BM1		—	3G			
	Communication l'unité externe de pompe à -chaleur < > Daikin Altherma EHS(X/H), Carte de commutation A1P		—	3G			
	Appareil externe de pompe à chaleur		—	3G			
	Chauffage d'appoint optionnel	Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (monophasé) / 5G (triphasé)			

Type		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Performances					
Type d'unité extérieure de pompe à chaleur		ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3
Puissance nominale de chauffage A-7/W35	kW	4,26	5,14 / 5,53	4,26	5,14 / 5,53
Puissance nominale de chauffage A2/W35	kW	3,47	4,6 / 5,51	3,47	4,6 / 5,51
Puissance nominale de chauffage A7/W35	kW	4,53	6,06 / 7,78	4,53	6,06 / 7,78
Puissance nominale de chauffage A10/W35	kW	5,2	6,6 / 8,4	5,2	6,6 / 8,4
Puissance nominale de refroidissement A35/W18	kW	4,42	5,22 / 5,22	4,42	5,22 / 5,22
Puissance nominale de refroidissement A35/W7	kW	4,03	4,64 / 4,64	4,03	4,64 / 4,64
COP nominal A-7/W35		2,85	2,73 / 2,78	2,85	2,73 / 2,78
COP nominal A2/W35		4,07	3,64 / 3,54	4,07	3,64 / 3,54
COP nominal A7/W35		5,23	4,65 / 4,6	5,23	4,65 / 4,6
COP nominal A10/W35		5,53	4,95 / 4,9	5,53	4,95 / 4,9
EER nominal A35/W18		4,21	3,65 / 3,65	4,21	3,65 / 3,65
EER nominal A35/W7		2,85	2,51 / 2,51	2,85	2,51 / 2,51
Puissance maximale de chauffage A-7/W35	kW	4,6	5,3 / 6,4	4,6	5,3 / 6,4
Puissance maximale de chauffage A2/W35	kW	4,8	6,4 / 7,7	4,8	6,4 / 7,7
Puissance maximale de chauffage A7/W35	kW	5,1	8,4 / 10,2	5,1	8,4 / 10,2
Puissance maximale de chauffage A10/W35	kW	5,2	8,8 / 10,5	5,2	8,8 / 10,5
Puissance max. de refroidissement A35/W18	kW	5,9	7,3 / 8,4	5,9	7,3 / 8,4
Puissance max. de refroidissement A35/W7	kW	4,5	5,5 / 6,4	4,5	5,5 / 6,4

1) T_{CW} Température d'entrée de l'eau froide = 10°C
T_{DHW} Température de prélèvement de l'eau chaude = 40°C
T_S Température de consigne de l'accumulateur (état de chargement avant le début du prélèvement)

2) En cas de distance de référence de 1 m.

3) Nombre de lignes unifilaires dans le câble de raccordement avec le conducteur de protection. La section transversale des lignes unifilaires dépend de la charge de courant, de la longueur du câble de raccordement et des dispositions légales en vigueur.

Tab. 10-1 Caractéristiques de base Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

10 Caractéristiques techniques

10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

Type			Daikin Altherma EHS(X/H)			
			08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Utilisable avec l'appareil externe de pompe à chaleur			ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ ERLQ014CA(V3/W1)*/ ERLQ016CA(V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ ERLQ014CA(V3/W1)*/ ERLQ016CA(V3/W1)*
Dimensions et poids		**Unité**				
Dimensions (H x L x P)		cm	180 × 79 × 79			
Poids à vide		kg	111	116	113	118
Composants principaux						
Pompe de circulation de chaleur	Type	—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Vitesses de régime	—	en continu (PWM)			
	Tension	V	230			
	Fréquence	Hz	50			
	Type de protection	—	IP 42			
	Puissance nominale maximum	W	45			
Échangeur de chaleur (eau/réfrigérant)	Type	—	Échangeur de chaleur à plaques en acier inoxydable			
	Garniture d'isolation	—	EPP			
Réservoir du ballon						
Capacité totale de l'accumulateur		litres	477			
Température d'eau du ballon maximum autorisée		°C	85			
Consommation de chaleur disponible à 60°C		kWh/24h	1,4			
Échangeur thermique pour l'eau potable (acier inoxydable 1.4404)	Capacité en eau d'échangeur de chaleur	litres	29			
	Pression de service maximale	bar	6			
	Surface d'échangeur de chaleur pour eau potable	m^2	6,0			
Échangeur de chaleur pour la charge de l'accumulateur (acier inoxydable 1.4404)	Capacité en eau d'échangeur de chaleur	litres	12,1	17,4	12,1	17,4
	Surface d'échangeur de chaleur	m^2	2,5	3,5	2,5	3,5
Échangeur thermique en système solaire sous pression (acier inoxydable 1.4404)	Capacité en eau d'échangeur de chaleur	litres	—		9,3	
	Surface d'échangeur de chaleur	m^2	—		1,7	
Données de puissance calorifique [1]	Débit d'eau chaude sans chauffe supplémentaire pour un débit de tirage de 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)	litres	364 (318) 328 [4] (276 [4])		324 (282) 288 [4] (240 [4])	
	Débit d'eau chaude sans chauffe supplémentaire pour un débit de soutirage de 8 l/min (T_S=60°C)	litres	540 (494)		492 (444)	
	Débit d'eau chaude sans chauffe supplémentaire pour un débit de tirage de 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)	litres	612 (564)		560 (516)	
	Durée de réchauffage pour une quantité de tirage de :					
	140 l = 5 820 Wh (Ø baignoire)	min	45	25	45	25
	90 l = 3660 Wh (Ø débit de soutirage pour douche)	min	30	17	30	17
Raccords de conduites	Eau froide et eau chaude	pouce	1" AG			
	Alimentation et retour du chauffage	pouce	1" IG			
	Raccordements solaires p=0	pouce	1" IG			
	Raccordements solaires +p	pouce	—		3/4" IG + 1" AG	

Type				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Circuit de réfrigérant							
Nombre de circuits			—	1			
Raccords de conduites	Nombre		—	2			
	Conduite pour liquide	Type	—	Sertissage			
		Ø extérieur	pouce	1/4" AG	3/8" AG	1/4" AG	3/8" AG
	Conduite de gaz	Type	—	Sertissage			
		Ø extérieur	pouce	5/8" AG			
Données de fonctionnement							
Plage de fonctionnement	Température d'alimentation pour la fonction de chauffage et de refroidissement de pièce	Chauffage (min/max)	°C	15 à 55			
		Refroidir (min/max)	°C	5 à 22			
	Production d'eau chaude (avec EKBUxx)	Chauffage (min/max)	°C	25 à 80			
Niveau sonore	Puissance acoustique		dBA	39			
	Pression acoustique [2]		dBA	28	32	28	32
Données électriques							
Alimentation en tension	Phases		—	1			
	Tension		V	230			
	Plage de tension		V	Tension ±10%			
	Fréquence		Hz	50			
Raccord secteur [3]	Daikin Altherma EHS(X/H) Carte de commutation RoCon BM1		—	3G			
	Communication l'unité externe de pompe à -chaleur < > Daikin Altherma EHS(X/H), Carte de commutation A1P		—	3G			
	Appareil externe de pompe à chaleur		—	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)
	Chauffage d'appoint optionnel	Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (monophasé) / 5G (triphasé)			
Performances							
Type d'unité extérieure de pompe à chaleur				ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ ERLQ014CA(V3/W1)*/ ERLQ016CA(V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ ERLQ014CA(V3/W1)*/ ERLQ016CA(V3/W1)*
Puissance nominale de chauffage A-7/W35			kW	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8
Puissance nominale de chauffage A2/W35			kW	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1
Puissance nominale de chauffage A7/W35			kW	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3
Puissance nominale de chauffage A10/W35			kW	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1
Puissance nominale de refroidissement A35/W18			kW	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6
Puissance nominale de refroidissement A35/W7			kW	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1
COP nominal A-7/W35				2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44	2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44
COP nominal A2/W35				3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15	3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15
COP nominal A7/W35				4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1	4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1
COP nominal A10/W35				4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31	4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31

10 Caractéristiques techniques

Type		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
EER nominal A35/W18 ❄		3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9	3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9
EER nominal A35/W7 ❄		2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29	2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29
Puissance maximale de chauffage A-7/W35	kW	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3
Puissance maximale de chauffage A2/W35	kW	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4
Puissance maximale de chauffage A7/W35	kW	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1
Puissance maximale de chauffage A10/W35	kW	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5
Puissance max. de refroidissement A35/W18 ❄	kW	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6
Puissance max. de refroidissement A35/W7 ❄	kW	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1

* *Les conditions de raccordement étant différentes selon les pays, dans certains. États tous les appareils indiqués ici ne sont pas proposés.*

1) T_{CW} *Température d'entrée de l'eau froide = 10°C*
T_{DHW} *Température de prélèvement de l'eau chaude = 40°C*
T_S *Température de consigne de l'accumulateur (état de chargement avant le début du prélèvement)*

2) En cas de distance de référence de 1 m.

3) Nombre de lignes unifilaires dans le câble de raccordement avec le conducteur de protection. La section transversale des lignes unifilaires dépend de la charge de courant, de la longueur du câble de raccordement et des dispositions légales en vigueur.

4) Ne charger le ballon d'eau chaude qu'avec la pompe à chaleur sans chauffage d'appoint.

Tab. 10-2 Caractéristiques de base Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

10.2 Caractéristiques

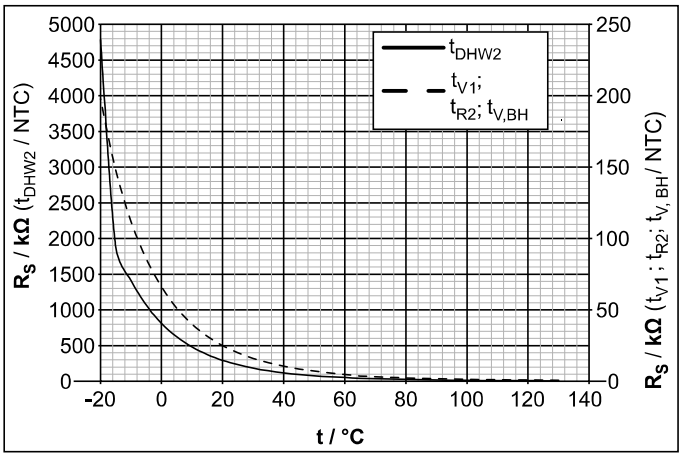
10.2.1 Caractéristiques de la sonde

Sonde de température																
		Température mesurée en °C														
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Résistance de la sonde en kOhm selon les normes ou les indications du fabricant														
t_{DHW2}	NTC	—	—	811,5	480,6	293,2	183,8	118,2	77,7	52,3	35,8	25,1	17,8	12,9	9,5	7,1
t_{Au} (RoCon OT1), t_{DHW1}	NTC	98,66	56,25	33,21	20,24	12,71	8,20	5,42	3,66	2,53	1,78	1,28	0,93	0,69	0,52	0,36
t_{Au} (R1T)	NTC	197,8	112,0	65,8	40,0	25,0	16,1	10,6	7,2	5,0	3,5	2,5	—	—	—	—
t_{V1}, $t_{V, BH}$, t_{R2} 🔧	NTC	197,80	120,00	65,84	39,91	24,95	16,04	10,58	7,14	4,77	3,19	2,36	1,74	1,33	1,07	0,84

Sonde FLS (débit/température)										
FLS (t_{R1} / V1)		Débit mesuré en l/min								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	—
	V1	Fréquence de sortie du capteur en Hz								
	(14 - 229 Hz)	28	54	81	108	135	162	188	215	—
		Température mesurée en °C								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0
	t_{R1}	Résistance du capteur en ohms								
	(Pt 1000)	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347

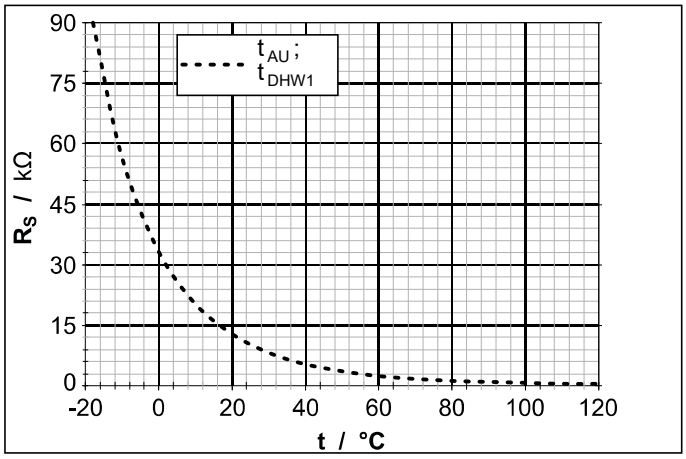
Tab. 10-3 Tableau sonde Daikin Altherma EHS(X/H)

⚠ *Force de démarrage maximale de la sonde =10 Nm.*



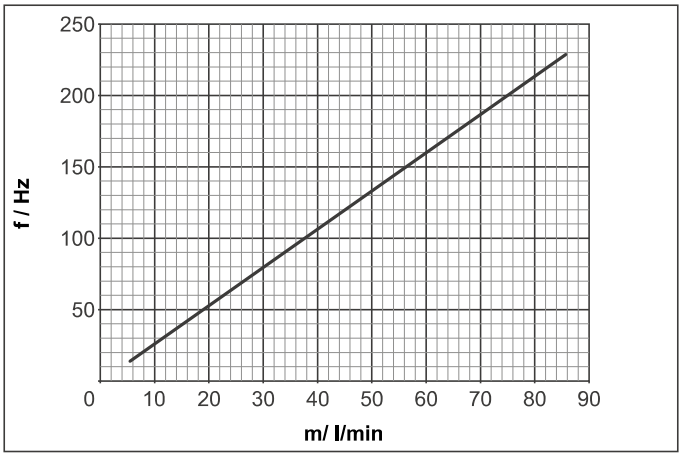
R_S *Résistance de sonde (NTC)*
t *Température*
t_{DHW2} *Capteur de température de ballon*
t_{R2} *Capteur de température de retour*
t_{V1} *Capteur de température d'alimentation*
$t_{V, BH}$ *Capteur de température d'alimentation du Backup-Heater*

Fig. 10-1 Caractéristiques des sondes de température NTC Daikin Altherma EHS(X/H) - partie 1



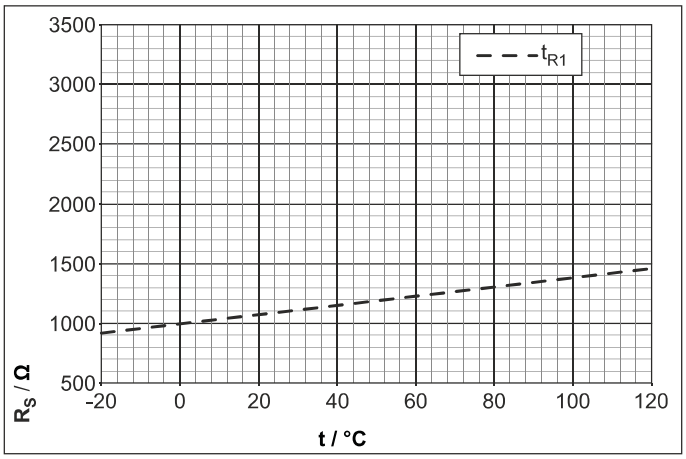
R_S *Résistance de sonde (NTC)*
t *Température*
t_{AU} *Capteur de température extérieure RoCon OT1*
t_{DHW1} *Capteur de température de ballon*

Fig. 10-2 Caractéristiques des capteurs de température NTC Daikin Altherma EHS(X/H) - partie 2



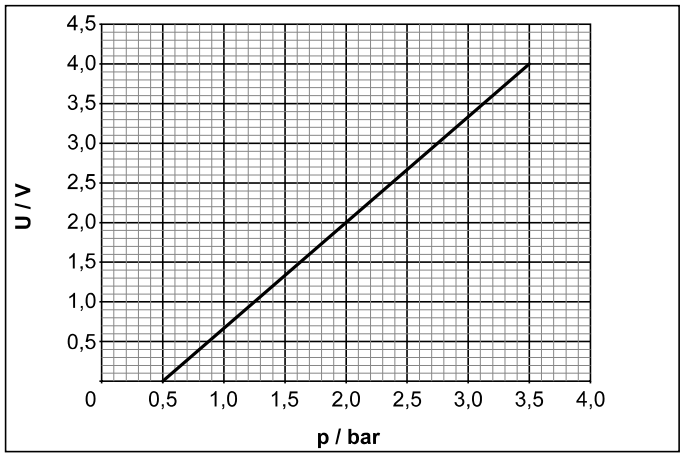
f *Fréquence*
m *Débit*

Fig. 10-3 Caractéristiques du capteur de flux FLS (V1) Daikin Altherma EHS(X/H)



R_S *Résistance de sonde (Pt 1000)*
t *Température*
t_{R1} *Capteur de température de retour dans le dispositif de mesure du débit*

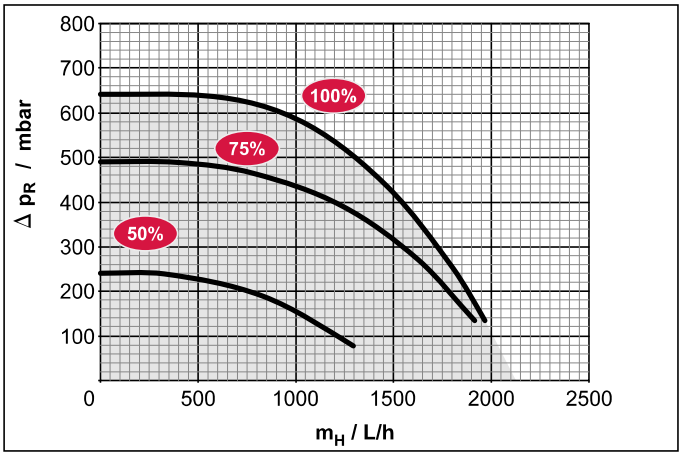
Fig. 10-4 Courbe caractéristique du capteur de température de retour dans le capteur de flux FLS (t_{R1}) Daikin Altherma EHS(X/H)



p *Pression d'eau*
U *Tension*

Fig. 10-5 Caractéristiques du capteur de pression (DS) Daikin Altherma EHS(X/H)

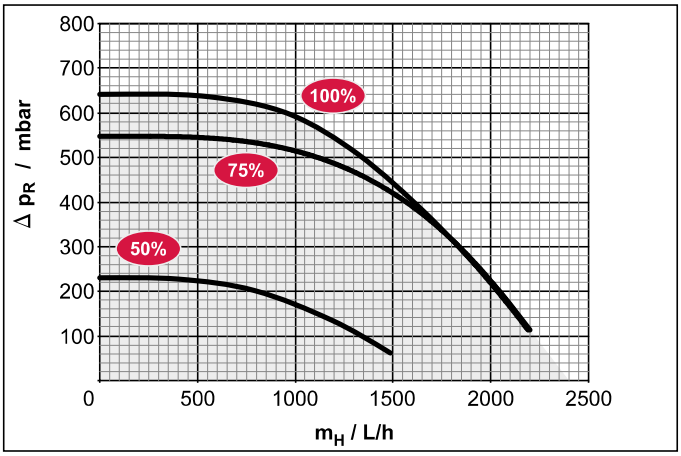
10.2.2 Caractéristiques de pompe



ΔP_R *Hauteur de refoulement restante de la pompe de recirculation interne*

m_H *Débit de l'installation de chauffage*

Fig. 10-6 Hauteur de refoulement restante de l'installation de chauffage interne Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B et Daikin Altherma EHS(X/H)(B)08P50B avec échangeur thermique d'appoint de chauffage



ΔP_R *Hauteur de refoulement restante de la pompe de recirculation interne*

m_H *Débit de l'installation de chauffage*

Fig. 10-7 Hauteur de refoulement restante de la pompe de recirculation interne Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B avec échangeur thermique d'appoint de chauffage

10.3 Couples de serrage

Composant	Taille de filetage	Couple de serrage
Sonde de température	toutes	max. 10 Nm
Connexions de conduites hydrauliques (eau)	1"	25 à 30 Nm
Raccord de conduite de gaz (réfrigérant)	5/8"	63 à 75 Nm
Connexions de conduite de liquide (réfrigérant)	1/4"	15 à 17 Nm
Connexions de conduite de liquide (réfrigérant)	3/8"	33 à 40 Nm
Backup-Heater	1,5"	max. 10 Nm (à la main)

Tab. 10-4 Couples de serrage

10.4 Schéma électrique Daikin Altherma EHS(X/H)

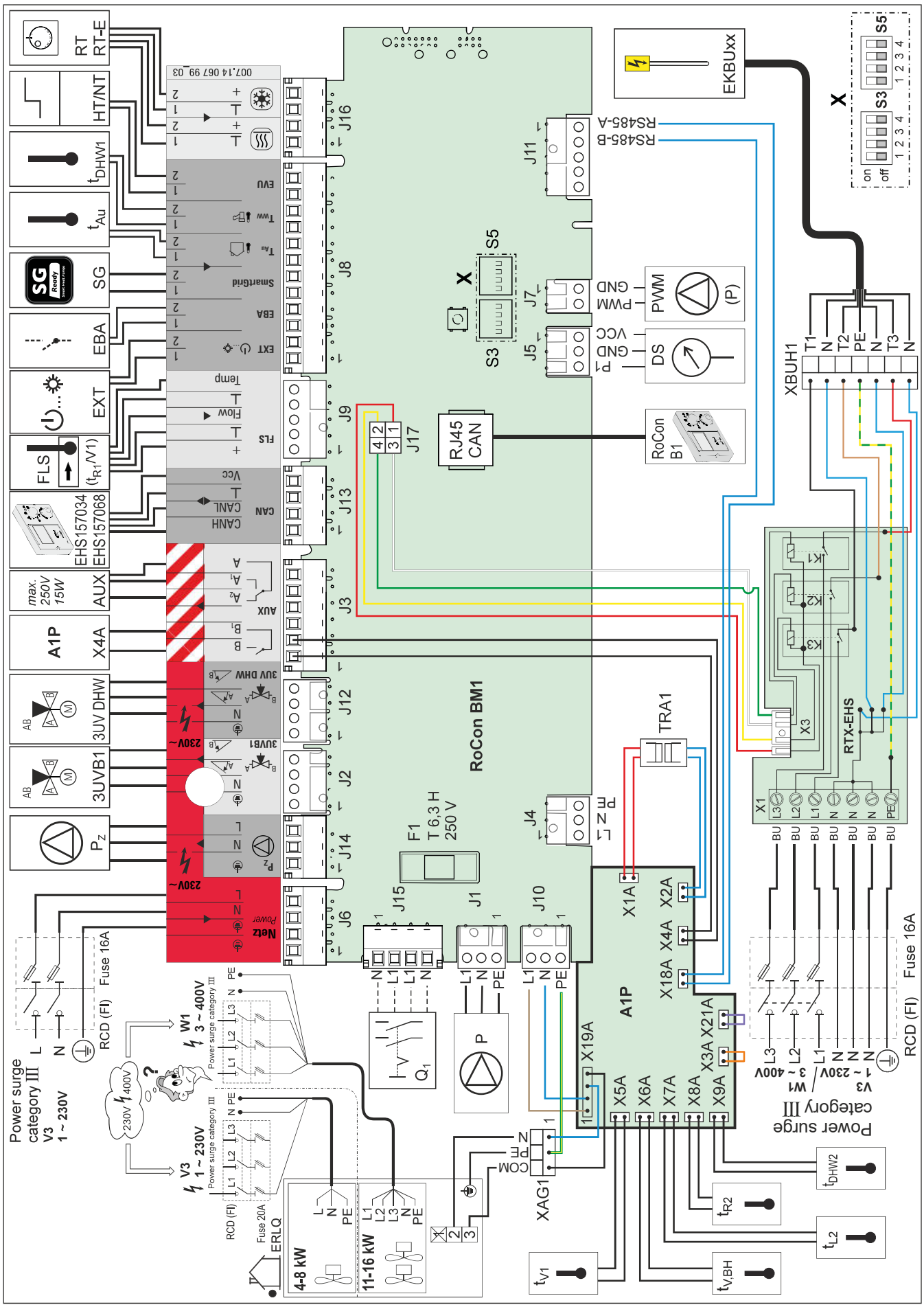


Fig. 10-8 Schéma électrique Daikin Altherma EHS(X/H) - légende voir tab. 4-3

11 Index des mots-clés

A

Actionneur de vanne 55
Appareil externe de pompe à chaleur 26
  Combinaisons autorisées 6
  Connexion électrique 30

B

Backup-Heater 10, 15, 24, 26, 43, 45, 53
  Connexion électrique 32

C

Caractéristiques de la sonde 78
Caractéristiques de pompe 80
Caractéristiques techniques 73
  Caractéristiques de base 73
  Caractéristiques de la sonde 78
  Caractéristiques de pompe 80
Chauffage d'appoint 33
Clapet anti-thermosiphon 15
Code du chauffagiste 43
Commutateur DIP 69
Connexion bas tarif au réseau (HT/BT) 36
Connexion électrique 26
  Appareil externe de pompe à chaleur 30
  Backup-Heater 32
  Connexion bas tarif 36
  Contact commutateur (sortie AUX) 36
  Convecteur de soufflante 35
  Module du mélangeur 35
  Régulation d'ambiance 35
  Remarques importantes 7
  Schémas de connexion 27
  Symboles, abréviations 37
  Thermostat domestique 34
Couples de serrage 10, 80

D

Débit de soutirage 59
Débit minimum 44
Défauts et dysfonctionnements
  Codes de défaut 61
  Dysfonctionnements 57
Démarrage de session Spécialiste . 43
Dispositifs de sécurité 10
Documentation conjointe 4
Dureté de l'eau 24
Dysfonctionnements 56

E

Eau d'appoint 8, 25
Eau de remplissage 8, 25
EBA (demande de besoins externe) 31
Elimination 49
Entretien 50
Espace d'installation de l'appareil . . . 7
Explication des symboles 5

F

Filtre d'impuretés 22
Fonction de purge 55
Fonctionnement d'urgence 69

G

Générateur de chaleur externe 33

I

Installation 19

M

Messages 56
Mise à l'arrêt
  Définitive 48
  Provisoire 46
Mise en service 42
  Fonction chape 44
  Régulation 42
Mise hors gel 46
Mise hors service 46
Module du mélangeur 35

O

Ouvrir le boîtier de régulation 30

P

Platines de commutation 28
Pompe de circulation
  Débit minimum 44
  Purger 43
Pose des conduites de fluide frigorigène 40
Première mise en service 42
Procédure de remplissage
  Équipement de chauffage . . . 41, 54
  Réservoir du ballon 41, 53

R

Raccord de remplissage 47
Raccord de remplissage et de vidange de chaudière 47, 54
Raccordement côté sanitaire 9
Raccordement hydraulique
  Connexions 10, 17, 18
  Exemples de branchement 70
  Installation 22
  Remarques importantes 8
Régulation d'ambiance 35
Remise en service 45
RESET 57

S

Schéma électrique 81
Sécurité en cas de manque d'eau . 24
Sécurité lors de l'utilisation 6
Siphon de collecte d'huile 40
Smart Grid - SG 37
Structure et composants 10

T

Température d'utilisation permanente 26
Test de pression et de vide 40
Thermostat domestique 34

U

Utilisation conforme 6

V

Vannes d'inversion à 3 voies 55

Installatie- en bedieningshandleiding

Daikin Altherma integrated solar unit V5.2

Installatie- en bedieningshandleiding
Daikin Altherma integrated solar unit

Nederlands

Daikin
Altherma
EHS(X/H)(B)
- 04P30B
- 08P30B
- 08P50B
- 16P50B

Inhoudsopgave

1 Algemene informatie 3
1.1 De handleiding in acht nemen 3

2 Veiligheid 4
2.1 Veiligheidsaanduidingen en verklaring van symbolen 4
2.1.1 Betekenis van de veiligheidsaanwijzingen 4
2.1.2 Geldigheid 4
2.1.3 Taakoverzichten 4
2.2 Gevaren voorkomen. 4
2.3 Doelmatig gebruik 5
2.4 Veiligheidsaanwijzingen. 5
2.4.1 Voorafgaand aan werkzaamheden aan het hydraulische systeem 5
2.4.2 Elektrische installatie. 6
2.4.3 Werkzaamheden aan koelinstallaties (warmtepomp) 6
2.4.4 Installatielokatie van het apparaat. 6
2.4.5 Vereisten voor het verwarmings- en opslagwater . . . 7
2.4.6 Verwarmingssysteem en aansluiting op sanitair 7
2.4.7 Werking 8
2.4.8 Gebruiker wegwijs maken 8

3 Productbeschrijving 9
3.1 Opbouw en onderdelen 9
3.1.1 Bovenzijde apparaat 9
3.1.2 Buitenzijde van het apparaat en binnenopbouw Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 10
3.1.3 Buitenzijde van het apparaat en binnenopbouw Daikin Altherma EHS(X/H)B...P30B 11
3.1.4 Buitenzijde van het apparaat en binnenopbouw Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 12
3.1.5 Buitenzijde van het apparaat en binnenopbouw Daikin Altherma EHS(X/H) B...P50B. 13

4 Montage en installatie 15
4.1 Afmetingen en aansluitingen 16
4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 16
4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 17
4.1.3 Leveringspakket 18
4.2 Plaatsing 18
4.3 Afdekkap en warmte-isolatie afnemen. 20
4.4 Wateraansluiting 21
4.4.1 Aansluitingen van de verwarmingsaanvoer en -retour uitlijnen 22
4.4.2 Hydraulische leidingen aansluiten. 23
4.4.3 Montage DB connection kit 24
4.4.4 Montage Biv connection kit 24
4.5 Elektrische aansluiting 25
4.5.1 Volledig aansluitschema Daikin Altherma EHS(X/H) 26
4.5.2 Positie van de printplaten 27
4.5.3 Pintoewijzing schakelplaat A1P 27
4.5.4 Aansluitingsbezetting schakelplaat RTX-EHS 27
4.5.5 Aansluitingsbezetting schakelplaat RoCon BM1. . . 28
4.5.6 Netaansluiting Daikin Altherma EHS(X/H) 28
4.5.7 Regelingsbehuizing openen en elektrische aansluitingen tot stand brengen 29
4.5.8 Aansluiting warmtepompbuitentoestel ERLQ 29
4.5.9 Aansluiting buitentemperatuursensor RoCon OT1 . 29
4.5.10 Aansluiting extern schakelcontact. 30
4.5.11 Externe behoefteaanvraag (EBA) 30
4.5.12 Aansluiting elektrische Daikin aanjaagverwarmer (EKBUxx) 31
4.5.13 Aansluiting externe warmtegenerator 32
4.5.14 Aansluiting Daikin kamerthermostaat 33
4.5.15 Aansluiting optionele RoCon-systeemcomponenten 34
4.5.16 Aansluiting Daikin FWXV(15/20)AVEB 34
4.5.17 Aansluiting schakelcontacten (AUX-uitgangen) . . 35
4.5.18 Netaansluiting voor spaarstroom (HT/NT). 35
4.5.19 Aansluiting intelligente regelaar (Smart Grid - SG) 36
4.5.20 Symbolen en legenda-omschrijvingen voor aansluit- en schakelschema's 36
4.6 Koelmiddelleidingen aanleggen 39
4.7 Drukproef en koelmiddelcircuit vullen 39
4.8 Installatie aan de waterzijde vullen 40
4.8.1 Waterkwaliteit controleren en manometer bijstellen 40
4.8.2 Warmwaterwarmtewisselaar vullen 40
4.8.3 Boilervat vullen 40
4.8.4 Het vullen van de CV-installatie. 40

5 Inbedrijfstelling 41
5.1 Eerste Inbedrijfstelling. 41
5.1.1 Voorwaarden 41
5.1.2 Start van het apparaat 41
5.1.3 Inbedrijfstellingsparameters instellen 42
5.1.4 Hydraulica ontluchten 42
5.1.5 Minimumdebiet controleren 43
5.1.6 Parameter Screed Program instellen (alleen indien nodig) 43
5.2 Opnieuw in bedrijf stellen 44
5.2.1 Voorwaarden 44
5.2.2 Inbedrijfstelling. 44

6 Buitenbedrijfstellen 45
6.1 Tijdelijk stilleggen 45
6.1.1 Aftappen van het voorraadvat 45
6.1.2 Leegmaken van het verwarming- en warmwatercircuit 46
6.2 Definitieve stillegging 47

7 Inspectie en onderhoud 49
7.1 Algemeen 49
7.2 Jaarlijks uit te voeren activiteiten 50
7.3 Buffervat vullen of bijvullen 52
7.4 Verwarmingsinstallatie vullen of bijvullen 53

8 Fouten, storingen en meldingen 55
8.1 Fouten herkennen, storingen verhelpen 55
8.1.1 Actuele storingsmeldingen 55
8.1.2 Protocol uitlezen 55
8.1.3 Storing verhelpen 55
8.2 Storingen. 56
8.3 Foutcodes 59
8.4 Controle en configuratie DIP-schakelaar 66
8.5 Noodbedrijf 66

9 Hydraulische systeemkoppeling 67

10 Technische gegevens 70
10.1 Apparaatgegevens 70
10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 70
10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 73
10.2 Karakteristieken 75
10.2.1 Sensorkarakteristieken 75
10.2.2 Pompkarakteristieken 77
10.3 Draaimomenten 77
10.4 Schakelschema Daikin Altherma EHS(X/H) . . . 78

11 Notities 79

12 Trefwoordenlijst. 80

1 Algemene informatie

1.1 De handleiding in acht nemen

Originele gebruikshandleiding

Deze handleiding is een vertaling van de >> ***originele versie*** << naar het Nederlands.

Lees deze handleiding aandachtig door voordat u begint te monteren en in bedrijf te stellen, of voorafgaand aan het uitvoeren van werkzaamheden aan de verwarmingsinstallatie.

Doelgroep

Deze handleiding richt zich tot personen die gemachtigd zijn en voor de betreffende handelingen een bevoegdheidstechnische of bedrijfsmatige opleiding hebben genoten en aan vakkundige, door de bevoegde instanties erkende vervolgopleidingen hebben deelgenomen. Hiertoe worden in het bijzonder verwarmingsmonteurs en koel- en klimaattechnici gerekend, die door hun opleiding of vakkennis ervaring hebben opgedaan met het op deskundige wijze installeren en onderhouden van verwarming-, koel- en klimaatinstallaties evenals van warmtepompen.

Deze handleiding beschrijft alle handelingen nodig voor het installeren, inbedrijfstellen en onderhouden, en verschaft basisinformatie over het bedienen en instellen. Alle parameters, welke een comfortabel gebruik garanderen, zijn al in de fabriek ingesteld. Raadpleeg de meegeleverde documenten voor gedetailleerde informatie over het bedienen en regelen.

Documenten die eveneens van toepassing zijn

- Daikin Altherma EHS(X/H):
  - Handleiding voor de gebruiker
  - Checklist voor inbedrijfstelling
- Gebruiksaanwijzingen van de regeling RoCon HP
- Buitentoestel voor Daikin Altherma EHS(X/H); de bijhorende installatie- en bedieningshandleiding.
- Bij aansluiting van een -zonne-energiesysteem; de bijhorende installatie- en bedieningshandleiding.
- Bij aansluiting van een Daikin FWXV(15/20)AVEB; de bijhorende installatie- en bedieningshandleiding.
- Bij de aansluiting van een andere verwarming of van optionele accessoires; de bijhorende installatie- en bedieningshandleiding.

De handleidingen zijn met de desbetreffende toestellen meegeleverd.

2 Veiligheid

2.1 Veiligheidsaanduidingen en verklaring van symbolen

2.1.1 Betekenis van de veiligheidsaanwijzingen

In deze installatie- en gebruiksaanwijzing worden de veiligheidsaanduidingen ingedeeld op basis van de ernst van het gevaar en de kans dat het zich voordoet.

GEVAAR!

Wijst op een onmiddellijk dreigend gevaar.

Wanneer u deze waarschuwing negeert, loopt u gevaar op een zwaar en mogelijk dodelijk letsel.

WAARSCHUWING!

Wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie.

Wanneer u deze waarschuwing negeert, loopt u gevaar op een zwaar en mogelijk dodelijk letsel.

LET OP!

Wijst op een mogelijk schadelijke situatie.

Wanneer u deze waarschuwing negeert, loopt het milieu gevaar of kan er zich materiële schade voordoen.

Dit symbool wijst op een tip en erg nuttige informatie voor de gebruiker. Het is dus geen waarschuwing en wijst dus niet op mogelijke gevaren.

Speciale waarschuwingssymbolen
Sommige gevaren worden door speciale symbolen aangegeven.

Elektrische stroom

Gevaar voor brandwonden

Gevaar voor schade aan het milieu

Gevaar voor lokale bevriezingen

Schadelijke of irriterende stoffen

Voorgeschreven continugebruikstemperatuur

Explosiegevaar

2.1.2 Geldigheid

Sommige informatie in deze handleiding heeft een beperkte geldigheid. De geldigheid wordt aan de hand van een symbool aangegeven.

Warmtepompbuitentoestel ERLQ

Warmtepompbinnentoestel EHS(X/H)

FWXV(15/20)AVEB

Alleen geldig voor Daikin Altherma EHS(X/H) met koelfunctie (zie ook paragraaf 2.3)

Voorgeschreven draaimoment respecteren (zie hoofdstuk 10.3 "Draaimomenten")

p=0 Geldt alleen voor het drukloze zonne-energiesysteem (DrainBack).

+p Geldt alleen voor het zonne-energiedruksysteem.

2.1.3 Taakoverzichten

- Taakoverzichten worden in een lijst weergegeven. Wanneer taken in een bepaalde volgorde moeten worden uitgevoerd, worden ze genummerd.
  - ➔ Resultaten van een handeling worden met een pijl aangeduid.
  - Toegang tot een instelproces
  - Uitgang van een instelproces

2.2 Gevaren voorkomen

De Daikin Altherma EHS(X/H) is volgens de laatste stand van de techniek en de erkende technische regels gebouwd. Bij ondeskundig gebruik kan echter lichamelijk letsel en materiële schade ontstaan.

Ter voorkoming van gevaren de Daikin Altherma EHS(X/H) alleen installeren en bedienen:

– wanneer ze reglementair worden gebruikt,
– en wanneer ze in onberispelijke staat verkeren.

Dit veronderstelt dat u de inhoud van deze installatie- en gebruiksaanwijzing kent en toepast, dat u alle geldende veiligheids- en arbeidsgeneeskundige voorschriften en alle voorschriften om ongevallen te voorkomen naleeft.

WAARSCHUWING!

Dit apparaat mag enkel door **kinderen** van 8 jaar en ouder en personen met beperkte fysieke, sensorische of mentale vaardigheden of een gebrek aan ervaring of kennis worden gebruikt wanneer ze onder toezicht staan of worden geïnformeerd over het veilige gebruik van het apparaat en de daaruit voortvloeiende gevaren begrijpen. **Kinderen** mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging of **onderhoud** mag niet door **kinderen** zonder toezicht worden uitgevoerd.

2.3 Doelmatig gebruik

De Daikin Altherma EHS(X/H) mag uitsluitend worden gebruikt voor de warmwaterbereiding, als ruimteverwarmingssysteem en afhankelijk van de uitvoering ook als ruimtekoelsysteem.

De Daikin Altherma EHS(X/H) mag alleen overeenkomstig de instructies in deze handleiding opgesteld, aangesloten en in bedrijf gesteld worden.

Alleen het gebruik van een door Daikin aanbevolen, passend buitentoestel is toegestaan. De volgende combinaties zijn daarbij toegestaan:

Binnentoestel		Buiteninstallatie
Verwarmen en koelen (X) ❄	**Alleen verwarmen (H)**	
EHS**X**04P30B	EHS**H**04P30B	ERLQ004CAV3
EHS**XB**04P30B	EHS**HB**04P30B	
EHS**X**08P30B	EHS**H**08P30B	ERLQ006CAV3 ERLQ008CAV3
EHS**XB**08P30B	EHS**HB**08P30B	
EHS**X**08P50B	EHS**H**08P50B	
EHS**XB**08P50B	EHS**HB**08P50B	
EHS**X**16P50B	EHS**H**16P50B	ERLQ011CA(V3/W1)* ERLQ014CA(V3/W1)* ERLQ016CA(V3/W1)*
EHS**XB**16P50B	EHS**HB**16P50B	

XB/HB - Extra warmtewisselaar voor de bivalente aansluiting

* *Omwille van landspecifiek verschillende aansluitvoorwaarden worden in bepaalde landen niet alle apparaten aangeboden.*

Tab. 2-1 Toelaatbare combinaties van Daikin Altherma EHS(X/H) binnentoestellen en Daikin warmtepompbuitentoestellen

Ieder ander gebruik geldt als niet-reglementair. In dat geval is de gebruiker zelf aansprakelijk voor eventuele schade.

Het beoogde gebruik veronderstelt ook het naleven van de vereisten ten aanzien van onderhoud en inspectie. Reserveonderdelen moeten aan de minimale technische vereisten van de fabrikant beantwoorden. Dit is het geval bij originele reserve-onderdelen.

2.4 Veiligheidsaanwijzingen

2.4.1 Voorafgaand aan werkzaamheden aan het hydraulische systeem

- Werkzaamheden aan de Daikin Altherma EHS(X/H) (zoals de opstelling, de aansluiting en de eerste inbedrijfstelling) alleen laten uitvoeren door personen die gemachtigd zijn en voor de betreffende handelingen een bevoegdheidstechnische of bedrijfsmatige opleidinghebben genoten en aan vakkundige, door de bevoegde instanties erkende vervolgopleidingen hebben deelgenomen. Hiertoe worden in het bijzonder verwarmingsmonteurs en koel- en klimaattechnici gerekend, die door hun opleiding of vakkennis ervaring hebben opgedaan met het op deskundige wijze installeren en onderhouden van verwarming-, koel- en klimaatinstallaties evenals van warmtepompen.
- Schakel bij alle werkzaamheden aan de Daikin Altherma EHS(X/H) de hoofdschakelaar uit en vergrendel deze om het per ongeluk opnieuw inschakelen te voorkomen.

- Loodverzegelingen mogen niet beschadigd of verwijderd worden.
- Let er a.u.b. op dat de veiligheidsventielen bij aansluiting aan de verwarmingszijde aan de eisen conform EN 12828 en bij aansluiting aan de drinkwaterzijde aan de eisen conform EN 12897 voldoen.
- U mag uitsluitend originele vervangende Daikin-onderdelen gebruiken.
- Bij werkzaamheden aan de hydraulica moet vooraf het water of de druk via de interne KFE-kraan worden afgelaten. Anders kan warm water onder druk eruit spuiten en tot letsels leiden.

2.4.2 Elektrische installatie

- De elektrische installatie mag uitsluitend worden aangelegd door opgeleide elektriciens onder inachtneming van de toepasselijke elektrotechnische richtlijnen en de voorschriften van de distributiemaatschappij voor elektrische energie.
- Vergelijk voor het aansluiten van de stroomtoevoer de netspanning op het typeplaatje (~230 V, 50 Hz c.q. ~400 V, 50 Hz) met de voedingsspanning.
- Voor werken aan onder stroom staande onderdelen, alle stroomkringen van de installatie van de stroomvoeding scheiden (externe hoofdschakelaar uitschakelen, zekering scheiden) en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.
- Breng - na het voltooien van de werkzaamheden - toestelbekleding en onderhoudsroosters onmiddellijk weer aan.

2.4.3 Werkzaamheden aan koelinstallaties (warmtepomp)

De Daikin Altherma EHS(X/H) heeft voor zijn functie fluor broeikasgas nodig.

Voor werkzaamheden aan plaatsgebonden koelinstallaties (warmtepompen) en airconditioning-installaties is voor Europa de goedkeuring van een deskundige conform de F-gassenbepaling (EG) nr. 303/2008 noodzakelijk.

- Totale vulhoeveelheid koelmiddel tot 3 kg: deskundigheidsbewijs van categorie II
- Totale vulhoeveelheid koelmiddel vanaf 3 kg: deskundigheidsbewijs van categorie I

- Draag altijd een veiligheidsbril en beschermende handschoenen.
- Zorg bij werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit voor een goede ventilatie van de werkplek.
- Voer nooit werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit uit in gesloten ruimten of werkputten.
- Laat koudemiddel niet met open vuur, gloeiende of hete voorwerpen in contact komen.
- Het koelmiddel nooit in de atmosfeer laten ontsnappen (hoge druk aan de uitstroomzijde).
- Wanneer serviceslangen worden losgekoppeld van de vulaansluitingen, de aansluitingen nooit in de richting van het lichaam laten wijzen. Er kunnen nog resten koelmiddel ontsnappen.
- Componenten en reserveonderdelen moeten aan de minimale technische vereisten van de fabrikant beantwoorden.

2.4.4 Installatielokatie van het apparaat

Voor een veilige en storingsvrije werking is het noodzakelijk, dat de installatielokatie van de Daikin Altherma EHS(X/H) aan bepaalde criteria voldoet. Informatie hierover vindt u in hoofdstuk 4.2.

Aanwijzingen m.b.t. de installatielokatie van andere componenten zijn in de bijbehorende, meegeleverde documentatie opgenomen.

2.4.5 Vereisten voor het verwarmings- en opslagwater

Schade door afzettingen en corrosie vermijden: om corrosieproducten en afzettingen te vermijden, moeten de relevante technische regels in acht worden genomen.

Minimum eisen aan de kwaliteit van vul- en bijvulwater:
- Waterhardheid (calcium- en magnesium, berekend als calciumcarbonaat): ≤3 mmol/l
- Geleidbaarheid: ≤1500 (idealiter ≤100) µS/cm
- Chloride: ≤250 mg/l
- Sulfaat: ≤250 mg/l
- pH-waarde: 6,5 – 8,5

Bij vul- en bijvulwater met een hoge algehele hardheid (>3 mmol/l – som van de calcium- en magnesium-concentraties, berekend als calciumcarbonaat) moeten er maatregelen voor ontzilting, ontharding of hardheidsstabilisatie worden genomen. Wij adviseren Fernox kalk- en anticorrosiemiddel KSK. Bij andere van de minimum eisen afwijkende eigenschappen zijn er geschikte conditioneringsmaatregelen noodzakelijk om aan de vereiste waterkwaliteit te voldoen.

Het gebruik van vul- en bijvulwater dat niet aan de genoemde kwaliteitseisen voldoet, kan een aanzienlijk kortere levensduur van het apparaat veroorzaken. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt alleen bij de gebruiker.

> **i** Als er een optionele externe warmtebron wordt aangesloten, gelden deze minimumvereisten ook voor het vul- en suppletiewater voor dit verwarmingscircuit.

2.4.6 Verwarmingssysteem en aansluiting op sanitair

- Installeer het verwarmingssysteem aan de hand van de veiligheidstechnische eisen van EN 12828.
- De aansluiting op het sanitair moet aan de eisen van EN 12897 voldoen. Bovendien moeten de eisen van
  - EN 1717 – Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in waterinstallaties en algemene eisen voor inrichtingen ter voorkoming van verontreiniging door terugstroming (Protection against pollution of potable water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow)
  - EN 61770 – Elektrische toestellen verbonden met het waterleidingnet – Voorkomen van terughevelen van nietdrinkbaar water naar het net en het falen van slangstellen (Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose-sets)
  - EN 806 – Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen (Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption)
  - en aanvullende de nationale wetten.

Bij gebruik van de binnenunit met een extra warmtebron, vooral bij gebruik van zonne-energie, kan de opslagtemperatuur hoger zijn dan 65 °C.
- Bij het installeren van het systeem moet daarom een verbrandingsbescherming (warmwatermengapparaat, bijv. VTA32) worden ingebouwd.

> **i** De drinkwaterkwaliteit moet voldoen aan de EU-richtlijn 98/83/EU en de regionaal geldende voorschriften.

Als de binnenunit wordt aangesloten op een verwarmingssysteem waarin stalen buizen of radiatoren of niet-diffusiedichte vloerverwarmingsbuizen worden gebruikt, kunnen er slib en spaanders in het warmwaterreservoir terechtkomen en verstoppingen, plaatselijke oververhitting of corrosieschade veroorzaken.
- Ter voorkoming van mogelijke schade moet er een vuilfilter of slibafscheider in het retourcircuit van het systeem gemonteerd worden (SAS 1 of SAS 2).
- Het vuilfilter moet met regelmatige tussenpozen gereinigd worden.

2.4.7 Werking

De Daikin Altherma EHS(X/H):

- Pas gebruiken na het voltooien van de installatie. En aansluitwerkzaamheden.
- Uitsluitend met volledig gevuld voorraadvat (indicatie vulniveau) en verwarmingcircuit gebruiken.
- Met maximaal 3 bar installatiedruk gebruiken.
- Uitsluitend met drukregelaar aan de externe watervoorziening (toevoerleiding) aansluiten.
- Uitsluitend met de voorgeschreven hoeveelheid en soort koelmiddel gebruiken.
- Uitsluitend met gemonteerde afdekkap gebruiken.

  De voorgeschreven onderhoudsintervallen moeten aangehouden en inspectiewerkzaamheden uitgevoerd worden.

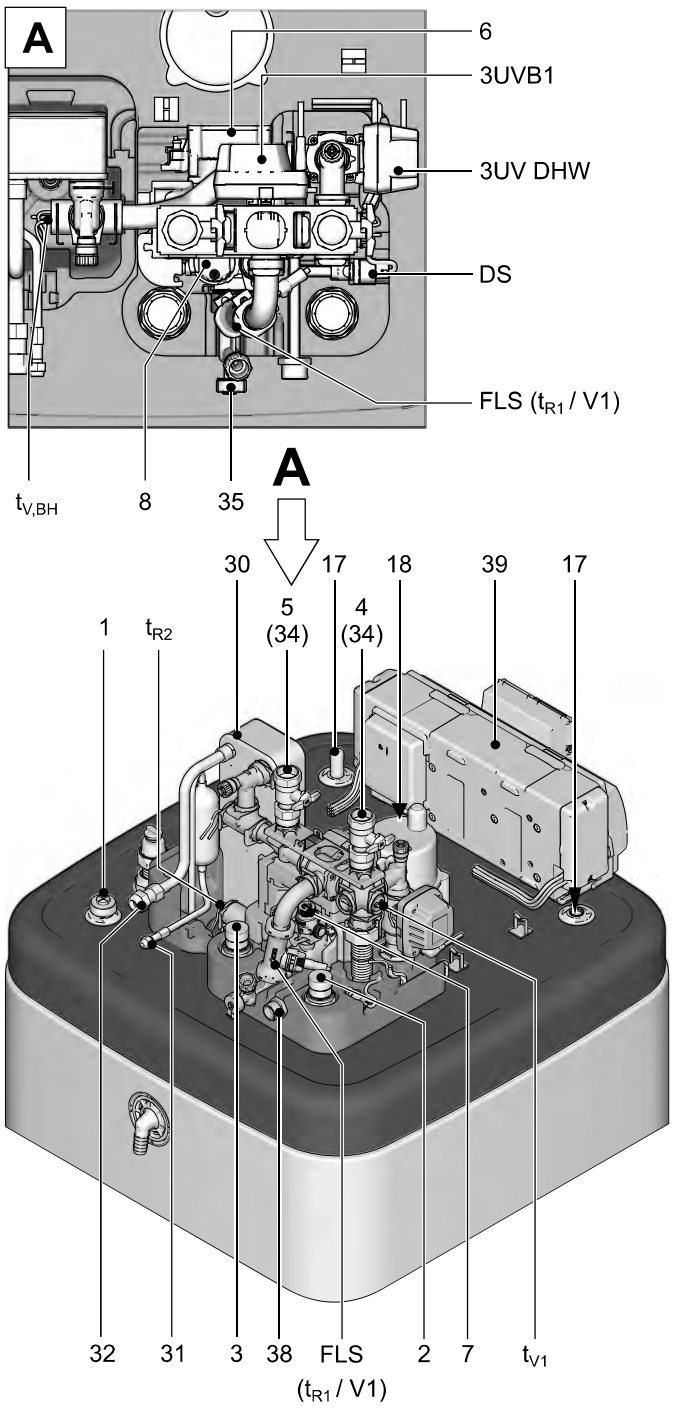
2.4.8 Gebruiker wegwijs maken

- Voordat u de Daikin Altherma EHS(X/H) overdraagt, moet u de gebruiker uitleggen hoe hij of zij de installatie moet bedienen en controleren.
- Overhandig de gebruiker de technische documenten (dit document en alle andere geldige documenten) en wijs de gebruiker er op, dat deze documenten altijd beschikbaar en in de onmiddellijke omgeving van het appararaat dienen te worden bewaard.

3 Productbeschrijving

3.1 Opbouw en onderdelen

3.1.1 Bovenzijde apparaat



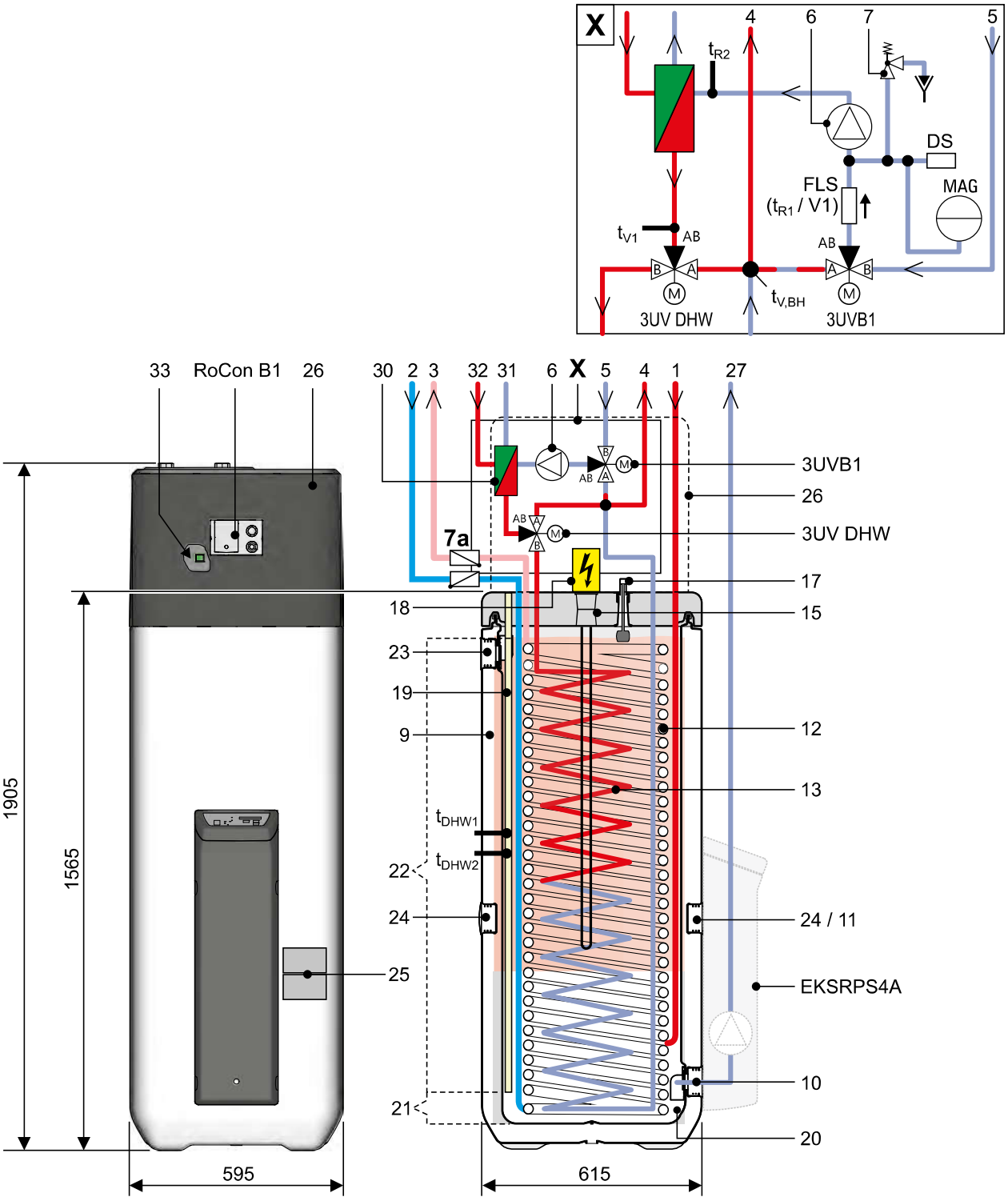
1 Zonne-energie - aanvoer (1" IG)
2 Koudwateraansluiting (1" AG)
3 Warmwaterleiding (1" AG)
*4 Verwarming-voedingleiding (1" AG)**
*5 Verwarming-retourleiding (1" AG)**
6 Circulatiepomp
7 Veiligheid-overdrukklep (verwarmingcircuit)
8 Automatische ontluchter
17 Vulniveau-indicatie (boilerwarmte)
18 Aansluiting elektrische aanjaagverwarmer EKBUxx (R 1½" IG) (optie)
30 Platenwarmtewisselaar (PWT)
31 Aansluiting koelmiddel-vloeistofleiding Daikin Altherma EHS(X/H)(B)04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"), Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")
32 Aansluiting koelmiddel gasleiding Cu Ø 15,9 mm (5/8")
*34 Kogelkraan (verwarmingscircuit)**
35 Vul- en aftapkraan (verwarmingcircuit)
37 Buffertemperatuursensor t_{DHW1} en t_{DHW2}
38 Aansluiting membraanexpansievat
39 Regelingbehuizing met elektr. contactpunt

3UVB1
3-wegs-omschakelventiel (intern warmtegeneratorcircuit)
3UV DHW
3-wegs-omschakelventiel (warm water / verwarmen)
DS Druksensor
FLS (t_{R1} / V1)
Retourtemperatuur- en debietsensor
t_{R2} Retourtemperatuursensor
t_{V1} Thermometer van de aanvoertemperatuur
$t_{V, BH}$
Aanvoertemperatuursensor aanjaagverwarmer

Veiligheidsvoorzieningen
Draaimoment respecteren
AG Buitendraad (Außengewinde)
IG Binnendraad (Innengewinde)
** Kogelkraan (1" IG) wordt meegeleverd*

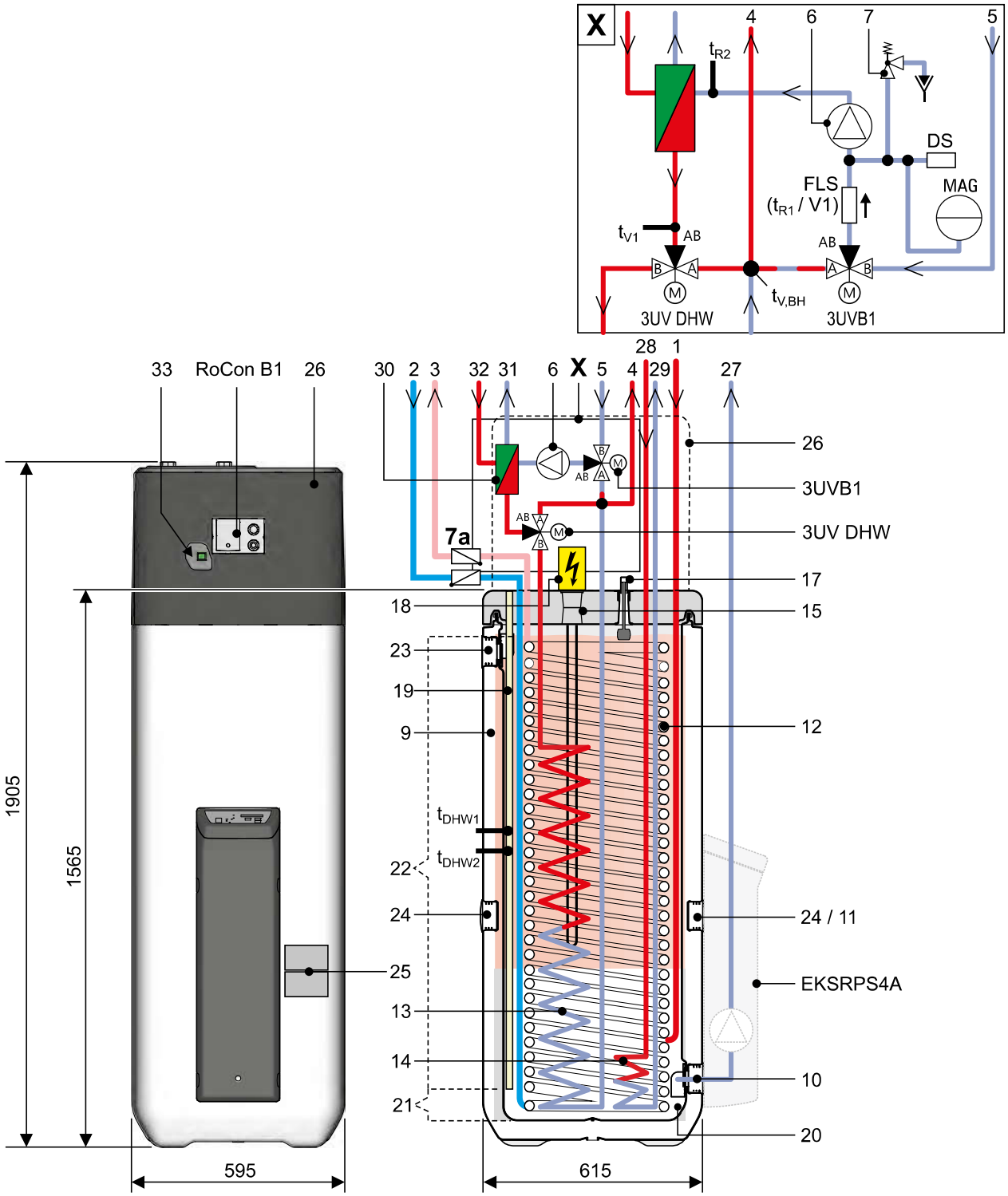
Afb. 3-1 Opbouw en onderdelen Daikin Altherma EHS(X/H) (bovenzijde apparaat)

3.1.2 Buitenzijde van het apparaat en binnenopbouw Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B



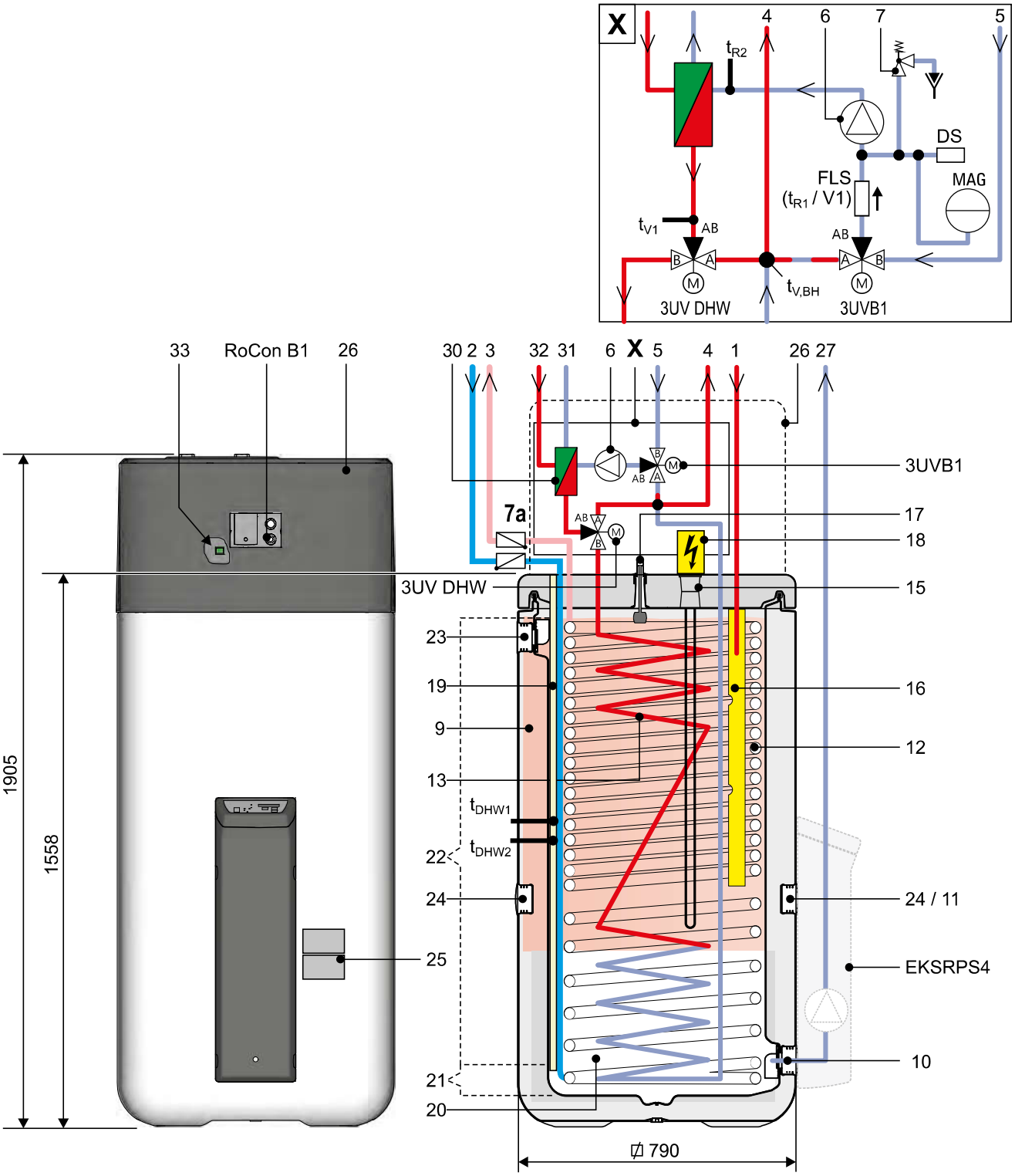
Afb. 3-2 Opbouw en onderdelen Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B (buitenaanzicht en binnenopbouw)
Legendaomschrijvingen zie tab. 3-1

3.1.3 Buitenzijde van het apparaat en binnenopbouw Daikin Altherma EHS(X/H)B...P30B



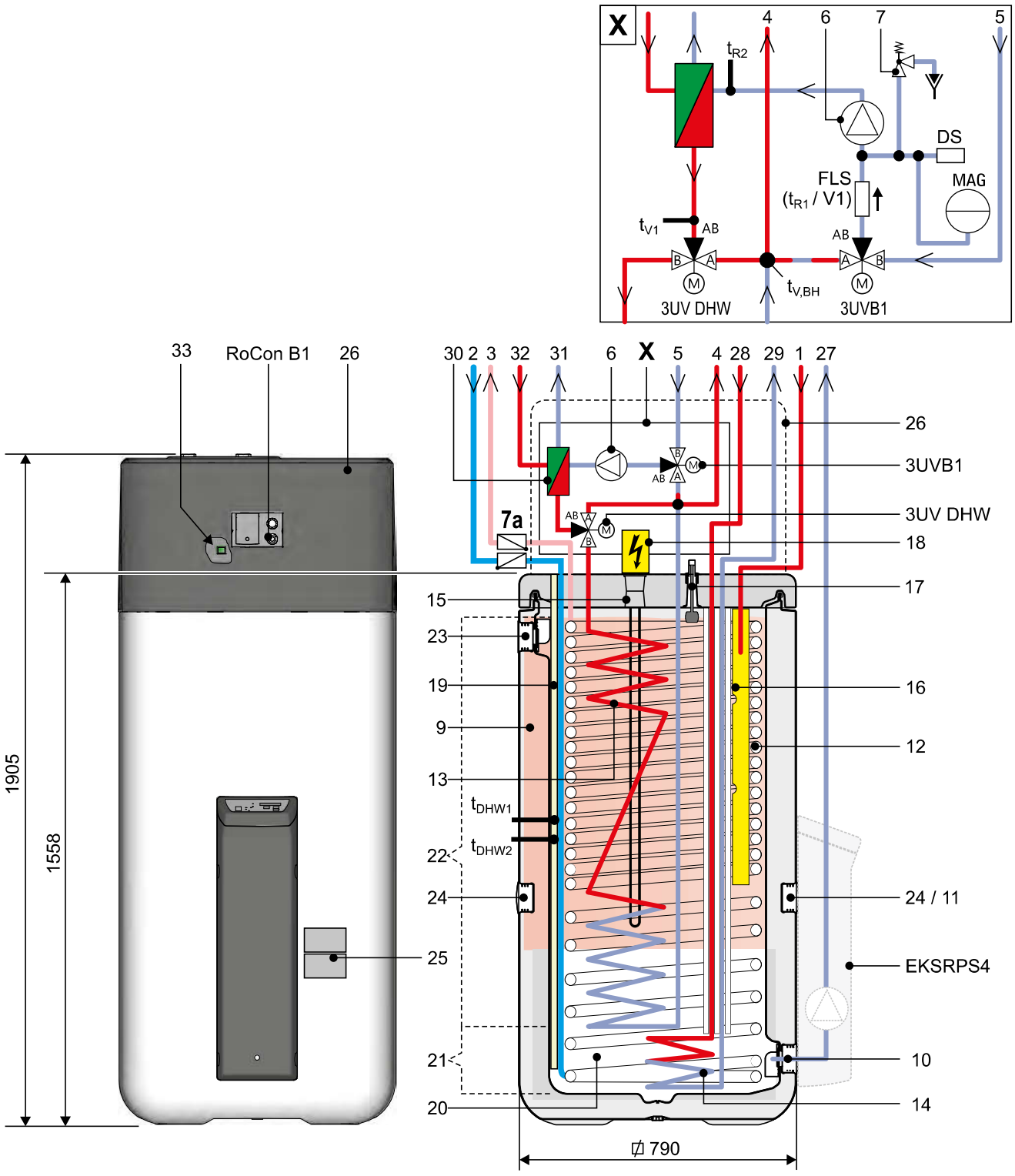
Afb. 3-3 Opbouw en onderdelen Daikin Altherma EHS(X/H)B...P30B (buitenaanzicht en binnenopbouw)
Legendaomschrijvingen zie tab. 3-1

3.1.4 Buitenzijde van het apparaat en binnenopbouw Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B



Afb. 3-4 Opbouw en onderdelen Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B (buitenaanzicht en binnenopbouw)
Legendaomschrijvingen zie tab. 3-1

3.1.5 Buitenzijde van het apparaat en binnenopbouw Daikin Altherma EHS(X/H) B...P50B



Afb. 3-5 Opbouw en onderdelen Daikin Altherma EHS(X/H) B...P50B (buitenaanzicht en binnenopbouw)
Legendaomschrijvingen zie tab. 3-1

3 Productbeschrijving

1	*p=0 Zonne-energie - aanvoer of aansluiting voor verdere warmtebron (1" IG)*	*19*	*Sensordompelhuls voor boilertemperatuursensor t_{DHW1} en t_{DHW2}*	*DS*	*Druksensor*
2	*Koudwateraansluiting (1" AG)*	*20*	*Drukloos boilerwater*	*FLS (t_{R1} / V1)*	*Retourtemperatuur- en debietsensor*
3	*Warmwaterleiding (1" AG)*	*21*	*Zonne-energiezone*	*t_{DHW1}, t_{DHW2}*	*Temperatuursensor boiler*
4	*Verwarming-voedingleiding (1" AG)**	*22*	*Warmwaterzone*	*t_{R2}*	*Retourtemperatuursensor*
5	*Verwarming-retourleiding (1" AG)**	*23*	*Aansluiting van de veiligheidsoverloop*	*t_{V1}*	*Thermometer van de aanvoertemperatuur*
6	*Circulatiepomp*	*24*	*Opname voor handgreep*	*$t_{V, BH}$*	*Aanvoertemperatuursensor aanjaagverwarmer*
7a	*Aanbevolen accessoires: Circulatieremmen (2 stuks)*	*25*	*Typeplaatje*		
9	*Boiler (dubbelwandige mantel van polypropyleen met PUR-hardschuim warmte-isolatie)*	*26*	*Afdekkap*	*RoCon B1*	*Bedieningsdeel Daikin Altherma EHS(X/H) regeling*
10	*Vul- en ledigingsaansluiting of p=0 zonne-energie - retouraansluiting*	*27*	*p=0 Zonne-energiesysteem - retour*	*EKSRPS4A*	*Optie: p=0 Daikin Regel- en pompmodule zonne-energiesysteem*
11	*Opname voor regeling zonne-energiesysteem of handgreep*	*28*	*+p Zonne-energiesysteem - aanvoer (3/4" IG + 1" AG) (enkel type Daikin Altherma EHS(X/H)B...)*	*Veiligheidsvoorzieningen*	
12	*Roestvrijstalen warmtewisselaar voor de verwarming van drinkwater*	*29*	*+p Zonne-energiesysteem - retour (3/4" IG + 1" AG) (enkel type Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*	*Draaimoment respecteren!*	
13	*Roestvrijstalen warmtewisselaar voor de bufferlading resp. verwarmingondersteuning*	*30*	*Platenwarmtewisselaar*	*AG*	*Buitendraad (Außengewinde)*
14	*Warmtewisselaar (roestvrij staal) voor verwarming van boilerwater via onder druk staand zonne-energiesysteem*	*31*	*Aansluiting koelmiddel vloeistofleiding Daikin Altherma EHS(X/H)…04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"), Daikin Altherma EHS(X/H)…16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")*	*IG*	*Binnendraad (Innengewinde)*
15	*Aansluiting voor optionele elektrische aanjaagverwarmer EKBUxx (R 1½" IG)*	*32*	*Aansluiting koelmiddel gasleiding Cu Ø 15,9 mm (5/8")*	***	*Kogelkraan (1" IG) wordt meegeleverd*
16	*p=0 Zonne-energiesysteem - aanvoer gelaagde buis*	*3UVB1*	*3-wegs-omschakelventiel (intern warmtegeneratorcircuit)*		
17	*Vulniveau-indicatie (boilerwarmte)*	*3UV DHW*	*3-wegs-omschakelventiel (warm water/verwarming)*		
18	*Optie: Elektrische aanjaagverwarmer (EKBUxx)*				

Tab. 3-1 Legende bij afb. 3-2 tot afb. 3-5

4 Montage en installatie



WAARSCHUWING

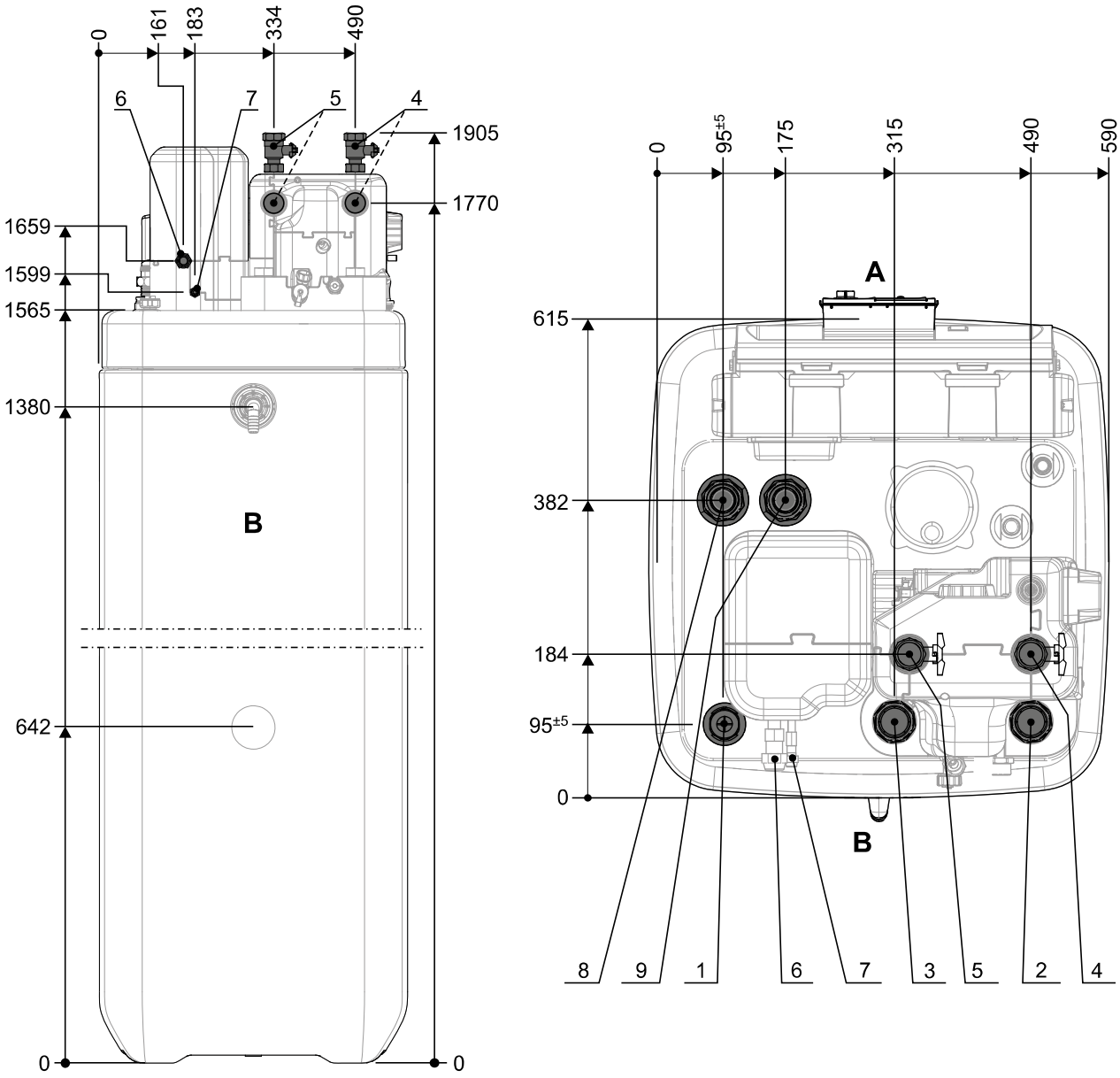
Ondeskundig opgestelde en geïnstalleerde koelinstallaties (warmtepompen), airco's en verwarmingsinstallaties kunnen het leven en de gezondheid van personen in gevaar brengen en de werking ervan kan worden beïnvloed.

- Werkzaamheden aan de Daikin Altherma EHS(X/H) (zoals de opstelling, herstelling, aansluiting en eerste inbedrijfstelling) enkel laten uitvoeren door personen die gemachtigd zijn en voor de betreffende handelingen een **bevoegdheidstechnische of bedrijfsmatige opleiding**hebben genoten en aan vakkundige, door de bevoegde instanties erkende vervolgopleidingen hebben deelgenomen. Hiertoe behoren met name **verwarmingsmonteurs, elektriciens en koelinstallatie/aircomonteurs**, die op grond van hun **technische opleiding** en hun **kennis**, ervaring met de deskundige installatie van verwamings- en koelinstallaties en airco's, evenals met warmtepompen hebben opgedaan.

4 Montage en installatie

4.1 Afmetingen en aansluitingen

4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

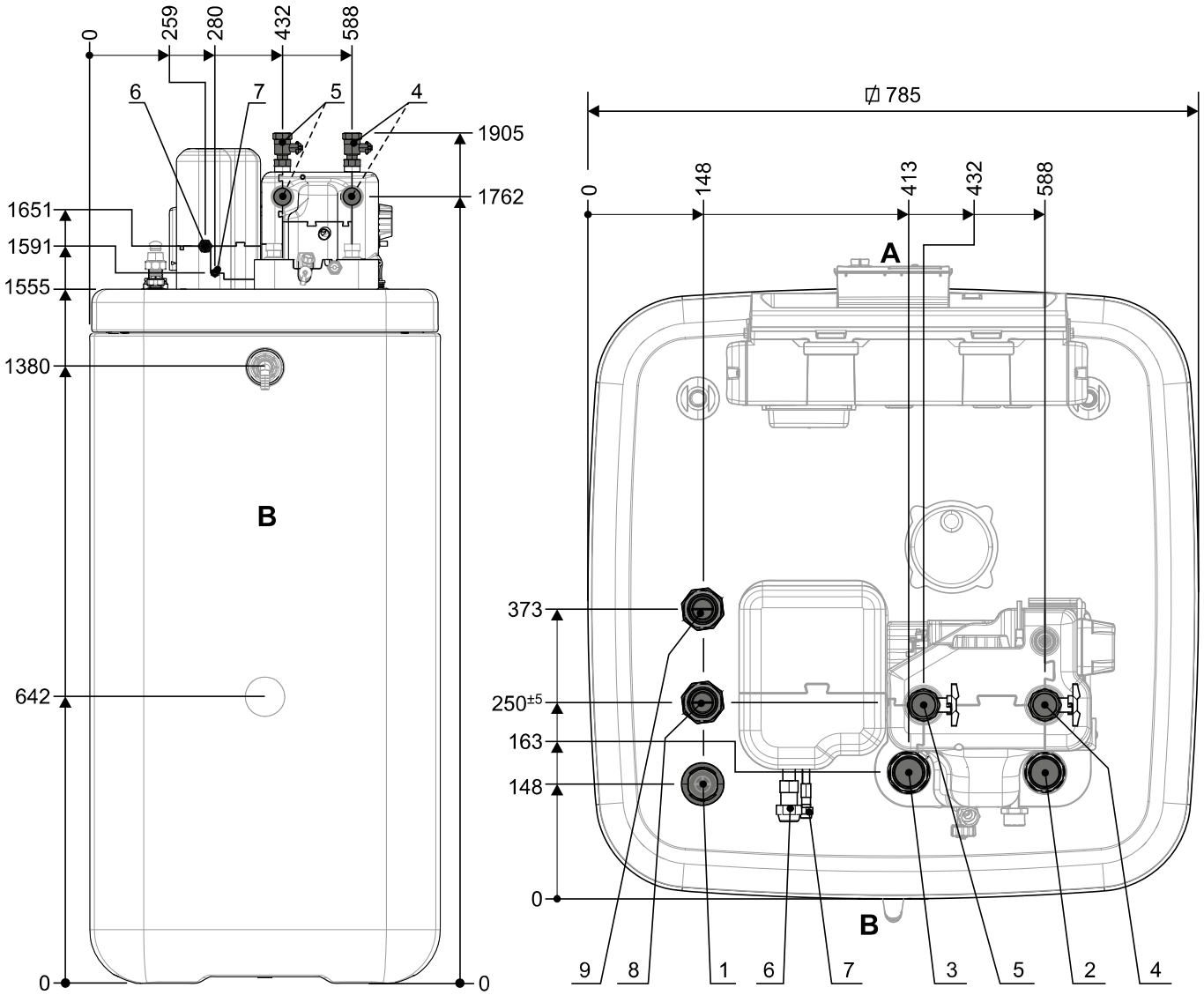


1 Zonne-energie - aanvoer
2 Koudwater
3 Warmwater
4 Verwarming aanvoer
5 Verwarming retour
6 Aansluiting koelmiddel-gasleiding
7 Aansluiting koelmiddel-vloeistofleiding
8 Zonne-energiesysteem - aanvoer
(alleen type Daikin Altherma EHS(X/H)B ...)
9 Zonne-energiesysteem - retour
(alleen type Daikin Altherma EHS(X/H)B ...)

A Voor
B Achter

Afb. 4-1 Aansluitingen en afmetingen Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B (algemeen)

4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B



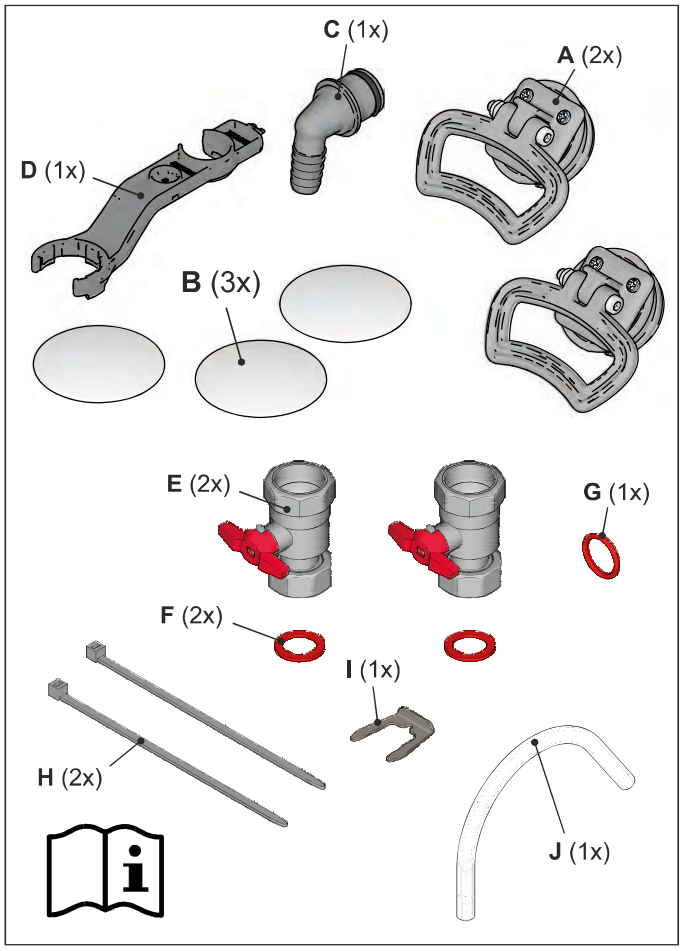
1 p=0 *Zonne-energie - aanvoer*
2 *Koudwater*
3 *Warmwater*
4 *Verwarming aanvoer*
5 *Verwarming retour*
6 *Aansluiting koelmiddel-gasleiding*
7 *Aansluiting koelmiddel-vloeistofleiding*
8 *Zonne-energiesysteem - aanvoer (alleen type Daikin Altherma EHS(X/H)B ...)*
9 *Zonne-energiesysteem - retour (alleen type Daikin Altherma EHS(X/H)B ...)*

A *Voor*
B *Achter*

Afb. 4-2 Aansluitingen en afmetingen Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B (algemeen)

4.1.3 Leveringspakket

– Daikin Altherma EHS(X/H)
– Zak met toebehoren (zie afb. 4-3)



A	*Handgrepen (alleen nodig voor transport)*	*E*	*Kogelkraan*
B	*Afdekplaat*	*F*	*Vlakke afdichting*
C	*Slang-aansluitstuk voor veiligheidsoverloop*	*G*	*O-ring*
D	*Montagesleutel*	*H*	*Kabelbinder*
		I	*Steekbeugel*
		J	*Ontluchtingsslang*

Afb. 4-3 Inhoud zak met toebehoren

4.2 Plaatsing

LET OP!

- De Daikin Altherma EHS(X/H) alleen plaatsen indien een voldoende **draagkrachtige ondergrond**, van **1050 kg/m²** te vermeerderen met een veiligheidstoeslag, is gegarandeerd. De ondergrond moet vlak en glad zijn.
- Opstelling in open lucht is niet toegestaan.
- De opstelling in explosieve omgevingen is niet toegelaten.
- De elektronische regeling mag in geen geval blootstaan aan weersinvloeden.
- De boiler mag **niet permanent aan direct zonlicht** worden blootgesteld, omdat UV-stralen en weersinvloeden het kunststof aantasten.
- De Daikin Altherma EHS(X/H) moet **tegen vorst beschermd** worden geplaatst.
- Garanderen dat door het waterleidingbedrijf **geen agressief drinkwater** wordt geleverd.
  – Eventueel is een geschikter watervoorbereiding vereist.

WAARSCHUWING!

De kunststofwand van de Daikin Altherma EHS(X/H) kan door externe warmte (>80 °C) smelten en in extreme gevallen vuur vatten.

- De Daikin Altherma EHS(X/H) alleen met een minimale afstand van 1 m tot andere warmtebronnen (>80 °C) (bijv. elektrische verwarming, gasverwarming, schoorsteen) en brandbaar materiaal plaatsen.

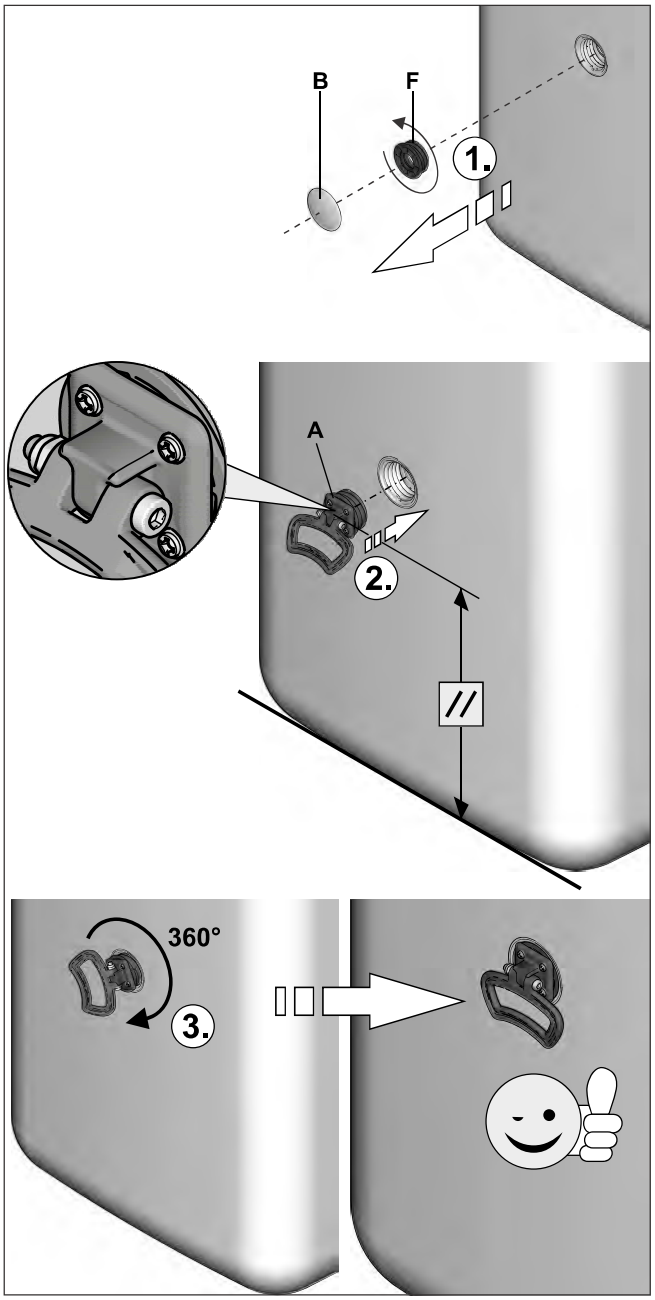
LET OP!

p=0

Als de Daikin **Altherma EHS(X/H)** niet **voldoende** ver **onder** de vlakplaatcollectoren wordt geplaatst (bovenkant van boiler ligt boven onderkant van de collectoren), kan het drukloze zonne-energiesysteem buiten niet volledig leeglopen.

- De Daikin Altherma EHS(X/H) bij aansluiting van de DrainBack-zonne-energie-installatie voldoende diep ten opzichte van de vlakplaatcollectoren opstellen (letten op het minimale verval van de verbindingsleidingen van de zonne-energie-installatie).

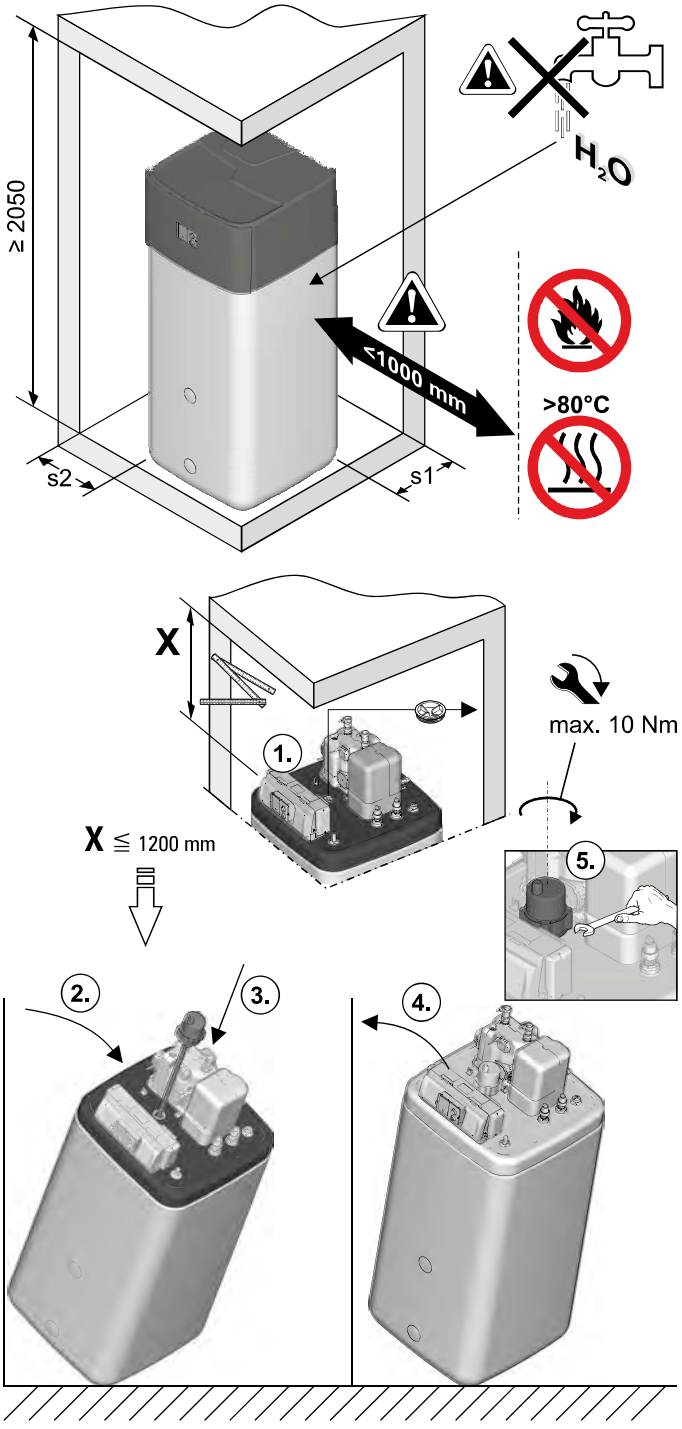
- Verpakking verwijderen en volgens voorschrift afvoeren.
- De afdekplaten (afb. 4-4, pos. B) aan de boiler aftrekken en de draadstukken (afb. 4-4, pos. F) uit de openingen draaien waaraan de handgrepen moeten worden gemonteerd (afb. 3-2 tot afb. 3-5, pos. 24).
- Handgrepen (afb. 4-4, pos. A) in de vrijgekomen draadopeningen schroeven.



A Handgreep
B Afdekplaat
F Draadstuk

Afb. 4-4 Handgrepen monteren

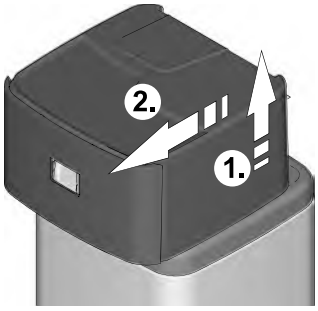
- De Daikin Altherma EHS(X/H) plaatsen op de beoogde locatie.
  - Aanbevolen afstanden (afb. 4-5):
    vanaf de wand: (s1) ≥ 100 mm, (s2) ≥ 500 mm.
    vanaf het plafond (X): ≥1200 mm, minstens 480 mm.
  - De Daikin Altherma EHS(X/H) voorzichtig transporteren, handgrepen gebruiken.
  - Bij de opstelling in kasten, achter kratten of in andere kleine ruimtes, moet er voldoende verluchting (bv. via een verluchtingsrooster) gewaarborgd worden.
- Indien nodig de optionele aanjaagverwarmer (EKBUxx) in de Daikin Altherma EHS(X/H) inbouwen (afb. 4-5).
  De montage- en bedieningshandleiding bij de accessoires in acht nemen (draaimoment zie hoofdstuk 10.3).



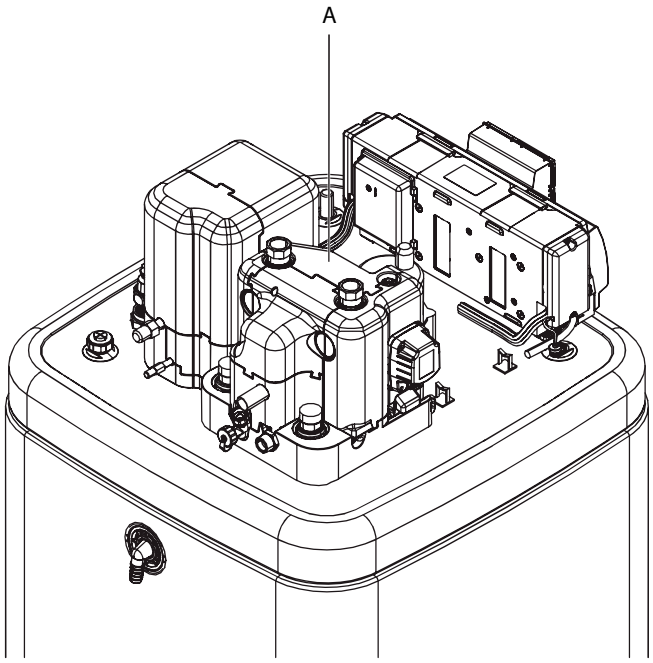
Afb. 4-5 Opstelling (weergegeven op Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B met inbouw van de optionele aanjaagverwarmer)

4.3 Afdekkap en warmte-isolatie afnemen

- Afdekkapp achteraan optillen en naar voor afnemen.



Afb. 4-6 Afdekkap afnemen



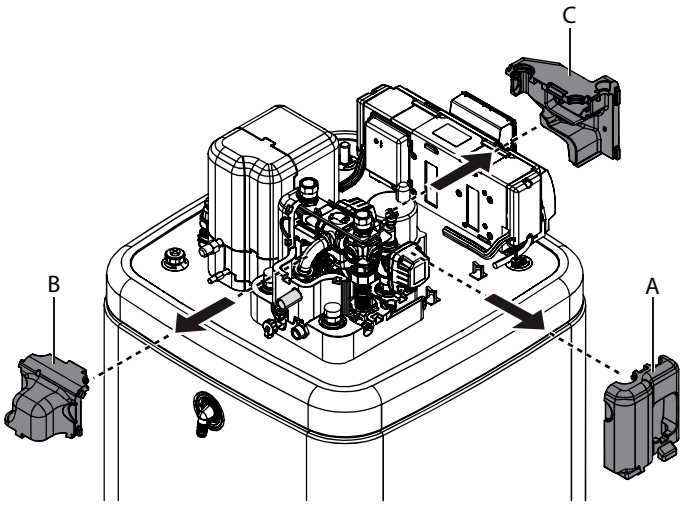
Afb. 4-7 Daikin Altherma EHS(X/H) zonder afdekkap

LET OP!

De warmte-isolatie (afb. 4-7, pos. A) bestaat uit drukgevoelige EPP-vormdelen die bij een ondeskundige hantering licht kunnen worden beschadigd.

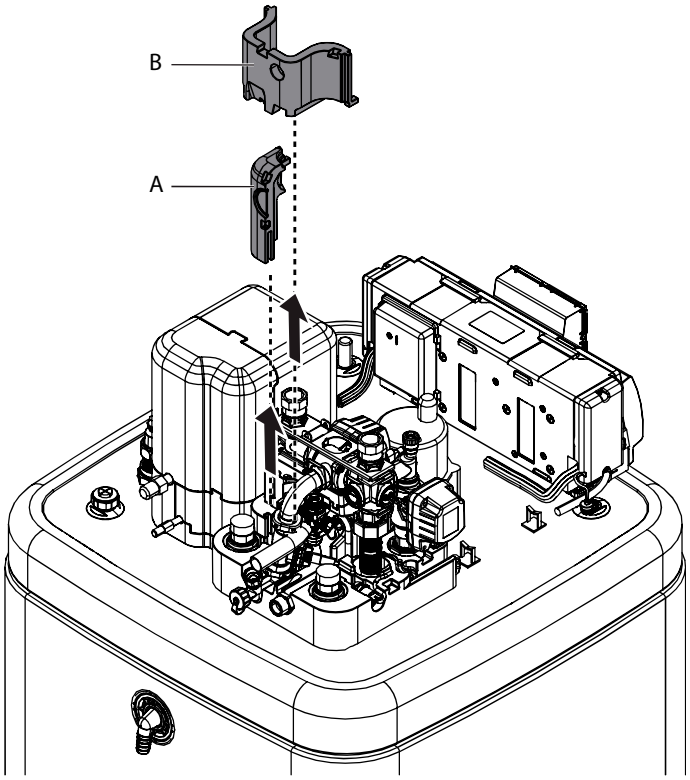
- De afname van de warmte-isolatie enkel in de hierna aangegeven volgorde en de aangegeven richtingen uitvoeren.
- Geen geweld gebruiken.
- Geen gereedschap gebruiken.

- Bovenste warmte-isolatie in de volgende volgorde afnemen:
  – Zijdelings isolatie-element (afb. 4-8, pos. A) horizontaal aftrekken.
  – Achterste isolatie-element (afb. 4-8, pos. B) horizontaal aftrekken.
  – Voorste isolatie-element (afb. 4-8, pos. C) horizontaal aftrekken.



Afb. 4-8 Bovenste warmte-isolatie afnemen

- **Indien nodig:** Onderste warmte-isolatie in de volgende volgorde afnemen:
  – Zijdelings isolatie-element (afb. 4-9, pos. A) verticaal aftrekken.
  – Achterste isolatie-element (afb. 4-9, pos. B) verticaal aftrekken.



Afb. 4-9 Onderste warmte-isolatie afnemen

De montage van de warmte-isolatie gebeurt in de omgekeerde volgorde.

4.4 Wateraansluiting

LET OP!

Als de Daikin Altherma EHS(X/H) op een verwarmingssysteem wordt aangesloten **waarin buizen, stalen verwarmingselementen** of niet tegen diffusie beveiligde buizen voor vloerverwarming voorkomen, is het mogelijk dat slib, spaanders of vijlsel in de warmwaterboiler terechtkomen en **verstopping**, plaatselijke **oververhitting** en **corrosieschade** veroorzaken.

- Toevoerleidingen voor het vullen van de warmtewisselaar spoelen.
- Het warmtedistributienet doorspoelen (in een bestaand verwarmingssysteem).
- Vuilfilter of slibafscheider in de verwarmingsleiding inbouwen (zie hoofdstuk 2.4.6).

LET OP!

Als de Daikin Altherma EHS(X/H) op een toevoerleiding voor koud water wordt aangesloten waarin **buisleidingen uit staal** zijn gebruikt, kunnen vijlselresten in de roestvrij stalen ribbelpijpen van de warmtewisselaar terechtkomen en daarin blijven liggen Rohrleitungen. Dit leidt tot **contact-corrosieschade** en zodoende tot lekken.

- Toevoerleidingen voor het vullen van de warmtewisselaar spoelen.
- Vuilfilter in de toevoerleiding voor koud water inbouwen (zie hoofdstuk 2.4.6).

Alleen Daikin Altherma EHS(X/H)B…

LET OP!

Als er op de **warmtewisselaar** voor het vullen van de boiler van het **onder druk staande zonne-energiesysteem** (afb. 4-1 / afb. 4-2, pos. 8+9) een **extern verwarmingsapparaat** (vb. houtketel) wordt aangesloten, kan door een te hoge aanvoertemperatuur aan deze aansluitingen de Daikin Altherma EHS(X/H)B... beschadigd of vernietigd worden.

- De **aanvoertemperatuur** van het externe verwarmingsapparaat **op max. 95°C begrenzen**.

Volgens EN 12828 moet een veiligheidsventiel op de, of in de onmiddellijke omgeving van de warmtegenerator worden gemonteerd, waarmee de maximale toegestane bedrijfsdruk in de CV-installatie kan worden begrensd. Tussen warmtegenerator en veiligheidsventiel mag zich geen hydraulische vergrendeling bevinden.

Eventueel uitstromende damp of of eventueel uitstromend verwarmingswater moet via een geschikte, met permanente hellingen uitgevoerde aflaatleiding vorstbestendig, gevaarloos en waarneembaar kunnen worden afgevoerd.

Op de Daikin Altherma EHS(X/H) moet een membraanexpansievat met voldoende afmetingen en voor de CV-installatie vooraf ingesteld membraanexpansievat worden aangesloten. Tussen warmtegenerator en membraanexpansievat mag zich geen hydraulische vergrendeling bevinden.

Daikin beveelt voor de vulling van de verwarmingsinstallatie aan om een mechanische manometer in te bouwen.

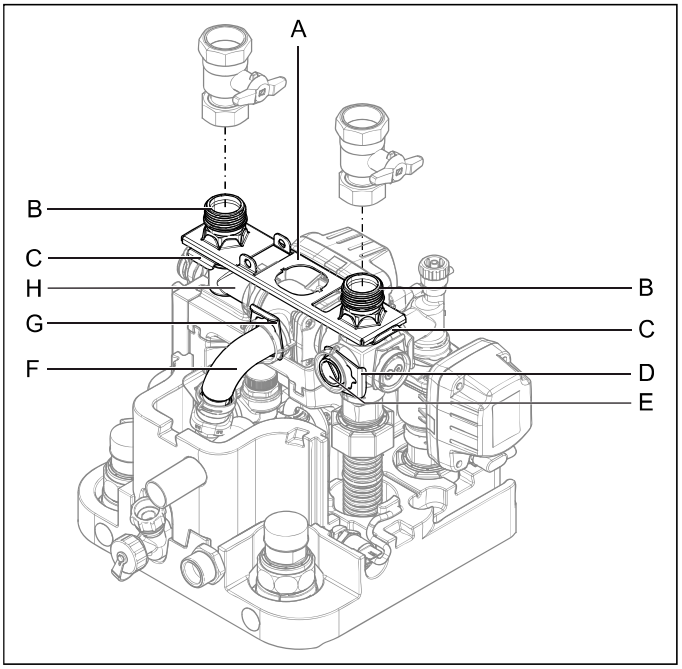
- Voor drinkwaterleidingen de bepalingen van EN 806 en DIN 1988 in acht nemen.
- Daikin Altherma EHS(X/H) Vlakbij de plaats van gebruik installeren, zodat geen circulatieleiding nodig is. Als desondanks een circulatieleiding nodig is, moet deze overeenkomstig het schema in hoofdstuk 9 "Hydraulische systeemkoppeling" geïnstalleerd worden.

4.4.1 Aansluitingen van de verwarmingsaanvoer en -retour uitlijnen

De aansluitingen van de verwarmingsaanvoer en -retour kunnen naar boven of naar achter uit het apparaat worden gevoerd, om het optimaal aan te passen aan de bouwgegevens van de inbouwplaats.

Het apparaat wordt standaard met naar boven uitgelijnde aansluitingen geleverd. Om de aansluitingen achteraan uit het apparaat te voeren, zijn de volgende ombouwstappen nodig:

- Afdekkap en bovenste warmte-isolatie afnemen (zie hoofdstuk 4.3).



Afb. 4-10 Aansluitingen verwarmingsaanvoer en -retour naar boven uitgericht

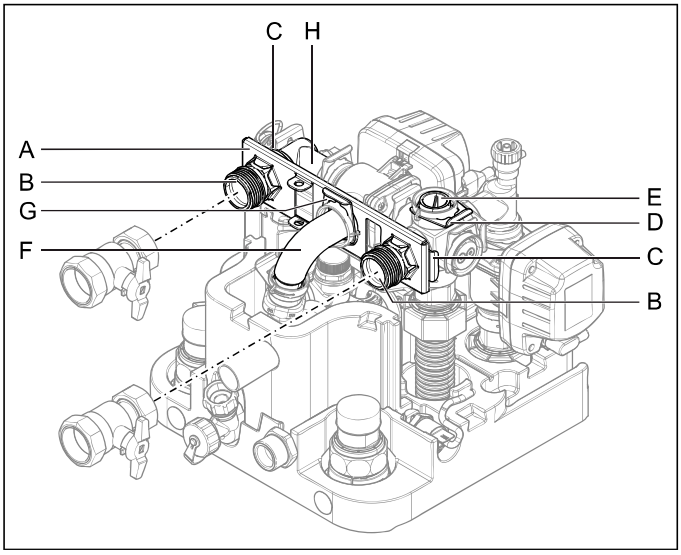
- Beide steekbeugels van de aansluitkoppelingen (afb. 4-10, pos. C) aftrekken.
- Beide aansluitkoppelingen (afb. 4-10, pos. B) aftrekken.

LET OP!

Bij werkzaamheden aan de hydraulica moet er op de montagepositie van de O-ringen worden gelet om beschadigingen van de O-ringen en de bijbehorende lekken te vermijden.

- O-ringen na de demontage resp. voor de montage van een insteekverbinding altijd op het onderdeel plaatsen dat ingestoken moet worden.
- De aansluiting van de verwarmingsleidingen met de insteekverbindingen moet spanningsvrij zijn. Met name bij de aansluiting met flexibele leidingen (niet open voor diffusie!) moet er voor een geschikte trekontlasting worden gezorgd.

- Houdplaat (afb. 4-10, pos. A) afnemen.
- Steekbeugel van de afsluitdop (afb. 4-10, pos. D) aftrekken.
- Afsluitdop (afb. 4-10, pos. E) eruit trekken.
- Hoekstuk (afb. 4-10, pos. H) met 90° naar achter draaien.
- Steekbeugel van de kromming (afb. 4-10, pos. G) aftrekken.
- Kromming (afb. 4-10, pos. F) voorzicht zo ver naar achter uit zijn horizontale opname trekken dat de houdplaat (afb. 4-11, pos. A) er verticaal tussen kan worden geschoven.



Afb. 4-11 Aansluitingen verwarmingsaanvoer en -retour naar achter uitgericht

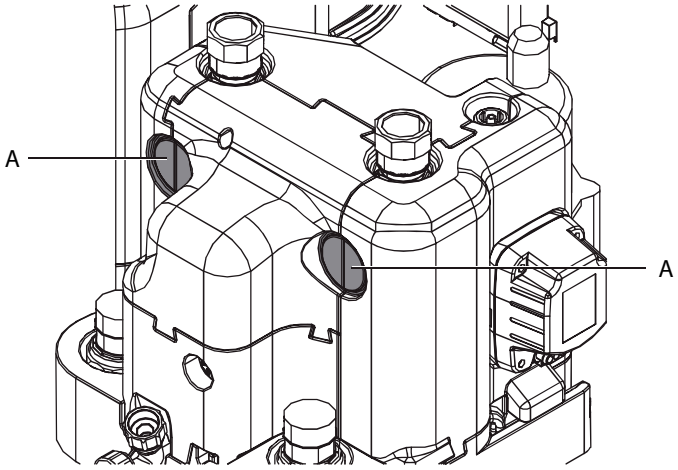
- Houdplaat tussen de kromming en zijn horizontale opname schuiven en de kromming (afb. 4-11, pos. F) door de middelste opening van de houdplaat opnieuw in zijn opname steken.

LET OP!

Als steekbeugels niet reglementair worden opgestoken, kunnen er koppelingen uit hun opnamen loskomen waardoor een zeer sterke of constante vloeistoflek kan ontstaan.

- Voor het opsteken van een steekbeugel verzekeren dat de steekbeugel in de groef van de koppeling grijpt. Hiervoor de koppeling zo ver in de opname steken dat de groef door de steekbeugelopname zichtbaar wordt.
- De steekbeugel tot aan de aanslag opsteken.

- De kromming met de steekbeugel (afb. 4-11, pos. G) opnieuw in de opname borgen.
- Beide aansluitkoppelingen (afb. 4-11, pos. B) door de houdplaat in de zijdelingse opnamen steken.
- Beide aansluitkoppelingen met steekbeugels (afb. 4-11, pos. C) in hun opnamen borgen.
- Afsluitdop (afb. 4-11, pos. E) in de bovenste opname steken.
- Afsluitdop met steekbeugel (afb. 4-11, pos. D) borgen.
- Zijdelingse doorlaten van de warmte-isolatie (afb. 4-12, pos. A) met een geschikt werktuig uitsnijden.



Afb. 4-12 Uitsnijding warmte-isolatie

4.4.2 Hydraulische leidingen aansluiten

Voorwaarden: Optioneel accessoire (bijv. Solar, Backup-Heater) is volgens de meegeleverde handleidingen Daikin Altherma EHS(X/H) gemonteerd.

- Koudwateraansluitdruk controleren (maximaal 6 bar).
  - Bij hogere drukken in de drinkwaterleiding moet een drukregelaar worden gemonteerd.
- Hydraulische aansluitingen aan de Daikin Altherma EHS(X/H) aansluiten.
  - Positie en afmetingen van de verwarmingsaansluitingen vindt u in afb. 4-1 / afb. 4-2 en in tab. 3-1.
  - Voorgeschreven draaimoment respecteren (zie hoofdstuk 10.3 "Draaimomenten").
  - De leidingen zodanig plaatsen dat na montage de geluiddempende kap eenvoudig kan worden geplaatst.
  - Wateraansluiting voor het vullen of navullen van het verwarmingssysteem volgens EN 1717 uitvoeren, om verontreiniging van het drinkwater door terugstroming te verhinderen.
- Aflaatleiding aan de veiligheidsoverdrukklep en membraanexpansievat volgens EN 12828 aansluiten.
  - Zitting van de afvoerslang aan de overdrukklep controleren.
  - Indien nodig een eigen slang aansluiten en plaatsen.
- Buisleidingen zorgvuldig afdammen tegen warmteverlies en ter vermijding van condensatievorming (dam minstens 20 mm dik)

– **Beveiliging tegen watertekort:** De druk- en temperatuurbewaking van de regeling schakelt de Daikin Altherma EHS(X/H) bij watertekort veilig uit. Op de bouwplaats is verder geen beveiliging voor watertekort vereist.

– **Schade door afzettingen en corrosie vermijden:** Ter vermijding van corrosieproducten en afzettingen, de desbetreffende regels van de techniek in acht nemen.
Mininumvereisten voor de kwaliteit van vul- en aanvulwater:
  – Waterhardheid (calcium en magnesium, berekend als calciumcarbonaat): ≤ 3 mmol/l
  – Geleidingsvermogen: ≤ 1500 (ideaal ≤ 100) µS/cm
  – Chloride: ≤ 250 mg/l
  – Sulfaat: ≤ 250 mg/l
  – pH-waarde (verwarmingswater): 6,5 - 8,5

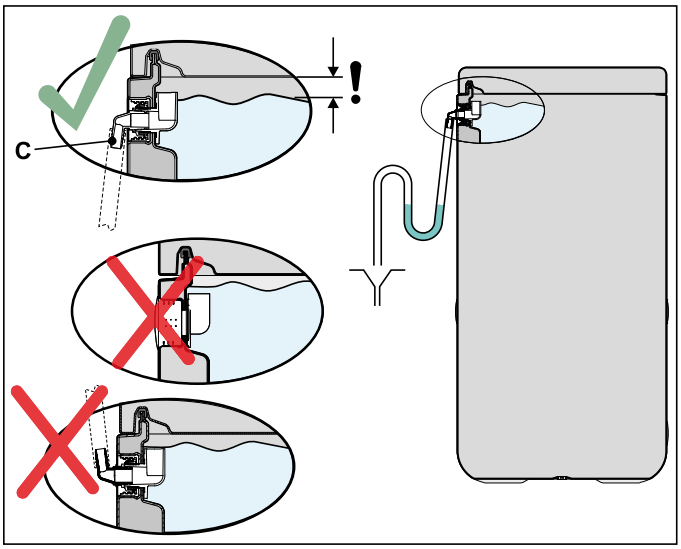
Bij vul- en aanvulwater met een hoge totale hardheid of andere eigenschappen die afwijken van de minimumvereisten, moeten er maatregelen voor het ontzouten, ontharden, stabiliseren van de hardheid of andere gepaste conditioneringsmaatregelen worden genomen om de vereiste waterkwaliteit te behouden.

WAARSCHUWING!

Bij warmwatertemperaturen boven 60 °C bestaat gevaar voor brandwonden. Dit kan optreden bij zonne-energie, bij een aangesloten externe verwarming, wanneer de legionella-beveiliging is geactiveerd, of als de ingestelde temperatuur van het warme water op hoger dan 60 °C staat.

- Verbrandingsbescherming (warmwatermenger (vb. VTA32) inbouwen.

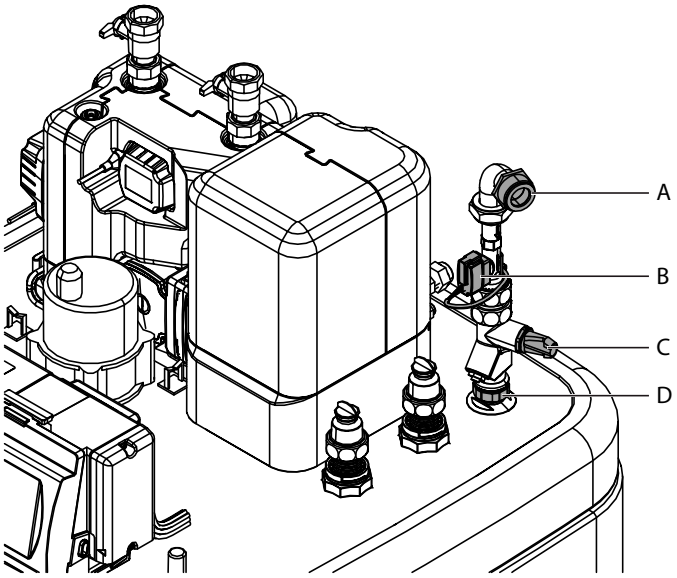
- Afvoerslang met het slangaansluitstuk voor veiligheidsoverloop (afb. 3-2 tot afb. 3-5, pos. 23) verbinden.
  - Transparante afvoerslang gebruiken (uittredend water moet zichtbaar zijn).
  - Afvoerslang op een afvoerinstallatie met voldoende inhoud aansluiten.
  - Afvoer mag niet afsluitbaar zijn.



Afb. 4-13 Montage afvoerslang aan de veiligheidsoverloop

4.4.3 Montage DB connection kit

De optionele DB-aansluitkit maakt een betere toegankelijkheid voor het aansluiten van de DrainBack-leiding mogelijk (zonne-energieaanvier).

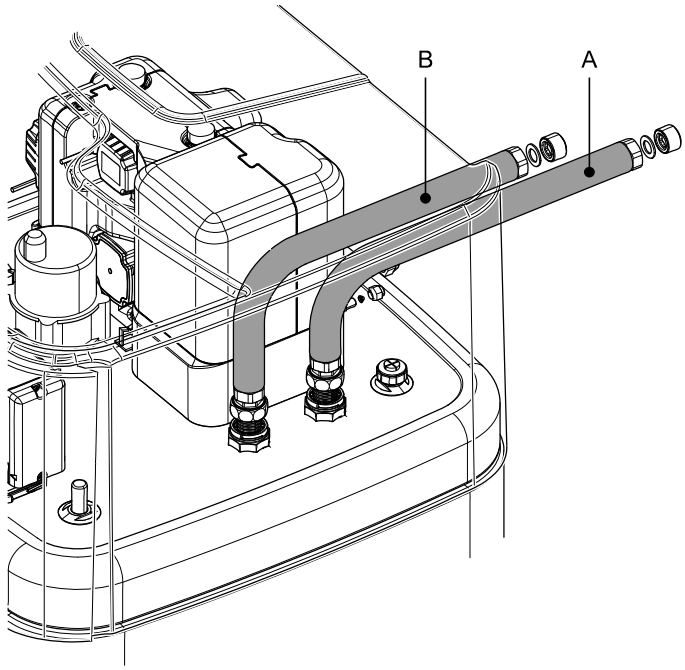


A Aansluiting DB-leiding (zonne-energieaanvoer)
B FlowSensor (geen onderdeel van de DB-aansluitkit, maar bij EKSRPS4A inbegrepen)
C Debietbegrenzer pazartesiye(FlowGuard)
D Aansluiting zonne-energie-aanvoer p=0 op de boiler

Afb. 4-14 DB connection kit

4.4.4 Montage Biv connection kit

De optionele P-aansluitkit voor Daikin Altherma EHS(X/H)B...-apparaattypes maakt een betere toegankelijkheid mogelijk voor het aansluiten van de aanvoer- en retourleiding van een onder druk staande zonne-energie-installatie of een andere externe warmteopwekker aan de boiler. De kit bevat twee warmtegeïsoleerde buizen die met een dopmoer op de aansluitingen van de boiler worden aangesloten. Aan het andere uiteinde van de buizen bevindt zich telkens een adapter voor verschillende aansluitgrootten van de aanvoer- en retourleiding.



A Aansluiting voor aanvoer (rood)
B Aansluiting voor retour (blauw)

Afb. 4-15 Biv connection kit voor Daikin Altherma EHS(X/H)B…

4.5 Elektrische aansluiting



WAARSCHUWING!

Stroomgeleidende onderdelen kunnen bij aanraking tot een **elektrische schok** leiden en zo levensgevaarlijk letsel en brandwonden veroorzaken.

- Voor werken aan onder stroom staande onderdelen, alle stroomkringen van de installatie **van de stroomvoeding scheiden** (externe hoofdschakelaar uitschakelen, zekering scheiden) en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.
- Uitsluitend **elektrotechnisch gekwalificeerde vakmensen** mogen de aansluitingen op het elektriciteitsnet realiseren en werkzaamheden aan elektrotechnische onderdelen uitvoeren onder het inachtnemen van de toepasselijke normen en richtlijnen, evenals van de aanwijzingen van het elektriciteitsdistributiebedrijf.
- **Breng toestelkappen en onderhoudluiken** na voltooiing van de werkzaamheden onmiddellijk **weer aan**.



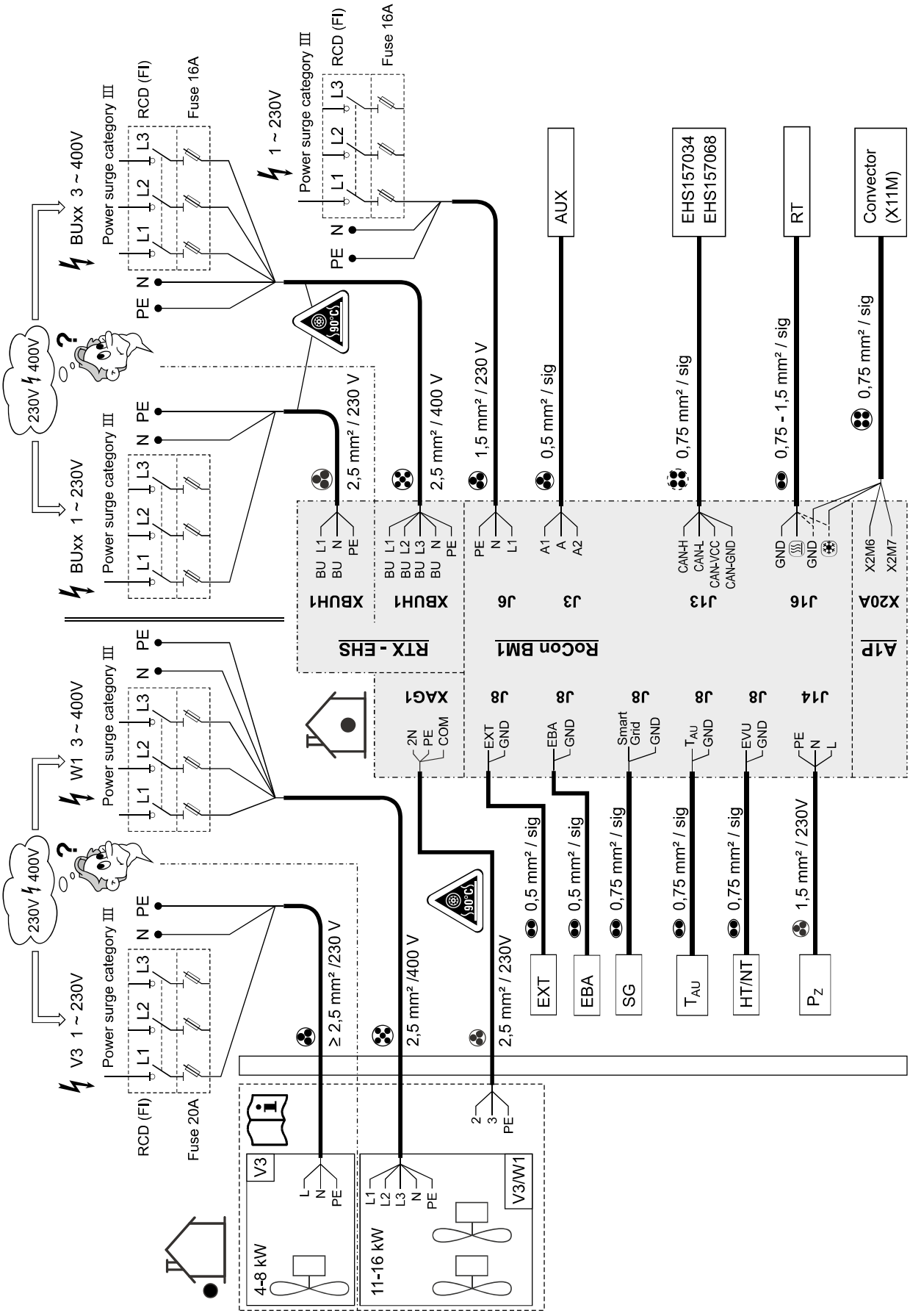
LET OP!

In de regelingsbehuizing van de Daikin **Altherma EHS(X/H)** kunnen bij een draaiend systeem **hoge temperaturen** optreden. Dit kan ertoe leiden dat **stroom voerende draden** door opwarming hogere temperaturen kunnen bereiken tijdens werking. Deze **leidingen moeten** daarom een **continue gebruikstemperatuur van 90°C** hebben.

- Voor volgende aansluitingen alleen kabels met een continue gebruikstemperatuur van ≥90°C gebruiken:
  - Warmtepompbuitentoestel
  - Optie: Elektrische aanjaagverwarmer (EKBUxx)

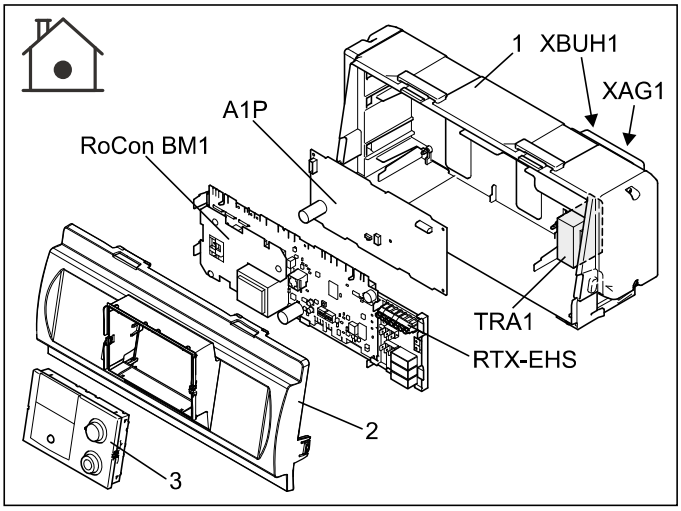
4.5.1 Volledig aansluitschema Daikin Altherma EHS(X/H)

Verklaringen van de symbolen en afkortingen in dit hoofdstuk, zie tab. 4-2 en tab. 4-3.



Afb. 4-16 Volledig aansluitschema - voor de elektrische aansluiting bij de installatie van het apparaat

4.5.2 Positie van de printplaten

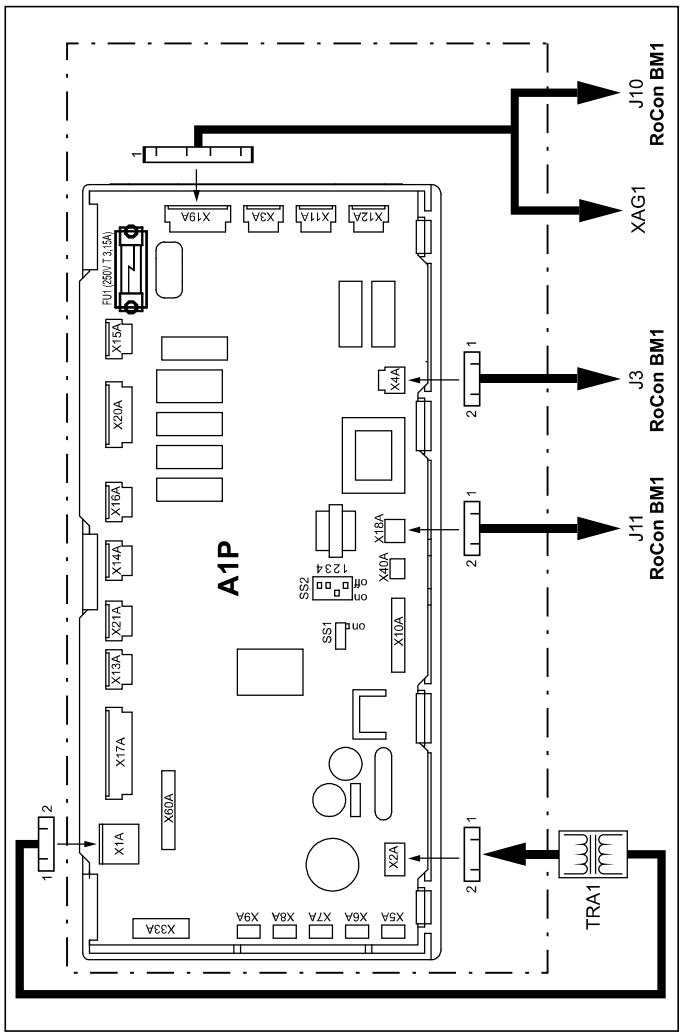


1	*Regelaarbehuizing*	3	*Bedieningseenheid van de regeling*
2	*Afdekkap regelaar*		

Afb. 4-17 Overzicht printplaten (binnenzijde behuizing)

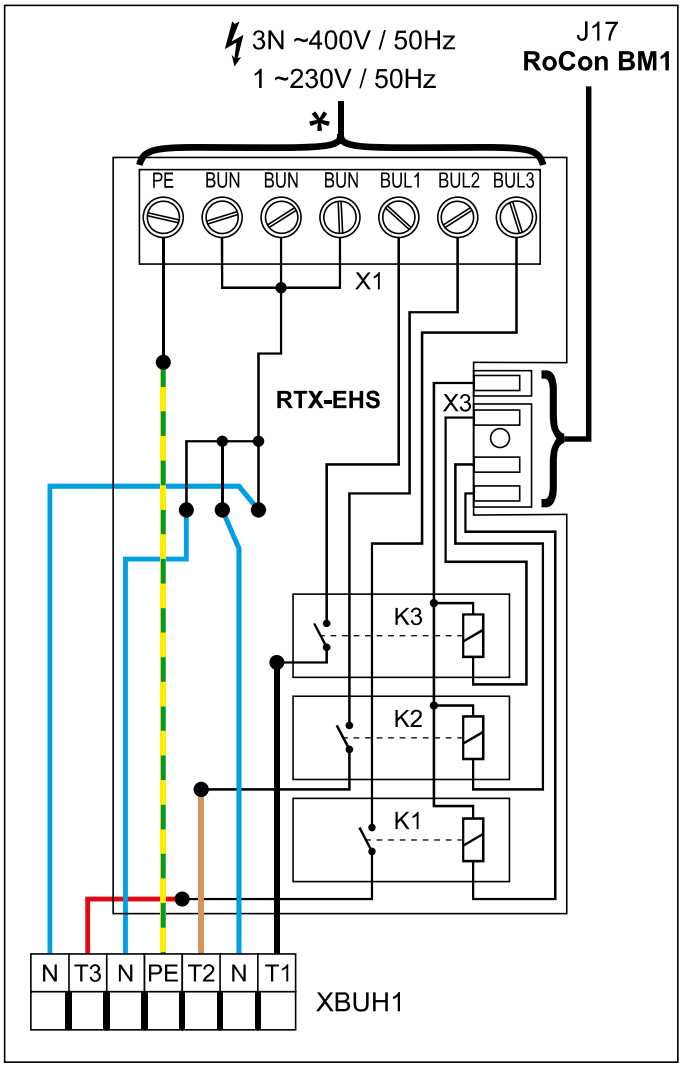
4.5.3 Pintoewijzing schakelplaat A1P

De schakelplaat A1P is al in het toestel aangesloten en gereed voor gebruik. Er zijn geen montage- en aansluitingswerkzaamheden op de schakelplaat A1P nodig!



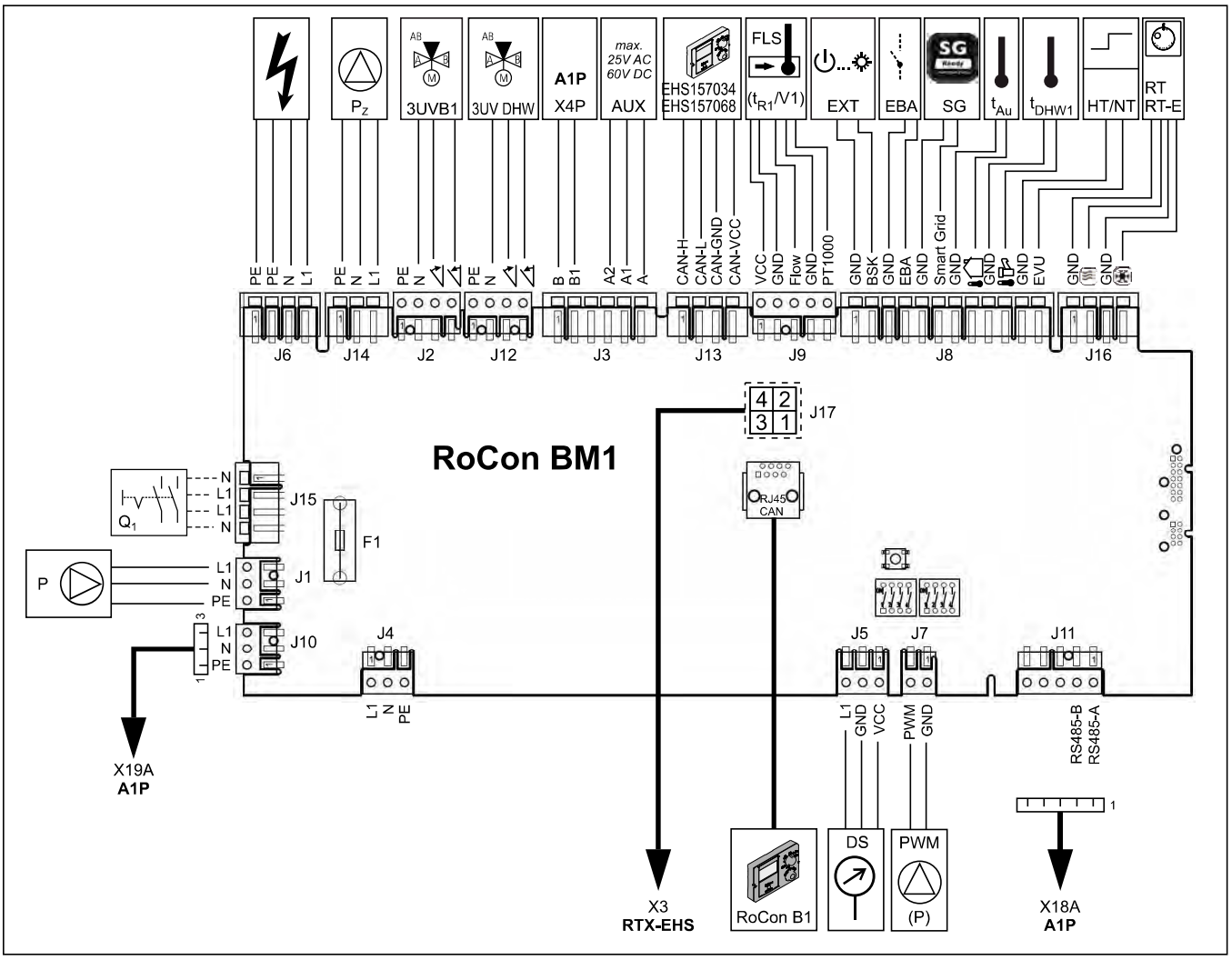
Afb. 4-18 Schakelplaat A1P (Basisregeling warmtepomp)

4.5.4 Aansluitingsbezetting schakelplaat RTX-EHS



Afb. 4-19 Schakelplaat RTX-EHS (aanjaagverwarmer) - zie hoofdstuk 4.5.12

4.5.5 Aansluitingsbezetting schakelplaat RoCon BM1



Afb. 4-20 Schakelplaat RoCon BM1 (basismodule regeling)

Netspanning 230 V, 50 Hz (Aansluitschema in deze handleiding)

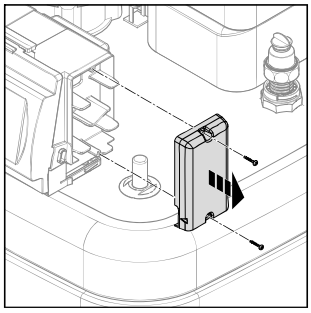
4.5.6 Netaansluiting Daikin Altherma EHS(X/H)

Er is al een flexibele kabel voor netaansluiting in het apparaat aangesloten.

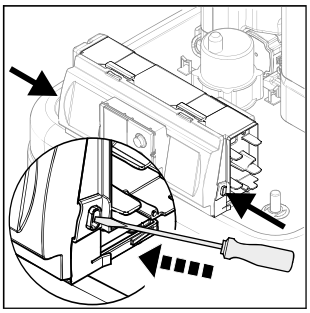
- Spanningstoevoer controleren (~230 V, 50 Hz).
- De stroomtoevoer naar de betreffende verdeeldozen van de huisinstallatie uitschakelen.
- Kabel voor netaansluiting van de Daikin Altherma EHS(X/H) via een op de inbouwplaats te installeren, alpolig scheidende hoofdschakelaar op de verdeelkast van de huisinstallatie (scheidingsinrichting volgens EN 60335-1) aansluiten. Let op de juiste poolaansluiting.

Het buitenapparaat en de optionele toebehoren moeten afzonderlijk op de regeling van de Daikin Altherma EHS(X/H) worden aangesloten. Daartoe moet de afdekkap van de Daikin Altherma EHS(X/H) worden verwijderd (zie paragraaf 4.3) worden verwijderd en moet eventueel de regelingbehuizing worden geopend (zie paragraaf 4.5.7).

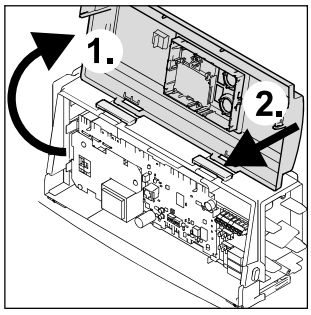
4.5.7 Regelingsbehuizing openen en elektrische aansluitingen tot stand brengen



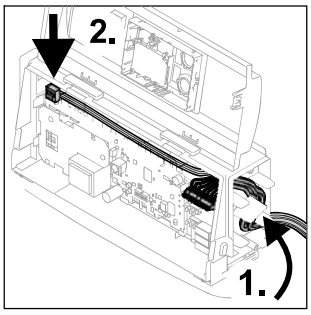
Afb. 4-21 Rechter behuizingsdeksel demonteren.



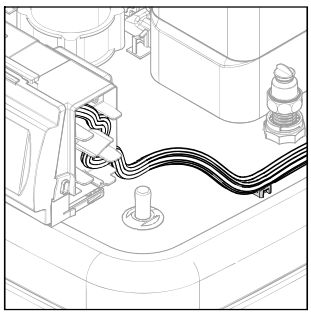
Afb. 4-22 Voorklep ontgrendelen.



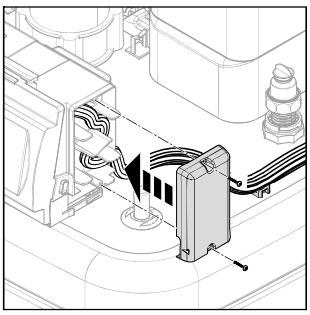
Afb. 4-23 Voorklep openen en in montagestand zetten.



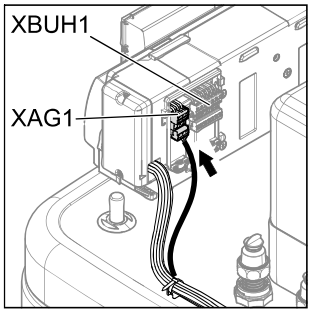
Afb. 4-24 Bedrading in de regeling leggen en elektrische aansluitingen maken.



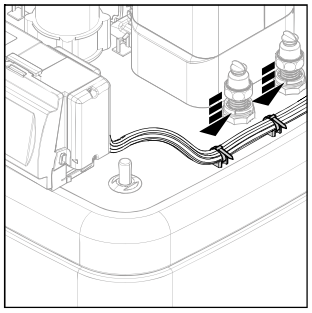
Afb. 4-25 Bekabeling in de rechter behuizingsdeksel leggen.



Afb. 4-26 Rechter behuizingsdeksel demonteren.



Afb. 4-27 Elektrische aansluitingen maken aan de achterkant van de behuizing (zie paragraaf 4.5.1).

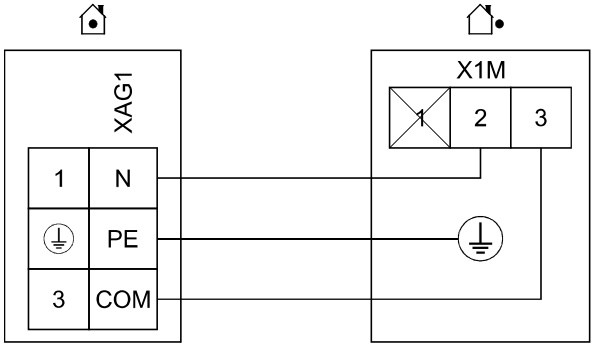


Afb. 4-28 Bekabeling boilervat bevestigen.

4.5.8 Aansluiting warmtepompbuitentoestel ERLQ

Bij deze component is een aparte handleiding toegevoegd, die o.m. richtlijnen over de montage en de werking bevat.

- Afdekkap verwijderen (zie paragraaf 4.3).
- Buitenapparaat van de warmtepomp op de klemmenstrook XAG1 aansluiten (zie afb. 4-27, afb. 4-29).



Afb. 4-29 Aansluiting warmtepompbuitentoestel

Bij de uitschakeling van het warmtepompbuitentoestel via een door het energiebedrijf voorgeschreven schakeling wordt het binnentoestel Daikin Altherma EHS(X/H) niet uitgeschakeld (zie paragraaf 4.5.18).

4.5.9 Aansluiting buitentemperatuursensor RoCon OT1

Het buitenapparaat van de warmtepomp van de Daikin Altherma EHS(X/H) beschikt over een geïntegreerde buitentemperatuursensor, die wordt gebruikt voor de weersgestuurde aanvoertemperatuurregeling met vorstbeschermingsfunctie.

Met de optionele buitentemperatuursensor RoCon OT1, die aan de noordelijke zijde van het gebouw wordt geïnstalleerd, kan de weersgestuurde aanvoertemperatuurregeling nog worden geoptimaliseerd

Als de **Daikin Altherma EHS(X/H)** in een CAN-bussysteem **als Master** wordt gebruikt ("terminalfunctie" voor externe bediening van andere databustoestellen), moet de butientemperatuursensor **RoCon OT1 rechtstreeks op** de regeling **van de master** en **niet op het extern bediende apparaat** (mengcircuitmodule EHS157068 resp. andere warmtetoestellen) worden aangesloten.

Aanbrengen op ongeveer een derde van de hoogte van het gebouw (minimumafstand tot de vloer: 2 m) op de koudste zijde van het gebouw (noorden of noord-oosten) kiezen. Daarbij de aanwezigheid van vreemde warmtebronnen (schoorstenen, luchtschachten) evenals rechtstreeks invallende zonnestralen uitsluiten.

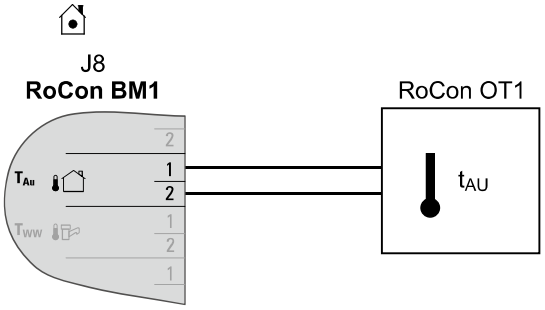
- Buitenthermometer zodanig plaatsen dat de kabel er aan de onderzijde uitsteekt (voorkomt binnendringend vocht).

LET OP!

Het naast elkaar binnen een buis aanbrengen van sensorkabels en elektriciteitskabels kan tot ernstige storingen in het regelsysteem van de Daikin leiden. Altherma EHS(X/H)

- De kabel naar de thermometers dient in principe afzonderlijk te worden uitgelegd.

- De buitenthermometer met een twee-aderige sensorkabel (doorsnede tenminste 1 mm^2) aansluiten.
- De sensorleiding naar Daikin Altherma EHS(X/H) leggen.
- Sensorleiding op de stekkeraansluiting J8 van de schakelplaat RoCon BM1 inklemmen (zie afb. 4-30).



Afb. 4-30 Aansluiting buitentemperatuur RoCon OT1 op Daikin Altherma EHS(X/H) (werking als afzonderlijke oplossing of als Master in een databus)

Na aansluiting van de buitentemperatuursensor RoCon OT1 op de regeling RoCon HP van de Daikin Altherma EHS(X/H), moet de parameter [Outside Config] op "Aan" worden ingesteld.

4.5.10 Aansluiting extern schakelcontact

Door aansluiting van een extern schakelcontact (afb. 4-31) kan de bedrijfsmodus van de Daikin Altherma EHS(X/H) worden overgeschakeld.

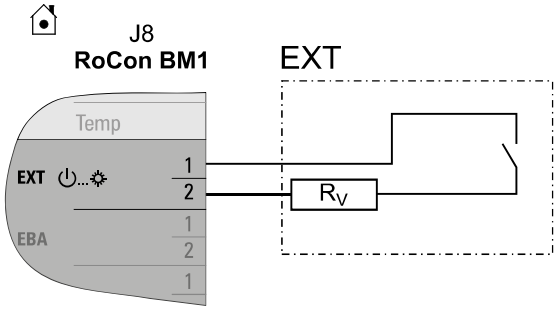
Door een veranderende weerstandswaarde wordt de actuele bedrijfsmodus omgeschakeld (tab. 4-1). De overschakeling van de bedrijfsmodus werkt enkel zolang het externe schakelcontact gesloten is.

De bedrijfsmodus werkt op de directe kring van de Daikin Altherma EHS(X/H) en op alle andere verwarmingscircuits die optioneel op dit apparaat zijn aangesloten.

De in de display van de regeling weergegeven bedrijfsmodus kan daarbij afwijken van de in de draaischakelaarpositie ⏻...☼ geactiveerde bedrijfsmodus.

Een door het externe schakelcontact geactiveerde bedrijfsmodus wordt in de display van de regeling weergegeven door *"EXT."*, gevolgd door het symbool van de bedrijfsmodus (zie handleiding van de regeling).

Als speciale functies, zoals "Manueel" zijn geactiveerd, wordt de ingang niet geanalyseerd.



Afb. 4-31 Aansluiting EXT-schakelcontact

Bedrijfsmodus	Weerstand R_V	Tolerantie
Standby	< 680 Ω	± 5 %
Verwarmen	1200 Ω	
Nachtverlaging	1800 Ω	
Zomer	2700 Ω	
Automatisch 1	4700 Ω	
Automatisch 2	8200 Ω	

Tab. 4-1 Weerstandswaarden voor de werking van het EXT-signaal

Bij weerstandswaarden groter dan de waarde voor "Automatisch 2", wordt de ingang niet in rekening genomen.

AANWIJZING VOOR DE AANSLUITING VAN EEN ZONNE-ENERGIE-INSTALLATIE VAN DAIKIN

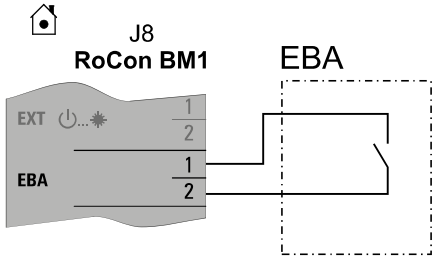
Door de in regeling RoCon HP geïntegreerde functie **[HZU]** (zie bedieningshandleiding van de regeling) is het niet vereist om de EXT-aansluiting met de aansluiting van het branderspercontact van de zonne-energie-installatie van Daikin te verbinden.

4.5.11 Externe behoefteaanvraag (EBA)

Door aansluiting van het EBA-schakelcontact op de Daikin Altherma EHS(X/H) (afb. 4-32) en de overeenkomstige parametrering in de regeling RoCon HP, kan via een extern schakelcontact een warmtevraag worden gegenereerd. Als het schakelcontact wordt gesloten, dan schakelt de Daikin Altherma EHS(X/H) naar het verwarmingsbedrijf. De aanvoertemperatuur wordt op de temperatuur die in de parameter [Vertrektemp. Dag] is ingesteld, geregeld.

Het EBA-schakelcontact heeft voorrang op een aanvraag door de kamerthermostaat.

In koelbedrijf, stand-by, hand- en zomerbedrijf wordt het schakelcontact niet gebruikt. Bovendien worden de verwarmingsgrenzen niet in acht genomen.



Afb. 4-32 Aansluiting EBA-schakelcontact

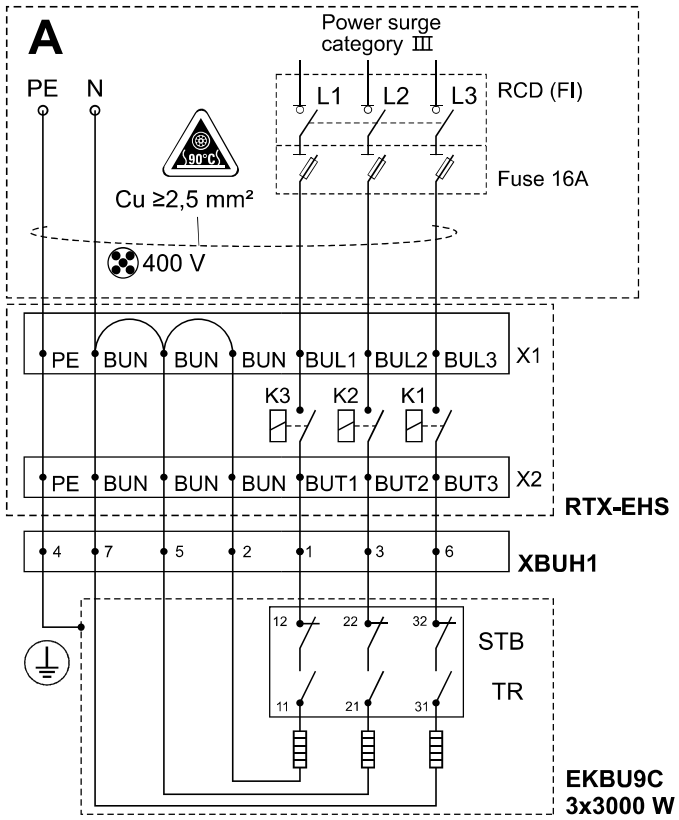
4.5.12 Aansluiting elektrische Daikin aanjaagverwarmer (EKBUxx)

Bij deze component is een aparte handleiding toegevoegd, die o.m. richtlijnen over de montage en de werking bevat.

- Stroomvoorziening voor de aanjaagverwarmer op de klemmenstrook X1 van de schakelplaat RTX-EHS (afb. 4-19) in de regelingsbehuizing van de Daikin Altherma EHS(X/H) aansluiten.
- Stekker XBUH1 van de aanjaagverwarmer aan de achterzijde van de regelingsbehuizing van de Daikin Altherma EHS(X/H) insteken.
- Parameter [Function Heating Rod] op "1" instellen (zie handleiding van de regeling RoCon HP).

Aansluitvariant 1

3N ~400V / 50Hz EKBU9C

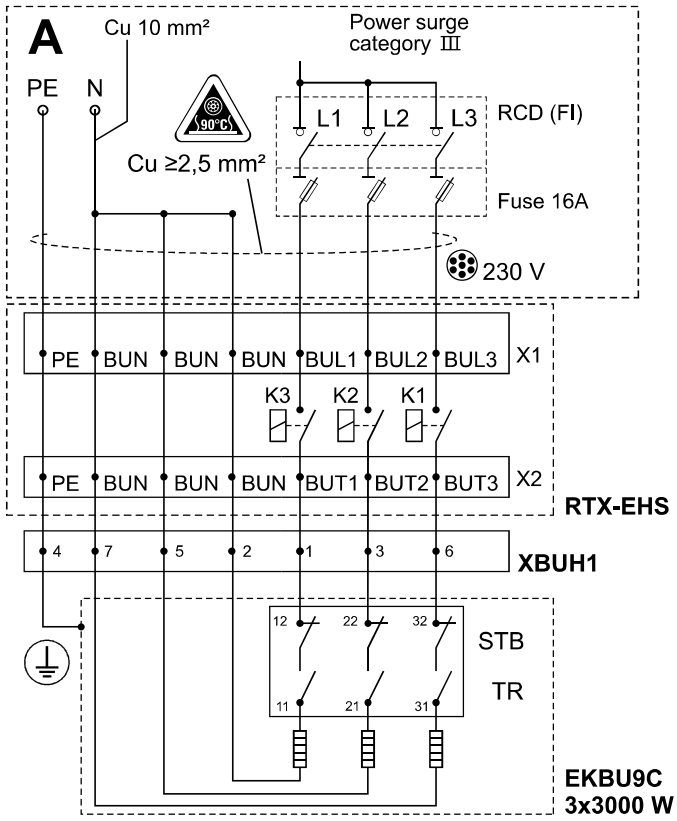


A Bedrading ter plaatse (landspecifieke aansluitvoorwaarden in acht nemen - aanvraag bij veranwoordelijk energiebedrijf!

Afb. 4-33 3-fasige aansluiting aanjaagverwarmer (EKBU9C)

Aansluitvariant 2

1 ~230V / 50Hz EKBU9C

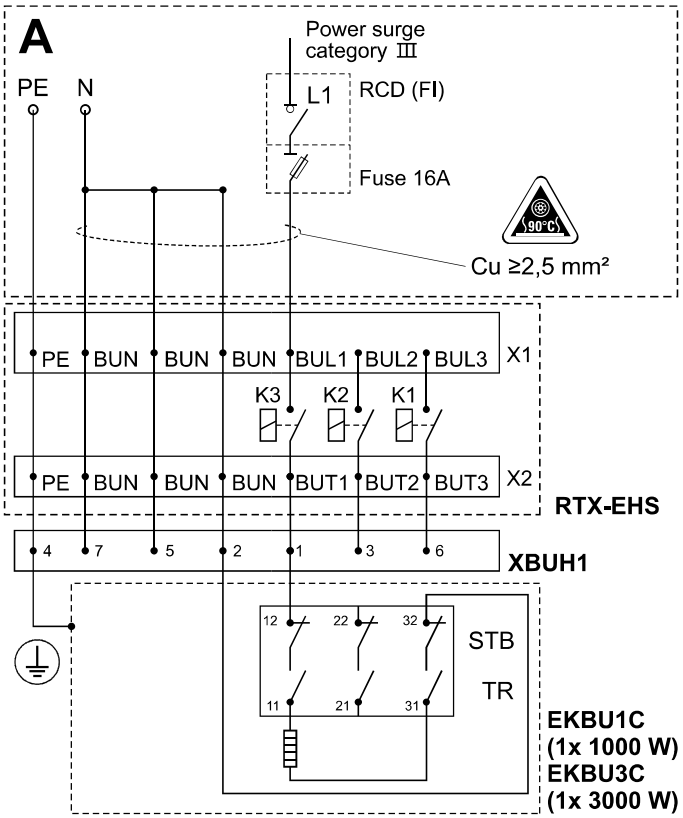


Afb. 4-34 1-fasige aansluiting aanjaagverwarmer (EKBU9C) (legenda zie afb. 4-33)

Aansluitvariant 3

Bij aansluiting van een aanjaagverwarmer met een verwarmingselement (EKBU1C / EKBU3C) moet de parameter [Function Heating Rod]=2 worden ingesteld.

1 ~230V / 50Hz 1000 W **EKBU1C** (1x 1000 W)
1 ~230V / 50Hz 3000 W **EKBU3C** (1x 3000 W)



Afb. 4-35 Aansluiting aanjaagverwarmer met een verwarmingselement (EKBU1C / EKBU3C) (legenda zie afb. 4-33)

WAARSCHUWING!

Bij contact met een **beschadigde aansluitkabel** van de aanjaagverwarmer kan het tot elektrische schokken en daardoor tot levensgevaarlijke letsels en brandwonden komen.

- Aansluitkabel van de aanjaagverwarmer niet herstellen.
  ➔ Altijd de volledige aanjaagverwarmer vervangen.

4.5.13 Aansluiting externe warmtegenerator

Voor de verwarmingsondersteuning of als alternatief voor een elektrische aanjaagverwarmer (zie hoofdstuk 4.5.12) kan een externe warmtegenerator (bijv. gas- of olieverwarmingsketel) op de Daikin Altherma EHS(X/H) worden aangesloten.

De door de externe warmtegenerator geleverde warmte moet naar het drukloze boilerwater in de warmwaterboiler van de Daikin Altherma EHS(X/H) worden gevoerd.

- De hydraulische aansluiting volgens een van de volgende mogelijkheden uitvoeren:
  a) p=0 drukloos via de aansluitingen (zonne-energie aanvoer en zonne-energie retour) van de warmwaterboiler
  of
  b) +p bij apparaattypes Daikin Altherma EHS(X/H)B..., via de geïntegreerde onder druk staande zonnewarmtewisselaar.

– Aanwijzingen voor de hydraulische aansluitingen in acht nemen (zie hoofdstuk 2.4)
– Voorbeelden van de hydraulische aansluiting (zie hoofdstuk 9).

De aanvraag van de externe warmtegenerator wordt via een relais op de schakelplaat RTX-EHS geschakeld (zie afb. 4-36). De elektrische aansluiting op de Daikin Altherma EHS(X/H) is als volgt mogelijk;

a) Externe warmtegenerator heeft een potentiaalvrije schakelcontactaansluiting voor de warmtevraag:
– Aansluiting op K3, als de externe warmtegenerator de warmwaterbereiding en de verwarmingsondersteuning overneemt (instelling parameter [Function Heating Rod]=2)
of
– Aansluiting op K1 en K3 als twee externe warmtegeneratoren worden gebruikt (instelling parameter [Function Heating Rod]=3). Daarbij schakelt K1 de externe warmtegenerator (bijv. gas- of olieketel) voor de verwarmingsondersteuning en K3 van de externe warmtegenerator (EKBUxx) voor de warmwaterbereiding.
of
– Aansluiting op AUX-aansluiting (zie hoofdstuk 4.5.17)

b) Externe warmtegenerator kan enkel via netspanning worden geschakeld:
Aansluiting (~230 V, maximale belasting 3000 W) op K1 en K3.

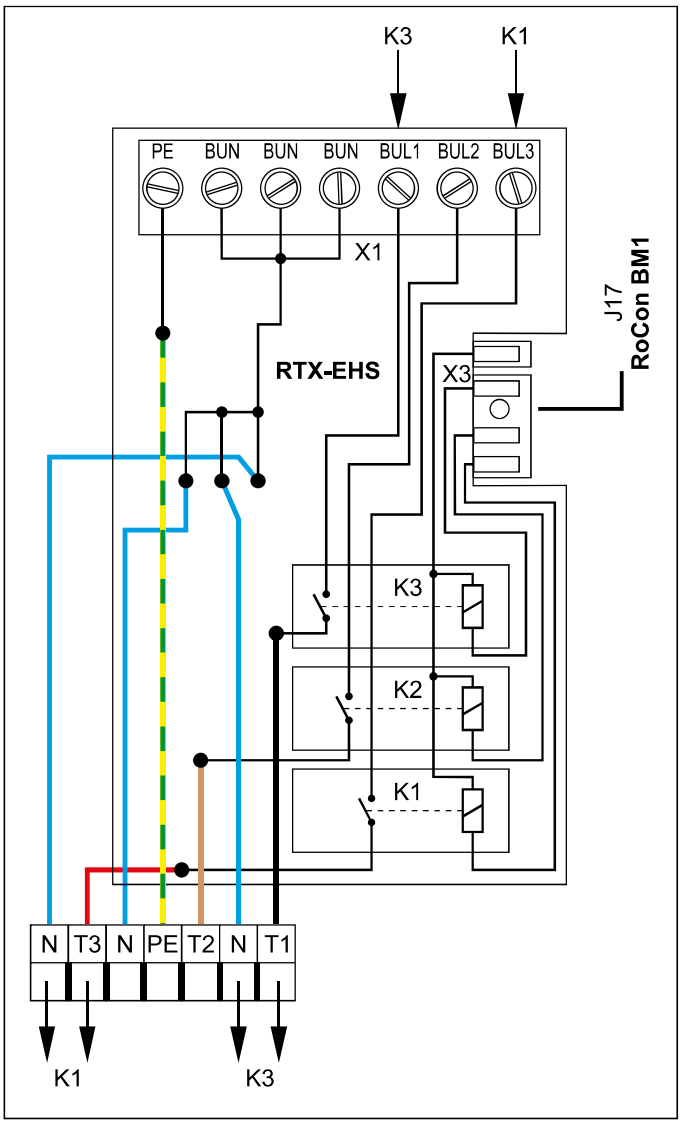
Voorzichtig

Gevaar voor spanningsoverslagen.

- De aansluitingen van de schakelplaat RTX-EHS mogen niet gelijktijdig voor het schakelen van netspanning (~230 V) en veiligheidskleinspanning (SELV = "Safety Extra Low Voltage") worden gebruikt.

- De geschikte elektrische aansluiting vindt u in de bijbehorende installatiehandleiding van de externe warmtegenerator.
- De externe warmtegenerator op de Daikin Altherma EHS(X/H) aansluiten (afb. 4-36).

De aansluiting X1 is als schroefklem uitgevoerd.
Voor de aansluitingen X2_1/2/3 zijn geïsoleerde vlaksteekhulzen 6,3 x 0,8 mm vereist.

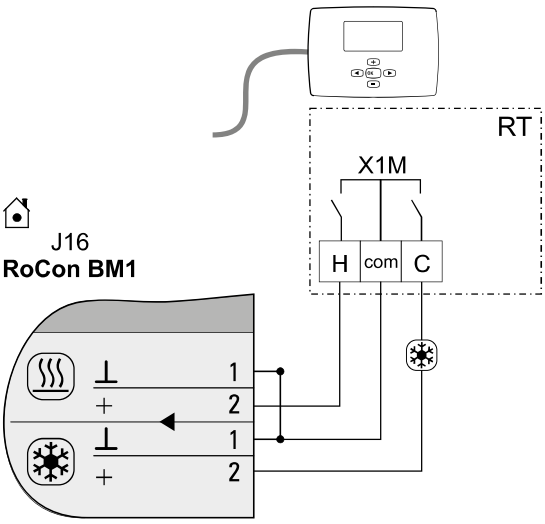


K1/2/3 *Relais voor aanjaagverwarmer*
L *Fase*
N *Nulleiding*
PE *Aardleiding*
RTX-EHS *Schakelplaat (aanjaagverwarmer)*
X1 *Klemmenstrook voor netaansluiting aanjaagverwarmer*
X3 *Stekkeraansluiting interne bedrading naar schakelplaat RoCon BM1*

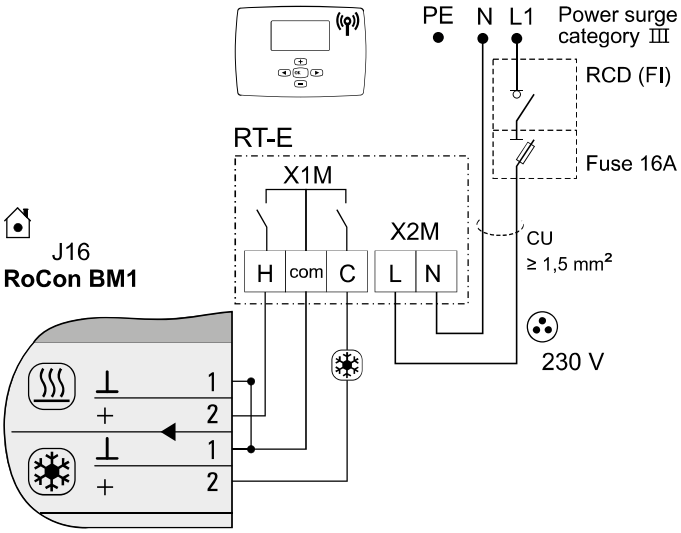
Afb. 4-36 Aansluitingen op schakelplaat RTX-EHS

4.5.14 Aansluiting Daikin kamerthermostaat

Bij deze component is een aparte handleiding toegevoegd, die o.m. richtlijnen over de montage en de werking bevat.



Afb. 4-37 Aansluiting met kamerthermostaat met kabel (RT = Daikin EKRTW)



Afb. 4-38 Aansluiting met draadloze kamerthermostaat (RT-E = Daikin EKRTR)

4.5.15 Aansluiting optionele RoCon-systeemcomponenten

De optionele RoCon-apparaten moeten via een 4-aderige CAN-busleiding met de Daikin Altherma EHS(X/H) verbonden zijn (aansluiting J13).

Daikin beveelt daartoe afgestemde leidingen met de volgende eigenschappen aan:

– ISO 11898, UL/CSA type CMX (UL 444)
– Buitenmantel in pvc met brandwerendheid volgens IEC 60332-1-2
– Tot 40 m minimale diameter 0,75 mm^2. Met toenemende lengte moet ook een dikkere leidingsdiameter worden gebruikt.

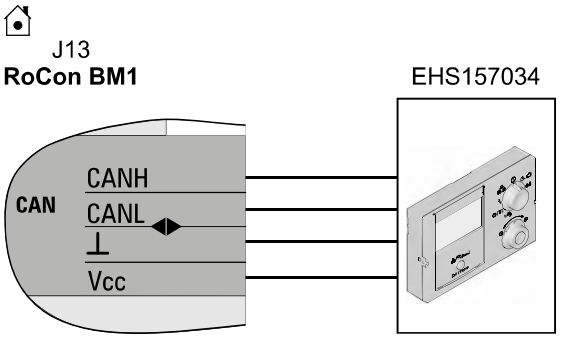
Voor de verbinding van CAN-busleidingen van meerdere RoCon-apparaten kunnen conventionele aftakdozen worden gebruikt.

Let erop dat de net-, sensor- en databusleidingen van elkaar af worden gelegd. Alleen kabelgoten gebruiken met scheidingsschotten of gescheiden kabelgoten met ten minste 2 cm tussenafstand. De leidingen mogen elkaar kruisen.

In het gehele RoCon-systeem kunnen maximum 16 apparaten met een totale leidingslengte tot 800 m worden verbonden.

Kamerstation EHS157034
Voor de afstandinstelling van bedrijfsmodi en kamerstreeftemperaturen vanuit een andere ruimte kan voor elk verwarmingscircuit een apart kamerstation EHS157034 worden aangesloten.

Bij deze component is een aparte handleiding toegevoegd, die o.m. richtlijnen over de montage en de werking bevat.



Afb. 4-39 Aansluiting kamerstation EHS157034

Mengermodule EHS157068
Op de Daikin Altherma EHS(X/H) kan de mengermodule EHS157068 worden aangesloten, die via de elektronische regeling RoCon HP wordt bediend.

De aansluiting van de CAN-databusleidingen gebeurt net zoals op afb. 4-39 op aansluiting J13 van de Daikin Altherma EHS(X/H).

Bij deze component is een aparte handleiding toegevoegd, die o.m. richtlijnen over de montage en de werking bevat.

Internetgateway EHS157056
Via de optionele gateway EHS157056 kan de regeling met internet worden verbonden. Zo is een afstandssturing van de Daikin Altherma EHS(X/H) via mobiele telefoon (met een App) mogelijk.

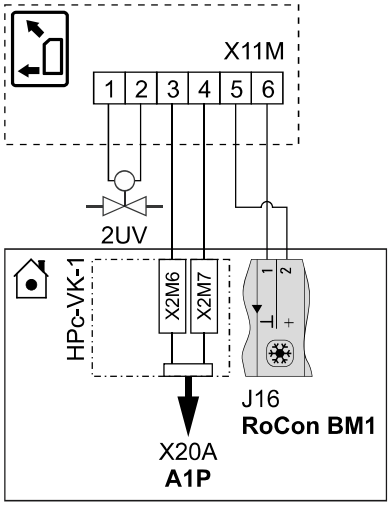
Bij deze component is een aparte handleiding toegevoegd, die o.m. richtlijnen over de montage en de werking bevat.

4.5.16 Aansluiting Daikin FWXV(15/20)AVEB

Bij deze component is een aparte handleiding toegevoegd, die o.m. richtlijnen over de montage en de werking bevat.

– Elektrische aansluiting van de Daikin FWXV(15/20)AVEB met de volgende accessoire overeenkomstig afb. 4-40 als omschakelcontact (verwarmen/koelen) op de basismodule.
– Originele Daikin verbindingskabel (**HPc-VK-1)** bij Daikin Altherma EHSX aansluiten, opdat de Daikin FWXV(15/20)AVEB samen met de Daikin Altherma EHSX die bedrijfsmodus (verwarmen/koelen) omschakelt.
– Evt. 2-wegsventiel (2UV) (**HPC-RP)** in Daikin FWXV(15/20)AVEB inbouwen en aansluiten. De regeling ervan zodanig instellen dat het 2-wegsventiel (2UV) wordt afgesloten als er geen vraag van dit apparaat aanwezig is.

De omschakeling van de modus (verwarmen/koelen) kan slechts aan de Daikin Altherma EHS(X/H) worden uitgevoerd.



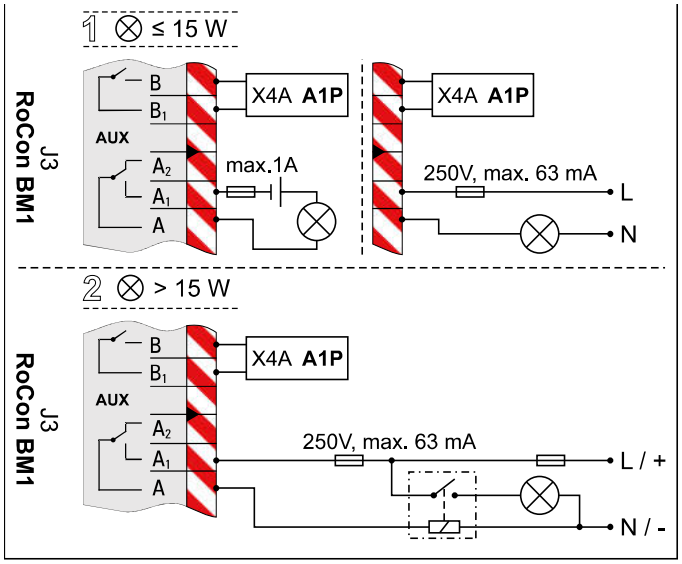
Afb. 4-40 Aansluiting Daikin FWXV(15/20)AVEB op Daikin Altherma EHS(X/H)

4.5.17 Aansluiting schakelcontacten (AUX-uitgangen)

De schakelcontacten (AUX-uitgangen) kunnen voor verschillende parametreerbare functies worden gebruikt.

Als de Daikin Altherma EHS(X/H) zich in de bedrijfsmodus [koelen] bevindt, sluit het schakelcontact B-B1. Het schakelcontact B-B1 wordt bijv. voor de aansluiting van een externe statusweergave ("Koelbedrijf actief") gebruikt.

Het omschakelcontact A-A1-A2 schakelt onder de in de parameter [AUX Fct] ingestelde voorwaarden (zie bedieningshandleiding van de regeling).



Afb. 4-41 Aansluiting schakelcontact (AUX-uitgang)

De volgens variant 2 (geschakeld vermogen > 15 W) te gebruiken relais moeten voor 100 % inschakelduur geschikt zijn.

Het omschakelcontact A-A1-A2 kan bijv. voor de besturing van de warmtegenerator in bivalente verwarmingsinstallatie uit Daikin Altherma EHS(X/H) en olie- en gasverwarmingsketels worden gebruikt. Voorbeelden voor de hydraulische systeemkoppeling worden in hoofdstuk 9 weergegeven.

4.5.18 Netaansluiting voor spaarstroom (HT/NT)

Als het buitentoestel op een spaarstroomnetaansluiting voor laag tarief wordt aangesloten, moet het **spanningsvrije schakelcontact S2S** van de ontvanger, die het van de elektriciteitsmaatschappij afkomstige ingangssignaal van de spaarstroom gebruikt, op de **stekker J8**, aansluiting EVU op de **schakelplaat RoCon BM1** worden aangesloten (zie afb. 4-42).

Bij instelling van de **parameter [HT/NT Function] > 0** worden er op tijdstippen met hoog tarief bepaalde systeemcomponenten uitgeschakeld (zie bedieningshandleiding van de regeling).

De volgende types netaansluitingen voor laag tarief zijn gebruikelijk:

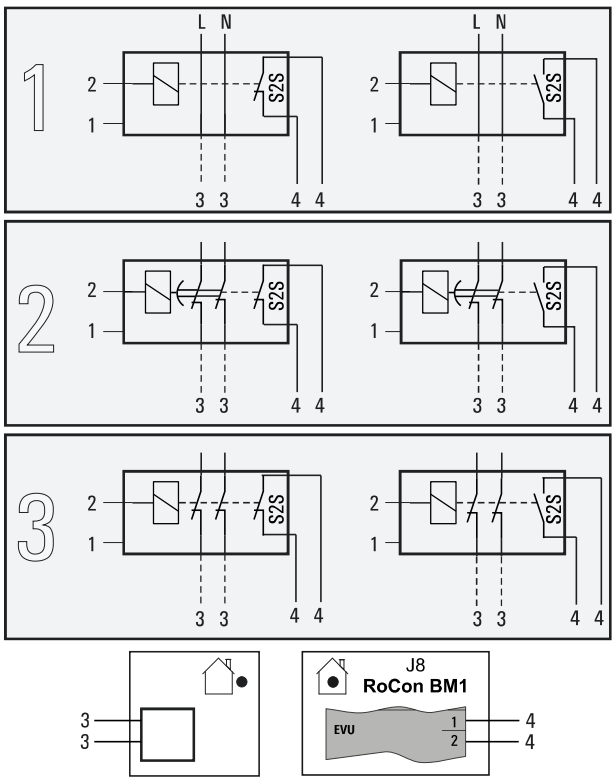
- Type 1: Bij dit type netaansluiting voor laag tarief wordt de stroomvoeding naar het warmtepompbuitentoestel niet onderbroken.
- Type 2: Bij dit type netaansluiting voor laag tarief wordt de stroomvoeding naar het warmtepompbuitentoestel na een bepaalde periode onderbroken.
- Type 3: Bij dit type netaansluiting voor laag tarief wordt de stroomvoeding naar het warmtepompbuitentoestel onmiddellijk onderbroken.

Het spanningsvrije schakelcontact **S2S** kan als **open- of sluitschakelcontact** worden uitgevoerd.

a) Bij **uitvoering als open**-schakelcontact moet de **Parameter [HT/NT Contact] = 1** worden ingesteld.
Als de EVU het signaal voor laag tarief uitzendt, wordt het schakelcontact S2S geopend. De installatie schakelt naar "nood-UIT". Als het signaal opnieuw wordt uitgezonden, dan sluit het spanningsvrije schakelcontact S2S en neemt de installatie haar bedrijf weer op.

b) Bij **uitvoering als sluit**-schakelcontact moet de **Parameter [HT/NT Contact] = 0** worden ingesteld.
Als de EVU het signaal voor laag tarief uitzendt, wordt het schakelcontact S2S gesloten. De installatie schakelt naar "nood-UIT". Als het signaal opnieuw wordt uitgezonden, dan opent het spanningsvrije schakelcontact S2S en neemt de installatie haar bedrijf weer op.

[HT/NT Contact] = 1 [HT/NT Contact] = 0



1 Netaansluitingskasten voor de netaansluiting voor laag tarief
2 Ontvanger voor beoordeling van het HT/NT-stuursignaal
3 Stroomvoeding warmtepompbuitentoestel (zie installatiehandleiding bij het warmtepompbuitentoestel)
4 Spanningsvrij schakelcontact voor warmtepompbinnentoestel

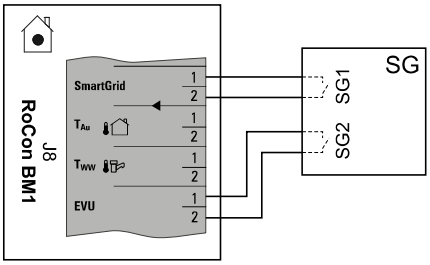
Afb. 4-42 Aansluiting HT/NT-schakelcontact

4.5.19 Aansluiting intelligente regelaar (Smart Grid - SG)

Zodra de functie via de parameter [SMART GRID] = 1 is geactiveerd (zie bedieningshandleiding van de regeling), wordt de warmtepomp, afhankelijk van het signaal van het energiebedrijf, in de modus stand-by, normaal of een bedrijf met hogere temperaturen gezet.

Daartoe moeten de **spanningsvrije schakelcontacten SG1/SG2** van de intelligente regelaar op de **stekker J8**, aansluitingen Smart Grid en EVU, op de **schakelplaat RoCon BM1** worden aangesloten (zie afb. 4-43).

Zodra de functie Smart Grid actief is, wordt de HT/NT-functie automatisch uitgeschakeld. Afhankelijk van de waarde van de parameter [Mode SG] wordt de warmtepomp verschillende aangestuurd (zie bedieningshandleiding van de regeling).



Afb. 4-43 Aansluiting Smart Grid

4.5.20 Symbolen en legenda-omschrijvingen voor aansluit- en schakelschema's

Symbolen	Uitleg	Symbolen	Uitleg
	Aardleider		Externe bekabeling (aantal enkele aders en de netspanning zijn ten dele ook vermeld)
	Externespanningsarme aarding		Toets
	Aansluitklem		DIP-schakelaar
	Stekkeraansluiting		Optioneel onderdeel
	Klemmenstrip		Stekker-busverbinding
	2-aderige bekabeling (niet afgeschermd)		3-aderige bekabeling (niet afgeschermd)
	4-aderige bekabeling (niet afgeschermd)		5-aderige bekabeling (niet afgeschermd)
	6-aderige bekabeling (niet afgeschermd)		Kabels afgeschermd (vb. 3-aderig)

Tab. 4-2 Symboolomschrijvingen voor aansluit- en schakelschema's

Legendaomschrijvingen					
Beknopte omschrijving		**Uitleg**	**Beknopte omschrijving**		**Uitleg**
ERLQ		Warmtepompbuitentoestel	FU1		Zekering 250 V T 3,15 A (A1P)
EHS(X/H)		Binneninstallatie warmtepomp	FLS		Debietsensor (t_{R1}/ V1)
3UVB1		3-wegs-omschakelventiel (intern warmtegeneratorcircuit)	HPc-VK-1		Verbindingskabel tussen Daikin Altherma EHS(X/H)B... (met koelfunctie) en FWXV(15/20)AVEB
3UV DHW		3-weg-omschakelventiel (warm water/verwarming)	HT/NT		Schakelcontact voor netaansluiting voor laag tarief
A1P		Schakelplaat (basisregeling warmtepomp)	P		Verwarmingscirculatiepomp (in het apparaat)
A1P	X1A	Stekkeraansluiting naar TRA1 (230 V)	P_Z		Circulatiepomp
	X2A	Stekkeraansluiting naar TRA1 (12 V)	PWM		Pompaansluiting (PWM-signaal)
	X3A	Stekkeraansluiting interne bedrading (brugstekker)	RJ45 CAN		Stekkeraansluiting (Rocon BM1) interne bedrading (naar RoCon B1)
	X4A	Stekkeraansluiting naar J3 van RoCon BM1	RoCon B1		Bedieningseenheid van de regeling
	X4A	Stekkeraansluiting aanvoertemperatuursensor t_{V1}	RoCon BM1		Schakelplaat (basismodule regeling)
	X6A	Stekkeraansluiting aanvoertemperatuursensor $t_{V, BH}$	RoCon BM1	J1	Stekkeraansluiting verwarmingscirculatiepomp P
	X7A	Stekkeraansluiting temperatuursensor (zijde vloeibare koelmiddel) t_{L2}		J2	Stekkeraansluiting 3UVB1
	X8A	Stekkeraansluiting retourtemperatuursensor t_{R2}		J3	Stekkeraansluiting AUX-schakelcontacten
	X9A	Stekkeraansluiting boilertemperatuursensor t_{DHW2}		J4	Stekkeraansluiting - niet bezet
	X18A	Stekkeraansluiting naar J11 van RoCon BM1		J5	Stekkeraansluiting druksensor
	X19A	Stekkeraansluiting naar XAG1 + J10 van RoCon BM1		J6	Stekkeraansluiting netspanning
	X21A	Stekkeraansluiting interne bedrading (brugstekker)		J7	Stekkeraansluiting PWM - signaal voor verwarmingscirculatiepomp P
AUX		Uitgangen schakelcontacten (A-A1-A2) + (B-B1)		J8	Stekkeraansluiting EXT
EKBUxx		Aanjaagverwarmer			Stekkeraansluiting EBA
DS		Druksensor			Stekkeraansluiting Smart Grid schakelcontact EVU
EBA		Schakelcontact voor externe behoefteaanvraag			Stekkeraansluiting buitentemperatuursensor t_{AU}
EXT		Schakelcontact voor externe bedrijfsmodusomschakeling			Stekkeraansluiting boilertemperatuursensor t_{DHW1}
F1		Zekering 250 V T 2 A (RoCon BM1)			Stekkeraansluiting HT/NT schakelcontact EVU

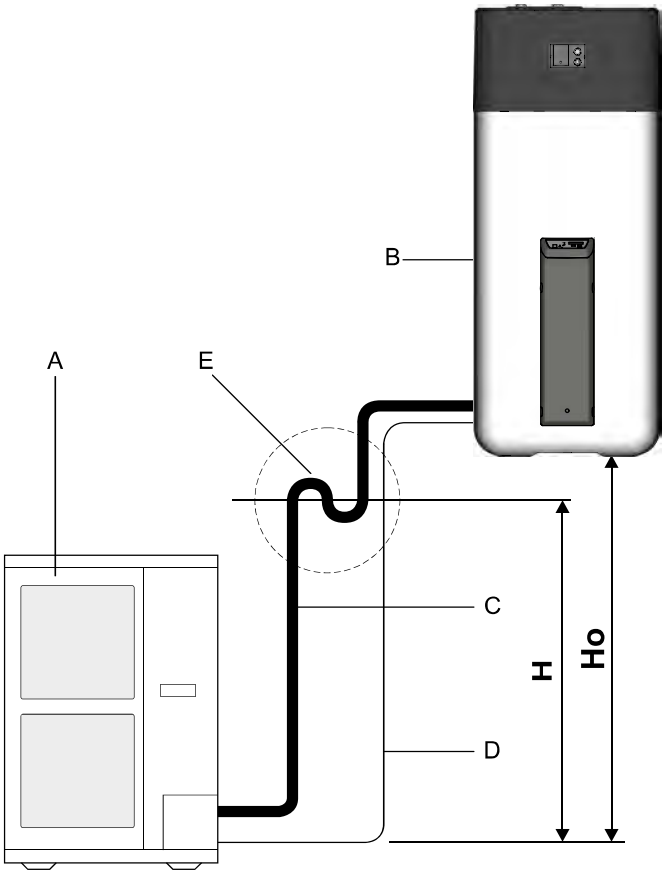
Tab. 4-3 Legendaomgeschrijvingen voor aansluit- en schakelschema's - Deel 1

Legendaomschrijvingen				
Beknopte omschrijving		**Uitleg**	**Beknopte omschrijving**	**Uitleg**
RoCon BM1	J9	Stekkeraansluiting FLS (t_{R1}/ V1)	SG	Schakelcontact voor Smart Grid (intelligente netaansluiting)
	J10	Stekkeraansluiting interne bedrading naar X19A (A1P)	TRA1	Transformator
	J11	Stekkeraansluiting interne bedrading naar X18A (A1P)	t_{AU}	Buitentemperatuursensor (RoCon OT1)
	J12	Stekkeraansluiting 3UV DHW	t_{DHW1}	Boilertemperatuursensor 1 (RoCon BM1)
	J13	Stekkeraansluiting systeembus (vb. kamerstation)	t_{DHW2}	Boilertemperatuursensor 2 (A1P)
	J14	Stekkeraansluiting circulatiepomp P_Z	t_{R1}	Retourtemperatuursensor 1 (FLS - RoCon BM1)
	J15	Stekkeraansluiting interne bedrading (brugstekker)	t_{R2}	Retourtemperatuursensor 2 (A1P)
	J16	Stekkeraansluiting kamerthermostaat (EKRTR / EKRTW)	t_{V1}	Aanvoertemperatuursensor 1 (A1P)
EHS157068		Mengermodule	$t_{V, BH}$	Aanvoertemperatuursensor aanjaagverwarmer (A1P)
EHS157034		Kamerstation	V1	Debietsensor (FLS - RoCon BM1)
Cooling output		Statusuitgang voor bedrijfsmodus "koelen"	XAG1	Stekkeraansluiting buitentoestel warmtepomp
RT		Kamerthermostaat (EKRTW)	XBUH1	Stekkeraansluiting aanjaagverwarmer (EKBUxx)
RT-E		Ontvanger voor draadloze kamerthermostaat (EKRTR)	X2M6	Klem verbindingskabel HPc-VK-1
RTX-EHS		Schakelplaat (aanjaagverwarmer)	X2M7	Klem verbindingskabel HPc-VK-1
RTX-EHS	K1	Relais 1 voor aanjaagverwarmer	X11M	Klemmenstrook in FWXV(15/20)AVEB
	K2	Relais 2 voor aanjaagverwarmer		
	K3	Relais 3 voor aanjaagverwarmer		
	X1	Klemmenstrook voor netaansluiting aanjaagverwarmer		
	X2	Stekkeraansluiting interne bedrading naar J17 (RoCon BM1)		

Tab. 4-4 Legendaomschrijvingen voor aansluit- en schakelschema's - Deel 2

4.6 Koelmiddelleidingen aanleggen

- Controleren of oliehefboog nodig is.
  - Vereist als de Daikin Altherma EHS(X/H) niet gelijkvloers met het warmtepompbuitentoestel is geïnstalleerd (afb. 4-44, $H_O \geq 10$ m).
  - Voor elke 10 m hoogteverschil moet er minstens een oliehefboog worden geïnstalleerd (afb. 4-44, H = afstand van oliehefboog tot oliehefboog).
  - Oliehefboog alleen in gasleiding vereist.
- Leidingen leggen met buigtoestel en voldoende afstand om elektrische leidingen te leggen.
- Solderen van leidingen uitsluitend onder lichte stikstofstroom (alleen solderen toegestaan).
- De warmte-isolatie aan de verbindingsplaatsen pas na de inbedrijfstelling aanbrengen (wegens lekopsporing).
- Flensverbindingen tot stand brengen en op de toestellen aansluiten
  (🔧 draaimoment in acht nemen, zie hoofdstuk 10.3 "Draaimomenten").



A Warmtepompbuitentoestel (ERLQ)
B Daikin Altherma EHS(X/H)
C Gasleiding
D Vloeistofleiding
E Oliehefboog
H Hoogte tot de 1ste oliehefboog (max. 10 m)
H_O Hoogteverschillende tussen het warmtepompbuitentoestel en het warmtepompbinnentoestel.

Afb. 4-44 Oliehefboog koelmiddelleiding

4.7 Drukproef en koelmiddelcircuit vullen

GEVAAR VOOR MILIEUSCHADE!

Belangrijke informatie met betrekking tot het gebruikte koelmiddel.

Het volledige systeem van de warmtepompen bevat koelmiddel met fluor broeikasgassen die bij vrijgave het milieu schaden.

Koelmiddeltype: R410A
GWP*-waarde: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (broeikaspotentieel)*

- Totale vulhoeveelheid van het koelmiddel op het meegeleverde etiket op het warmtepompbuitentoestel invullen (voor aanwijzingen zie de installatiehandleiding van het warmtepompbuitentoestel).
- Koelmiddel nooit in de atmosfeer laten ontsnappen - altijd met een daarvoor recyclageapparaat afzuigen en recycleren.

- Druktest met stikstof uitvoeren.
  - Stikstof 4.0 of hoger gebruiken.
  - Maximaal 40 bar.
- Na afsluiting lekopsporing, stikstof geheel weg laten stromen.
- Leidingen vacuüm trekken.
  - Te bereiken druk: 1 mbar absoluut.
  - Tijd: minimaal 1 uur
- Controleer of er aanvullend koelmiddel voor de basisvulling noodzakelijk is en vul dit, indien nodig op.
- Isoleerkleppen aan buitentoestel geheel tot aan de aanslag openen en lichtjes vastdraaien.
- Klepdoppen weer plaatsen.
- Controleer of de opslagtemperatuursensors t_{DHW1} en t_{DHW2} 80 cm diep zijn ingebracht.

4.8 Installatie aan de waterzijde vullen

Daikin Altherma EHS(X/H) na het voltooien van alle installatiewerkzaamheden in de navolgend genoemde volgorde vullen:

4.8.1 Waterkwaliteit controleren en manometer bijstellen

- Aanwijzing voor de wateraansluiting en voor de waterkwaliteit in overeenstemming met paragraaf 4.4 in acht nemen.

Voordat u de installatie voor het eerst vult, moet de correcte markering van de minimumdruk op de geïnstalleerde manometer worden ingesteld:

- Manometerglas zodanig draaien dat de markering van de minimumdruk overeenkomt met de **hoogte van de installatie +2 m** (1 m waterkolom = 0,1 bar).

4.8.2 Warmwaterwarmtewisselaar vullen

- Koudwaterkraan openen.
- Aftapplaatsen voor warm water openen, zodat een zo groot mogelijke aftaphoeveelheid kan worden ingesteld.
- Nadat water bij de aftapplaatsen naar buiten stroomt, de koudwatertoevoer nog niet onderbreken, zodat de warmtewisselaar volledig wordt ontlucht en eventuele verontreinigingen of resten kunnen worden afgevoerd.

4.8.3 Boilervat vullen

Zie hoofdstuk 7.3.

4.8.4 Het vullen van de CV-installatie

Zie hoofdstuk 7.4.

5 Inbedrijfstelling

WAARSCHUWING!

Een op ondeskundige wijze in bedrijf gestelde Daikin Altherma EHS(X/H) kan het leven en de gezondheid in gevaar brengen en slecht functioneren.

- De Daikin Altherma EHS(X/H) mag alleen door geautoriseerde en daarvoor opgeleide CV-monteurs in bedrijf worden gesteld.

LET OP!

Door een ondeskundig in bedrijf gestelde Daikin Altherma EHS(X/H) kan materiële en milieuschade ontstaan.

- Ter vermijding van corrosieproducten en afzettingen, de desbetreffende regels van de techniek in acht nemen. Mininumvereisten voor de kwaliteit van vul- en aanvulwater:
  - Waterhardheid (calcium en magnesium, berekend als calciumcarbonaat): ≤ 3 mmol/l
  - Geleidingsvermogen: ≤ 1500 (ideaal ≤ 100) µS/cm
  - Chloride: ≤ 250 mg/l
  - Sulfaat: ≤ 250 mg/l
  - pH-waarde (verwarmingswater): 6,5 - 8,5.
- De tapwaterkwaliteit moet overeenstemmen met de EU-richtlijn 98/83 EC en de regionaal geldende voorschriften.
- Wanneer de installatie in werking is, moet met regelmatige intervallen de waterdruk worden gecontroleerd. Eventueel d.m.v. bijvullen aanpassen.

5.1 Eerste Inbedrijfstelling

Lees het hoofdstuk 2.4 grondig door voordat u de hier beschreven stappen uitvoert.

Nadat de Daikin Altherma EHS(X/H) geplaatst en volledig aangesloten is, moet deze door vakkundig personeel eenmalig aan de installatie-omgeving (configuratie) en de eisen van de gebruiker worden aangepast.

Na het voltooien van deze configuratie is de installatie bedrijfsgereed en kan de gebruiker verdere instellingen aan de installatie uitvoeren.

De verwarmingsmonteur moet de gebruiker instrueren, het inbedrijfstellingsrapport opstellen en het bedrijfshandboek invullen.

De instellingen van optionele componenten zoals de kamerthermostaat of de zonne-energie-installatie van Daikin moeten aan de betreffende componenten worden aangebracht.

5.1.1 Voorwaarden

– De Daikin Altherma EHS(X/H) is volledig aangesloten.
– Het koelmiddelsysteem is ontvochtigd en met de voorgeschreven hoeveelheid koelmiddel gevuld.
– De verwarmings- en warmwaterinstallatie is gevuld en staat onder de juiste druk (zie hoofdstuk 7.4).
– De boiler is tot aan de overloop gevuld (zie hoofdstuk 7.3).
– De optionele toebehoren zijn gemonteerd en aangesloten.
– De regelkleppen van de verwarmingsinstallatie zijn geopend.

5.1.2 Start van het apparaat

- Stroomtoevoer naar de Daikin Altherma EHS(X/H) inschakelen.
  ➔ Na de startfase wordt de taalselectie weergegeven.
- Met de draaiknop de gewenste taal selecteren.

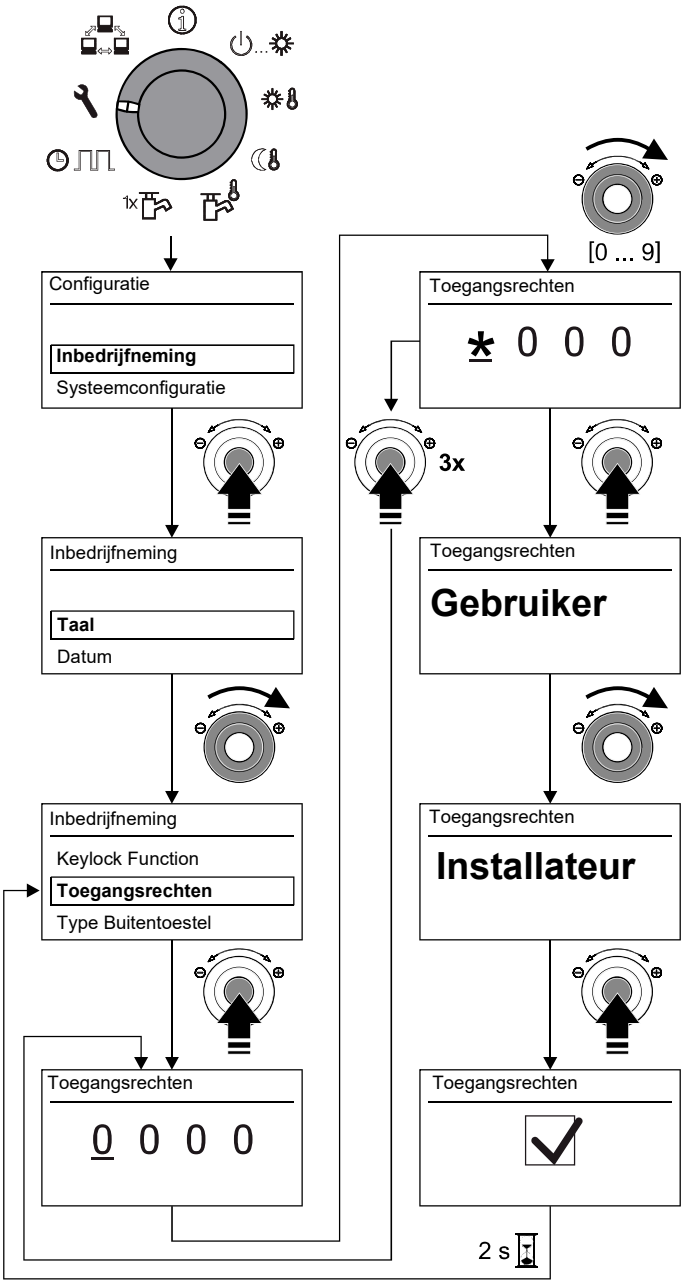
Men kan op ieder moment een andere taal kiezen voor de bediening.

- Selectie bevestigen met een korte druk op de draaiknop.
  ➔ Basisconfiguratie van de Daikin Altherma EHS(X/H) wordt geladen.
  ➔ Melding "Opstart" wordt getoond.
  ➔ Melding "Initialisatie" wordt getoond.
  ➔ De standaardweergave van de actuele draaischakelaarstelling wordt weergegeven.

5.1.3 Inbedrijfstellingsparameters instellen

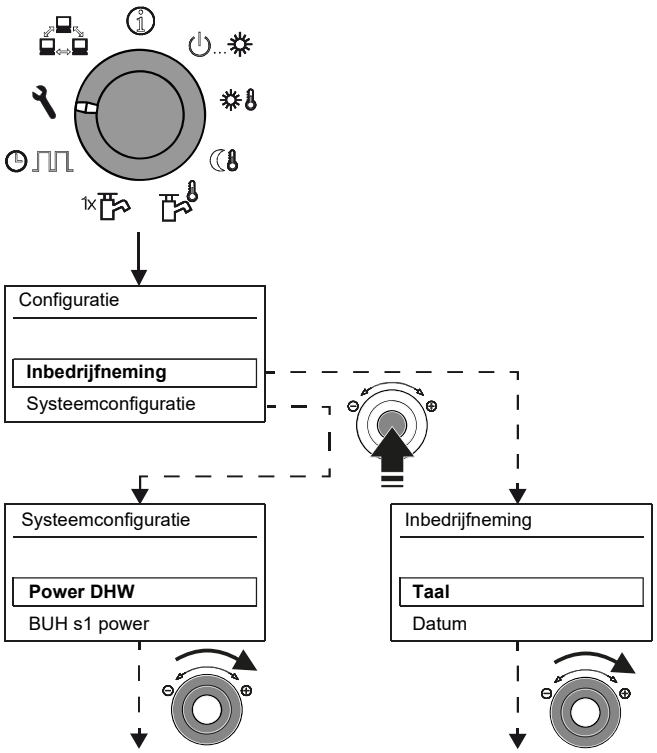
Voor de instelling van de inbedrijfstellingsparameters moet de verwarmingsvakman in de regeling zijn ingelogd.

- Login van vakman



Afb. 5-1 Vakmancode invoeren

- Vereiste inbedrijfstellingsparameters instellen. Daarbij moet de meegeleverde "Checklist voor inbedrijfstelling" in acht worden genomen en worden ingevuld.
  - **Verklaring** van de **bedrijfsparameters**, zie **bedieningshandleiding van de regeling**.
  - Instelwaarden in de overeenstemmende tabel in het hoofdstuk "Aantekeningen" van de bedieningshandleiding van de regeling invoeren.
- Legionellabeveiliging (parameter [Anti-Legionella Dag]) activeren, indien nodig.
- Bij een aangesloten buitentemperatuursensor RoCon OT1, de parameter [Outside Config] op "Aan" instellen.
- Overige inbedrijfstellingsparameters naargelang de installatievereisten aan de regeling van de Daikin Altherma EHS(X/H) instellen.



Afb. 5-2 Instelling van de inbedrijfstellingsparameters

5.1.4 Hydraulica ontluchten

Als de boilertemperatuur onder bepaalde minimumwaarden zakt, dan verhinderen de veiligheidsinstellingen van de Daikin Altherma EHS(X/H) de werking van de warmtepomp bij lage buitentemperaturen:

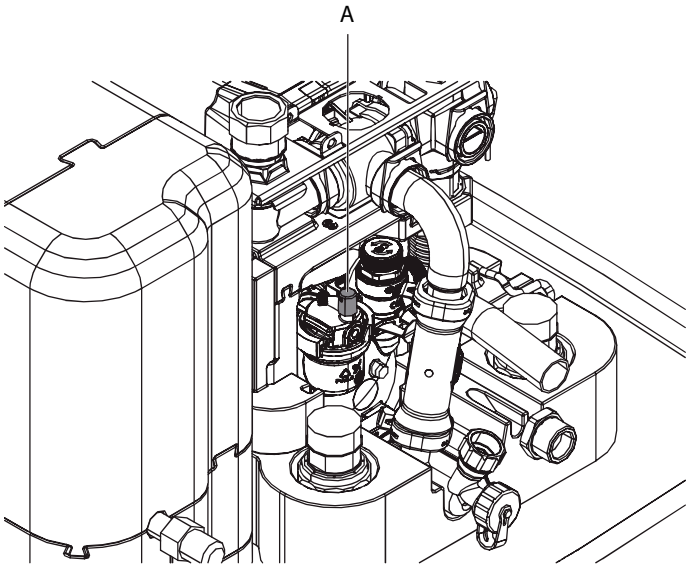
- **Buitentemperatuur < -2°C**, minimale **boilertemperatuur = 30°C**
- **Buitentemperatuur < 12°C**, minimale **boilertemperatuur = 23°C**.

Zonder backup-heater:
Het boilerwater moet door een externe bijverwarmer tot de vereiste minimale boilertemperatuur worden verwarmd.

Met aanjaagverwarmer (EKBUxx):
Bij een buitentemperatuur < 12°C en een boilertemperatuur < 35°C wordt de aanjaagverwarmer (EKBUxx) automatisch ingeschakeld om het boilerwater tot minstens 35°C te verwarmen.

- Om het **verwarmen met de aanjaagverwarmer** te **versnellen**, **tijdelijk** de
  - Parameter **[Function Heating Rod]** = "1" en
  - Parameter **[Power DHW]** op **de maximumwaarde van de aanjaagverwarmer** instellen.
  - Draaischakelaar op de bedrijfsmodus 1x instellen en parameter [1x warmwater] op "Aan" zetten. Na de succesvolle verwarming de parameter opnieuw op "Uit" instellen.

- Verzekeren dat de kap van de automatiekontluchter (afb. 5-3, pos. A) open is.



Afb. 5-3 Kap van de automatiekontluchter

- Handmatige onluchtingsklep (afb. 5-4, pos. B) van een slang voorzien en van het apparaat wegvoeren. De klep zo lang openen tot er water uitkomt.
- Tweede handmatige ontluchtingsklep (afb. 5-4, pos. C) van een slang voorzien en zo lang openen tot er water uitkomt.
- Ontluchtingsfunctie activeren (zie FA RoCon HP).

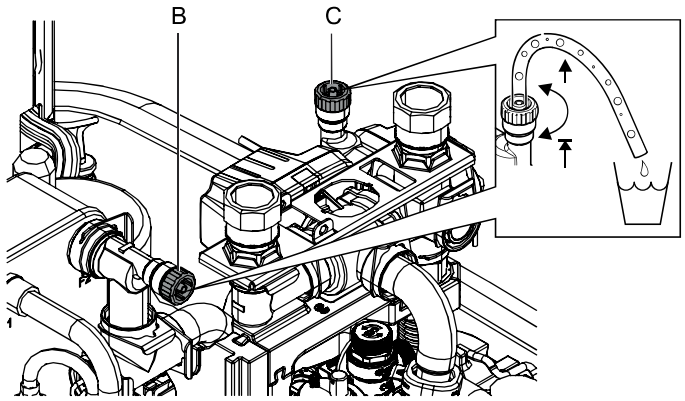
Door de activering van Air Purge start de regeling van RoCon HP een vast gedefinieerd afloopprogramma met start-stop-werking van de geïntegreerde verwarmingscircuitpomp en verschillende posities van het in de Daikin Altherma EHS(X/H) geïntegreerde 3-wegs-omschakelventiel.

Aanwezige lucht kan tijdens de ontluchtingsfunctie via het automatische ontluchtingsventiel ontsnappen en het aan de Daikin Altherma EHS(X/H) aangesloten hydraulische circuit wordt geevacueerd.

De activering van deze functie betekent niet de vervanging van de correcte ontluchting van het verwarmingscircuit.

Voor de activering van deze functie moet het verwarmingscircuit volledig gevuld zijn.

- Waterdruk controleren en evt. water bijvullen (zie hoofdstuk 7.4).
- Ontluchtings-, controle- en bijvulproces zo lang herhalen tot:
  a) er volledig is ontlucht.
  b) er een voldoende waterdruk aanwezig is.



Afb. 5-4 Handmatige ontluchtingskleppen

5.1.5 Minimumdebiet controleren

De **minimumdoorstroming moet bij een gesloten verwarmingscircuit** worden gecontroleerd.

Bij een te laag minimumdebiet kan een foutmelding verschijnen en kan de verwarmingsinstallatie worden uitgeschakeld.

Als het minimumdebiet niet toereikend is, kan:
- er lucht in de circulatiepomp aanwezig zijn.
  ➔ circulatiepomp ontluchten.
- de ventielaandrijving van het 3-wegs-omschakelventiel (3UVB1 / 3UV DHW) defect zijn.
  ➔ Werking van de ventielaandrijving controleren en eventueel ventielaandrijving vervangen.

- Ventielen en servoaandrijvingen van alle aangesloten warmtedistributiecircuits sluiten.
- Bedrijfsmodus "Verwarmen" aan de regeling van de Daikin Altherma EHS(X/H) instellen.
- Infoparameter [Volumestroom] uitlezen.
  ➔ Het debiet moet minstens 600 l/u bedragen (zie bedieningshandleiding van de regeling).

De regeling van de Daikin Altherma EHS(X/H) zorgt voor een permanente controle van de doorstroming van het warmtegeneratorcircuit. Afhankelijk van de actieve bedrijfsmodus zijn verschillende minimale doorstromingswaarden vereist:

- Bedrijfsmodus "Verwarmen": 600 l/h
- Bedrijfsmodus "koelen": 840 l/h
- Automatische ontdooifunctie (💧) actief: 1020 l/h

Als er bij een doorstroming van meer dan 600 l/h een foutmelding met betrekking tot een ontoereikende minimale doorstroming wordt weergegeven, moet u de werkelijke doorstroming in de actieve bedrijfsmodus controleren en de mogelijke storingsoorzaken verhelpen.

5.1.6 Parameter Screed Program instellen (alleen indien nodig)

Bij Screed Program wordt de aanvoertemperatuur volgens een vooraf ingesteld temperatuurprofiel geregeld.

Meer informatie over Screed Program, zijn activering en de afloop vindt u in de bedieningshandleiding van de regeling.

Na afloop van Screed Program werkt de regeling RoCon HP verder in de voorheen ingestelde bedrijfsmodus. Voor zover niet op voorhand geconfigureerd, zijn aansluitend nog de volgende werken nodig.

a) Bij aansluiting zonder kamerstation EHS157034:
- Verwarmingskarakteristiek resp. gewenste voorlooptemperatuur instellen.

b) Bij aansluiting met kamerstation EHS157034:
- Kamerstation activeren.
- Verwarmingskarakteristiek resp. gewenste voorlooptemperatuur instellen. Evt. parameter [Ruimte-invloed] activeren en kamerstreeftemperatuur instellen.

5.2 Opnieuw in bedrijf stellen

5.2.1 Voorwaarden

LET OP!

Inbedrijfstelling tijdens vriestemperaturen kan tot schade aan het volledige systeem leiden.

- Inbedrijfstelling bij temperaturen onder 0 °C alleen bij verzekering van een watertemperatuur van minstens 5 °C in de verwarmingsinstallatie en in de boiler.

Daikin raadt aan om het systeem bij extreme vorst niet in bedrijf te stellen.

– De Daikin Altherma EHS(X/H) is volledig aangesloten.
– Het koelmiddelsysteem is ontvochtigd en met de voorgeschreven hoeveelheid koelmiddel gevuld.
– De verwarmings- en warmwaterinstallatie is gevuld en staat onder de juiste druk (zie hoofdstuk 7.4).
– De boiler is tot aan de overloop gevuld (zie hoofdstuk 7.3).

5.2.2 Inbedrijfstelling

Als de boilertemperatuur onder bepaalde minimumwaarden zakt, dan verhinderen de veiligheidsinstellingen van de Daikin Altherma EHS(X/H) de werking van de warmtepomp bij lage buitentemperaturen:
– **Buitentemperatuur < -2°C**, minimale **boilertemperatuur = 30°C**
– **Buitentemperatuur < 12°C**, minimale **boilertemperatuur = 23°C**.

Zonder backup-heater:
Het boilerwater moet door een externe bijverwarmer tot de vereiste minimale boilertemperatuur worden verwarmd.

Met aanjaagverwarmer (EKBUxx):
Bij een buitentemperatuur < 12 °C en een boilertemperatuur < 35 °C wordt de aanjaagverwarmer (EKBUxx) automatisch ingeschakeld om het boilerwater tot minstens 35 °C te verwarmen.

- Om het **verwarmen met de aanjaagverwarmer** te **versnellen**, **tijdelijk** de
  – Parameter **[Function Heating Rod]** = "1" en
  – Parameter **[Power DHW]** op **de maximumwaarde van de aanjaagverwarmer** instellen.
  – Draaischakelaar op de bedrijfsmodus 1x instellen en parameter [1x warmwater] op "Aan" zetten. Na de succesvolle verwarming de parameter opnieuw op "Uit" instellen.

1. Koudwateraansluiting controleren en warmtewisselaar voor drinkwater vullen.
2. Stroomtoevoer naar de Daikin Altherma EHS(X/H) inschakelen.
3. Startfase afwachten.
4. Na afsluiting van de startfase in verwarmingsbedrijf, de verwarmingsinstallatie ontluchten, installatiedruk controleren en evt. instellen (max. 3 bar, zie hoofdstuk 7.4).
5. Visuele inspectie op lekkage bij alle verbindingsdelen in het huis uitvoeren. Maak eventuele lekken vakkundig dicht.
6. Draaischakelaar op de regeling instellen op de gewenste werkingsmodus.
7. Bij aangesloten Daikin p=0 zonne-installatie, deze in bedrijf stellen volgens de meegeleverde handleiding. Na de uitschakeling van de zonne-energie-installatie van Daikin p=0 opnieuw het peil in het bufferreservoir controleren.

6 Buitenbedrijfstellen

WAARSCHUWING!

Bij het openen van de zonnecollectorterugstroomaansluiting en de verwarmings- en warmwateraansluitingen ontstaat **gevaar op verbranding en overstroming** door uitstromend heet water.

- Boilerreservoir resp. verwarmingsinstallatie pas ledigen
  - na voldoende afkoeling,
  - met geschikte uitrusting voor het afleiden resp. opvangen van uitstromend water,
  - wanneer u geschikte veiligheidskledij draagt.

6.1 Tijdelijk stilleggen

LET OP!

Een buiten bedrijf gestelde verwarminginstallatie kan bij vorst bevriezen en beschadigt raken.

- De stilgelegde verwarmingsinstallatie bij gevaar voor vorst aan de waterzijde legen.
- Wanneer de verwarmingsinstallatie niet is geleegd, moet bij gevaar voor vorst de stroomtoevoer gegarandeerd zijn en de externe hoofdschakelaar ingeschakeld blijven.

Als de Daikin Altherma EHS(X/H) gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, dan kunt u deze tijdelijk stilleggen.

Daikin beveelt echter aan om de installatie niet van de stroomvoeding los te maken, maar alleen in de modus "Stand-By" te plaatsen (zie bedieningshandleiding van de regeling).

De verwarmingsinstallatie is dan tegen bevriezing beschermd en pompen- en kleppenbescherming zijn actief.

Als bij gevaar voor vorst de stroomvoorziening niet is gegarandeerd, dan moet
– u de Daikin Altherma EHS(X/H) waterzijdig volledig legen of
– moeten de nodige maatregelen worden genomen voor vorstbeveiliging van de aangesloten CV-installatie en de warmwaterboiler (bijv. ledigen).

Als het vorstgevaar bij onzekere elektrische voeding slechts enkele dagen bestaat, dan hoeft u de Daikin Altherma EHS(X/H) vanwege de goede warmte-isolatie van de wateraansluiting niet af te tappen, mits u de boilertemperatuur regelmatig inspecteert en die temperatuur niet tot onder de +3 °C daalt.

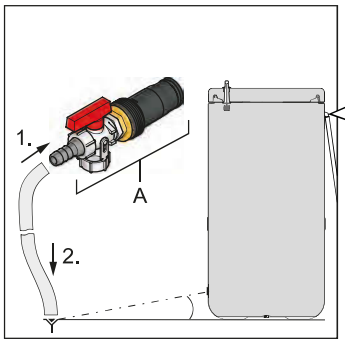
Hierdoor is het aangesloten warmteverdeelsysteem uiteraard niet tegen vorst beschermd.

6.1.1 Aftappen van het voorraadvat

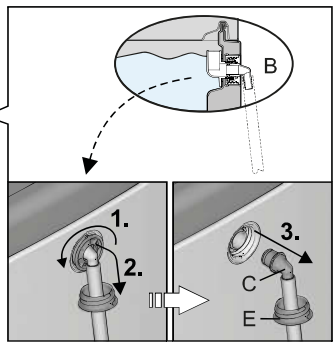
- Daikin Altherma EHS(X/H) van de stroomvoeding afhalen.
- Afvoerslang aansluiten op de **KFE-vulaansluiting (accessoire KFE BA)** (afb. 6-1, pos. A) en naar een recipiënt op vloerniveau laten lopen.

Als er geen **KFE-vulaansluiting** beschikbaar is, kan als alternatief het aansluitstuk (afb. 6-1, pos. C) van de veiligheidsoverloop (afb. 6-1, pos. B) worden gedomenteerd en gebruikt.

Deze moet na het ledigen terug worden gemonteerd alvorens de verwarmingsinstallatie opnieuw in bedrijf kan worden gesteld.



Afb. 6-1 Afvoerslang monteren



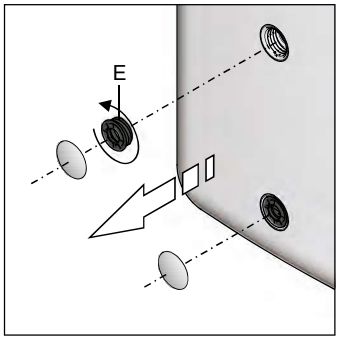
Optie: Aansluitstuk van veiligheidsoverloop demonteren

A	*KFE-vulaansluiting (accessoires KFE BA)*	*E*	*Draadstuk*
B	*Veiligheidsoverloop*	*F*	*Afsluitdop*
C	*Slang-aansluitstuk voor veiligheidsoverloop*	*G*	*Aansluithoek*
D	*Klemstuk*	*X*	*Klepinzet*

Tab. 6-1 Legende bij afb. 6-1 tot afb. 6-6

Zonder p=0 zonne-installatie

- Afdekplaat van vul- en ledigingsaansluiting verwijderen.
- **Bij gebruik van de KFE-vumaansluiting (accessoire KFE BA):** Afdekplaat aan de handgreep wegnemen en het draadstuk afb. 6-2, pos. E) uit het boilerreservoir schroeven.

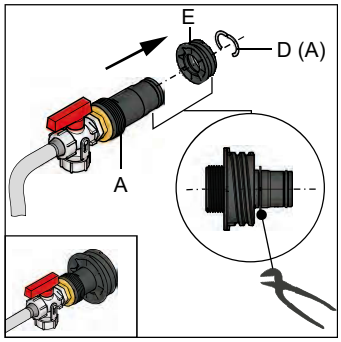


Afb. 6-2 Draadstuk uitschroeven

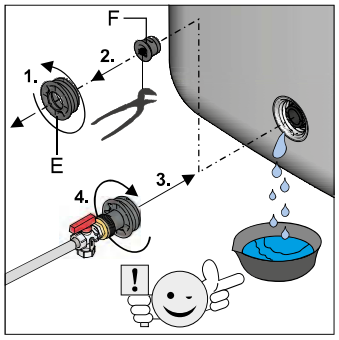
- **KFE-vulaansluiting**in het draadstuk (afb. 6-3, pos. E) plaatsen en met het klemstuk (afb. 6-3, pos. D) bevestigen.
- Geschikt recipiënt onder de vul- en ledigingsaansluiting plaatsen.
- Aan de vul- en ledigingsaansluiting het draadstuk (afb. 6-4, pos. E) losdraaien en de sluitdop (afb. 6-4, pos. F) verwijderen **en onmiddellijk** het voorgemonteerde draadinzetstuk met de **KFE-vulaansluiting** weer in de vul- en ledigingsaansluiting (afb. 6-4) **vastschroeven**.

LET OP!

Na verwijdering van de afsluitdop zal het boilerwater krachtig naar buiten stromen.



Afb. 6-3 KFE-vulaansluiting volledigen

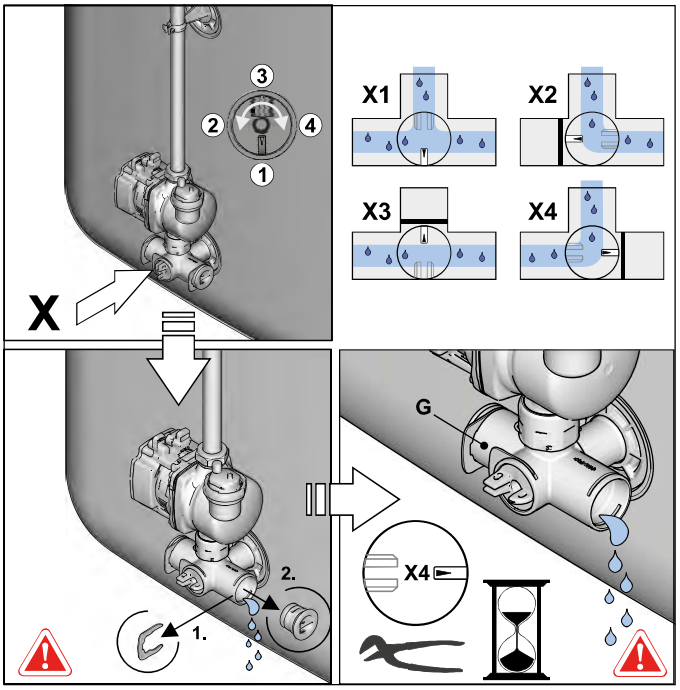


Afb. 6-4 KFE-vulaansluiting in de vul- en ledigingsaansluiting schroeven

- KFE-kraan aan de **KFE-vulaansluiting** openen en de waterinhoud van de boiler laten lopen.

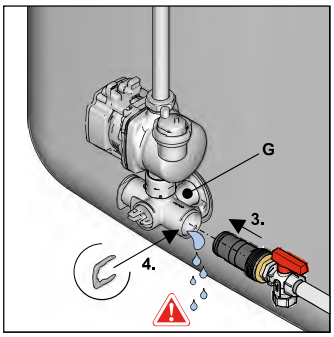
Alleen bij p=0 zonne-energie-installatie

- De klepinzet aan de aansluithoek zo instellen dat de weg naar de blindplug is geblokkeerd (afb. 6-5).
- Een geschikte opvangbak voorzien en de blinde plug uit de aansluithoek nemen (afb. 6-5).



Afb. 6-5 Klepinzet blokkeren, blindplug uit de aansluithoek nemen

- **KFE-vulaansluiting** in de aansluithoek plaatsen en met klemmen vastzetten (afb. 6-6).



Afb. 6-6 KFE-vulaansluiting in de aansluithoek monteren

- KFE-kraan aan de **KFE-vulaansluiting** openen.
- Klepinzet aan de aansluithoek zo instellen dat de weg naar de afvoerslag vrij is (zie ook afb. 6-5) en de waterinhoud uit het boilerreservoir laten lopen.

6.1.2 Leegmaken van het verwarming- en warmwatercircuit

- Afvoerslagn aan de KFE-kraan van de Daikin Altherma EHS(X/H) aansluiten.
- Open de vul-/aftapkraan op de Daikin Altherma EHS(X/H).
- Verwarmings- en warmwatercircuit laten leeglopen.
- Isoleer de voeding- en retourleiding van de verwarming evenals de koudwatertoevoer- en warmwaterafvoerleiding op de Daikin Altherma EHS(X/H).
- Sluit de afvoerslang zo op de aan toevoerleiding resp. retourleiding van de verwarming evenals de koudwatertoevoerleiding en warmwaterretourleiding aan, dat de slangopening zicht dicht boven de grond bevindt.
- Laat de afzonderlijke warmtewisselaars na elkaar volgens het hevelprincipe leeglopen.

6.2 Definitieve stillegging

WAARSCHUWING!

Ondeskundig gedemonteerde koelinstallaties (warmtepompen), klimaatregelende installaties en verwarmingtoestellen kunnen het leven en de gezondheid van personen in gevaar brengen en bij opnieuw inbedrijfstellen qua werking zijn ingeperkt.

- Werkzaamheden aan de Daikin Altherma EHS(X/H) (zoals de demontage van onderdelen, tijdelijke of definitieve stillegging van de installatie) enkel laten uitvoeren door personen die daartoe zijn gemachtigd en voor de betreffende handelingen een **bevoegdheidstechnische of bedrijfslatige opleiding** hebben genoten en aan een door een bevoegde instatie erkende vervolgopleiding hebben deelgenomen. Hiertoe behoren met name **verwarmingmonteurs, elektriciens en koude-installatiemonteurs**, die op grond van hun **technische opleiding** en hun **kennis**, ervaring met de deskundige installatie van verwarming- en koelinstallaties en klimaatinstallaties, evenals met warmtepompen hebben opgedaan.
- **Waarschuwingen en veiligheidsinstructies** in de installatiehandleiding voor het werken aan het koelmiddelsysteem moet u absoluut **inachtnemen**.

Een definitieve bedrijfsonderbreking kan noodzakelijk zijn, indien
– de installatie defect is, gedemonteerd en afgevoerd wordt.
– onderdelen van de installatie defect zijn, gedemonteerd en vervangen worden.
– de installatie resp. delen van de installatie worden gedemonteerd en op een andere locatie weer worden opgebouwd.

De Daikin Altherma EHS(X/H) is zo montage- en milieuvriendelijk geconstrueerd, dat bovengenoemde handelingen doelmatig en milieuvriendelijk zijn uit te voeren.

Bij een locatiewissel of vervanging van onderdelen van de koelmiddelinstallatie in het pijpleidingstelsel:
- Koelmiddel in het warmtepompbuitentoestel terugpompen (zie installatie- en bedieningshandleiding van het betreffende warmtepomptoestel).

Bij het afvoeren van de installatie of vervanging van onderdelen van het koelmiddelsysteem:
- Koelmiddel uit de installatie afzuigen en recycleren (zie installatie- en bedieningshandleiding van het betreffende warmtepompbuitentoestel).

LET OP!

Uit de installatie gelekt koelmiddel schaadt het milieu.

Door vermenging van diverse koelmiddelsoorten kunnen gevaarlijke toxische gasmengsels ontstaan. Het mengen met olie kan bij koelmiddellekkage tot besmetting van de grond leiden.

- Koelmiddel nooit in de atmosfeer laten ontsnappen - altijd met een daarvoor recyclageapparaat afzuigen en recycleren.
- Koelmiddel altijd recycleren en zodoende scheiden van olie en andere additieven.
- Koelmiddel alleen per soort in geschikte drukreservoirs opslaan.
- Koelmiddel, olie en additieven volgens voorschrift en overeenkomstig de nationale bepalingen in het land van gebruik afvoeren.

- Daikin Altherma EHS(X/H) buitenbedrijfnemen (zie hoofdstuk 6.1).
- Daikin Altherma EHS(X/H) isoleren van alle elektrische aansluitingen, koelmiddel- en wateraansluitingen.
- Daikin Altherma EHS(X/H) c.q. relevante onderdelen volgens de installatiehandleiding in omgekeerde volgorde demonteren.
- Daikin Altherma EHS(X/H) volgens de eisen van het vak afvoeren voor afvalverwerking.

Aanwijzingen voor het afvoeren
De Daikin Altherma EHS(X/H) is milieuvriendelijk geconstrueerd. Bij het verwijderen, blijft uitsluitend afval over dat herbruikbaar is of kan worden verbrand. De gebruikte materialen, welke geschikt zijn voor hergebruik, kunnen naar soort worden gescheiden.

Daikin heeft - dankzij de milieuvriendelijke constructie van de Daikin Altherma EHS(X/H) - de voorwaarden geschapen voor een milieuvriendelijke afvoer. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de verwijdering op de juiste wijze en overeenkomstig de in zijn/haar land geldende regels te laten plaatsvinden.

6 Buitenbedrijfstellen



Het kenmerk op het product geeft aan dat elektrische en elektronische producten niet bij het ongesorteerde huishoudelijk afval horen.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de verwijdering op de juiste wijze en overeenkomstig de in zijn/haar land geldende regels te laten plaatsvinden.

- Uitsluitend een gekwalificeerde monteur mag het systeem demonteren en koelmiddelen, olie en andere onderdelen hanteren.
- Voer uitsluitend af naar een inrichting die is gespecialiseerd in hergebruik.

Voor meer informatie kunt u terecht bij uw installatiebedrijf of de daarvoor verantwoordelijke lokale overheden.

7 Inspectie en onderhoud

7.1 Algemeen

Regelmatige inspectie en onderhoud van de Altherma EHS(X/H) vermindert het energieverbruik en garandeert een lange levensduur en storingvrije werking.



GEVAAR VOOR MILIEUSCHADE!

Belangrijke informatie met betrekking tot het gebruikte koelmiddel.

Het volledige systeem van de warmtepompen bevat koelmiddel met fluor broeikasgassen die bij vrijgave het milieu schaden.

Koelmiddeltype: R410A
GWP*-waarde: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (broeikaspotentieel)*

- Totale vulhoeveelheid van het koelmiddel op het meegeleverde etiket op het warmtepompbuitentoestel invullen (voor aanwijzingen zie de installatiehandleiding van het warmtepompbuitentoestel).
- Koelmiddel nooit in de atmosfeer laten ontsnappen - altijd met een daarvoor recyclageapparaat afzuigen en recycleren.

Inspectie en onderhoud moeten eenmaal per jaar, het liefst **voor het stookseizoen**, door bevoegde en geschoolde verwarming- en koeltechnici te worden uitgevoerd. Op deze wijze kunnen storingen tijdens de stookperiode worden uitgesloten.

Om het regelmatig inspecteren en onderhouden te garanderen, adviseert Daikin een inspectie- en onderhoudsovereenkomst af te sluiten.

Wettelijke bepalingen
Conform de F-gasverordening nr. 842/2006 artikel 3, op 01-01-2015 opgevolgd door (EG) nr. 517/2014 artikel 3 en 4 moeten gebruikers (of eigenaars) hun op locatie geïnstalleerde koude-installaties regelmatig onderhouden, op dichtheid controleren en eventuele lekkages onmiddellijk laten verhelpen.

Alle installatie-, onderhouds- en herstellingswerkzaamheden aan het koudecircuit moeten bijvoorbeeld in het bedrijfshandboek worden gedocumenteerd.

Voor **Daikin warmtepompsystemen** gelden **voor de gebruiker de volgende plichten**:

De Europese wettelijke controletermijn geldt voor warmtepompen vanaf een totale vulhoeveelheid van de instalaltie met koelmiddel van 3 kg of vanaf 01-01-2017 vanaf een totale vulhoeveelheid van 5 t CO_2-equivalent (bij R410A vanaf 2,4 kg).

Daikin adviseert evenwel om een onderhoudscontract af te sluiten, inclusief de documentatie van de doorgevoerde werkzaamheden in het bedrijfshandboek, om de garantieaanspraak te behouden, ook voor installaties waarvoor er geen wettelijke plicht op een dichtheidscontrole bestaat.

- Bij een **totale vulhoeveelheid** van de installatie met koelmiddel van **3 kg – 30 kg** of vanaf **6 kg** in hermetische installaties en vanaf 01-01-2017 bij een totale vulhoeveelheid van 5-50 t CO_2-equivalent of vanaf 10 t CO_2-equivalent in hermetische installaties:
  ➔ **Controles** door gecertificeerd personeel met tussenpozen van maximum **12 maanden** en documentatie van de doorgevoerde werkzaamheden in overeenstemming met de geldende verordening. Deze documentatie moet minstens gedurende 5 jaar worden bewaard.

Gecertifceerd zijn alle personen die voor werkzaamheden aan ter plaatse geïnstalleerde koude-installaties (warmtepompen) en airconditioninginstallaties een deskundigheidsbewijs voor Europa volgens de F-gasverordening conform (EG) nr. 303/2008 bezitten.

- Totale vulhoeveelheid koelmiddel tot 3 kg: deskundigheidsbewijs van categorie II
- Totale vulhoeveelheid koelmiddel vanaf 3 kg: deskundigheidsbewijs van categorie I

7.2 Jaarlijks uit te voeren activiteiten

WAARSCHUWING!

Verkeerd uitgevoerde werkzaamheden aan de Daikin Altherma EHS(X/H) en aan de optioneel aangesloten componenten kunnen het leven en de gezondheid van personen in gevaar brengen en de werking van deze onderdelen beïnvloeden.

- Werkzaamheden aan de Daikin Altherma EHS(X/H) (zoals onderhoud of herstelling) alleen laten uitvoeren door personen die gemachtigd zijn en voor de betreffende handelingen een **bevoegdheidstechnische of bedrijfsmatige opleiding** hebben genoten en aan vakkundige, door de bevoegde instanties erkende vervolgopleidingen hebben deelgenomen. Hiertoe behoren met name **verwarmingmonteurs, elektriciens en koude-installatiemonteurs**, die op grond van hun **technische opleiding** en hun **kennis**, ervaring met de deskundige installatie van verwarming- en koelinstallaties en klimaatinstallaties, evenals met warmtepompen hebben opgedaan.

WAARSCHUWING!

Het gasvormige koelmiddel is zwaarder dan lucht. In **kuilen of** slecht geventileerde **ruimtes** kan het in **hoge concentraties** voorkomen. Het **inademen van hoge concentraties** gasvormig **koelmidde**l veroorzaakt **duizeligheid en verstikkinggevoelens**. Bij contact van **gasvormig koelmiddel** met open **vuur of hete voorwerpen** kunnen **dodelijke gassen** ontstaan.

- Zorg bij werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit voor een goede ventilatie van de werkplek.
- Indien noodzakelijk voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, het koelmiddelsysteem volledig evacueren.
- Voer nooit werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit uit in gesloten ruimten of werkputten.
- Laat koudemiddel niet met open vuur, gloeiende of hete voorwerpen in contact komen.
- Koelmiddel nooit in de atmosfeer laten ontsnappen (vorming van hoge concentraties).
- Na het verwijderen van de serviceslangen van de vulaansluitingen, een lekkagecontrole aan het koelsysteem uitvoeren. Door lekkende plaatsen kan koelmiddel vrijkomen.

WAARSCHUWING!

Bij een normale atmosferische druk en omgevingstemperaturen verdampt **vloeibaar koelmiddel** zo plotseling, dat bij **contact met de huid of de ogen bevriezingen van het weefsel** kunnen ontstaan (gevaar voor blind worden).

- Draag altijd een veiligheidsbril en beschermende handschoenen.
- Koelmiddel nooit in de atmosfeer laten ontsnappen (hoge druk op de uittredingszijde).
- Wanneer de serviceslangen van de vulaansluitingen worden losgekoppeld, mogen de aansluitingen nooit in de richting van het lichaam wijzen. Er kunnen nog resten koudemiddel ontsnappen.

WAARSCHUWING!

Onder de afdekkap van de Daikin Altherma EHS(X/H) kunnen bij lopend bedrijf **temperaturen van max. 90°C** optreden. Tijdens het gebruik ontstaan **warmwatertemperaturen >60°C.**

- Als u tijdens de werking componenten aanraakt bestaat **gevaar voor brandwonden**.
- Lekkend water tijdens onderhouds- en reparatiewerkzaamheden kan bij contact met de huid **brandwonden** veroorzaken.
- Laat - alvorens onderhoud of inspectie uit te voeren - de Daikin Altherma EHS(X/H) voldoende lang afkoelen.
- Draag dus veiligheidshandschoenen.

WAARSCHUWING!

Stroomgeleidende onderdelen kunnen bij aanraking tot een **elektrische schok** leiden en zo levensgevaarlijk letsel en brandwonden veroorzaken.

- Voor werken aan onder stroom staande onderdelen, alle stroomkringen van de installatie **van de stroomvoeding scheiden** (externe hoofdschakelaar uitschakelen, zekering scheiden) en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.
- Het opnieuw aansluiten op de elektriciteit en werkzaamheden aan elektrische componenten mogen alleen **door elektrotechnisch gekwalificeerde elektriciens** worden uitgevoerd met inachtneming van de van kracht zijnde normen en richtlijnen, zowel als van de instructies van het energiebedrijf.
- **De toestelbekleding en onderhoudsroosters** na beëindiging van de werkzaamheden onmiddellijk **weer aanbrengen**.

1. Afdekkap en warmte-isolatie afnemen (zie hoofdstuk 4.3).
2. Inspecteer de werking van de Daikin Altherma EHS(X/H), evenals alle geïnstalleerde accessoires (Backup-Heater, zonne-energiesysteem) door de temperatuuruitlezingen en de schakelstanden in de afzonderlijk bedrijfsmodi te controleren.
3. Als er een zonne-energie-installatie van Daikin van het type DrainBack p=0 is aangesloten en in werking is, deze uitschakelen en de collectoren ledigen.
4. Bij werking van de Daikin Altherma EHS(X/H) in een bivalent-alternatief systeem; alle warmtegeneratoren uitschakelen en de bivalantieregeling deactiveren.
5. Visuele inspectie van de algemene staat van de Daikin Altherma EHS(X/H).
6. Visuele inspectie van het niveau in het reservoir.
   ➔ Evt. water bijvullen (zie paragraaf 7.3), alsmede de oorzaak voor een gebrekkig vulpeil vaststellen en oplossen.

De Daikin Altherma EHS(X/H) is door zijn constructie heel onderhoudsvrij. Corrosiewerende voorzieningen (bijv. opofferingsanodes) zijn niet nodig. Onderhoudswerkzaamheden, zoals het vervangen van beschermingsanodes of het reinigen van de binnenkant van het reservoir, vervallen daardoor.

7. Aansluiting veiligheidsoverloop en -afvoerslang op lekkage, vrije doorgang en hellingshoek controleren.
   ➔ Maak zo nodig de veiligheidoverloop en -afvoerslang schoon en leg die opnieuw, vervang beschadigde onderdelen.
8. Visuele inspectie van alle aansluitingen, leidingen en de veiligheidoverdrukklep. Bepaal de oorzaak in geval van schade.
   ➔ Beschadigde onderdelen vervangen.
9. Alle elektrische onderdelen, verbindingen en leidingen controleren.
   ➔ Beschadigde delen repareren of vervangen.

Als de aansluitkabel van de optionele aanjaagverwarmer is beschadigd, moet de volledige aanjaagverwarmer worden vervangen.

De aansluitkabel kan niet afzonderlijk worden vervangen.

10. Controleer de waterdruk van de koudwatertoevoer (<6 bar)
    ➔ Evt. een drukregelaar inbouwen of deze instellen.
11. Controle van de systeemwaterdruk aan de regeling RoCon HP van de RoCon HP der Daikin Altherma EHS(X/H).
    ➔ Eventueel water in de verwarmingsinstallatie bijvullen tot de drukweergave zich in het toegelaten bereik bevindt (zie paragraaf 7.4).
12. Filter/slibafscheider controleren en reinigen.
13. Minimumdebiet controleren (zie hoofdstuk 5.1.5).
14. Maak kunststofoppervlakken van de Daikin Altherma EHS(X/H) schoon **met zachte doeken en een milde oplossing van schoonmaakmiddel** Geen reinigingsmiddelen met agressieve oplosmiddelen gebruiken (beschadigen de kunststofoppervlakken.
15. Afdekkap terugplaatsen (zie paragraaf 4.3).
16. Onderhoud van het buitentoestel en van andere aan de Daikin Altherma EHS(X/H) aangesloten verwarmingscomponenten volgens de desbetreffende installatie- en bedieningshandleidingen doorvoeren.
17. Onderhoudsinstuctie documenteren.

7.3 Buffervat vullen of bijvullen

LET OP!

Het vullen van het buffervat met te hoge waterdruk of te hoog debiet kan leiden tot schade aan Daikin Altherma EHS(X/H).

- Vullen met een waterdruk van <6 bar en een debiet van <15 l/min.

Aanwijzingen voor de wateraansluiting en de waterkwaliteit in overeenstemming met hfdst. 2.4 en 4.4 in acht nemen.

Als de boilertemperatuur onder bepaalde minimumwaarden zakt, dan verhinderen de veiligheidsinstellingen van de Daikin Altherma EHS(X/H) de werking van de warmtepomp bij lage buitentemperaturen:
- **Buitentemperatuur < -2°C**, minimale **boilertemperatuur = 30°C**
- **Buitentemperatuur < 12°C**, minimale **boilertemperatuur = 23°C**.

Zonder backup-heater:
Het boilerwater moet door een externe bijverwarmer tot de vereiste minimale boilertemperatuur worden verwarmd.

Met aanjaagverwarmer (EKBUxx):
Bij een buitentemperatuur < 12°C en een boilertemperatuur < 35°C wordt de aanjaagverwarmer (EKBUxx) automatisch ingeschakeld om het boilerwater tot minstens 35°C te verwarmen.

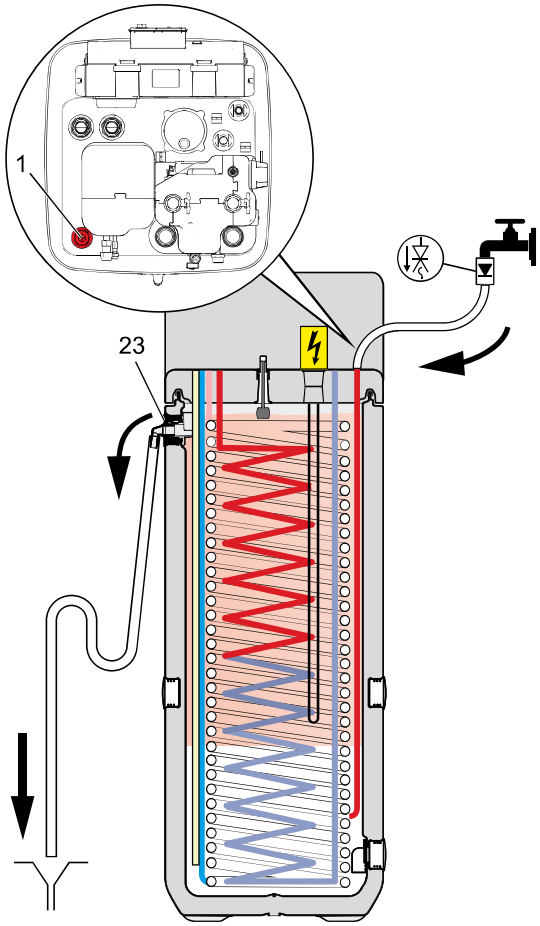
- Om het **verwarmen met de aanjaagverwarmer** te **versnellen**, **tijdelijk** de
  - Parameter **[Function Heating Rod]** = "1" en
  - Parameter **[Power DHW]** op **de maximumwaarde van de aanjaagverwarmer** instellen.
  - Draaischakelaar op de bedrijfsmodus 1x instellen en parameter [1x warmwater] op "Aan" zetten. Na de succesvolle verwarming de parameter opnieuw op "Uit" instellen.

Zonder geïnstalleerd zonne-energiesysteem

- **Vulslang** met anti-retourklep (1/2") **op** de **aansluiting "DrainBack Solar - aanvoer"** (zie afb. 7-1, **pos. 1)** aansluiten.
- Voorraadvat van de Daikin Altherma EHS(X/H) **vullen tot water aan** de **aansluiting** (afb. 7-1, **pos. 23) uitstroomt**, die **als veiligheidsoverloop** werd aangesloten.
- Vulslang met antiretourklep (1/2") weer verwijderen.

Met KFE-vulaansluiting of met geïnstalleerd p=0 zonne-energiesysteem (zie ook hoofdstuk 6.1)

- Zonder zonne-energiesysteem: **KFE-vulaansluiting (accessoire) KFE BA)** aan de vul- en ledigingsaansluiting van de Daikin Altherma EHS(X/H) (afb. 3-2 tot afb. 3-5, pos. 10)
  of
  Met zonne-energiesysteem: **KFE-vulaansluiting (accessoire KFE BA)**op de aansluithoek van de p=0 regelings- en pompeenheid (EKSRPS4A) monteren.
- **Vulslang** met antiretourklep (1/2") **op** de voorheen geïnstalleerde **KFE-Hahn** aansluiten.
- Voorraadvat van de Daikin Altherma EHS(X/H) **vullen tot water aan** de **aansluiting** (afb. 7-1, **pos. 23) uitstroomt**, die **als veiligheidsoverloop** werd aangesloten.
- Vulslang met antiretourklep (1/2") weer verwijderen.



Afb. 7-1 Vulling boiler - zonder zonne-energiesysteem

7.4 Verwarmingsinstallatie vullen of bijvullen

GEVAAR!

Tijdens het vulproces kan water uit eventuele leks stromen, dat bij contact met de stroomgeleidende onderdelen een elektrische schok kan veroorzaken.

- Voor het vullen, de Daikin Altherma EHS(X/H) stroomloos maken.
- Na de eerste vulling en voor de inschakeling van de stroomvoeding voor de Daikin Altherma EHS(X/H), controleren of alle elektrische delen en verbindingsplaatsen droog zijn.

WAARSCHUWING!

Verontreiniging van drinkwater is schadelijk voor de gezondheid.

- Uitsluiten dat verwarmingswater in de drinkwaterleiding kan terugstromen bij het vullen van de verwarmingsinstallatie.

Aanwijzingen voor de wateraansluiting en de waterkwaliteit in overeenstemming met hfdst. 2.4 en 4.4 in acht nemen.

1. Vulslang (afb. 7-2, pos. 1) met anti-retourklep (1/2") en een externe manometer (meegeleverd) op de KFE-kraan (afb. 7-2, pos. 2) aansluiten en borgen tegen afschuiven met een slangklem.
2. Aflaatslang op de ontluchtingsklep aansluiten van het apparaat wegvoeren. Ontluchtingsklep met aangesloten slang openen, de andere ontluchtingsklep op geslotenheid controleren.
3. Waterkraan (afb. 7-2, pos. 4) van de toevoerleiding openen.
4. KFE-kraan (afb. 7-2, pos. 2) openen en manometer in het oog houden.
5. Installatie met water vullen tot de streefdruk van de installatie (**installatiehoogte +2 m**, waarbij 1 m waterkolom overeenstemt met 0,1 bar) op de externe manometer wordt bereikt.
   De overdrukklep mag niet worden geactiveerd!
6. Handmatige ontluchtingsklep sluiten van zodra er water zonder bellen uitkomt.
7. Waterkraan (afb. 7-2, pos. 4) sluiten. KFE-haan moet open blijven om de waterdruk op de externe manometer te kunnen aflezen.
8. Stroomvoeding van de Daikin Altherma EHS(X/H) inschakelen.
9. Draaischakelaar op de positie Bedrijfsmodus plaatsen en "Verwarmen" kiezen.
   ➔ Daikin Altherma EHS(X/H) werkt na de startfase in de verwarmingsmodus voor warm water.

10. Tijdens de warmwaterverwarmingsmodus voortdurende de waterdruk op de externe manometer controleren en eventueel water via de KFE-kraan (afb. 7-2, pos. 2) bijvullen.

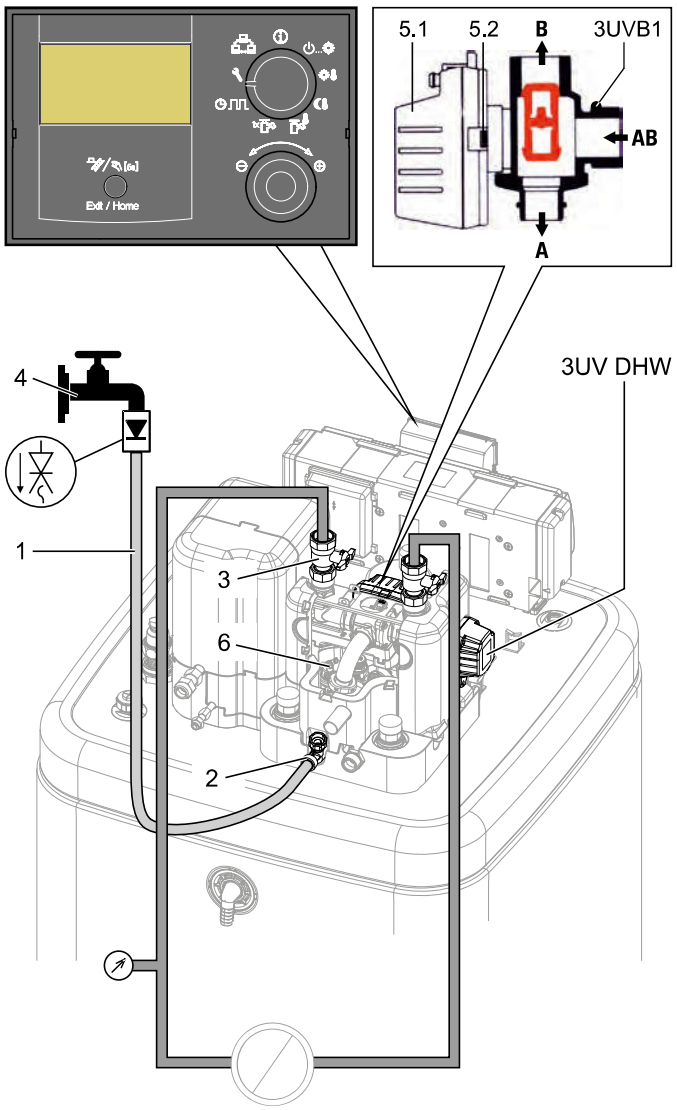
11. De volledige verwarmingsinstallatie ontluchten zoals in hoofdstuk 5.1.4 beschreven (regelkleppen van de installatie openen. Gelijktijdig kan via de vloerverdeler het vloerverwarmingssysteem mee gevuld en gespoeld worden).

Air Purge

(zie bedieningshandleiding van de regeling)

12. Waterdruk op de externe manometer opnieuw controleren en eventueel water bijvullen via de KFE-kraan (afb. 7-2, pos. 2).

13. Vulslang (afb. 7-2, pos. 1) met antiretourklep van de KFE-kraan (afb. 7-2, pos. 2) verwijderen.



1 *Vulslang*
2 *KFE-kraan*
3 *Kogelkraan*
4 *Waterkraan*
5.1 *Ventielaandrijving*
5.2 *Ontgrendelknop voor de aandrijvingsblokkering*
6 *Automatische ontluchter*
3UVB1, 3UV DHW *3-wegs-omschakelventiel*

Afb. 7-2 Verwarmingscircuit vullen

8 Fouten, storingen en meldingen

LET OP!

Elektrostatische ladingen kunnen tot spanningsoverslag leiden, waardoor de elektronische onderdelen kunnen worden verstoord.

- Voor het aanraken van de schakelplaat van het bedieningspaneel moet u de potentiaalcompensatie controleren.

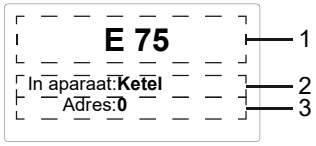
8.1 Fouten herkennen, storingen verhelpen

De elektronische regeling van de Daikin Altherma EHS(X/H):
– meldt een fout door een rode achtergrondverlichting van de display en toont een foutcode op de display (zie tab. 8-2).
– toont informatiemeldingen over de bedrijfstoestand die niet door een rode achtergrondverlichting worden gesignaleerd.

Een geïntegreerd Protocol bewaart tot 15 fout- of andere informatiemeldingen over de bedrijfstoestand die het laatst zijn opgetreden.

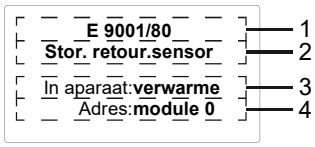
Naargelang de bedieningsmodus worden de meldingen ook naar de aangesloten ruimtestations of kamerthermostaten gestuurd.

8.1.1 Actuele storingsmeldingen



1 Storingsmelding als code (zie tab. 8-2)
2 Plaatsindicatie (apparaat) van de herkende storing
3 Databusadres van het apparaat dat de storing veroorzaakt

Afb. 8-1 Weergave van een actuele storingsmelding (regelingsfout)



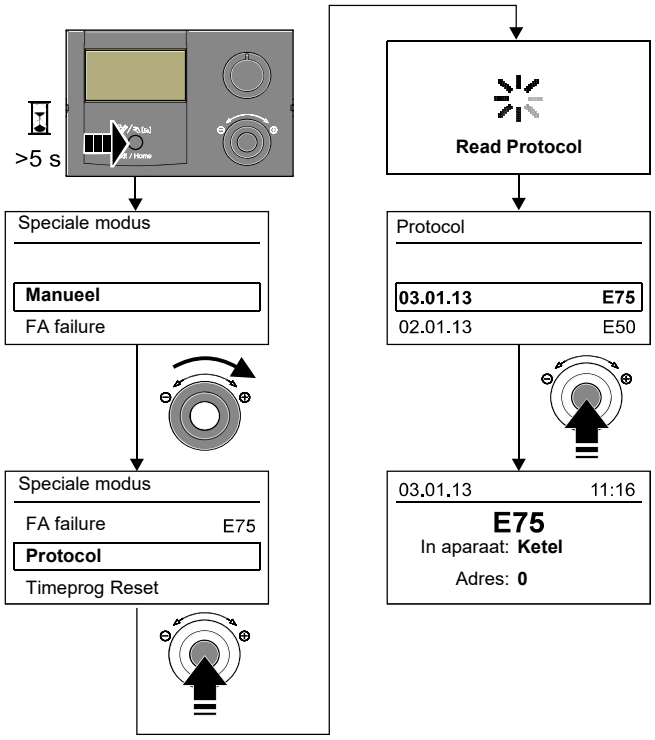
1 Storingsmelding als code (zie tab. 8-2)
2 Storingsmelding als gewone tekst (zie tab. 8-2)
3 Plaatsindicatie (apparaat) van de herkende storing
4 Databusadres van het apparaat dat de storing veroorzaakt

Afb. 8-2 Weergave van een huidige foutmelding (warmtepompfout)

8.1.2 Protocol uitlezen

Het protocol kan in het *"Speciale niveau"* worden uitgelezen (zie afb. 8-3).

De meest recente (meest actuele) melding staat daarbij op de eerste plaats. Alle andere voorafgaande meldingen worden bij een nieuwe invoer een positie naar achter geschoven. De 15e melding wordt bij het opslaan van een nieuwe melding gewist.



Afb. 8-3 Uitlezen van het protocol

8.1.3 Storing verhelpen

Informatiemeldingen die **zonder rode achtergrondverlichting** worden weergegeven, leiden over het algemeen **niet tot langdurige beperkingen** voor het bedrijf van de Daikin Altherma EHS(X/H).

Meldingen die **met een foutcode E.... en rode achtergrondverlichting** worden weergegeven, moeten door een **gemachtigde en opgeleide verwarmingsvakman** worden verholpen.

Zie paragraaf 8.3 voor informatie over waarschuwingsmeldingen.

- Oorzaak van de storing opsporen en verhelpen.

– Schakelveiligheid aangesproken:
Geen aanduiding op het scherm van de regeling. De oorzaak voor het inschakelen van de schakelveiligheid vaststellen en de storing verhelpen. De installatie opnieuw opstarten.
➔ Zodra de oorzaak is verholpen, werkt de installatie weer normaal.

– Schakelveiligheid niet geactiveerd:
a) Er worden geen foutmeldcodes weergegeven, maar de installatie werkt niet correct. De oorzaken opsporen en verhelpen (zie paragraaf 8.2).
➔ Zodra de oorzaak is weggenomen, werkt de installatie weer normaal.
b) Storingscodes worden weergegeven zolang de storingen nog bestaan. De oorzaken opsporen en verhelpen (zie paragraaf 8.3). Als de storingsmelding na de verhelping van de storingsoorzaak nog steeds wordt weergegeven, moet de installatie gedurende minstens 10 seconden van de stroomvoeding worden gescheiden om ze te ontgrendelen.
➔ Zodra de oorzaak is weggenomen, werkt de installatie weer normaal.

8 Fouten, storingen en meldingen

8.2 Storingen

Storing	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
Installatie buiten werking (geen displayweergave, bedrijfs-LED op RoCon BM1 uit)	Geen netspanning	• Externe hoofdschakelaar van de installatie inschakelen. • De zekering(en) van de installatie inschakelen. • De zekering(en) van de installatie vervangen.
Schakeltijdprogramma's werken niet of geprogrammeerde schakeltijden worden op het verkeerde tijdstip uitgevoerd.	Datum en tijdstip zijn niet correct ingesteld.	• Datum instellen. • Tijdstip instellen. • Indeling weekdag-schakeltijden controleren.
	Foutieve bedrijfsmodus ingesteld.	• Bedrijfsmodus "Automatisch 1" of "Automatisch 2" instellen.
	Tijdens een schakeltijd heeft de gebruiker een handmatige instelling uitgevoerd (bijv. een ingestelde temperatuur of de bedrijfsmodus gewijzigd).	1. Draaischakelaar in de stand ***"Info"*** ⓘ zetten. 2. Draaischakelaar in de stand ***"Modus"*** ⏻...☼ zetten. 3. De juiste bedrijfsmodus selecteren.
Regeling reageert niet op invoeren	Besturingsysteem van de regeling gecrasht.	• RESET van de regeling uitvoeren. Daartoe de installatie gedurende minstens 10 seconden van de stroomvoeding scheiden en vervolgens opnieuw inschakelen.
Bedrijfsgegevens worden niet geactualiseerd	Besturingsysteem van de regeling gecrasht.	• RESET van de regeling uitvoeren. Daartoe de installatie gedurende minstens 10 seconden van de stroomvoeding scheiden en vervolgens opnieuw inschakelen.
Verwarming warmt niet op	Vraag om verwarmingsbedrijf uitgeschakeld (vb. schakeltijdprogramma bevindt zich in de verlagingsfase, buitentemperatuur te hoog, parameters voor optionele aanjaagverwarmer (EKBUxx) foutief ingesteld, vraag voor warm water actief)	• Ingestelde bedrijfsmodus controleren • Opvraagparameters controleren. • Instellingen van datum, tijdstip en schakeltijdprogramma aan de regeling controleren.
	De koelmiddelcompressor werkt niet.	• Bij een geïnstalleerde aanjaagverwarmer (EKBUxx): Controleren of de aanjaagverwarmer de retourtemperatuur tot minstens 15°C verwarmt (bij een lage retourtemperatuur gebruik de warmtepomp eerste de aanjaagverwarmer om deze minimale retourtemperatuur te bereiken). • Voedingsspanning van de aanjaagverwarmer (EKBUxx) controleren. • Thermoveiligheidsschakelaar (STB) van de aanjaagverwarmer (EKBUxx) is geactiveerd. Ontgrendelen.
	❄ De installatie staat in de bedrijfsmodus "koelen".	• Modus wijzigen in "Verwarmen".
	Instellingen dalurentarief-netaansluiting en de elektrische aansluitingen passen niet samen.	• HT/NT-functie is actief en de paramater [HT/NT Contact] is foutief aangelegd. Er zijn ook andere configuraties mogelijk, maar deze moeten overeenkomen met het type dalurentarief-netaansluiting, dat op de montageplaats aanwezig is. • De parameter [SMART GRID] is actief en de aansluitingen zijn foutief gelegd.
	Het elektriciteitsbedrijf heeft het piekurensignaal verstuurd.	• Opnieuw op een dalurensignaal wachten, waarmee de voeding weer wordt ingeschakeld.

Storing	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
De verwarming warmt niet voldoende op	De waterdoorstroming is te laag.	• Inspecteer of alle afsluitkranen van de watercirculatie volledig zijn geopend. • Inspecteer of waterfilters misschien verontreinigd zijn. • Inspecteer of het expansievat defect is. • Verwarmingsinstallatie en circulatiepomp in het apparaat volledig ontluchten. • Aan de regeling (draaischakelaarpositie ***"Info"*** ⓘ) controleren of er voldoende waterdruk (>0,5 bar) aanwezig is en eventueel verwarmingswater bijvullen. • Controleren of de weerstand in de waterkring niet te hoog is voor de pomp (zie "Technische gegevens").
	De ingestelde bereiken zijn te laag.	• Parameter [Stooklijn] verhogen. • Parameter [T vbh1 max] verhogen. • Parameter [Max T-Flow] verhogen.
	Weersgestuurde aanvoertemperatuurregeling actief.	• Instellingen van het niveau *"Config. verwarming"* van de parameters [Stookgrens D], [Stooklijn] en de instellingen in de draaischakelaarpositie ***"Temp setpunt Dag"*** ☀🌡 controleren.
	Optionele Back-upverwarming (EKBUxx) of alternatieve extra verwarming niet ingeschakeld.	• Voedingsspanning van de aanjaagverwarmer (EKBUxx) controleren. • Thermoveiligheidsschakelaar (STB) van de aanjaagverwarmer (EKBUxx) is geactiveerd. Ontgrendelen. • Parameters [Function Heating Rod] en [BUH s1 power] en [BUH s2 power] controleren.
	Waterhoeveelheid in de verwarmingsinstallatie te klein	• Voordruk in het expansievat en de waterdruk controleren en eventueel verwarmingswater bijvullen en voordruk opnieuw instellen (zie hoofdstuk 7.4).
	De warmwatertoebereiding vraagt teveel vermogen van de warmtepomp.	• Instellingen van de parameter [Function Heating Rod] in het niveau *"Configuratie"*, subniveau *"Inbedrijfneming"* controleren. • Instellingen van de parameter [Power DHW] in het niveau *"Configuratie"*, subniveau *"Systeemconfiguratie"* controleren.
Water wordt niet warm	DIP-schakelaar foutief geconfigureerd	• DIP-schakelaarpositie op schakelplaat A1P controleren (zie paragraaf 8.4).
	Warmwaterbereiding uitgeschakeld (vb. schakeltijdprogramma bevindt zich in de verlagingsfase, parameters voor warmwaterbereiding foutief ingesteld).	• Ingestelde bedrijfsmodus controleren • Opvraagparameters controleren.
	De oplaadtemperatuur van het voorraadvat is te laag.	• De nominale temperatuur van het warme water verhogen
	Debiet te hoog.	• De tapsnelheid verkleinen, de doorstroming begrenzen.
	Het vermogen van de warmtepomp is te laag.	• De schakeltijden voor ruimteverwarming en de warmwatertoebereiding op overlappingen controleren.
	Waterhoeveelheid in de verwarmingsinstallatie te klein.	• Voordruk in het expansievat en de waterdruk controleren en eventueel verwarmingswater bijvullen en voordruk opnieuw instellen (zie hoofdstuk 7.4).
	Optionele Back-upverwarming (EKBUxx) of alternatieve extra verwarming niet ingeschakeld.	• Voedingsspanning van de aanjaagverwarmer (EKBUxx) controleren. • Thermoveiligheidsschakelaar (STB) van de aanjaagverwarmer (EKBUxx) is geactiveerd. Ontgrendelen. • Parameters [Function Heating Rod] en [BUH s1 power] en [BUH s2 power] controleren.

Storing	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
❄ Ruimtekoeling koelt niet	De waterdoorstroming is te laag.	• Inspecteer of alle afsluitkranen van de watercirculatie volledig zijn geopend. • Inspecteer of waterfilters misschien verontreinigd zijn. • Inspecteer of het expansievat defect is. • Verwarmingsinstallatie en circulatiepomp in het apparaat volledig ontluchten. • Aan de regeling (draaischakelaarpositie ***"Info"*** ⓘ) controleren of er voldoende waterdruk (>0,5 bar) aanwezig is en eventueel verwarmingswater bijvullen. • Controleren of de weerstand in de waterkring niet te hoog is voor de pomp (zie "Technische gegevens").
	"koelen" uitgeschakeld (bijv. kamerthermostaat vraag om "koelen", maar het schakeltijdprogramme bevindt zich in de verlagingsfase, buitentemperatuur is te laag).	• Ingestelde bedrijfsmodus controleren • Opvraagparameters controleren. • Instellingen van datum, tijdstip en schakeltijdprogramma aan de regeling controleren.
	De koelmiddelcompressor werkt niet.	• Bij een geïnstalleerde aanjaagverwarmer (EKBUxx): Controleren of de aanjaagverwarmer de retourtemperatuur tot minstens 15 °C verwarmt (bij een lage retourtemperatuur gebruik de warmtepomp eerste de aanjaagverwarmer om deze minimale retourtemperatuur te bereiken). • Voedingsspanning van de aanjaagverwarmer (EKBUxx) controleren. • Thermoveiligheidsschakelaar (STB) van de aanjaagverwarmer (EKBUxx) is geactiveerd. Ontgrendelen.
	Installatie staat in de modus "Verwarmen".	• Modus wijzigen in "koelen".
	Buitentemperatuur < 4 °C	De warmtepomp is automatisch naar de bedrijfsmodus "Verwarmen" overgeschakeld om bij een verdere daling van de buitentemperatuur de vorstbescherming te kunnen verzekeren. Geen ruimtekoeling mogelijk.
❄ Koelvermogen bij ruimtekoeling te laag	De waterdoorstroming is te laag.	• Inspecteer of alle afsluitkranen van de watercirculatie volledig zijn geopend. • Inspecteer of waterfilters misschien verontreinigd zijn. • Inspecteer of het expansievat defect is. • Verwarmingsinstallatie en circulatiepomp in het apparaat volledig ontluchten. • Aan de regeling (draaischakelaarpositie ***"Info"*** ⓘ) controleren of er voldoende waterdruk (>0,5 bar) aanwezig is en eventueel verwarmingswater bijvullen. • Controleren of de weerstand in de waterkring niet te hoog is voor de pomp (zie "Technische gegevens").
	Waterhoeveelheid in de verwarmingsinstallatie te klein.	• Voordruk in het expansievat en de waterdruk controleren en eventueel verwarmingswater bijvullen en voordruk opnieuw instellen (zie hoofdstuk 7.4).
	Koelmiddelhoeveelheid in de verwarmingsinstallatie te klein of te groot.	• Oorzaken voor te kleine of te grote koelmiddelhoeveelheid in het koelmiddelcircuit bepalen. ➔ Bij een te kleine koelmiddelhoeveelheid het koelmiddelcircuit op lekkage controleren, herstellen en koelmiddel bijvullen. ➔ Bij een te grote koelmiddelhoeveelheid het koelmiddel recycleren en de installatie opnieuw met de correcte hoeveelheid vullen.

Storing	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
Circulatiepomp in het apparaat maakt overmatig sterke bedrijfsgeluiden	Lucht in de watercirculatie.	• Verwarmingsinstallatie en circulatiepomp in het apparaat volledig ontluchten.
	Geluidsontwikkeling door trillingen.	• Daikin Altherma EHS(X/H), en componenten hiervan, alsook de afdekkingen, op correcte bevestiging controleren.
	Lagerschade aan de circulatiepomp in het apparaat	• Pomptoerentals verminderen (parameters [Min Performance] en [Max Performance]). • Circulatiepomp in het apparaat vervangen.
	De waterdruk op de pompaanvoer is te laag.	• Aan de regeling (draaischakelaarpositie ***"Info"*** ⓘ) controleren, of er voldoende waterdruk (>0,5 bar) aanwezig is. • Controleren of de manometer goed werkt (aansluiting van een externe manometer). • Voordruk in het expansievat en de waterdruk controleren en eventueel verwarmingswater bijvullen en voordruk opnieuw instellen (zie hoofdstuk 7.4).
De veiligheidoverdrukklep lekt of staat permanent open	Het expansievat is defect.	• Het expansievat vervangen.
	Waterdruk in de verwarmingsinstallatie is te hoog.	• Aan de regeling (draaischakelaarpositie ***"Info"*** ⓘ) controleren of de waterdruk onder de aangegeven maximumdruk ligt. Eventueel water aflaten tot de druk zich in het middelste toegelaten bereik bevindt.
	De veiligheidoverdrukklep klemt.	• De veiligheidoverdrukklep controleren en eventueel vervangen. – De rode knop op de veiligheidoverdrukklep in tegenwijzerrichting verdraaien. Wanneer een klapperend geluid te horen is, moet de veiligheidoverdrukklep worden vervangen.

Tab. 8-1 Mogelijke storingen aan de Daikin Altherma EHS(X/H)

8.3 Foutcodes

Bij alle storingen/foutmeldingen op grond van mogelijk defecte voelers/sensoren, in principe voor vervanging, alle bijhorende aansluitingskabels, verbindingsdelen (correcte positie van de stekkers) en de schakelplaten controleren.

Onderdeelindeling: zie afb. 3-1 tot afb. 3-5 en afb. 8-4

CODE		Storing / foutmelding	Module/aanduiding	Oorzaken en mogelijke foutverhelping
Scherm	Intern			
E9001	80	Stor. retour.sensor	Retourtemperatuursensor t_{R2}	Sensor of verbindingskabel defect. • Controleren, vervangen.
E9002	81	Storing aanvoersensor	Aanvoertemperatuursensor t_{V1} of $t_{V, BH}$	Sensor of verbindingskabel defect. • Controleren, vervangen.
E9003	89	Fout vorstbeschermingsfunctie	Plaatwarmtewisselaar (PWT)	Meetwaarde t_{V1} <0 °C – Uitvallen van de vorstbeschermingsfunctie voor de plaatwarmtewisselaar op grond van een te lage waterdoorstroming. Zie foutcode E9004 / 7H. – Uitvallen van de vorstbeschermingsfunctie voor de plaatwarmtewisselaar op grond van ontbrekend koelmiddel in de installatie. Zie foutcode E9015 / E4.

CODE		Storing / foutmelding	Module/aanduiding	Oorzaken en mogelijke foutverhelping
Scherm	Intern			
E9004	7H	Storing debiet	Debietsensor FLS	Waterdoorstroming is te laag of zelfs helemaal niet aanwezig. Vereiste minimale waterdoorstroming: – Bedrijfsmodus "Verwarmen": 600 l/h – Bedrijfsmodus "koelen": 840 l/h – Automatische ontdooifunctie ( ) actief: 1020 l/h De onderstaande punten controleren: ● Alle afsluitkranen van de watercirculatie moeten volledig zijn geopend. ● Optionele waterfilters mogen niet verontreinigd zijn. ● Verwarmingsinstallatie moet binnen haar bedrijfsbereik draaien. ● Verwarmingsinstallatie en circulatiepomp in het apparaat moeten volledig ontlucht zijn. ● Aan de regeling (draaischakelaarpositie ***"Info"***) controleren, of er voldoende waterdruk (>0,5 bar) aanwezig is. ● Werking van het 3-wegs-omschakelventiel 3UVB1 controleren (daadwerkelijke positie van 3UVB1 vergelijken met de weergegeven positie BPV in de parameter [Overzicht]). ● Treedt deze fout bij het ontdooien in de bedrijfsmodus ruimteverwarming of warmwaterbereiding op? Bij optionele reservewarmteopwekker: de voeding hiervan en zekeringen controleren. ● Zekeringen in de regelingbehuizing van de Daikin Altherma EHS(X/H) controleren (pompzekering (FU1) op schakelplaat A1P en printplaatzekering (F1) op schakelplaat RoCon BM1). ● Debietsensor FLS op vervuiling en werking controleren en eventueel reinigen, vervangen.
E9005	8F	Aanvoertemperatuur $t_{V, BH}$ >75°C	Aanvoertemperatuursensor $t_{V, BH}$	Aanvoertemperatuur aanjaagverwarmer ($t_{V, BH}$) is te hoog. – Aanvoertemperatuursensor geeft foute waarden, temperatuursensor of verbindingskabel defect. ● Controleren, vervangen. – Contactprobleem A1P-brug op X3A.
E9006	8H	Aanvoertemperatuur $t_{V, BH}$ >65°C	Aanvoertemperatuursensor $t_{V, BH}$	
E9007	A1	IG hoofdplatine defect	Printplaat A1P	Communicatie tussen warmtepompbuitentoestel en warmtepompbinnentoestel verstoord. – Elektromagnetische invloeden. ● Reset doorvoeren. – Schakelplaat A1P defect. ● Schakelplaat A1P vervangen.
E9008	A5	Koelmiddeltemperatuur buiten het geldige bereik	Temperatuurvoeler (vloeistofzijde koelmiddel) t_{L2}	Geen warmteafname aan de plaatwarmtewisselaar. ● Doorstroming controleren. ● Als de doorstroming in orde is, dan de koelmiddeltemperatuurvoeler vervangen.
E9009	AA	STB-storing	Optie: STB aanjaaverwarmer (EKBUxx)	Thermoveiligheidsschakelaar (STB) van de aanjaagverwarmer (EKBUxx) is geactiveerd. ● Aanjaagverwarmer (EKBUxx) vervangen.
E9010	AC		Brug op platine A1P	Brug van de aanslutingsbus "X21A" op platine A1P ontbreekt. ● Brugstekker steken.
E9011	C0	Storing Flowsensor	Debietsensor FLS	Debietsensor FLS defect. ● Debietsensor FLS vervangen.
E9012	C4	Storing aanvoersensor	Aanvoertemperatuursensor t_{V1} of $t_{V, BH}$	Meetwaarde buiten het toegelaten waardebereik. Sensor of verbindingskabel defect. ● Controleren, vervangen.
E9013	E1	AG hoofdplatine defect	Hoofdplatine warmtepompbuitentoestel	– Hoofdplatine in het warmtepompbuitentoestel defect. – Ventilatormotor defect. ● Controleren, vervangen.

CODE		Storing / foutmelding	Module/aanduiding	Oorzaken en mogelijke foutverhelping
Scherm	Intern			
E9014	E3	Overdruk koelmiddel	Hogedrukschakelaar S1PH in het koelmiddelsysteem	De druk in het koelmiddelsysteem is te hoog. – Hogedrukschakelaar S1PH of ventilatormotor defect. ● Controleren, vervangen. – Slecht contact van de bedrading. – Doorstroming in de verwarmingsinstallatie te laag. – Toegevoegde koelmiddelhoeveelheid te groot. ● Controleren, vervangen. – Serviceventiel in het warmtepompbuitentoestel niet geopend. ● Serviceventiel openen.
E9015	E4	Onderdruk koelmiddel	Druksensor S1NPH in het warmtepompbuitentoestel	Druk in het koelmiddelsysteem te laag. – Koelmiddelhoeveelheid te klein. ● Controleren, oorzaak verhelpen, koelmiddel bijvullen. – Druksensor S1NPH in het warmtepompbuitentoestel defect. – Temperatuursensor lamellen-warmtewisselaar R4T in het warmtepompbuitentoestel defect. – Magneetventiel in het warmtepompbuitentoestel opent niet. – Hoofdplatine in het warmtepompbuitentoestel defect. ● Controleren, vervangen.
E9016	E5	Lastbescher. comp.	Elektronische overbelastingsbeveiliging in de koelmiddelcompressor	Overbelastingsbeveiliging van de koelmiddelcompressor is geactiveerd. Te hoog drukverschil in het koelmiddelcircuit tussen de hoge- en de lagedrukzijde (>26 bar). – Koelmiddelcompressor defect. – Omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel defect. – Bedrading koelmiddelcompressor / omkeerplaat, slecht contact. – Toegevoegde koelmiddelhoeveelheid te groot. ● Controleren, vervangen. – Serviceventiel in het warmtepompbuitentoestel niet geopend. ● Serviceventiel openen.
E9017	E7	Ventilator geblokkeerd	Ventilatormotor in het warmtepompbuitentoestel	– Een ventilator in de buitenwarmtepomp is geblokkeerd. ● Ventilator op vervuiling of blokkering controleren en eventueel reinigen en vrij maken. – Ventilatormotor defect. – Bedrading ventilatormotor, slecht contact. – Overspanning aan de ventilatormotor. – Zekering in het warmtepompbuitentoestel defect. – Omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel defect. ● Controleren, vervangen.
E9018	E9	Expansieklep	Elektronische expansieklep	De elektronische expansieklep in het warmtepompbuitentoestel is defect, vervangen.
E9019	EC	Warmwatertemperatuur >85°C	Boilertemperatuursensor t_{DHW2}	De boilertemperatuursensor t_{DHW2} geeft een temperatuurwaarde > 85°C. Sensor of verbindingskabel defect. ● Controleren, vervangen.
E9020	F3	Overtemp. verdamper	Uitlaattemperatuursensor (verbrandingsgassensor) R2T aan de koelmiddelcompressor van het warmtepompbuitentoestel te hoog	– Uitlaattemperatuursensor R2T aan de koelmiddelcompressor of de verbindingskabel defect. – Koelmiddelcompressor defect. ● Controleren, vervangen.
E9021	H3	HPS-Systeem	Hogedrukschakelaar S1PH in het warmtepompbuitentoestel	– Hogedrukschakelaar S1PH defect. – Hoofdplatine in het warmtepompbuitentoestel defect. – Bedrading, slecht contact. ● Controleren, vervangen.

CODE		Storing / foutmelding	Module/aanduiding	Oorzaken en mogelijke foutverhelping
Scherm	Intern			
E9022	H9	Storing AT-sensor	Buitentemperatuursensor R1T in het warmtepompbuitentoestel	Sensor of verbindingskabel defect. • Controleren, vervangen.
E9023	HC	Storing opslagvatsensor	Boilertemperatuursensor t_{DHW2}	
E9024	J1	Druksensor	Druksensor S1NPH in het warmtepompbuitentoestel	
E9025	J3	Stor. retour.sensor	Uitlaattemperatuursensor R2T in het warmtepompbuitentoestel	
E9026	J5	Stor. aanzuigbuissen.	Aanzuigtemperatuursensor R3T in het warmtepompbuitentoestel	
E9027	J6	Aircoil-sensor defrost	Temperatuursensor lamellenwarmtewisselaar R5T in het warmtepompbuitentoestel	
E9028	J7	Aircoil-sensor temp.	Temperatuursensor lamellenwarmtewisselaar R4T in het warmtepompbuitentoestel (alleen bij 11-16 kW installatie)	
E9029	J8	Stor. koudesensor AG	Temperatuursensor vloeistofzijde R6T in warmtepompbuitentoestel	

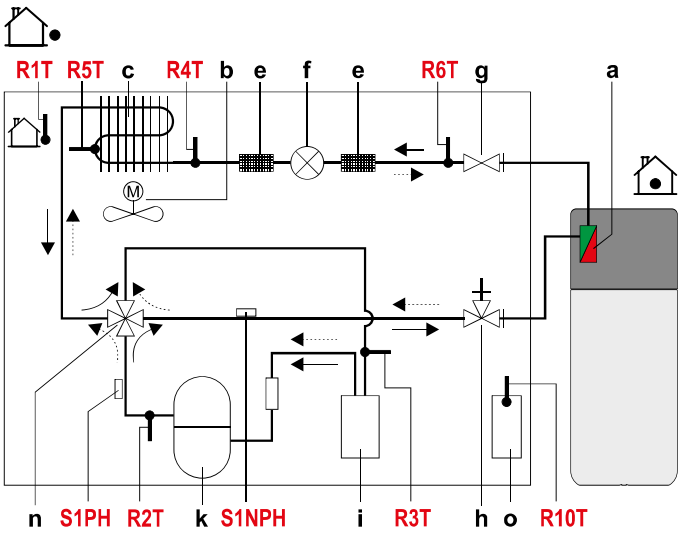
CODE		Storing / foutmelding	Module/aanduiding	Oorzaken en mogelijke foutverhelping
Scherm	Intern			
E9030	L4	Defect elektrisch	Temperatuursensor R10T op omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel (alleen bij 11-16 kW installatie)	Overtemperatuur in het warmtepompbuitentoestel – Zeer hoge buitentemperatuur. – Ontoereikende koeling van de omkeerplaat. – Luchtaanzuiging vervuild/geblokkeerd. – Omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel defect. – Temperatuursensor op omkeerplaat defect, stekkerverbinding X111A niet correct. ● Controleren, oorzaak verhelpen, vervangen. ● Eventueel de servicevakman van Daikin contacteren.
E9031	L5		Elektrische componenten overspanningsfout	a) Als de storing <15x optreedt, wordt de werking van de Daikin Altherma EHS(X/H) toch gegarandeerd. ➔ Sporadische meldingen tijdens de voortdurende zelfcontrole van het toestel ● Geen verdere actie nodig. b) Als de storing 15x optreedt, werkt ze vergrendelend en kan ze de volgende oorzaken hebben: – Actuele netoverspanning. – Koelmiddelcompressor geblokkeerd of defect. – Omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel defect. – Bedrading, slecht contact. – Serviceventiel in het warmtepompbuitentoestel niet geopend. ● Controleren, oorzaak verhelpen, vervangen. ● Eventueel de servicevakman van Daikin contacteren.
E9032	L8		Elektrische componenten	– Koelmiddelcompressor defect. – Omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel defect. ● Controleren, vervangen. ● Eventueel de servicevakman van Daikin contacteren.
E9033	L9			– Koelmiddelcompressor geblokkeerd of defect. – Voor de staart van de koelmiddelcompressor, te hoog drukverschil tussen de hoge- en de lagedrukzijde. – Serviceventiel in het warmtepompbuitentoestel niet geopend. ● Controleren, oorzaak verhelpen, vervangen. ● Eventueel de servicevakman van Daikin contacteren.
E9034	LC			Communicatiestoring - interne communicatie in het warmtepompbuitentoestel verstoord. – Elektromagnetische invloeden. ● Reset doorvoeren. – Hoofdplatine in het warmtepompbuitentoestel defect. – Omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel defect. – Ventilatormotor defect. – Bedrading, slecht contact. ● Controleren, oorzaak verhelpen, vervangen. ● Eventueel de servicevakman van Daikin contacteren.
E9035	P1	AG hoofdplatine defect	Omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel	– Geen voedingsspanning van de netaansluiting. – Omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel defect. ● Controleren, oorzaak verhelpen, vervangen. ● Eventueel de servicevakman van Daikin contacteren.
E9036	P4	Defect elektrisch	Temperatuursensor R10T op omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel (alleen bij 11-16 kW installatie)	Overtemperatuur in het warmtepompbuitentoestel – Omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel defect. – Temperatuursensor op omkeerplaat defect, stekkerverbinding X111A niet correct. ● Controleren, oorzaak verhelpen, vervangen. ● Eventueel de servicevakman van Daikin contacteren.
E9037	PJ	Instelling vermogen	Vermogensinstelling voor het warmtepompbuitentoestel foutief	● Vakman van Daikin contacteren.

CODE		Storing / foutmelding	Module/aanduiding	Oorzaken en mogelijke foutverhelping
Scherm	Intern			
E9038	U0	Koelmiddel lek	Sensoren en parameterinstellingen in het warmtepompbuitentoestel	Koelmiddelverlies. – Koelmiddelhoeveelheid te klein. Zie foutcode E9015 / E4. – Verstopping of lekkage in de koelmiddelleiding. ● Controleren, oorzaak verhelpen, koelmiddel bijvullen.
E9039	U2	Onder/overspanning		Netspanning buiten het toegelaten bereik – Sporadische fout kort na een stroomuitval. ● Geen foutverhelping noodzakelijk. – Omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel defect. ● Controleren, vervangen. ● Eventueel de servicevakman van Daikin contacteren.
E9041	U4	Overdrachtsstoring	Elektrische componenten	Communicatie tussen warmtepompbuitentoestel en warmtepompbinnentoestel verstoord. – Bedrading of aansluitingen, slecht contact. – Geen warmtepompbuitentoestel aangesloten. – Schakelplaat A1P defect. – Hoofdplatine in het warmtepompbuitentoestel defect. ● Controleren, vervangen.
E9042	U5			Communicatie tussen schakelplaat A1P en RoCon BM1 verstoord. ● Zie foutcode E200.
E9043	U7			Communicatie tussen hoofdplaat en omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel verstoord. – Hoofdplatine in het warmtepompbuitentoestel defect. – Omkeerplaat in het warmtepompbuitentoestel defect. – Bedrading, slecht contact. ● Controleren, oorzaak verhelpen, vervangen.
E9044	UA			Configuratie van de schakelplaat A1P past niet bij het warmtepompbuitentoestel ● Schakelplaat A1P vervangen. ● Eventueel de servicevakman van Daikin contacteren.
E75	—	Fout buitentemperatuurvoeler	Buitentemperatuurvoeler t_{AU} (RoCon OT1)	Optionele buitentemperatuurvoeler RoCon OT1 defect of niet aangesloten. ● Controleren, vervangen. ● Als er geen buitentemperatuurvoeler is aangesloten, instelling van de parameter [Outside Config] controleren.
E76	—	Storing boilertemperatuursensor	Boilertemperatuursensor t_{DHW1}	Boilertemperatuursensor t_{DHW1} of verbindingskabel defect of niet aangesloten. ● Controleren, vervangen. ● Instelling [Storage Config] controleren.
E81	—	Communicatiefout	Schakelplatine RoCon BM1	Parameterarchief in de EEPROM vertonen storingen. ● Vakman van Daikin contacteren.
E88	—		Schakelplatine RoCon BM1	Storing van parameteropslag op het externe flashgeheugen. ● Vakman van Daikin contacteren.
E91	—		Aangesloten CAN-module	Busidentificatie van een CAN-module dubbel aanwezig, eenduidig databusadres instellen.
E128	—	Storing retourtemperatuursensor	Retourtemperatuursensor t_{R1}	Retourtemperatuursensor t_{R1} in de debietsensor FLS of verbindingskabel defect. ● Controleren, vervangen.
E129	—	Fout druksensor	Druksensor DS	Druksensor DS defect. ● Controleren, vervangen.

CODE		Storing / foutmelding	Module/aanduiding	Oorzaken en mogelijke foutverhelping
Scherm	Intern			
E198	—	Doorstromingsmeting niet plausibel	Debietsensor FLS, 3-wegs-omschakelventiel 3UVB1	De storing treedt op als het 3-wegs-omschakelventiel 3UVB1 zich in de positie Bypass bevindt en de circulatiepomp in het apparaat draait, maar er een te lage volumestroom wordt gemeten. Vereiste minimale waterdoorstroming: – Bedrijfsmodus "Verwarmen": 600 l/h – Bedrijfsmodus "koelen": 840 l/h – Automatische ontdooifunctie (♨) actief: 1020 l/h – Lucht in de verwarmingsinstallatie. ● Ontluchten. – Circulatiepomp in het apparaat draait niet. ● Elektrische aansluiting en de regelinginstellingen controleren. Bij defecte circulatiepomp, deze vervangen. – Debietsensor FLS vervuild, verstopt. ● Controleren, reinigen. – Debietsensor FLS defect. – Ventielaandrijving 3-wegs-omschakelventiel 3UVB1 defect. ● Controleren, vervangen.
E200	—	Communicatiefout	Elektrische componenten	Communicatie tussen RoCon BM1 en schakelplaat A1P is verstoord. – Bedrading of aansluitingen, slecht contact. ● Controleren, vervangen
E8005	—	Waterdruk in de verwarmingsinstallatie te laag	Druksensor DS	Waterdruk lager dan de toegelaten minimale waarde. – Te weinig water in de verwarmingsinstallatie. ● Verwarmingsinstallatie op lekkage controleren, water bijvullen. – Druksensor DS defect. ● Controleren, vervangen.
E8100	—	Communicatie	Elektrische componenten	Initialisatie na de start van de warmtepomp mislukt. Schakelplaat A1P defect. ● Controleren, vervangen.
E9000	—	Interne tijdelijke melding	—	Niet relevant voor het beoogde gebruik van de installatie.
W8006	—	Waarschuwing drukverlies	Druksensor DS	Waarschuwingsmelding: Maximaal toegelaten drukverlies overschreden. Te weinig water in de verwarmingsinstallatie. ● Verwarmingsinstallatie op lekkage controleren, water bijvullen.
W8007	—	Waterdruk in de verwarmingsinstallatie te hoog		Waarschuwingsmelding: Waterdruk heeft de toegelaten maximale waarde overschreden. – Membraanexpansievat defect of foutieve voordruk ingesteld. ● Controleren, vervangen. – Instelling van de parameter [Max. druk] te laag. ● Eventueel parameter instellen. Als de instelling correct is, ➔ water aflaten om de installatiedruk te verlagen.

Tab. 8-2 Foutcodes op de regeling van de Daikin Altherma EHS(X/H)

Maximaal draaimoment van de temperatuursensor in acht nemen (zie hoofdstuk 10.3 "Draaimomenten").



Afb. 8-4 Onderdelen in het warmtepompcircuit (vereenvoudigd schema)

a	*Plaat-warmtewisselaar (condensator)*
b	*Ventilatormotor*
c	*Lamellen-warmtewisselaar (verdamper)*
e	*Filter*
f	*Elektronische expansieklep*
g	*Serviceventiel (vloeistofleiding)*
h	*Serviceventiel met onderhoudsaansluiting (gasleiding)*
i	*Accumulator*
k	*Koelmiddelcompressor*
n	*4-wegs-omschakelventiel (—> Verwarmen, ·····> koelen)*
o	*Omkeerplaat*
R1T	*Buitentemperatuursensor*
R2T	*Uitlaattemperatuursensor (koelmiddelcompressor)*
*R3T**	*Aanzuigtemperatuursensor (koelmiddelcompressor)*
*R4T**	*Temperatuursensor lamellen-warmtewisselaaringang*
R5T	*Temperatuursensor lamellen-warmtewisselaarmidden*
*R6T**	*Temperatuursensor vloeistofleiding (t_{L2})*
*R10T**	*Temperatuursensor op omkeerplaat*
S1PH	*Hogedrukschakelaar*
S1NPH	*Druksensor*
***	*Alleen bij 11-16 kW warmtepompbuitentoestellen.*

Tab. 8-3 Legenda bij afb. 8-4

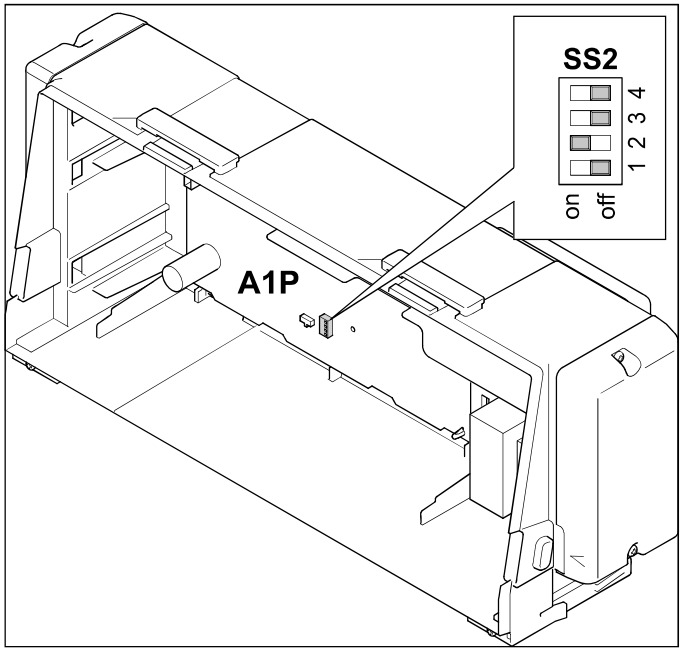
8.4 Controle en configuratie DIP-schakelaar

WAARSCHUWING!

Stroomgeleidende onderdelen kunnen bij aanraking tot een **elektrische schok** leiden en zo levensgevaarlijk letsel en brandwonden veroorzaken.

- Voor werken aan onder stroom staande onderdelen, alle stroomkringen van de installatie **van de stroomvoeding scheiden** (externe hoofdschakelaar uitschakelen, zekering scheiden) en tegen onbedoeld opnieuw inschakelen beveiligen.
- Installatie spanningsvrij schakelen.
- Regelingsbehuizing openen en schakeplaat RoCon BM1 uitnemen (zie hoofdstuk 4.5.7).
- DIP-schakelaarinstelling op de printplaat A1P van de Daikin Altherma EHS(X/H) controleren en evt. instellen (zie tab. 8-4).
  De fabrieksinstelling mag pas worden gewijzigd als er bijvoorbeeld een optioneel toebehoren werd aangesloten.
- Schakelplaat RoCon BM1 opnieuw plaatsten, regelingbehuizing sluiten en spanningsvoorziening opnieuw tot stand brengen.

Instellingen van de DIP-schakelaar worden pas herkend na een korte onderbreking van de spanningsvoorziening.



Afb. 8-5 Instelling DIP-schakelaar SS2

DIP-schakelaars	Nr.	Omschrijving	Fabrieksinstelling
SS2	1	Niet wijzigen.	Uit
	2	Warmwaterbereiding	Aan
	3	Continuloop pomp*	Uit
	4	Niet wijzigen.	Uit

* *Als de verwarmingscirculatiepomp in het apparaat in continuloop moet worden bediend, moet ze via een afzonderlijke aansluitkabel (E1400132) op de schakelplaat A1P, stekker X17A worden aangesloten).*

Tab. 8-4 DIP-schakelaarinstellingen

8.5 Noodbedrijf

Bij foutieve instellingen van de elektronische regeling kan een verwarming in noodbedrijf worden gehandhaafd door aan de regeling de speciale functie "Manueel" te activeren (zie bedieningshandleiding van de regeling).

Bij intacte 3-wegs-omschakelventielen schakelt de Daikin Altherma EHS(X/H) naar **verwarmingsbedrijf**. De gewenste toevoertemperatuur kan worden aangepast met de draaischakelaar.

9 Hydraulische systeemkoppeling

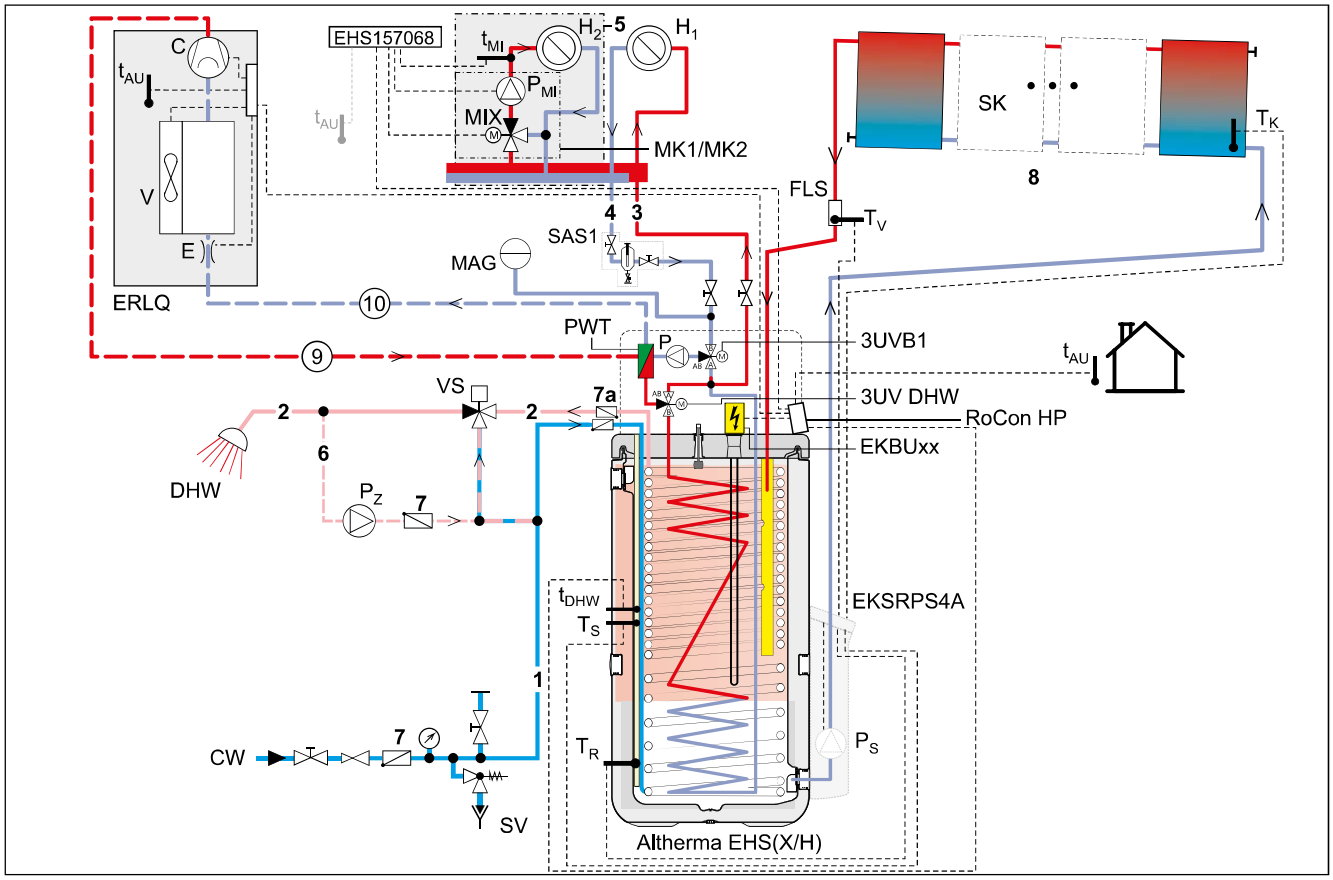
WAARSCHUWING!

In het voorraadvat kunnen hoge temperaturen optreden. Bij de warmwaterinstallatie moet u letten op voldoende bescherming tegen brandwonden (bijv. automatische warmwatermengvoorziening).

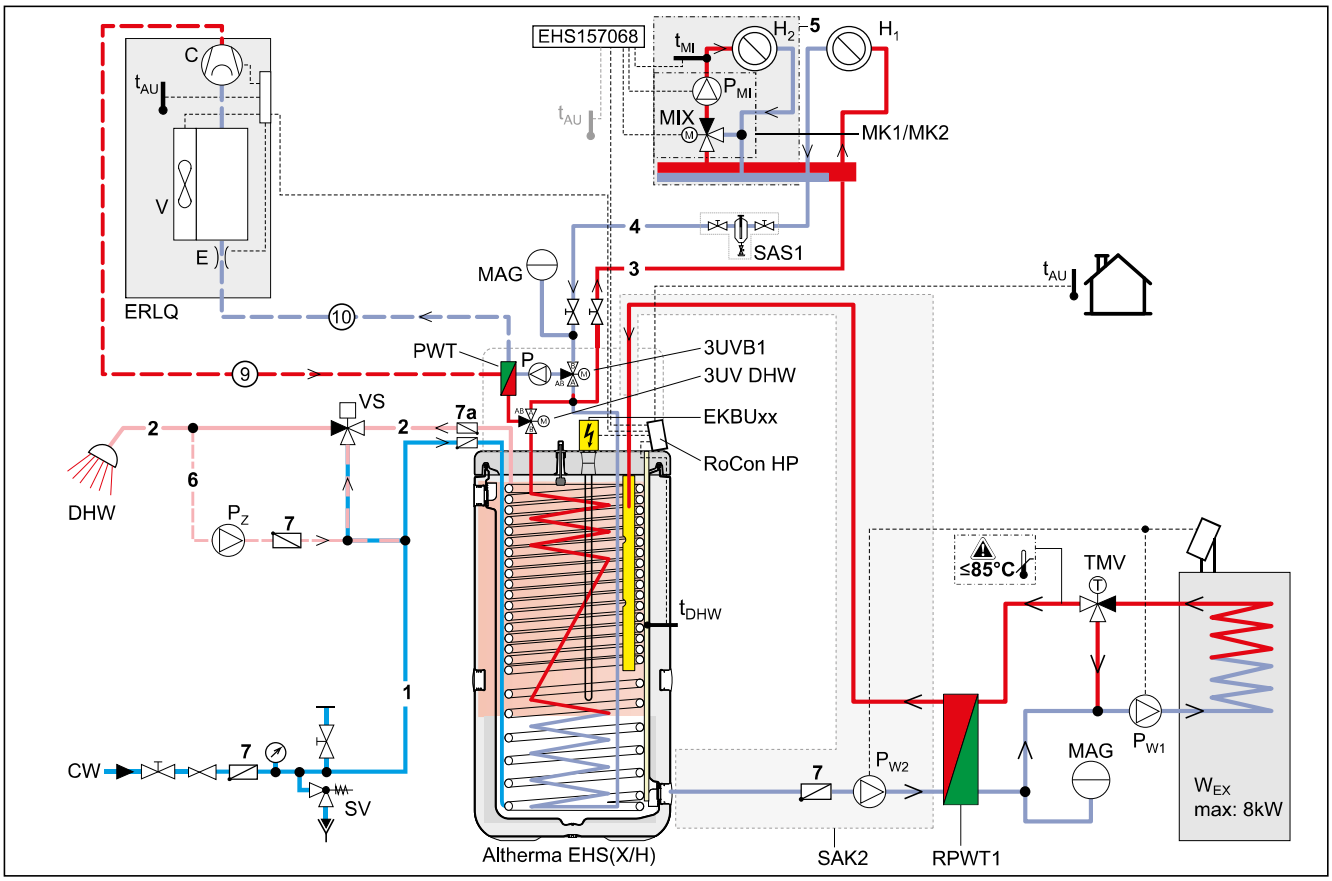
Ter vermijding van warmteverlies voor zwaartekrachtstromingen kunnen de Daikin-apparaten optioneel met circulatieremmen uit kunststof worden uitgerust. Deze zijn geschikt voor bedrijfstemperaturen van maximum 95°C en voor de inbouw in alle warmtewisselaaraansluitengen aan de kant van de boiler (buiten de warmtewisselaar voor het vullen van de boiler van het onder druk staand zonne-energiesysteem).

Voor de componenten die zijn aangesloten op de warmtewisselaar voor het vullen van de boiler van het onder druk staand zonne-energiesysteem, moeten meegeleverde geschikte circulatieremmen worden geïnstalleerd.

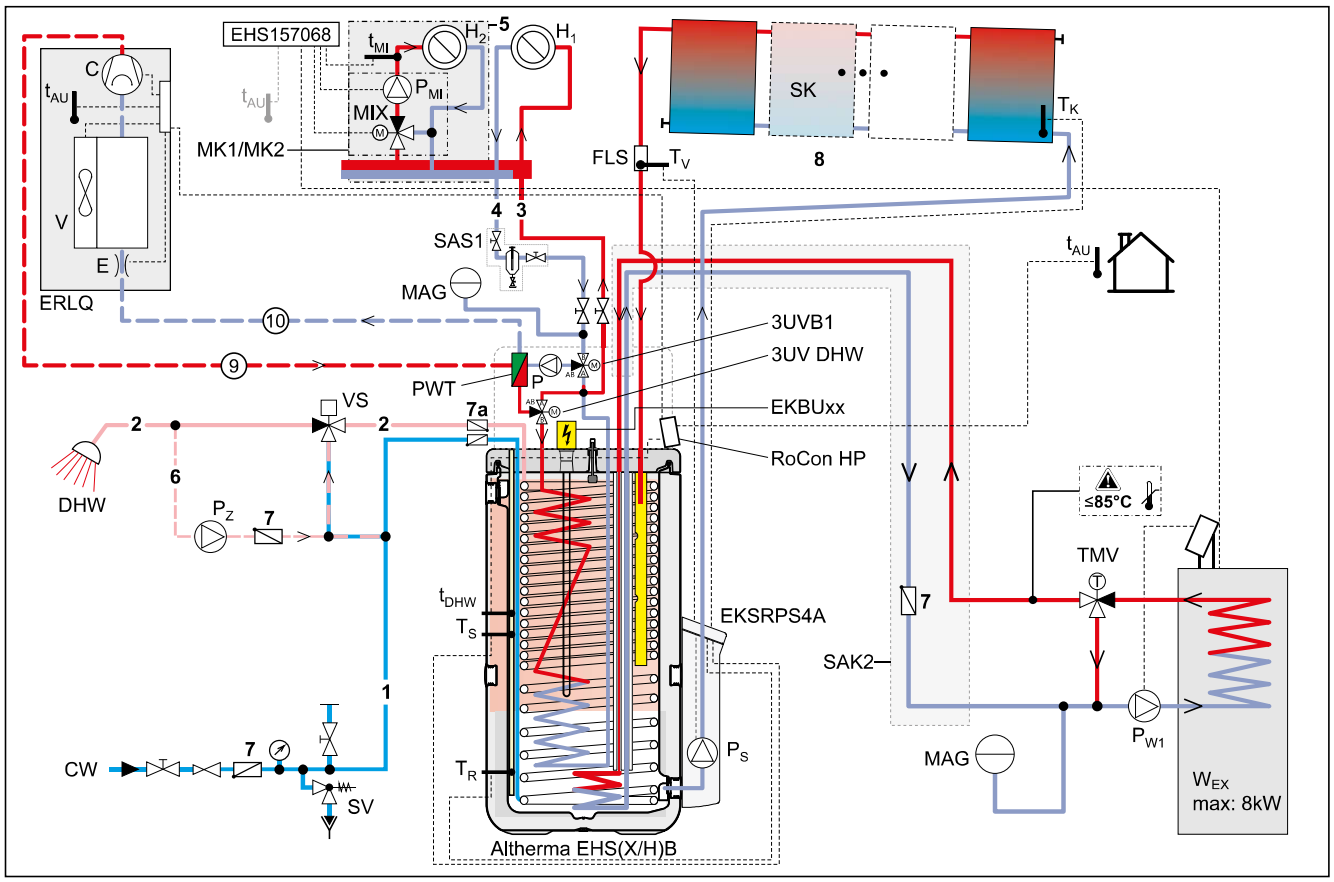
Onderstaand is een selectie van de meest toegepaste installatieschema's opgenomen. Deze installatieschema's dienen als voorbeeld. Ze vervangen in geen geval een zorgvuldige planning van de installatie. Meer schema's en informatie met betrekking tot de elektrische aansluiting vindt u op de startpagina van Daikin.



Afb. 9-1 Daikin Altherma EHS(X/H) (alle types) met Drainboiler-zonne-energiesysteem p=0 *(legende zie tab. 9-1)*



Afb. 9-2 Daikin Altherma EHS(X/H)..P50B met houtketel < 8 kW zonder zonne-energieondersteuning (legenda zie tab. 9-1)



Afb. 9-3 Daikin Altherma EHS(X/H)B..P50B met houtketel < 8 kW en DrainBack-zonne-energiesysteem p=0 *(legenda zie tab. 9-1)*

Verkorte benaming	Omschrijving
1	Koudwaterdistributienet
2	Warmwaterdistributienet
3	Voeding ruimteverwarming
4	Retour ruimteverwarming
5	Mengcircuit (optie)
6	Circulatie (optie)
7	Terugslagklep, voorkomt terugstroming
7a	Circulatieremmen
8	Zonne-energiecircuit
9	Gasleiding (koelmiddel)
10	Vloeistofleiding (koelmiddel)
3UVB1	3-wegs-omschakelventiel (intern warmtegeneratorcircuit)
3UV DHW	3-wegs-omschakelventiel (warm water/verwarming)
EKBUxx	Aanjaagverwarmer
BV	Overstroomklep
C	Koelmiddelcompressor
CW	Koud tapwater
DHW	Warm tapwater
E	Expansieklep
FLG	FlowGuard-regelklep met doorstromingsweergave
FLS	FlowSensor - debiet- en aanvoertemperatuurmeting zonne-energiesysteem
H_1,H_2 … H_m	Verwarmingscircuits
MAG	Membraanexpansievat
MIX	Driewegmenger met aandrijfmotor
MK1	Mengergroep met hoogvermogenspomp
MK2	Mengergroep met hoogvermogenspomp (PWM-gestuurd)
P_{MI}	Mengcircuitpomp
P_S	Zonneënergie-bedrijfspomp p=0
P_{W1}	Pomp primaire kring W_{EX}
P_{W2}	Pomp secundaire kring W_{EX}
P_Z	Circulatiepomp
PWT	Plaatwarmtewisselaar (condensator)
RoCon HP	Regeling voor Daikin Altherma EHS(X/H)
EHS157068	Regeling mengerkring
EKSRPS4A	Regelings- en pompeenheid zonne-installatie p=0
RPWT1	Plaatwarmtewisselaar
ERLQ	Warmtepompbuitentoestel
SAK2	Boilervatkoppeling (houtketel)
SAS1	Slib- en magneetafscheider
SK	Collectorveld zonne-energiesysteem
SV	Veiligheidsoverdrukklep
t_{AU}	Buitentemperatuursensor RoCon OT1 (zie hoofdstuk 4.5.9)
t_{DHW}	Opslagtemperatuursensor (warmteopwekker)
t_{MI}	Aanvoertemperatuursensor mengcircuit
T_K	Zonne-energie temperatuursensor collector
T_R	Zonne-energie temperatuursensor retour
T_S	Zonne-energie temperatuursensor boiler
T_V	Solaris aanvoertemperatuursensor
TMV	Thermostatische 3-wegklep voor temperatuurverhoging retour
V	Ventilator (verdamper)
VS	Bescherming tegen brandwonden VTA32
W_{EX}	Externe warmwateropwekker

Tab. 9-1 Afkortingen in hydraulische schema's

10 Technische gegevens

10.1 Apparaatgegevens

10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

Type				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Kan worden gebruikt met een buitenwarmtepomp				ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3
Maten en gewichten			**Eenheid**				
Afmetingen (L x B x D)			cm	180 x 61,5 x 59,5			
Ledig gewicht			kg	84		89	
Hoofdcomponenten							
Circulatiepomp water-verwarming	Type		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Toerentaltreden		—	traploos (PWM)			
	Spanning		V	230			
	Frequentie		Hz	50			
	Beschermklasse		—	IP 42			
	Nominaal vermogen maximaal		W	45			
Warmtewisselaar (water/koelmiddel)	Type		—	Edelstalen platenwarmteopwekker			
	Isolatie		—	EPP			
Voorraadvat							
Inhoud van het voorraadvat totaal			liter	294			
Maximaal toelaatbare watertemperatuur in met voorraadvat			°C	85			
Waakstandwarmtecapaciteit bij 60°C			kWh/24h	1,3			
Warmtewisselaar voor drinkwater (roestvrij staal 1.4404)	Waterinhoud warmtewisselaar		liter	27,1			
	Maximale bedrijfsdruk		bar	6			
	Oppervlak warmtewisselaar tapwater		m^2	5,8			
Warmtewisselaar opwarming voorraadvat (roestvaststaal 1.4404)	Waterinhoud warmtewisselaar		liter	13,2			
	Oppervlak warmtewisselaar		m^2	2,7			
Warmtewisselaar onder druk staand zonne-energiesysteem (roestvrij staal 1.4404)	Waterinhoud warmtewisselaar		liter	—		4,2	
	Oppervlak warmtewisselaar		m^2	—		0,8	
Verwarmingstechnische prestatiegegevens [1]	Warmwaterhoeveelheid zonder naverwarming bij tapsnelheid 8 l/min. (12 l/min.) (T_S=50°C)		liter	184 (153)			
	Warmwaterhoeveelheid zonder naverwarming bij tapsnelheid 8 l/min. (T_S=60°C)		liter	282 (252)			
	Warmwaterhoeveelheid zonder naverwarming bij tapsnelheid 8 l/min. (12 l/min.) (T_S=65°C)		liter	352 (321)			
	Heropwarmingstijd bij taphoeveelheid van:		min.				
	140 l = 5820 Wh (Ø ligbad)			90	45	90	45
	90 l = 3660 Wh (Ø Douchetapdebiet)			55	30	55	30
Pijpleidingaansluitingen	Koud- en warmwater		inch	1" AG			
	Voeding-en retourleiding van de verwarming		inch	1" IG			
	Aansluitingen zonne-energiesysteem	p=0	inch	1" IG			
		+p	inch	—		3/4" IG + 1" AG	

Type				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Koelmiddelcircuit							
Aantal circuits			—	1			
Pijpleidingaansluitingen	Aantal		—	2			
	Vloeistofleiding	Type	—	Kraagverbinding			
		Buiten-Ø	inch	1/4" AG			
	Gasleiding	Type	—	Kraagverbinding			
		Buiten-Ø	inch	5/8" AG			
Bedrijfsgegevens							
Bedrijfsgebied	Aanvoertemperatuur voor ruimteverwarming en -koeling	Verwarmen (min./max.)	°C	15 tot 55			
		Koelen ❄ (min/max)	°C	5 tot 22			
	Warmwaterbereiding (met EKBUxx)	Verwarmen (min./max.)	°C	25 tot 80			
Geluidspiek	Geluidsdruk		dBA	39			
	Geluidsdruk [2]		dBA	28			
Elektrische gegevens							
Voeding	Fasen		—	1			
	Spanning		V	230			
	Spanningbereik		V	Spanning ±10%			
	Frequentie		Hz	50			
Netaansluiting[3]	Daikin Altherma EHS(X/H), Schakelplaat RoCon BM1		—	3G			
	Communicatie buitenapparaat warmtepomp < > Daikin Altherma EHS(X/H), schakelplaat A1P		—	3G			
	Warmtepompbuitentoestel		—	3G			
	Optionele extra verwarming	Back-upverwarming (EKBUxx)	—	3G (1-fasig) / 5G (3-fasig)			

10 Technische gegevens

Type		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Prestatiegegevens					
Type buitenwarmtepomp:		ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3
Nominaal verwarmingsvermogen A-7/W35	kW	4,26	5,14 / 5,53	4,26	5,14 / 5,53
Nominaal verwarmingsvermogen A2/W35	kW	3,47	4,6 / 5,51	3,47	4,6 / 5,51
Nominaal verwarmingsvermogen A7/W35	kW	4,53	6,06 / 7,78	4,53	6,06 / 7,78
Nominaal verwarmingsvermogen A10/W35	kW	5,2	6,6 / 8,4	5,2	6,6 / 8,4
Nominaal koelvermogen A35/W18 ❄	kW	4,42	5,22 / 5,22	4,42	5,22 / 5,22
Nominaal koelvermogen A35/W7 ❄	kW	4,03	4,64 / 4,64	4,03	4,64 / 4,64
Nominale COP A-7/W35		2,85	2,73 / 2,78	2,85	2,73 / 2,78
Nominale COP A2/W35		4,07	3,64 / 3,54	4,07	3,64 / 3,54
Nominale COP A7/W35		5,23	4,65 / 4,6	5,23	4,65 / 4,6
Nominale COP A10/W35		5,53	4,95 / 4,9	5,53	4,95 / 4,9
Nominale EER A35/W18 ❄		4,21	3,65 / 3,65	4,21	3,65 / 3,65
Nominale EER A35/W7 ❄		2,85	2,51 / 2,51	2,85	2,51 / 2,51
Max. verwarmingsvermogen A-7/W35	kW	4,6	5,3 / 6,4	4,6	5,3 / 6,4
Max. verwarmingsvermogen A2/W35	kW	4,8	6,4 / 7,7	4,8	6,4 / 7,7
Max. verwarmingsvermogen A7/W35	kW	5,1	8,4 / 10,2	5,1	8,4 / 10,2
Max. verwarmingsvermogen A10/W35	kW	5,2	8,8 / 10,5	5,2	8,8 / 10,5
Max. koelvermogen A35/W18 ❄	kW	5,9	7,3 / 8,4	5,9	7,3 / 8,4
Max. koelvermogen A35/W7 ❄	kW	4,5	5,5 / 6,4	4,5	5,5 / 6,4

1) T_{CW} Koudwatertemperatuur = 10°C
T_{DHW} Taptemperatuur warm water = 40°C
T_S Opgeslagen gewenste temperatuur (oplaadtoestand voor aftap)

2) Bij een gebruiksafstand van 1 m.

3) Aantal afzonderlijke aders in de aansluitkabel nulleider inbegrepen. De sectie van de afzonderlijke aders is afhankelijk van de stroombelasting, de lengte van de aansluitkabel en de toepasselijke wettelijke bepalingen.

Tab. 10-1 Basisgegevens Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

Type				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Kan worden gebruikt met een buitenwarmtepomp				ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ ERLQ014CA(V3/W1)*/ ERLQ016CA(V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ ERLQ014CA(V3/W1)*/ ERLQ016CA(V3/W1)*
Maten en gewichten			**Eenheid**				
Afmetingen (L x B x D)			cm	180 x 79 x 79			
Ledig gewicht			kg	111	116	113	118
Hoofdcomponenten							
Circulatiepomp water-verwarming	Type		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Toerentaltreden		—	traploos (PWM)			
	Spanning		V	230			
	Frequentie		Hz	50			
	Beschermklasse		—	IP 42			
	Nominaal vermogen maximaal		W	45			
Warmtewisselaar (water/koelmiddel)	Type		—	Edelstalen platenwarmteopwekker			
	Isolatie		—	EPP			
Voorraadvat							
Inhoud van het voorraadvat totaal			liter	477			
Maximaal toelaatbare watertemperatuur in met voorraadvat			°C	85			
Waakstandwarmtecapaciteit bij 60°C			kWh/24h	1,4			
Warmtewisselaar voor drinkwater (roestvrij staal 1.4404)	Waterinhoud warmtewisselaar		liter	29			
	Maximale bedrijfsdruk		bar	6			
	Oppervlak warmtewisselaar tapwater		m^2	6,0			
Warmtewisselaar opwarming voorraadvat (roestvaststaal 1.4404)	Waterinhoud warmtewisselaar		liter	12,1	17,4	12,1	17,4
	Oppervlak warmtewisselaar		m^2	2,5	3,5	2,5	3,5
Warmtewisselaar onder druk staand zonne-energiesysteem (roestvrij staal 1.4404)	Waterinhoud warmtewisselaar		liter	—		9,3	
	Oppervlak warmtewisselaar		m^2	—		1,7	
Verwarmingstechnische prestatiegegevens [1]	Warmwaterhoeveelheid zonder naverwarming bij tapsnelheid 8 l/min. (12 l/min.) (T_S=50°C)		liter	364 (318) 328 [4] (276 [4])		324 (282) 288 [4] (240 [4])	
	Warmwaterhoeveelheid zonder naverwarming bij tapsnelheid 8 l/min. (T_S=60°C)		liter	540 (494)		492 (444)	
	Warmwaterhoeveelheid zonder naverwarming bij tapsnelheid 8 l/min. (12 l/min.) (T_S=65°C)		liter	612 (564)		560 (516)	
	Heropwarmingstijd bij taphoeveelheid van:		min.				
	140 l = 5820 Wh (Ø ligbad)			45	25	45	25
	90 l = 3660 Wh (Ø Douchetapdebiet)			30	17	30	17
Pijpleidingaansluitingen	Koud- en warmwater		inch	1" AG			
	Voeding-en retourleiding van de verwarming		inch	1" IG			
	Aansluitingen zonne-energiesysteem	p=0	inch	1" IG			
		+p	inch	—		3/4" IG + 1" AG	

10 Technische gegevens

Type				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Koelmiddelcircuit							
Aantal circuits			—	1			
Pijpleidingaansluitingen	Aantal		—	2			
	Vloeistofleiding	Type	—	Kraagverbinding			
		Buiten-Ø	inch	1/4" AG	3/8" AG	1/4" AG	3/8" AG
	Gasleiding	Type	—	Kraagverbinding			
		Buiten-Ø	inch	5/8" AG			
Bedrijfsgegevens							
Bedrijfsgebied	Aanvoertemperatuur voor ruimteverwarming en -koeling	Verwarmen (min/max)	°C	15 tot 55			
		Koelen ❄ (min/max)	°C	5 tot 22			
	Warmwaterbereiding (met EKBUxx)	Verwarmen (min/max)	°C	25 tot 80			
Geluidspiek	Geluidsdruk		dBA	39			
	Geluidsdruk [2]		dBA	28	32	28	32
Elektrische gegevens							
Voeding	Fasen		—	1			
	Spanning		V	230			
	Spanningbereik		V	Spanning ±10%			
	Frequentie		Hz	50			
Netaansluiting[3]	Daikin Altherma EHS(X/H), Schakelplaat RoCon BM1		—	3G			
	Communicatie buitenapparaat warmtepomp < > Daikin Altherma EHS(X/H), schakelplaat A1P		—	3G			
	Warmtepompbuitentoestel		—	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)
	Optionele extra verwarming	Back-upverwarming (EKBUxx)	—	3G (1-fasig) / 5G (3-fasig)			
Prestatiegegevens							
Type buitenwarmtepomp:				ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ ERLQ014CA(V3/W1)*/ ERLQ016CA(V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ ERLQ014CA(V3/W1)*/ ERLQ016CA(V3/W1)*
Nominaal verwarmingsvermogen A-7/W35			kW	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8
Nominaal verwarmingsvermogen A2/W35			kW	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1
Nominaal verwarmingsvermogen A7/W35			kW	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3
Nominaal verwarmingsvermogen A10/W35			kW	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1
Nominaal koelvermogen A35/W18 ❄			kW	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6
Nominaal koelvermogen A35/W7 ❄			kW	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1
Nominale COP A-7/W35				2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44	2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44
Nominale COP A2/W35				3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15	3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15
Nominale COP A7/W35				4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1	4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1

Type		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Nominale COP A10/W35		4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31	4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31
Nominale EER A35/W18 ❄		3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9	3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9
Nominale EER A35/W7 ❄		2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29	2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29
Max. verwarmingsvermogen A-7/W35	kW	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3
Max. verwarmingsvermogen A2/W35	kW	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4
Max. verwarmingsvermogen A7/W35	kW	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1
Max. verwarmingsvermogen A10/W35	kW	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5
Max. koelvermogen A35/W18 ❄	kW	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6
Max. koelvermogen A35/W7 ❄	kW	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1

* *Omwille van landspecifiek verschillende aansluitvoorwaarden worden in bepaalde landen niet alle apparaten aangeboden.*

1) T_{CW} Koudwatertemperatuur = 10°C
T_{DHW} Taptemperatuur warm water = 40°C
T_S Opgeslagen gewenste temperatuur (oplaadtoestand voor aftap)

2) Bij een gebruiksafstand van 1 m.

3) Aantal afzonderlijke aders in de aansluitkabel nulleider inbegrepen. De sectie van de afzonderlijke aders is afhankelijk van de stroombelasting, de lengte van de aansluitkabel en de toepasselijke wettelijke bepalingen.

4) Warmwateropslag alleen voorzien van een warmtepomp zonder back-up-verwarming.

Tab. 10-2 Basisgegevens Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

10.2 Karakteristieken

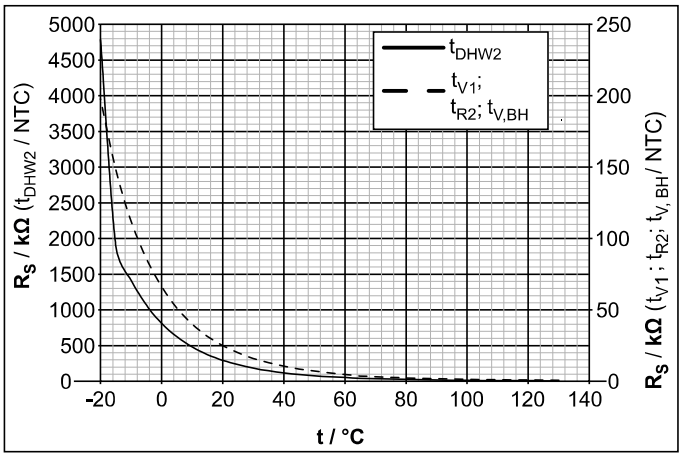
10.2.1 Sensorkarakteristieken

Temperatuursensor																
		Gemeten temperatuur in °C														
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Sensorweerstand in kOhm volgens norm of opgave door de fabrikant														
t_{DHW2}	NTC	—	—	811,5	480,6	293,2	183,8	118,2	77,7	52,3	35,8	25,1	17,8	12,9	9,5	7,1
t_{Au} (RoCon OT1), t_{DHW1}	NTC	98,66	56,25	33,21	20,24	12,71	8,20	5,42	3,66	2,53	1,78	1,28	0,93	0,69	0,52	0,36
t_{Au} (R1T)	NTC	197,8	112,0	65,8	40,0	25,0	16,1	10,6	7,2	5,0	3,5	2,5	—	—	—	—
t_{V1}, $t_{V, BH}$, t_{R2} 🔧	NTC	197,80	120,00	65,84	39,91	24,95	16,04	10,58	7,14	4,77	3,19	2,36	1,74	1,33	1,07	0,84

FLS-sensor (doorstroom/temperatuur)										
FLS (t_{R1} / V1)		Gemeten debiet in l/mi								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	—
	V1	Uitgangsfrequentie sensor in Hz								
	(14 - 229 Hz)	28	54	81	108	135	162	188	215	—
		Gemeten temperatuur in °C								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0
	t_{R1}	Sensorweerstand in Ohm								
	(Pt 1000)	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347

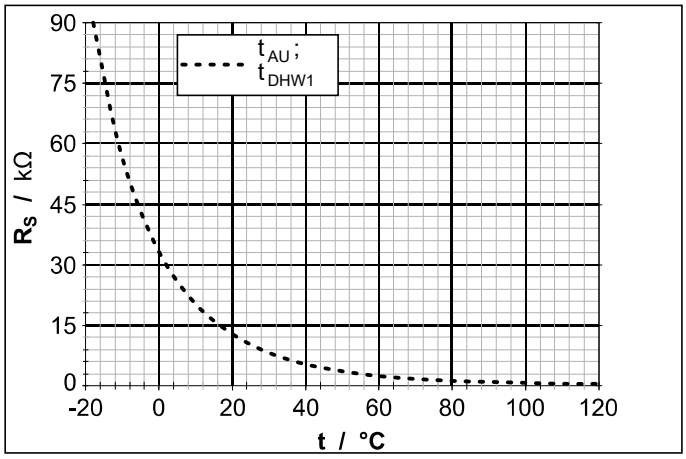
Tab. 10-3 Sensortabel Daikin Altherma EHS(X/H)

⚠ *Maximaal aanhaalmoment van de sensor =10 Nm.*



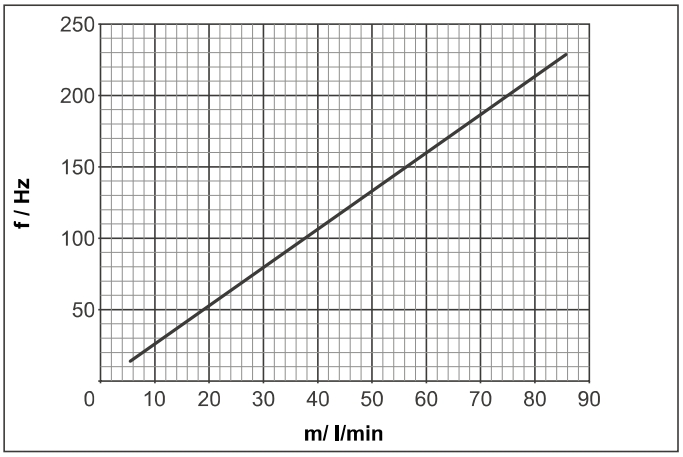
R_S *Sensorweerstand (NTC)*
t *Temperatuur*
t_{DHW2} *Boilertemperatuursensor*
t_{R2} *Retourtemperatuursensor*
t_{V1} *Aanvoertemperatuursensor*
$t_{V, BH}$ *Aanvoertemperatuursensor aanjaagverwarmer*

Afb. 10-1 Karakteristieken NTC-temperatuurvoeler Daikin Altherma EHS(X/H) - Teil 1



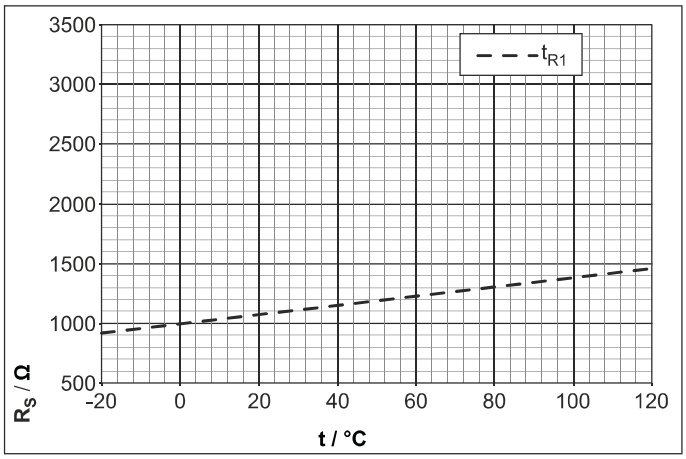
R_S *Sensorweerstand (NTC)*
t *Temperatuur*
t_{AU} *Buitentemperatuursensor RoCon OT1*
t_{DHW1} *Boilertemperatuursensor*

Afb. 10-2 Karakteristieken NTC-temperatuurvoeler Daikin Altherma EHS(X/H) - Teil 2



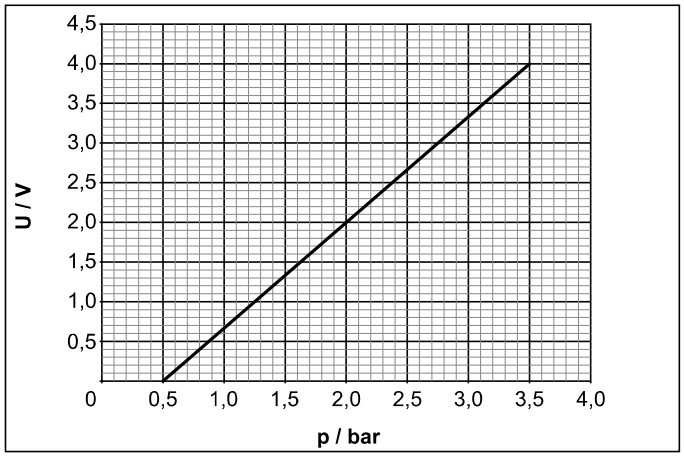
f *Frequentie*
m *Doorstroom*

Afb. 10-3 Karakteristieken van de doorstroomsensor FLS (V1) Daikin Altherma EHS(X/H)



R_S *Sensorweerstand (Pt 1000))*
t *Temperatuur*
t_{R1} *Retourtemperatuursensor in de doorstromingsmeter*

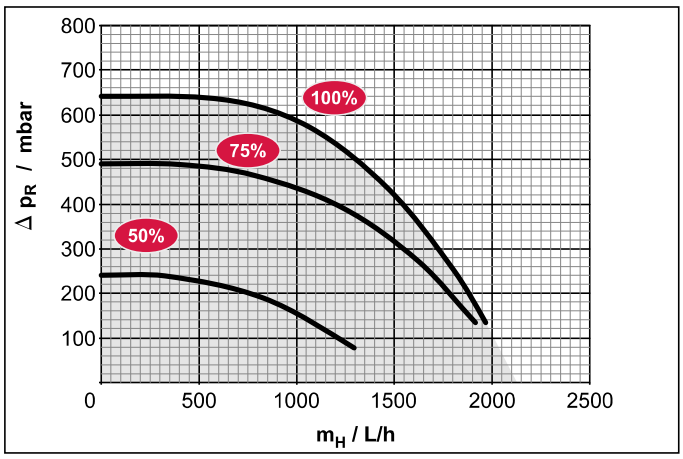
Afb. 10-4 Kenlijn van de retourtemperatuursensor in de doorstromingssensor FLS (t_{R1}) Daikin Altherma EHS(X/H)



p *Waterdruk*
U *Spanning*

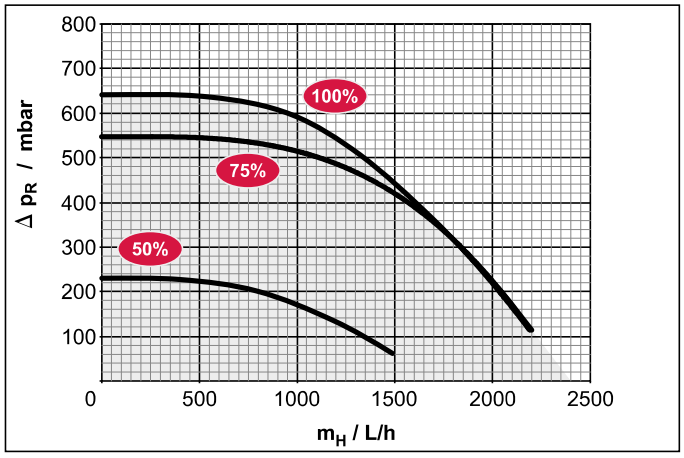
Afb. 10-5 Karakteristieken druksensor (DS) Daikin Altherma EHS(X/H)

10.2.2 Pompkarakteristieken



ΔP_R *Restopvoerhoogte interne circulatiepomp verwarming*
m_H *Doorstroom verwarmingsinstallatie*

Afb. 10-6 Restopvoerhoogte interne circulatiepomp verwarming Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B en Daikin Altherma EHS(X/H)(B)08P50B met verwarmingsondersteunende warmtewisselaar



ΔP_R *Restopvoerhoogte interne circulatiepomp verwarming*
m_H *Doorstroom verwarmingsinstallatie*

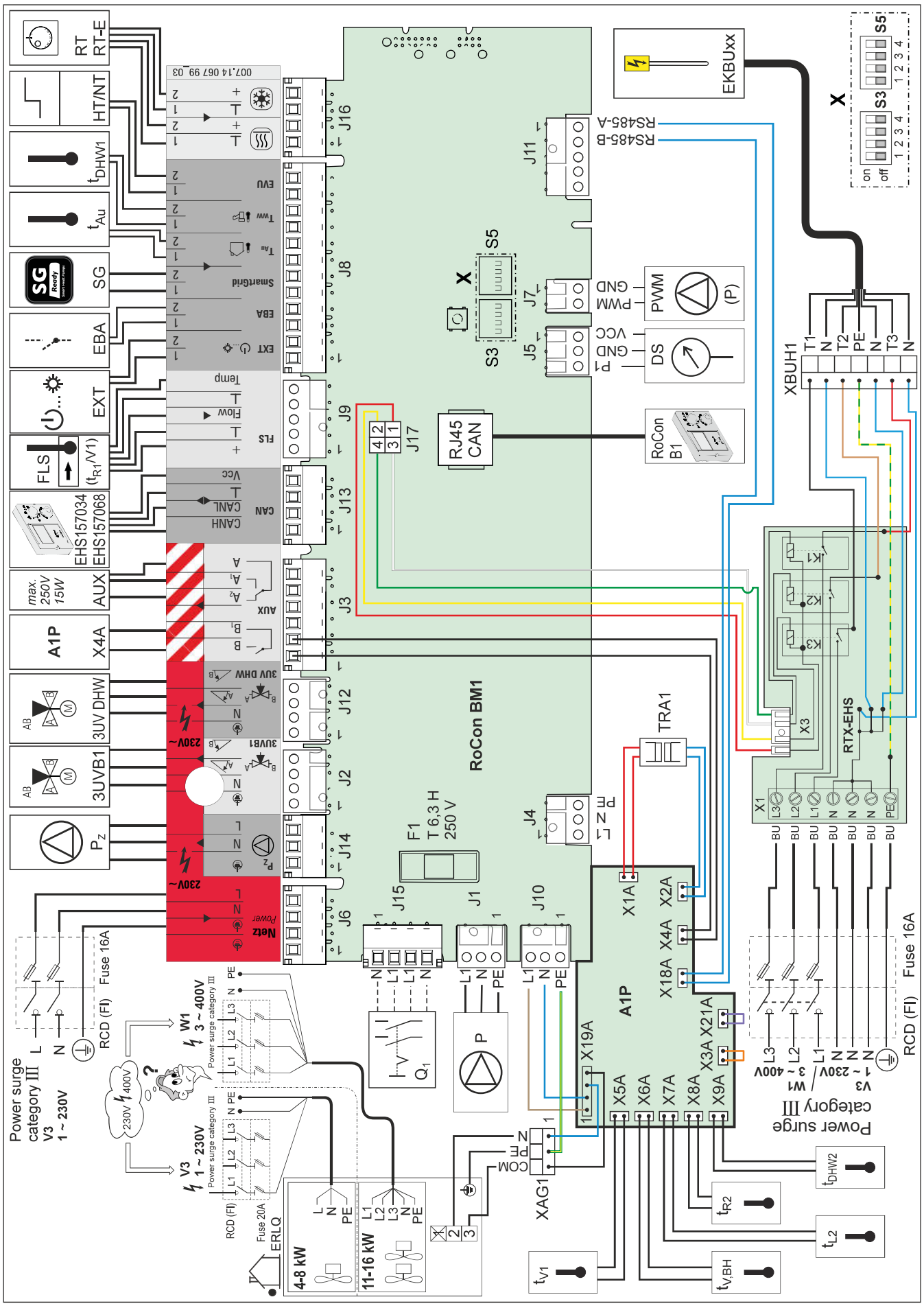
Afb. 10-7 Restopvoerhoogte van de interne circulatiepomp verwarming Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B met verwarmingsondersteunende warmtewisselaar

10.3 Draaimomenten

Onderdeel	Grootte schroefdraad	Koppel
Temperatuursensor	ALLE	max. 10 Nm
Hydraulische leidingaansluitingen (water)	1"	25 tot 30 Nm
Aansluitingen gasleiding (koelmiddel)	5/8"	63 tot 75 Nm
Aansluitingen vloeistofleiding (koelmiddel)	1/4"	15 tot 17 Nm
Aansluitingen vloeistofleiding (koelmiddel)	3/8"	33 tot 40 Nm
Aanjaagverwarmer	1,5"	max. 10 Nm (vast met hand)

Tab. 10-4 Draaimomenten

10.4 Schakelschema Daikin Altherma EHS(X/H)



Afb. 10-8 Schakelplan Daikin Altherma EHS(X/H) - Legenda zie tab. 4-3

11 Notities

12 Trefwoordenlijst

Numerics

3-wegs-omschakelventiel 54

A

Aanjaagverwarmer 9, 14, 23, 25, 42, 44, 52
  Elektrische aansluiting 31
Aansluiting aan sanitairzijde 8
Aanvullingswater 23
Afvoer 47

B

Bedrijfsonderbreking
  Definitief 47
  Tijdelijk 45
Bedrijfsveiligheid 5
Bijvulwater 7
Buitenbedrijfstellen 45

C

Circulatiepomp
  Minimumdoorstroming 43
  Ontluchten 42
Circulatierem 14
Continue gebruikstemperatuur 25

D

Debiet 57
DIP-schakelaar 66
Documenten, welke eveneens van toepassing zijn 3
Doelmatig gebruik 5
Draaimomenten 9, 77
Druktest en vacuüm 39

E

EBA (externe behoefteaanvraag) . . 30
Eerste inbedrijfstelling 41
Elektrische aansluiting 25
  Aanjaagverwarmer 31
  Aansluitschema's 26
  Belangrijke opmerkingen 6
  Kamerstation 34
  Kamerthermostaat 33
  Mengermodule 34
  Schakelcontact (AUX-uitgang) . . . 35
  Spaarstroomaansluiting 35
  Symbolen, afkortingen 36
  Ventilatorconvector 34
  Warmtepompbuitentoestel 29
Externe warmwateropwekker 32

F

Fouten en storingen
  Foutcodes 59
  Storingen 56

H

Hardheid water 23
Hydraulische aansluiting
  Aansluitingen 9, 16, 17
  Aansluitvoorbeelden 67
  Belangrijke opmerkingen 7
  Installatie 21

I

Inbedrijfstelling 41
  Regeling 41
  Vloerfunctie 43

K

Kamerstation 34
Kamerthermostaat 33
KFE-vulaansluiting 45, 53
Koelmiddelleidingen aanleggen . . . 39

L

Login van vakman 42

M

Meldingen 55
Mengermodule 34
Minimumdoorstroming 43

N

Netaansluiting voor spaarstroom (HT/NT) 35
Noodbedrijf 66

O

Oliehefboog 39
Onderhoud 49
Ontluchtingsfunctie 54
Opbouw en onderdelen 9
Opnieuw in bedrijf stellen 44
Opstellingsruimte van het apparaat . 6

P

Plaatsing 18
Pompkarakteristieken 77
Printplaten 27

R

Regelingsbehuizing openen 29
RESET 56

S

Schakelschema 78
Sensorkarakteristieken 75
Smart Grid - SG 36
Storingen 55

T

Technische gegevens 70
  Algemene kenmerken 70
  Pompkarakteristieken 77
  Sensorkarakteristieken 75

V

Vakmancode 42
Veiligheidsvoorzieningen 9
Ventielaandrijving 54
Verklaring van de pictogrammen . . . 4
Verwarmingsondersteuning 32
Vorstgevaar 45
Vuilfilter 21
Vulaansluiting 45
Vulprocedure
  Verwarmingsinstallatie 40, 53
  Voorraadvat 40, 52
Vulwater 7, 23

W

Warmtepompbuitentoestel 25
  Elektrische aansluiting 29
  Toelaatbare combinaties 5
Watertekortbeveiliging 23

Manuale di installazione e di esercizio

Daikin Altherma integrated solar unit V5.2

Manuale di installazione e di esercizio
Daikin Altherma integrated solar unit

Italiano

Daikin
Altherma
EHS(X/H)(B)
- 04P30B
- 08P30B
- 08P50B
- 16P50B

Indice

1 Informazioni generali. 4
1.1 Attenersi alle istruzioni 4

2 Sicurezza 5
2.1 Avvisi e spiegazione dei simboli. 5
2.1.1 Significato degli avvisi 5
2.1.2 Validità 5
2.1.3 Istruzioni di manipolazione 5
2.2 Come evitare le situazioni di pericolo. 5
2.3 Uso conforme alla destinazione 6
2.4 Note sulla sicurezza di esercizio 6
2.4.1 Prima dei lavori sul sistema idraulico 6
2.4.2 Installazione elettrica. 7
2.4.3 Interventi su impianti di raffreddamento (pompa di calore) 7
2.4.4 Luogo di installazione 7
2.4.5 Requisiti dell'acqua di riscaldamento e dell'accumulatore 8
2.4.6 Impianto di riscaldamento e collegamento ai sanitari. 8
2.4.7 Uso 9
2.4.8 Istruzioni per il gestore 9

3 Descrizione del prodotto. 10
3.1 Struttura e componenti. 10
3.1.1 Parte superiore dell'apparecchio. 10
3.1.2 Lato esterno apparecchio e struttura interna Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 11
3.1.3 Lato esterno apparecchio e struttura interna Daikin Altherma EHS(X/H)B...P30B 12
3.1.4 Lato esterno apparecchio e struttura interna Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 13
3.1.5 Lato esterno apparecchio e struttura interna Daikin Altherma EHS(X/H)B...P50B 14

4 Montaggio e installazione 16
4.1 Dimensioni e collegamenti 17
4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 17
4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 18
4.1.3 Fornitura 19
4.2 Collocazione 19
4.3 Rimuovere la calotta di copertura e l'isolante . 21
4.4 Collegamento idraulico. 22
4.4.1 Orientare i raccordi della mandata e ritorno del riscaldamento 23
4.4.2 Collegare le linee idrauliche 24
4.4.3 Montaggio DB connection kit 25
4.4.4 Montaggio Biv connection kit 25
4.5 Collegamento elettrico 26
4.5.1 Schema di collegamento generale Daikin Altherma EHS(X/H) 27
4.5.2 Posizione delle schede 28
4.5.3 Disposizione dei collegamenti nella scheda A1P . 28
4.5.4 Assegnazione dei collegamenti scheda RTX-EHS 28
4.5.5 Disposizione dei collegamenti nella scheda RoCon BM1. 29
4.5.6 Collegamento alla rete Daikin Altherma EHS(X/H) 29
4.5.7 Aprire l'alloggiamento della centralina di apertura ed eseguire i collegamenti elettrici 30
4.5.8 Collegamento dispositivo esterno pompa di calore ERLQ 30
4.5.9 Collegamento sonda di temperatura esterna RoCon OT1 30
4.5.10 Collegamento contatto di commutazione esterno . 31
4.5.11 Richiesta esterna di fabbisogno (EBA) 31
4.5.12 Collegamento Daikin Backup-Heater elettrico (EKBUxx). 32
4.5.13 Connessione di un generatore di calore esterno . 33
4.5.14 Collegamento Daikin termostato ambiente 34
4.5.15 Collegamento ai componenti di sistema opzionali 35
4.5.16 Collegamento Daikin FWXV(15/20)AVEB 35
4.5.17 Collegamento contatti (uscite AUX). 36
4.5.18 Collegamento di rete per tariffa ridotta (HT/NT) . 36
4.5.19 Collegamento regolatore intelligente (Smart Grid - SG) 37
4.5.20 Simboli e legenda degli schemi di collegamento ed elettrici 37
4.6 Posa delle tubature del refrigerante 40
4.7 Svolgere la prova di pressione e riempire il circuito del refrigerante 40
4.8 Riempire l'impianto con acqua 41
4.8.1 Controllo della qualità dell'acqua e regolazione del manometro. 41
4.8.2 Riempimento dello scambiatore termico dell'acqua calda 41
4.8.3 Riempimento del serbatoio ad accumulo 41
4.8.4 Riempimento dell'impianto di riscaldamento 41

5 Messa in funzione 42
5.1 Prima messa in funzione. 42
5.1.1 Requisiti. 42
5.1.2 Avvio dell'apparecchio. 42
5.1.3 Impostazione dei parametri di messa in funzione 43
5.1.4 Spurgo del sistema idraulico 43
5.1.5 Controllare la portata minima 44
5.1.6 Impostare il parametro Screed Program (solo se necessario) 44
5.2 Nuova messa in servizio 45
5.2.1 Requisiti. 45
5.2.2 Messa in funzione 45

6 Messa fuori servizio 46
6.1 Messa a riposo temporanea 46
6.1.1 Svuotamento del serbatoio 46
6.1.2 Svuotare il circuito di riscaldamento e dell'acqua calda. 47
6.2 Messa a riposo definitiva. 48

7 Ispezione e manutenzione 50
7.1 Informazioni generali. 50
7.2 Interventi da svolgere una volta all'anno. 51
7.3 Riempire, rabboccare il contenitore del serbatoio 53
7.4 Riempire, rabboccare l'impianto di riscaldamento 54

8 Errori, malfunzionamenti e messaggi . . . 56
8.1 Riconoscimento degli errori, eliminazione dei guasti. 56
8.1.1 Visualizzazione errore attuale 56
8.1.2 Lettura del Protocol 56
8.1.3 Eliminazione del problema 56
8.2 Guasti 57
8.3 Codici d'errore. 61
8.4 Controllo e configurazione interruttore DIP. . . 68
8.5 Funzionamento d'emergenza 68

9 Allacciamento idraulico del sistema 69

10 Dati tecnici 72

10.1 Dati apparecchio 72
10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 72
10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 75
10.2 Linee caratteristiche 78
10.2.1 Linee caratteristiche delle sonde 78
10.2.2 Linee caratteristiche della pompa 79
10.3 Coppie di serraggio 79
10.4 Schema elettrico Daikin Altherma EHS(X/H) . .80

11 Appunti. 81

12 Indice analitico 82

1 Informazioni generali

1.1 Attenersi alle istruzioni

Manuale di esercizio originale
Questo manuale riporta la >> ***traduzione della versione originale*** << nella vostra lingua.

Leggere queste istruzioni con attenzione prima di iniziare la fase di installazione o prima di intervenire sull'impianto di riscaldamento.

Gruppo di destinazione
Le presenti istruzioni sono destinate a persone autorizzate e in possesso di un titolo di formazione tecnica o professionale che li abiliti allo svolgimento dell'attività in questione, e che abbiano partecipato a un corso di perfezionamento riconosciuto dalle autorità competenti. Al proposito si intende in particolare il personale specializzato in impianti di riscaldamento, refrigerazione e climatizzazione che in ragione della formazione specialistica e delle conoscenze tecniche è esperto nell'installazione e nella manutenzione conforme di impianti di riscaldamento, di climatizzazione nonché di pompe di calore.

Nelle presenti istruzioni vengono descritte tutte le attività da eseguire per l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione; vengono inoltre fornite le informazioni di base per l'utilizzo e la regolazione dell'apparecchio. I parametri essenziali per un funzionamento confortevole sono già stati impostati in fabbrica. Per informazioni dettagliate sull'utilizzo e la regolazione, fare riferimento ai documenti complementari.

Documenti complementari
- Daikin Altherma EHS(X/H):
  - Manuale di istruzioni per l'operatore.
  - Lista di controllo per la messa in funzione
- Manuale di esercizio della centralina RoCon HP
- Apparecchio esterno per Daikin Altherma EHS(X/H); il relativo manuale di installazione ed esercizio.
- In caso di collegamento a un impianto solare; il relativo manuale di installazione ed esercizio.
- In caso di collegamento di Daikin FWXV(15/20)AVEB; il relativo manuale di installazione ed esercizio.
- Nel collegamento di un altro generatore di calore o accessori opzionali; il relativo manuale di installazione ed esercizio.

I manuali sono inclusi nella fornitura dei vari apparecchi.

2 Sicurezza

2.1 Avvisi e spiegazione dei simboli

2.1.1 Significato degli avvisi

Nel presente manuale gli avvisi sono organizzati in base alla gravità del pericolo e alla probabilità che esso si verifichi.

PERICOLO!

Segnala un pericolo imminente.

L'inosservanza dell'avviso conduce a lesioni gravi o alla morte.

AVVERTENZA!

Segnala una situazione potenzialmente pericolosa.

L'inosservanza dell'avviso può condurre a lesioni gravi o alla morte.

ATTENZIONE!

Segnala una situazione potenzialmente dannosa.

L'inosservanza dell'avviso può condurre a danni materiali e per l'ambiente.

Questo simbolo segnala suggerimenti per l'utente e informazioni particolarmente utili, ma non rappresenta un'avvertenza in relazione a possibili pericoli.

Simboli di avvertenza speciali
Alcuni tipi di pericoli vengono rappresentati mediante simboli speciali.

Corrente elettrica

Pericolo di scottature o bruciature

Pericolo di danni all'ambiente

Pericolo di gelo localizzato

Materiali nocivi alla salute o irritanti

Temperatura prescritta per l'uso continuo

Pericolo di esplosione

2.1.2 Validità

Alcune delle informazioni contenute nelle presenti istruzioni hanno validità limitata. La validità è evidenziata da un simbolo.

Pompa di calore esterna ERLQ

Pompa di calore interna EHS(X/H)

FWXV(15/20)AVEB

Valido solo per Daikin Altherma EHS(X/H) con funzione di raffreddamento (vedere anche la sezione 2.3)

Attenersi alla coppia di serraggio prescritta (vedere capitolo 10.3 "Coppie di serraggio")

p=0 Solo per il sistema solare senza pressione (Drain Back).

+p Solo per il sistema solare a pressione.

2.1.3 Istruzioni di manipolazione

- Le istruzioni di manipolazione vengono presentate sotto forma di elenco.
  Le procedure in cui occorre obbligatoriamente attenersi alla sequenza indicata vengono presentate come elenco numerato.
  ➔ I risultati delle procedure sono contraddistinti da una freccia.
  Ingresso in un processo di impostazione
  Uscita da un processo di impostazione

2.2 Come evitare le situazioni di pericolo

La Daikin Altherma EHS(X/H) è costruita con una tecnologia d'avanguardia e conformemente alle regole tecniche universali. È tuttavia possibile che, in caso di un utilizzo improprio dell'apparecchio, si possano creare pericoli per l'incolumità delle persone o danni per le cose.

Al fine di evitare il crearsi di situazioni di pericolo, installare e utilizzare la Daikin Altherma EHS(X/H) soltanto:

– secondo quanto prescritto e in perfette condizioni;
– rispettando le norme di sicurezza e tenendo conto degli eventuali pericoli.

Questo presuppone la conoscenza e l'applicazione del contenuto di questo manuale di istruzioni, delle disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni e inoltre delle norme riconosciute per quanto riguarda i requisiti di sicurezza e sanitari.

AVVERTENZA!

Questo apparecchio può essere utilizzato da **bambini** a partire da un'età di 8 anni e oltre, nonché da persone con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali ovvero prive di esperienze e conoscenze, solo se tali soggetti vengono sorvegliati o sono stati istruiti sull'uso sicuro dell'apparecchio e ne comprendono i pericoli risultanti. Impedire ai **bambini** di giocare con l'apparecchio. Non fare eseguire la pulizia e la **manutenzione a cura dell'utente** da **bambini** senza sorveglianza.

2.3 Uso conforme alla destinazione

Daikin Altherma EHS(X/H) deve essere utilizzata esclusivamente per produrre acqua calda, come sistema di riscaldamento ambientale e, a seconda del modello, come sistema di raffreddamento ambientale.

Daikin Altherma EHS(X/H) deve essere installata, collegata e utilizzata soltanto conformemente a quanto specificato in queste istruzioni.

È consentito solo l'impiego di uno degli apparecchi esterni omologati da Daikin e idoneo a tale scopo. Al proposito, sono ammesse le seguenti combinazioni:

Modulo interno		Modulo esterno
Riscaldamento e raffreddamento (X) ❄	**Solo riscaldamento (H)**	
EHS**X**04P30B	EHS**H**04P30B	ERLQ004CAV3
EHS**XB**04P30B	EHS**HB**04P30B	
EHS**X**08P30B	EHS**H**08P30B	ERLQ006CAV3 ERLQ008CAV3
EHS**XB**08P30B	EHS**HB**08P30B	
EHS**X**08P50B	EHS**H**08P50B	
EHS**XB**08P50B	EHS**HB**08P50B	
EHS**X**16P50B	EHS**H**16P50B	ERLQ011CA(V3/W1)* ERLQ014CA(V3/W1)* ERLQ016CA(V3/W1)*
EHS**XB**16P50B	EHS**HB**16P50B	

XB / HB - Scambiatore di calore supplementare per il collegamento bivalente

* *A causa di condizioni di collegamento diverse in base al paese, in alcuni paesi non sono offerti alcuni apparecchi.*

Tab. 2-1 Combinazioni ammissibili di apparecchi interni Daikin Altherma EHS(X/H) e pompe di calore esterne Daikin.

Qualsiasi altro tipo di uso ovvero un uso difforme da quanto specificato è da considerarsi non conforme. L'operatore si assume interamente il rischio di danni provocati dalla mancata osservanza di quanto sopra.

L'uso conforme prevede anche il rispetto delle indicazioni relative alla manutenzione e all'ispezione. I pezzi di ricambio devono soddisfare almeno i requisiti tecnici specificati dal costruttore. Tale conformità si ottiene, ad esempio, utilizzando pezzi di ricambio originali.

2.4 Note sulla sicurezza di esercizio

2.4.1 Prima dei lavori sul sistema idraulico

- I lavori su Daikin Altherma EHS(X/H) (come ad es. collocazione, collegamento e prima messa in funzione) possono essere eseguiti solo da persone autorizzate e in possesso di un titolo di formazione tecnica o professionale che li abiliti allo svolgimento dell'attività in questione, e che abbiano partecipato a un corso di perfezionamento riconosciuto dalle autorità competenti. Al proposito si intende in particolare il personale specializzato in impianti di riscaldamento, refrigerazione e climatizzazione che in ragione della formazione specialistica e delle conoscenze tecniche è esperto nell'installazione e nella manutenzione conforme di impianti di riscaldamento, di climatizzazione nonché di pompe di calore.

- Per tutti i lavori su Daikin Altherma EHS(X/H), spegnere l'interruttore principale esterno e bloccarlo dalla riaccensione incontrollata.
- Le piombature non vanno né danneggiate né rimosse.
- Le valvole di sicurezza del collegamento al riscaldamento devono soddisfare i requisiti della norma UNI EN 12828 e quelle del collegamento dell'acqua potabile devono soddisfare quelli della norma UNI EN 12897.
- Vanno utilizzati esclusivamente pezzi di ricambio Daikin.
- Per i lavori al sistema idraulico, è necessario prima eseguire lo scarico dell'acqua o della pressione tramite il rubinetto interno KFE. In caso contrario, l'acqua bollente potrebbe fuoriuscire sotto pressione e causare lesioni.

2.4.2 Installazione elettrica

- L'installazione elettrica deve essere effettuata soltanto da elettrotecnici specializzati e qualificati nel rispetto delle direttive vigenti in ambito elettrotecnico nonché delle disposizioni dell'ente per l'erogazione dell'energia competente.
- Prima di procedere al collegamento elettrico verificare che la tensione di rete indicata sulla targhetta identificativa (~230 V, 50 Hz o ~400 V, 50 Hz) corrisponda a quella erogata nell'edificio.
- Prima di eseguire interventi su parti sotto tensione, scollegare tutti i circuiti elettrici dell'impianto dalla rete elettrica (disattivare l'interruttore principale esterno, disconnettere il fusibile) e bloccarli in modo da impedirne la riaccensione involontaria.
- Al termine dei lavori, riapplicare immediatamente le coperture dell'apparecchio e i pannelli di servizio.

2.4.3 Interventi su impianti di raffreddamento (pompa di calore)

Per funzionare, Daikin Altherma EHS(X/H) necessita di gas fluorurato a effetto serra.

Per lavori su impianti di raffreddamento (pompe di calore) e climatizzatori fissi, per l'area europea è necessario un attestato ai sensi del Regolamento sui gas F (CE) n. 303/2008.

- fino a 3 kg di quantità totale di refrigerante: Attestato di categoria II
- a partire da 3 kg di quantità totale di refrigerante: Attestato di categoria I

- Indossare sempre occhiali e guanti di protezione.
- In caso di lavori al circuito del refrigerante, assicurare che il posto di lavoro sia ben aerato.
- Non eseguire mai lavori nel circuito del refrigerante in ambienti chiusi o infossati.
- Il refrigerante non deve entrare a contatto con fiamme libere, brace o oggetti incandescenti.
- Non lasciare che il refrigerante si disperda nell'atmosfera (pressione elevata nel punto di uscita).
- Nel rimuovere i tubi flessibili di assistenza dai raccordi di riempimento, non portare mai i raccordi in direzione del corpo. Potrebbero ancora fuoriuscire residui di refrigerante.
- Componenti e pezzi di ricambio devono soddisfare almeno i requisiti tecnici specificati dal costruttore.

2.4.4 Luogo di installazione

Per un funzionamento sicuro e privo di anomalie è necessario che il luogo di installazione della Daikin Altherma EHS(X/H) soddisfi determinati criteri. Informazioni a tale proposito sono riportate al capitolo 4.2.

Note sul luogo di installazione di altri componenti sono contenute nella relativa documentazione acclusa.

2.4.5 Requisiti dell'acqua di riscaldamento e dell'accumulatore

Evitare i danni causati da depositi e corrosione: per evitare i prodotti della corrosione e i depositi attenersi alle norme tecniche applicabili in materia.

Requisiti minimi per la qualità dell'acqua di riempimento e reintegro:
- Durezza dell'acqua (calcio e magnesio, calcolati come carbonato di calcio): ≤ 3 mmol/l
- Conduttività: ≤ 1500 (ideale ≤ 100) µS/cm
- Cloruro: ≤ 250 mg/l
- Solfato: ≤ 250 mg/l
- Valore pH: 6,5 - 8,5

Per l'acqua di riempimento e l'acqua di rabbocco con durezza totale elevata (>3 mmol/l - somma delle concentrazioni di calcio e magnesio, calcolata come carbonato di calcio) sono necessarie misure per la desalinizzazione, la decalcificazione o la stabilizzazione della durezza. Si consiglia l'uso del prodotto anticorrosione e anticalcare Fernox KSK. Per altre caratteristiche divergenti dai requisiti minimi sono necessarie idonee misure di condizionamento per attenersi alla qualità dell'acqua richiesta.

L'impiego di acqua di riempimento e rabbocco che non soddisfi i requisiti di qualità indicati può ridurre notevolmente la durata dell'apparecchio. La responsabilità in questo caso è unicamente del gestore.

> **i** A condizione che venga collegato un generatore termico esterno opzionale, questi requisiti minimi valgono anche per l'acqua di riempimento e rabbocco di questo circuito di riscaldamento.

2.4.6 Impianto di riscaldamento e collegamento ai sanitari

- Realizzare l'impianto di riscaldamento conformemente ai requisiti di sicurezza della norma EN 12828.
- L'attacco sanitario deve essere conforme ai requisiti della EN 12897. Inoltre rispettare i requisiti delle norme
  - EN 1717 – Protezione dall'inquinamento dell'acqua potabile e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso (Protection against pollution of potable water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow)
  - EN 61770 – Apparecchi elettrici connessi alla rete idrica – Prescrizioni per evitare il ritorno d'acqua per sifonaggio e il difetto di raccordi (Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose-sets)
  - EN 806 – Regole tecniche per gli impianti di acqua potabile (Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption)
  - e, a complemento, le legislazioni specifiche nazionali o regionali.

Durante il funzionamento dell'unità interna con fonte di calore supplementare, soprattutto durante l'utilizzo dell'energia solare, la temperatura dell'accumulatore può superare i 65 °C.
- Al momento dell'installazione dell'impianto integrare pertanto un dispositivo di protezione contro le scottature (miscelatore acqua calda, ad es. VTA32).

> **i** La qualità dell'acqua potabile deve corrispondere alla Direttiva UE 98/83 CE e alle prescrizioni valide a livello regionale.

Se il bollitore ad accumulo viene collegato a un sistema di riscaldamento in cui sono utilizzate tubazioni o caloriferi in acciaio o tubi di riscaldamento a pavimento non coibentati, nel serbatoio potrebbero arrivare fanghiglia e frammenti di metallo, causando intasamenti, surriscaldamenti locali o danni da corrosione.
- Per evitare possibili danni, montare un filtro depuratore o un separatore di fango nel ritorno riscaldamento dell'impianto (SAS 1 o SAS 2).
- Pulire il filtro antisporco a intervalli regolari.

2.4.7 Uso

Daikin Altherma EHS(X/H):

- Deve essere messa in funzione solo dopo aver concluso tutti i lavori di installazione e collegamento.
- Va messa in funzione solo quando il serbatoio ad accumulo e il circuito di riscaldamento sono completamente pieni (indicatore di livello)
- Va fatta funzionare solo con una pressione dell'impianto di massimo 3 bar.
- Deve essere collegata all'alimentazione d'acqua esterna (tubo di alimentazione) solo con riduttore della pressione.
- Deve essere fatta funzionare solo con il tipo e la quantità di refrigerante prescritti.
- Deve esser fatta funzionare solo con la calotta di copertura montata.

  Attenersi agli intervalli di manutenzione prescritti ed effettuare i controlli necessari.

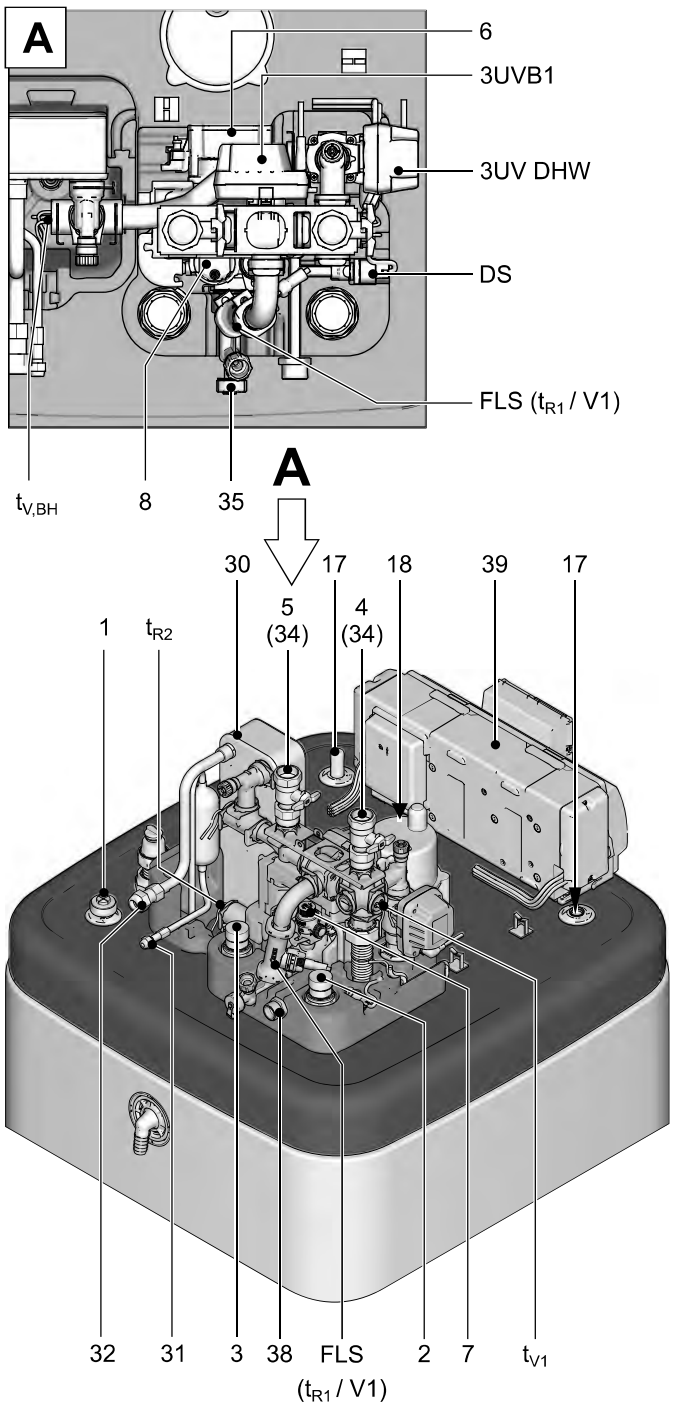
2.4.8 Istruzioni per il gestore

- Prima di consegnare la Daikin Altherma EHS(X/H) all'utente, occorre spiegargli come deve utilizzare e controllare l'impianto.
- Fornire al gestore la documentazione tecnica e assicurarsi che tali documenti (insieme a tutti gli altri acclusi) siano sempre disponibili e conservati nelle immediate vicinanze del dispositivo a cui si riferiscono.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura e componenti

3.1.1 Parte superiore dell'apparecchio



1 Solare - mandata (1" IG)
2 Collegamento acqua fredda (1" AG)
3 Acqua calda (1" AG)
4 Mandata riscaldamento (1" AG)*
5 Ritorno riscaldamento (1" AG)*
6 Pompa di circolazione
7 Valvola limitatrice di sicurezza (circuito di riscaldamento)
8 spurgo automatico
17 Indicazione di livello (acqua del bollitore)
18 Collegamento backup-heater elettrico EKBUxx (R 1½" IG) (accessorio)
30 Scambiatore di calore a piastre (PWT)
31 Collegamento refrigerante tubo del liquido
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)04P30B/08PxxB:
Cu Ø 6,4 mm (1/4"),
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")
32 Collegamento refrigerante tubatura del gas
Cu Ø 15,9 mm (5/8")
34 Rubinetto a sfera (circuito di riscaldamento)*
35 Rubinetto di riempimento/svuotamento (circuito di riscaldamento
37 Sonde termiche del bollitore t_{DHW1} e t_{DHW2}
38 Collegamento vaso di espansione a membrana
39 Alloggiamento regolazione con morsettiera elettronica

3UVB1
Valvola a 3 vie (circuito generatore di calore interno)
3UV DHW
Valvola a 3 vie (acqua calda/riscaldamento)
DS Sensore pressione
FLS (t_{R1} / V1)
Sonda di temperatura di ritorno e portata
t_{R2} Sonda di temperatura ritorno
t_{V1} Sonda di temperatura mandata
$t_{V, BH}$
Sonda di temperatura di mandata Backup-Heater

Dispositivi di sicurezza
Attenersi alla coppia di serraggio!
AG Filettatura esterna
IG Filettatura interna
* Il rubinetto a sfera (1" IG) rientra nella fornitura.

Fig. 3-1 Struttura e componenti Daikin Altherma EHS(X/H) (Parte superiore dell'apparecchio)

3.1.2 Lato esterno apparecchio e struttura interna Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B

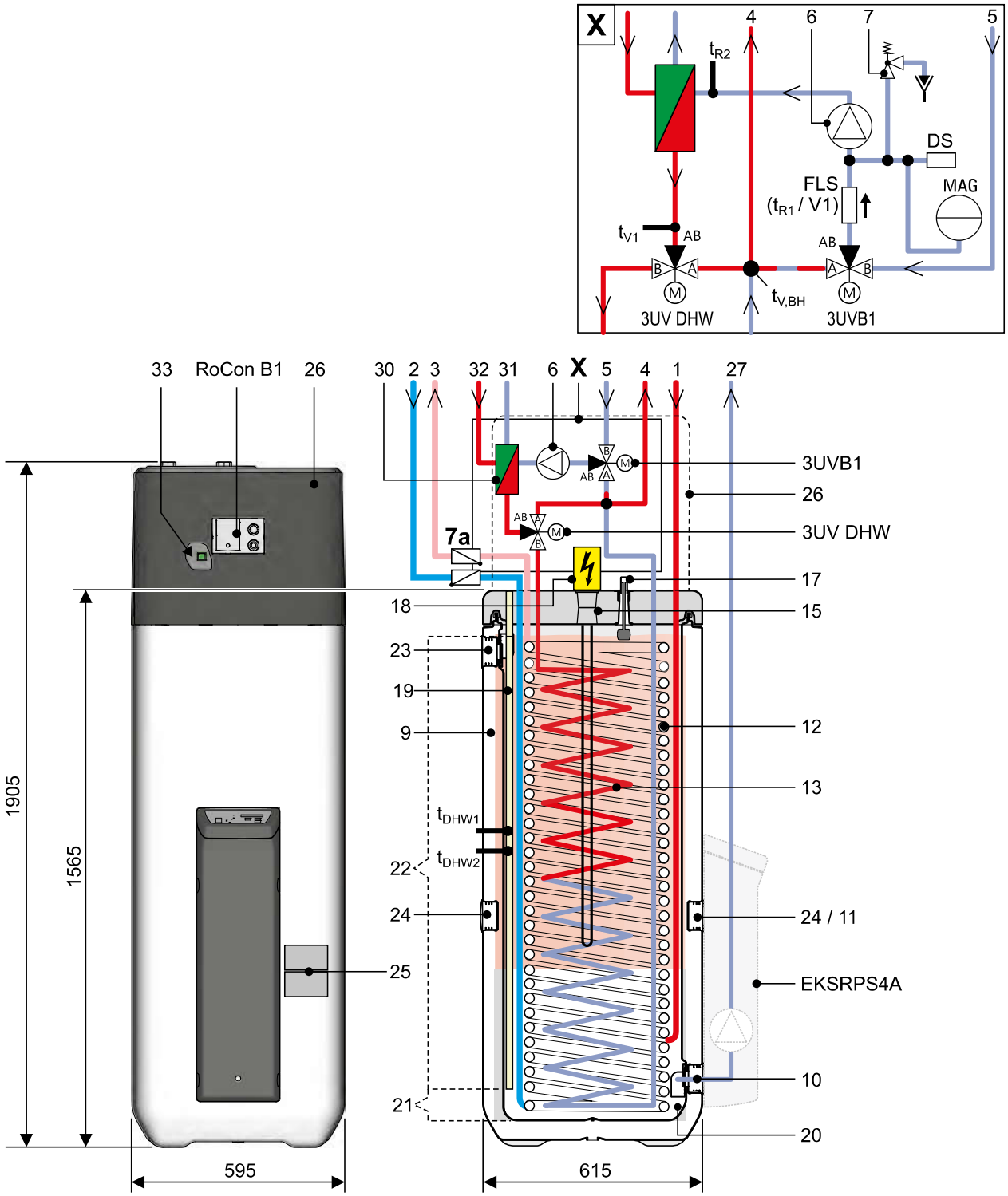


Fig. 3-2 Struttura e componenti Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B (vista esterna e struttura interna)
Per la legenda vedere tab. 3-1

3.1.3 Lato esterno apparecchio e struttura interna Daikin Altherma EHS(X/H)B...P30B

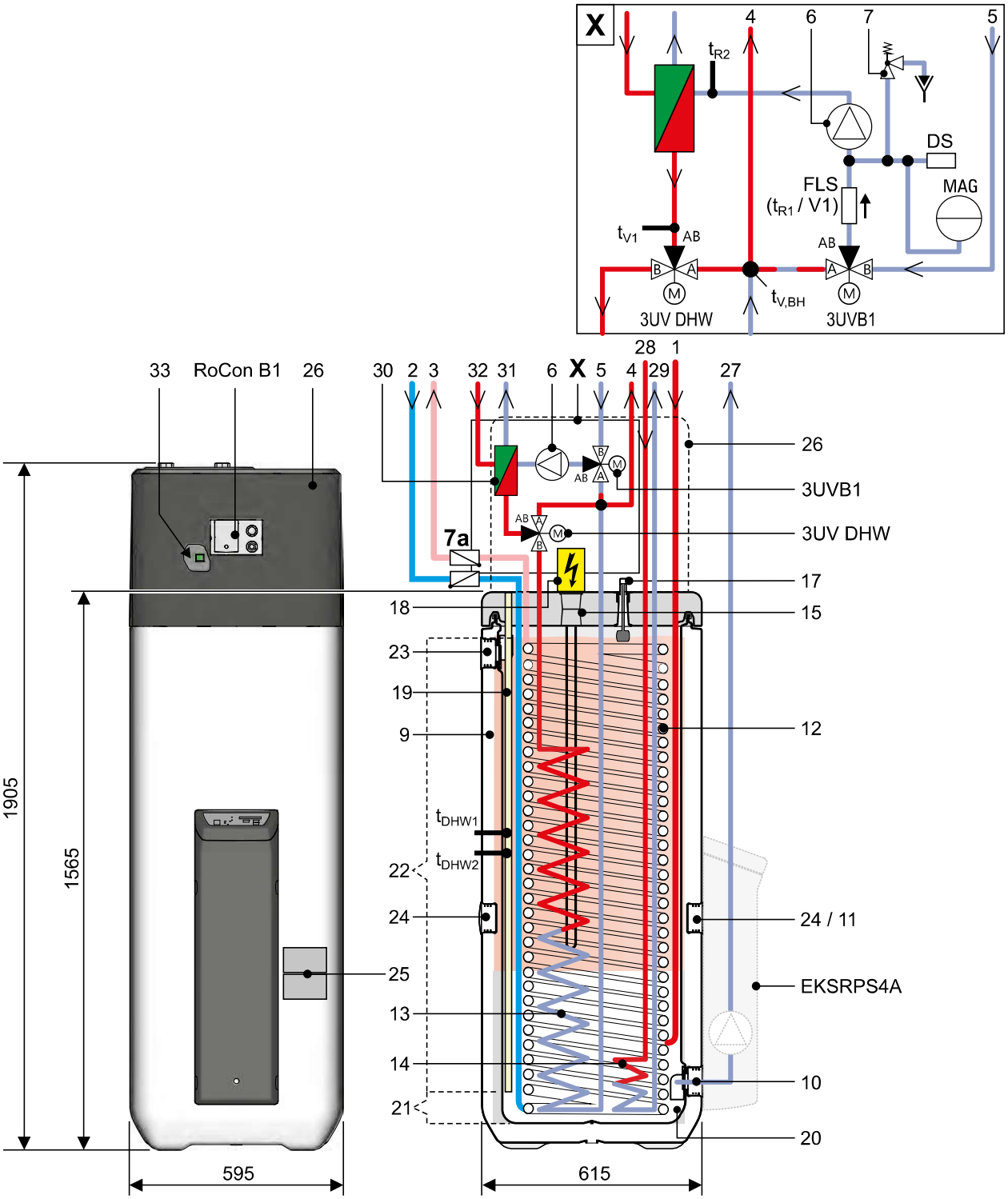


Fig. 3-3 Struttura e componenti Daikin Altherma EHS(X/H)B...P30B (vista esterna e struttura interna)
Per la legenda vedere tab. 3-1

3.1.4 Lato esterno apparecchio e struttura interna Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B

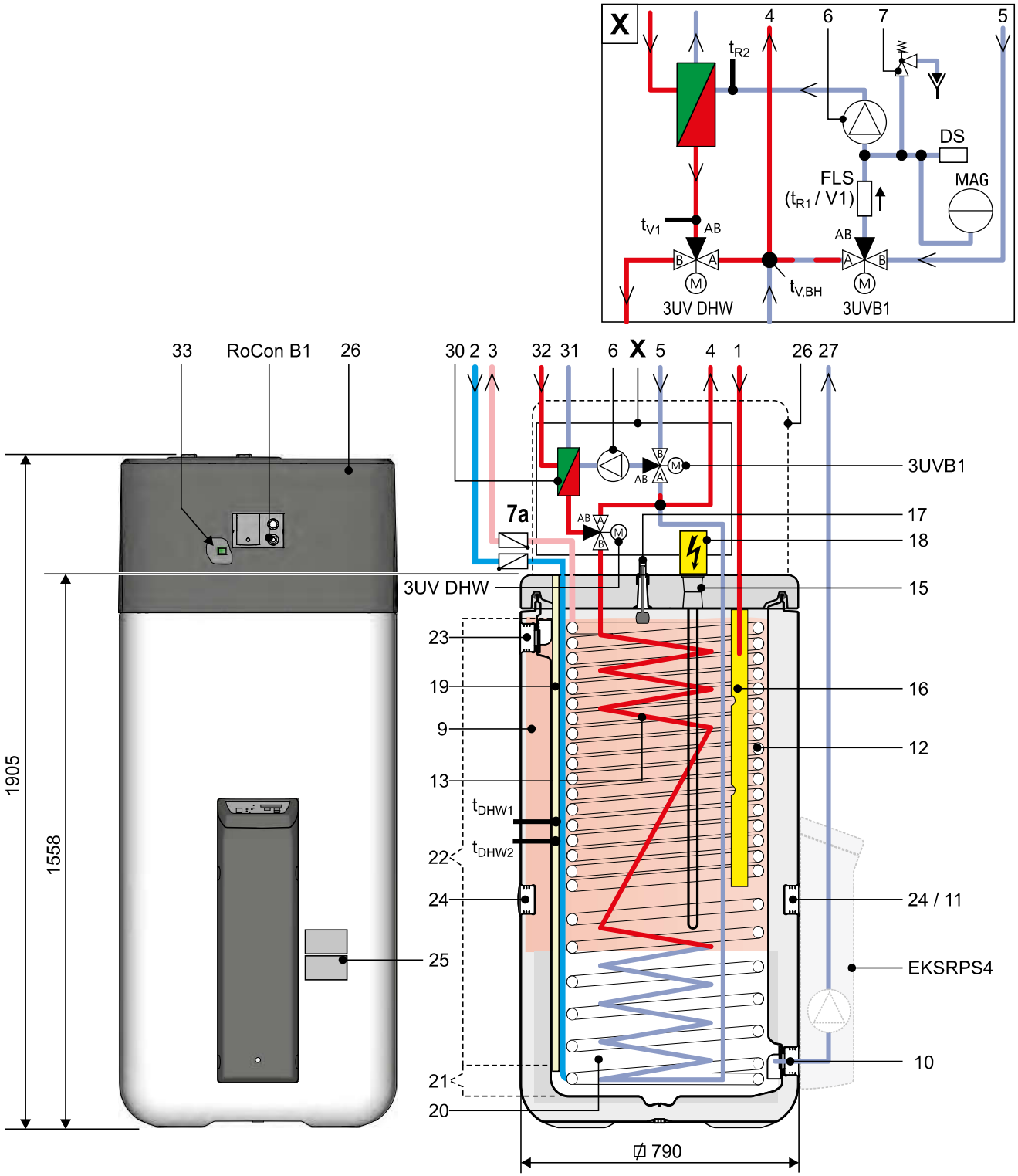


Fig. 3-4 *Struttura e componenti Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B (vista esterna e struttura interna)*
Per la legenda vedere tab. 3-1

3.1.5 Lato esterno apparecchio e struttura interna Daikin Altherma EHS(X/H)B...P50B

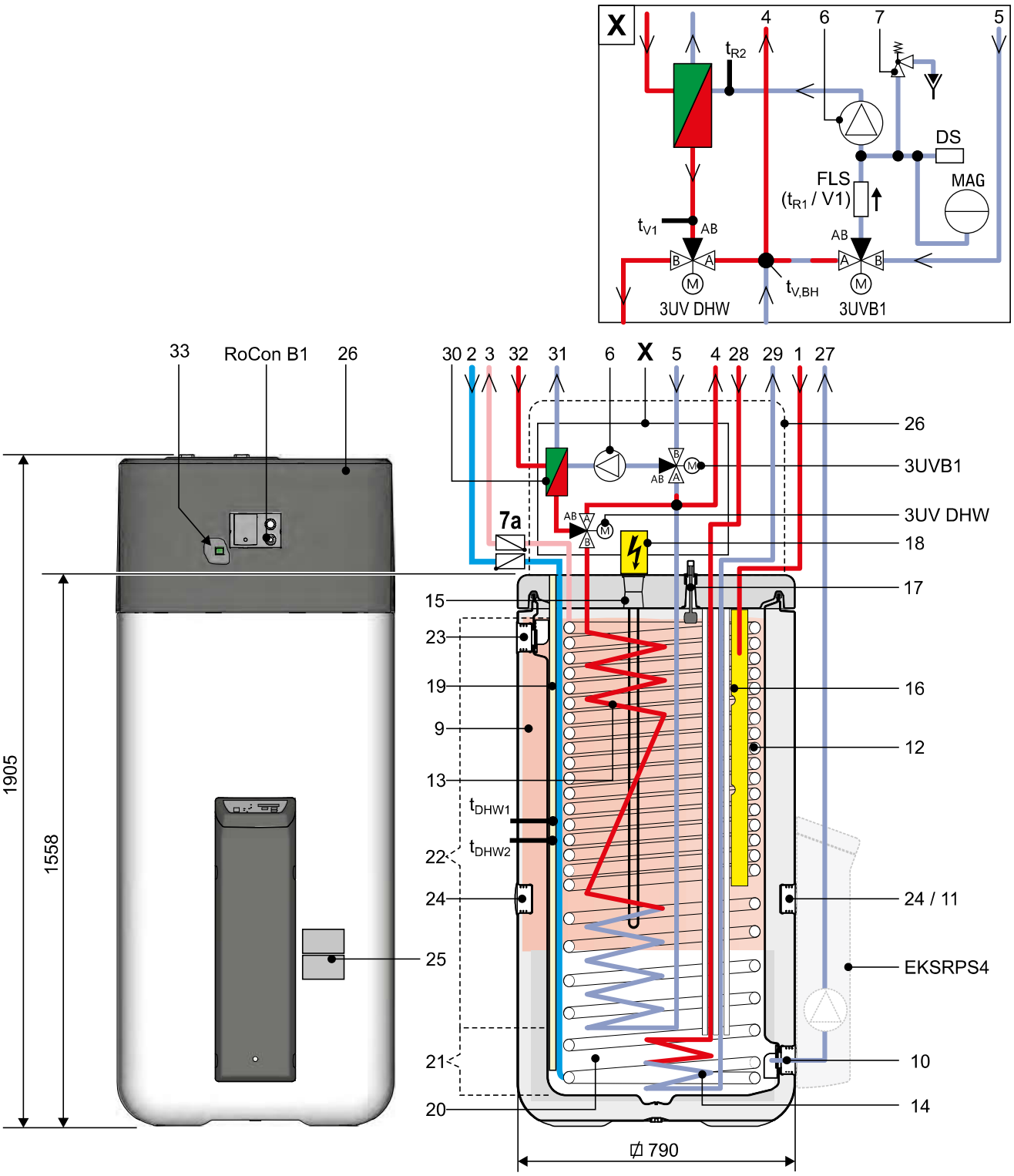


Fig. 3-5 *Struttura e componenti Daikin Altherma EHS(X/H)B...P50B (vista esterna e struttura interna)*
Per la legenda vedere tab. 3-1

1 p=0 Solare - mandata o collegamento per ulteriori sorgenti termiche (1" IG)	*19 Custodia a immersione per sonde termiche del bollitore t_{DHW1} e t_{DHW2}*	*DS Sensore pressione*
2 Collegamento acqua fredda (1" AG)	*20 Acqua del bollitore senza pressione*	*FLS (t_{R1} / V1)*
3 Acqua calda (1" AG)	*21 Zona solare*	*Sonda di temperatura di ritorno e portata*
*4 Mandata riscaldamento (1" AG)**	*22 Zona acqua calda*	*t_{DHW1}, t_{DHW2}*
*5 Ritorno riscaldamento (1" AG)**	*23 Collegamento troppopieno di sicurezza*	*Sonda di temperatura del bollitore*
6 Pompa di circolazione	*24 Alloggiamento per maniglia*	*t_{R2} Sonda di temperatura ritorno*
7a Accessori raccomandati: Valvole di ritegno (2 pezzi)	*25 Targhetta*	*t_{V1} Sonda di temperatura mandata*
9 Bollitore (involucro a doppia parete di polipropilene con isolamento termico in espanso rigido di PUR)	*26 Copertura protettiva*	*$t_{V, BH}$*
10 Raccordo di riempimento e svuotamento oppure p=0 Solare - collegamento di ritorno	*27 p=0 Ritorno solare*	*Sonda di temperatura di mandata Backup-Heater*
11 Inserto per centralina solare o maniglia	*28 +p Mandata solare (3/4" IG + 1" AG) (solo tipo Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*	*RoCon B1*
12 Scambiatore di calore (acciaio inox) per il riscaldamento dell'acqua potabile	*29 +p Ritorno solare (3/4" IG + 1" AG) (solo tipo Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*	*Unità di comando Daikin Altherma EHS(X/H) centralina*
13 Scambiatore di calore (acciaio inox) per il caricamento del bollitore o integrazione riscaldamento	*30 Scambiatore di calore a piastre*	*EKSRPS4A*
14 Scambiatore di calore (acciaio inox) per il caricamento del bollitore Drucksolar	*31 Collegamento refrigerante linea liquido Daikin Altherma EHS(X/H)…04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"), Daikin Altherma EHS(X/H)…16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")*	*Opzionale: p=0 Daikin Gruppo di regolazione e pompaggio Solar*
15 Collegamento per backup-heater opzionale EKBUxx (R 1½" IG)	*32 Collegamento refrigerante tubatura del gas Cu Ø 15,9 mm (5/8")*	*Dispositivi di sicurezza*
16 p=0 Tubo di stratificazione mandata solare		*Attenersi alla coppia di serraggio*
17 Indicazione di livello (acqua del bollitore)	*3UVB1*	*AG Filettatura esterna*
18 Opzionale: Backup-heater elettrico (EKBUxx)	*Valvola a 3 vie (circuito generatore di calore interno)*	*IG Filettatura interna*
	3UV DHW	** Il rubinetto a sfera (1" IG) rientra nella fornitura.*
	Valvola a 3 vie (acqua calda/riscaldamento)	

Tab. 3-1 Legenda per fig. 3-2 fino a fig. 3-5

4 Montaggio e installazione

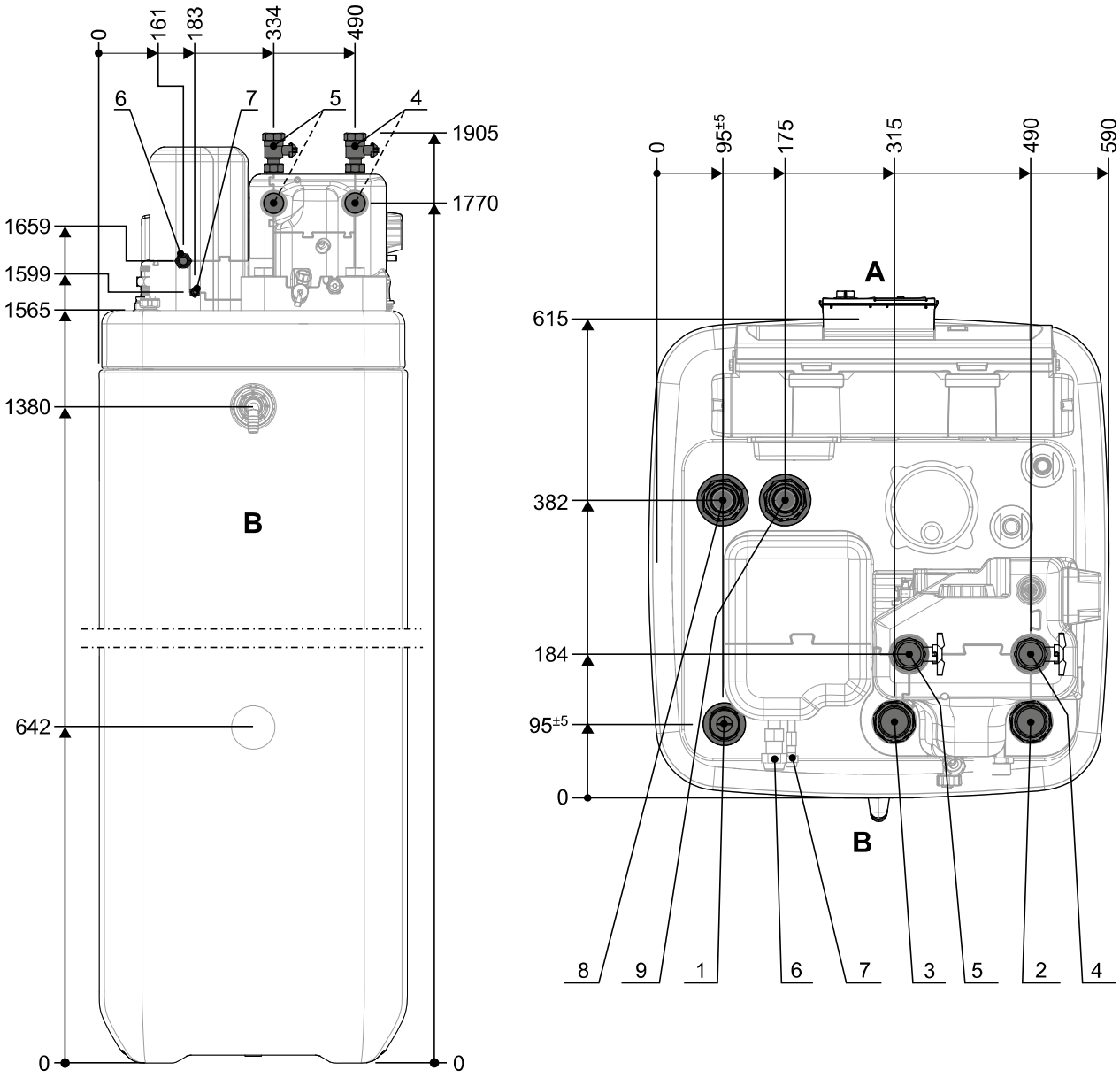
AVVERTENZA!

Montaggio e installazione non conformi degli impianti di raffreddamento (pompe di calore), dei climatizzatori e dei riscaldatori possono mettere in pericolo la vita e l'incolumità delle persone e pregiudicare il funzionamento degli apparecchi stessi.

- I lavori su Daikin Altherma EHS(X/H) (come ad es. installazione, riparazione, collegamento e prima messa in funzione) possono essere eseguiti solo da persone autorizzate e in possesso di un titolo di **formazione tecnica o professionale** che li abiliti allo svolgimento dell'attività in questione, e che abbiano frequentato un corso di perfezionamento riconosciuto dalle autorità competenti. Si intende qui, in particolare, **personale specializzato in impianti di riscaldamento e di climatizzazione ed elettricisti qualificati**, che, in ragione della propria **formazione specialistica** e delle proprie **competenze** ed esperienze, sono esperti nell'installazione e nella manutenzione conforme di impianti di riscaldamento, raffreddamento e climatizzazione nonché pompe di calore.

4.1 Dimensioni e collegamenti

4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

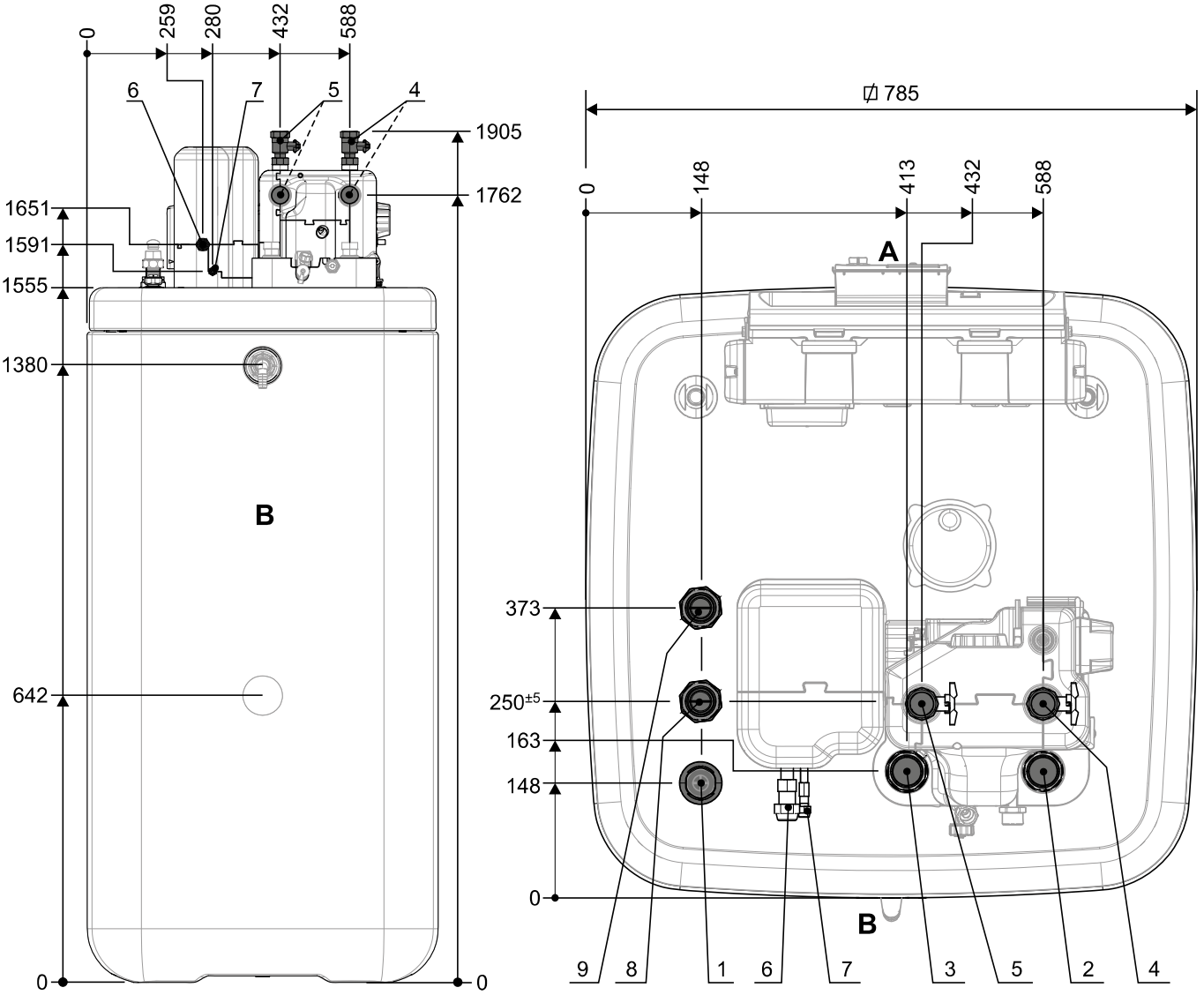


1 p=0 *Solare - mandata*
2 *Acqua fredda*
3 *Acqua calda*
4 *Mandata riscaldamento*
5 *Ritorno riscaldamento*
6 *Collegamento refrigerante tubatura del gas*
7 *Collegamento refrigerante tubo del liquido*
8 *Mandata solare (solo tipo Daikin Altherma EHS(X/H)B)*
9 *Ritorno solare (solo tipo Daikin Altherma EHS(X/H)B)*

A *Davanti*
B *Dietro*

Fig. 4-1 Collegamenti e dimensioni Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B (in generale)

4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B



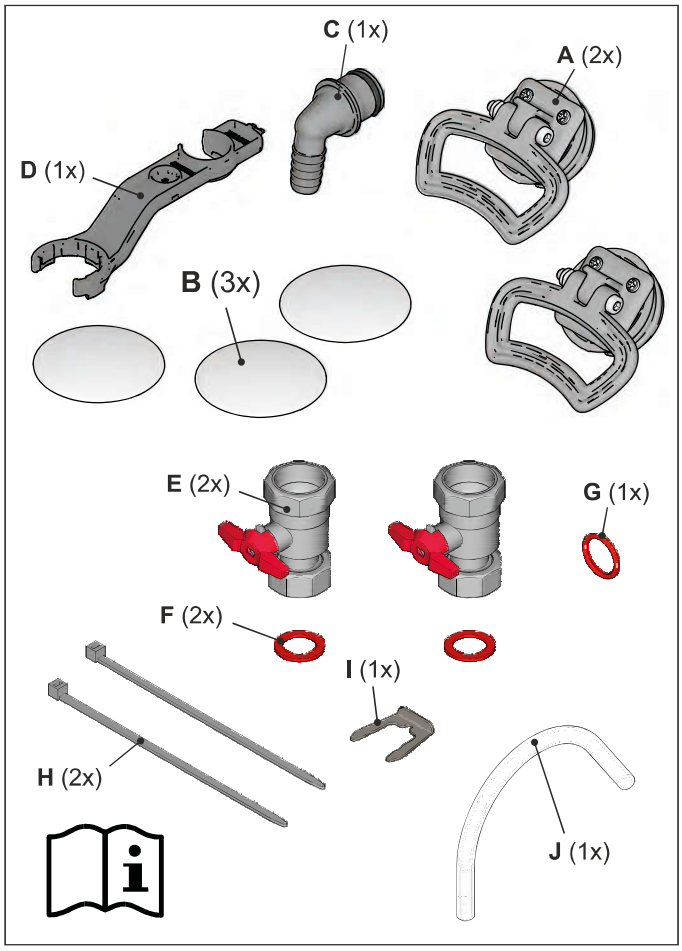
1 p=0 *Mandata solare*
2 *Acqua fredda*
3 *Acqua calda*
4 *Mandata riscaldamento*
5 *Ritorno riscaldamento*
6 *Collegamento refrigerante tubatura del gas*
7 *Collegamento refrigerante tubo del liquido*
8 *Mandata solare (solo tipo Daikin Altherma EHS(X/H)B)*
9 *Ritorno solare (solo tipo Daikin Altherma EHS(X/H)B)*

A *Davanti*
B *Dietro*

Fig. 4-2 Collegamenti e dimensioni Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B (in generale)

4.1.3 Fornitura

– Daikin Altherma EHS(X/H)
– Borsa con accessori (vedere fig. 4-3)



A	*Maniglie (necessarie solo per il trasporto)*	*E*	*Rubinetto*
B	*Maschera di copertura*	*F*	*Guarnizione piatta*
C	*Raccordo per troppopieno di sicurezza*	*G*	*O-ring*
D	*Chiave di montaggio*	*H*	*Fascetta fermacavi*
		I	*Staffa a innesto*
		J	*Tubo flessibile di sfiato*

Fig. 4-3 Contenuto della borsa degli accessori

4.2 Collocazione

CAUTELA!

- Collocare la Daikin Altherma EHS(X/H) solo se la **superficie d'appoggio presenta una portata sufficiente**, pari a **1050 kg/m²**, più un supplemento a titolo di sicurezza. La superficie d'appoggio deve essere piana e liscia.
- Non è consentita l'installazione all'aperto.
- Non è consentita l'installazione in ambienti a rischio di esplosione.
- La centralina elettronica non deve assolutamente essere esposta alle intemperie.
- Il contenitore del serbatoio non deve essere esposto **in modo durevole ai raggi solari** poiché i raggi UV e gli agenti atmosferici danneggiano la plastica.
- La Daikin Altherma EHS(X/H) va collocata **in modo da proteggerla dal gelo**.
- Sincerarsi che l'ente erogatore **non distribuisca acqua potabile aggressiva per l'acciaio**.
  – Eventualmente è necessario un adeguato pretrattamento dell'acqua.

AVVERTENZA!

La parete in plastica termoisolante della Daikin Altherma EHS(X/H) può fondersi a causa del calore eccessivo (>80°C) e può incendiarsi in casi estremi.

- Montare la Daikin Altherma EHS(X/H) solo con una distanza minima di 1 m rispetto ad altre fonti di calore (>80°C) (ad es. riscaldatore elettrico, riscaldatore a gas, camino) e a materiale infiammabile.

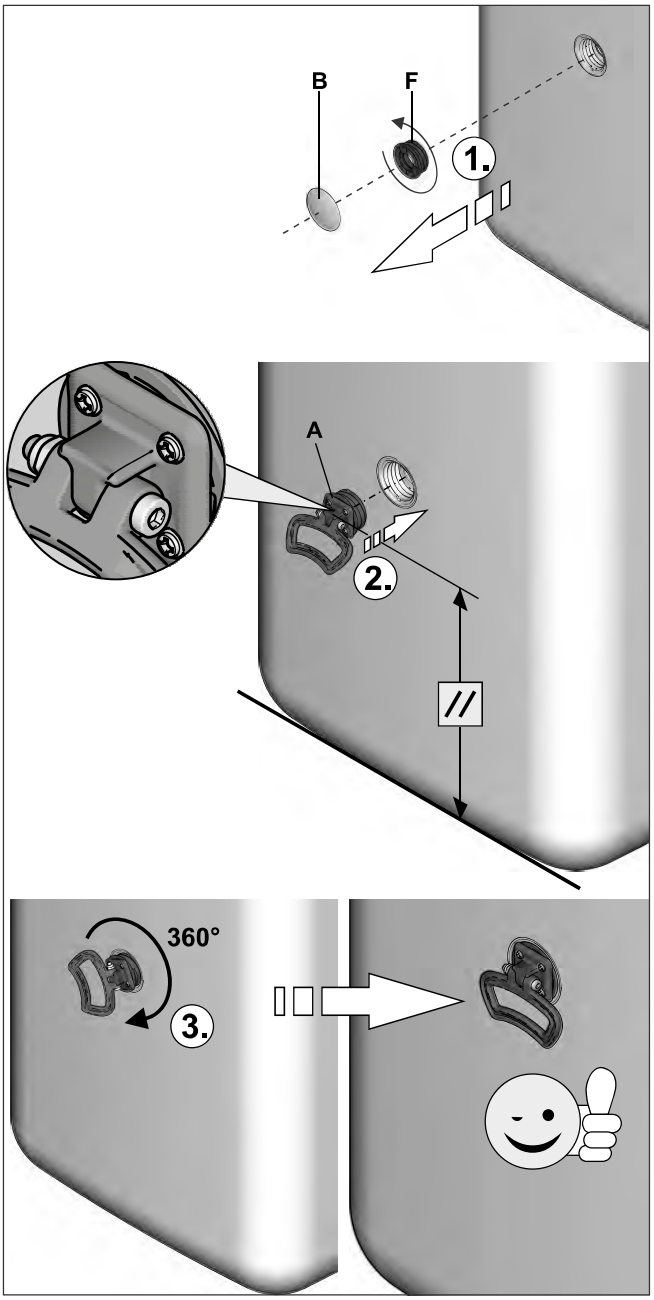
CAUTELA!

p=0

Se Daikin **Altherma EHS(X/H)** non viene collocata a distanza **sufficiente sotto** ai collettori solari piani (con il bordo superiore del serbatoio più in alto del bordo inferiore del collettore), il sistema solare senza pressione all'esterno non può funzionare completamente a vuoto.

- In caso di collegamento solare DrainBack, collocare la Daikin Altherma EHS(X/H) sufficientemente in basso rispetto ai collettori piani (rispettare la pendenza minima delle tubazioni di collegamento solari).

- Togliere l'imballaggio e smaltirlo in modo ecologico.
- Sul serbatoio di accumulo rimuovere le maschere di copertura (fig. 4-4, pos. B) e svitare gli inserti filettati (fig. 4-4, pos. F) dai fori a cui devono essere montate le maniglie (da fig. 3-2 a fig. 3-5, pos. 24).
- Avvitare le maniglie (fig. 4-4, pos. A) nei fori filettati rimasti liberi.



A Maniglia
B Maschera di copertura
F Pezzo filettato

Fig. 4-4 Montare le maniglie

- Collocare la Daikin Altherma EHS(X/H) nel suo luogo di montaggio.
  - Distanze raccomandate (fig. 4-5):
    Alla parete: (s1) ≥ 100 mm, (s2) ≥ 500 mm.
    Dal soffitto (X): ≥1200 mm, minimo 480 mm.
  - Trasportare on cautela laDaikin Altherma EHS(X/H) utilizzando le maniglie.
  - Nel caso di collocazione in armadi, dietro gabbie o in particolari condizioni di spazio ristretto, è necessario assicurare un'aerazione sufficiente (ad es. tramite condotto d'aerazione).
- Se necessario montare un Backup-Heater (EKBUxx) opzionale nella Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-5). Attenersi al manuale di montaggio e di esercizio allegato all'accessorio e (per la coppia di serraggio vedere il capitolo 10.3).

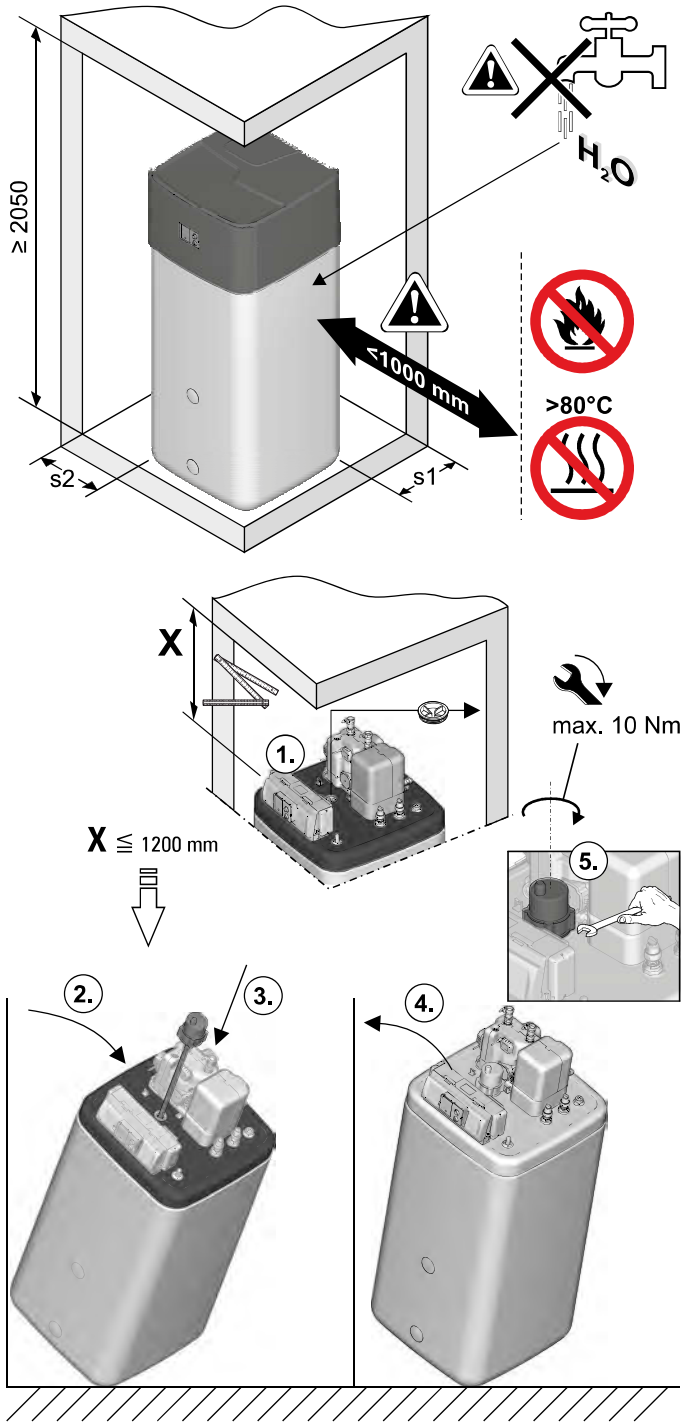


Fig. 4-5 Installazione (rappresentata su Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B con montaggio del Backup-Heater opzionale)

4.3 Rimuovere la calotta di copertura e l'isolante

- Sollevare la calotta di protezione da dietro e rimuoverla tirandola in avanti.

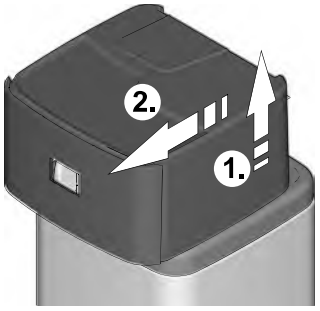


Fig. 4-6 Rimozione della copertura protettiva

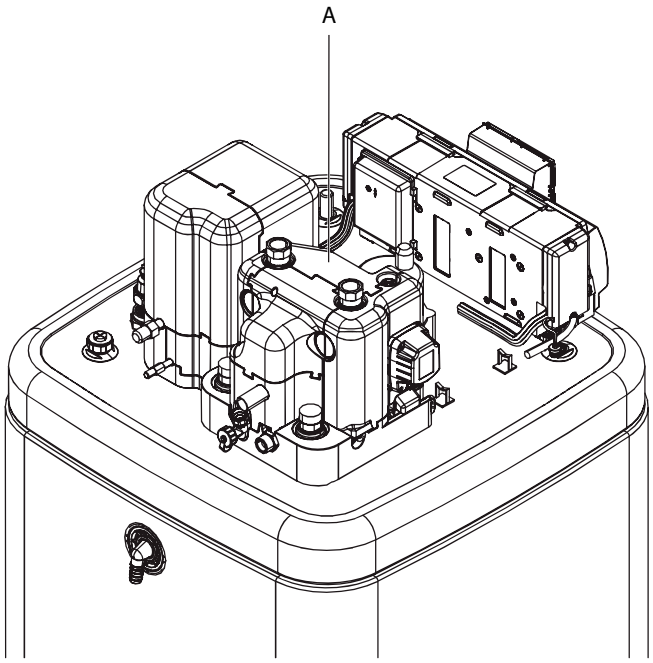


Fig. 4-7 Daikin Altherma EHS(X/H) senza calotta di copertura

ATTENZIONE!

L'isolante termico (fig. 4-7, pos. A) consiste di parti sagomate in EPP sensibili al calore, che possono danneggiarsi facilmente in caso di manipolazione errata.

- Eseguire rimozione dell'isolante termico deve essere eseguita solo in base alla sequenza di seguito descritta e nelle direzioni indicate.
- Non utilizzare la forza.
- Non utilizzare utensili.

- Rimuovere l'isolante termico superiore nella sequenza indicata qui sotto:
  – Estrarre orizzontalmente l'elemento isolante laterale (fig. 4-8, pos. A).
  – Estrarre orizzontalmente l'elemento isolante posteriore (fig. 4-8, pos. B).
  – Estrarre l'elemento isolante anteriore (fig. 4-8, pos. C) orizzontalmente.

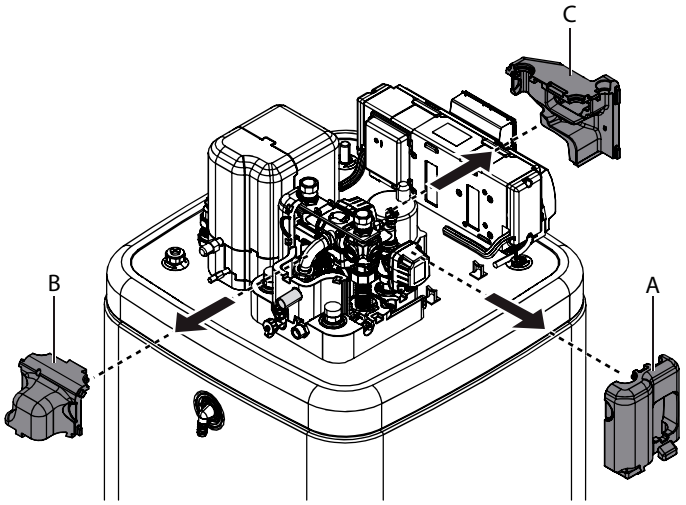


Fig. 4-8 Rimuovere l'isolante termico superiore

- *** Se necessario:** rimuovere l'isolante termico superiore nella sequenza indicata qui sotto:
  – Estrarre orizzontalmente l'elemento isolante laterale (fig. 4-9, pos. A).
  – Estrarre orizzontalmente l'elemento isolante posteriore (fig. 4-9, pos. B).

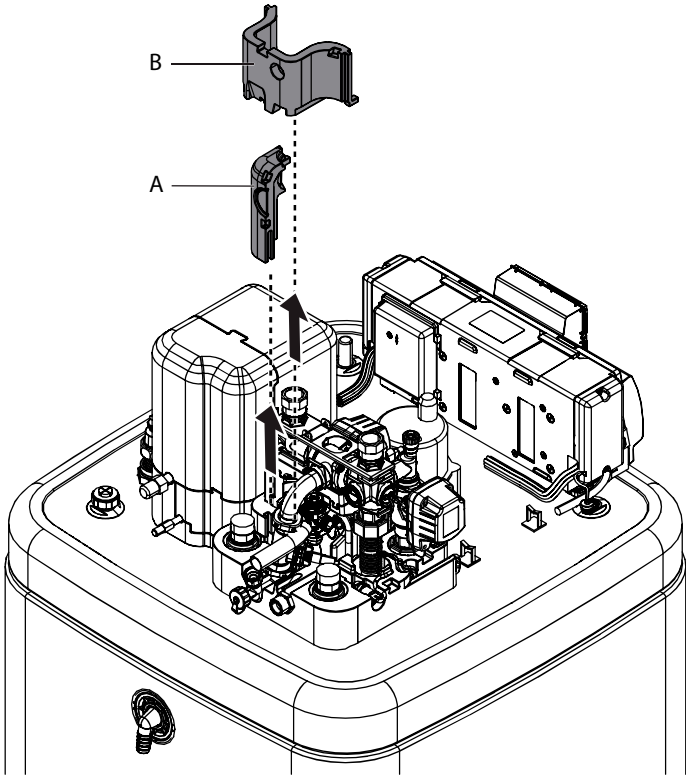


Fig. 4-9 Rimuovere l'isolante termico inferiore

Il montaggio dell'isolante termico viene effettuato nella sequenza contraria.

4.4 Collegamento idraulico

ATTENZIONE!

Se la Daikin Altherma EHS(X/H) viene collegata a un sistema di riscaldamento, in cui sono utilizzati **tubazioni o elementi riscaldanti in acciaio** o tubi di riscaldamento a pavimento senza barriere a ossigeno, nel bollitore potrebbero penetrare fanghiglia e frammenti di metallo, causando **intasamenti**, **surriscaldamenti** locali o **danni da corrosione**.

- Spurgare i tubi di alimentazione prima di riempire lo scambiatore di calore.
- Spurgare la rete di distribuzione del calore (nei sistemi di riscaldamento esistenti).
- Installare il filtro antisporco o separatore di fanghi nel ritorno del riscaldamento (vedere capitolo 2.4.6).

ATTENZIONE!

Se Daikin Altherma EHS(X/H) viene collegata a una linea dell'acqua fredda in cui vengono impiegate **tubazioni di acciaio**, nello scambiatore di calore con tubo corrugato in acciaio inox possono accumularsi residui. In tal caso, si verificano **danni di corrosione da contatto** con conseguente mancanza di tenuta.

- Spurgare i tubi di alimentazione prima di riempire lo scambiatore di calore.
- Integrare un filtro depuratore nel circuito di acqua fredda (vedere il capitolo 2.4.6).

Solo Daikin Altherma EHS(X/H)B

ATTENZIONE!

Se sullo **scambiatore di calore** per il caricamento del bollitore **Drucksolar** (fig. 4-1 / fig. 4-2, pos. 8+9) viene collegato un **riscaldatore esterno** (es. caldaia a legna), è possibile che la Daikin Altherma EHS(X/H)B venga danneggiata o subisca danni irreparabili a causa di una temperatura di mandata eccessiva.

- **Limitare** la **temperatura di mandata** del riscaldatore esterno **a max. 95°C**.

Secondo EN 12828, è necessario installare una valvola di sicurezza su o nelle immediate vicinanze del generatore di calore,con cui sia possibile limitare la pressione di esercizio massima consentita nell'impianto di riscaldamento. Fra generatore di calore e valvola di sicurezza non si deve trovare alcun blocco idraulico.

Il vapore o l'acqua di riscaldamento eventualmente in fuoriuscita devono essere poter convogliate tramite una linea idonea, posata con una pendenza costante, in modo protetto dal ghiaccio, privo di rischi e osservabile.

A Daikin Altherma EHS(X/H) è necessario collegare un contenitore di estensione della membrana di dimensioni sufficienti e preimpostato per l'impianto di riscaldamento. Fra generatore di calore e vaso di espansione a membrana non si deve trovare alcun blocco idraulico.

Daikin consiglia di installare un manometro meccanico per il riempimento dell'impianto di riscaldamento.

- Per condotti di acqua sanitaria osservare le disposizioni EN 806 e DIN 1988.
- Daikin Altherma EHS(X/H) può essere installata nei pressi del punto di prelievo per non dover installare una linea di ricircolo. Se l'installazione della tubazione di ricircolo fosse assolutamente necessaria, fare riferimento alle rappresentazioni schematiche del capitolo 9 "Allacciamento idraulico del sistema".

4.4.1 Orientare i raccordi della mandata e ritorno del riscaldamento

I raccordi della mandata e ritorno del riscaldamento possono essere condotti verso l'alto o verso il retro dall'apparecchio, per adeguarli in modo ottimale alle caratteristiche del luogo di installazione.

L'apparecchio viene fornito di serie con i raccordi rivolti verso l'alto. Per portare i raccordi dietro dall'apparecchio, è necessario eseguire le seguenti modifiche:

- Rimuovere la calotta di copertura e l'isolante termico superiore (v. capitolo 4.3).

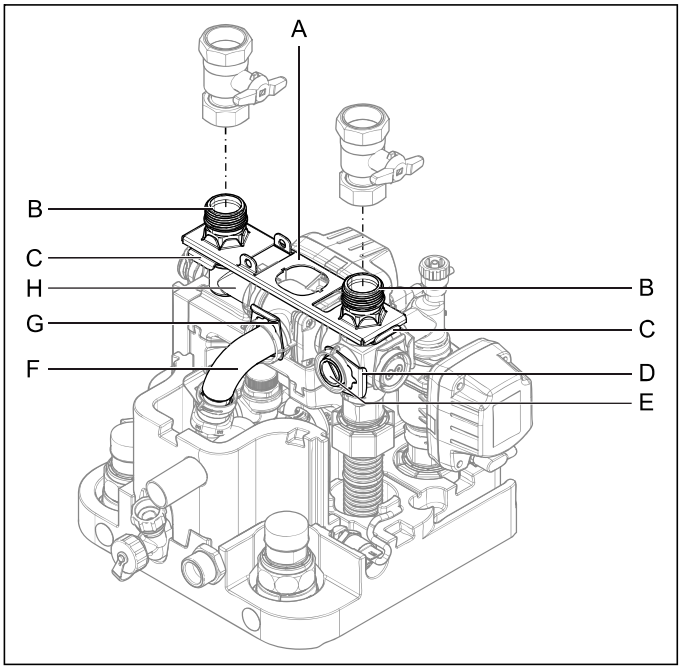


Fig. 4-10 Raccordi della mandata e del ritorno del riscaldamento rivolti verso l'alto

- Estrarre entrambe le staffe a innesto dei connettori (fig. 4-10, pos. C).
- Estrarre entrambi i connettori (fig. 4-10, pos. B).

ATTENZIONE!

Nei lavori al sistema idraulico, fare attenzione alla posizione di montaggio degli O-ring, per evitarne il danneggiamento e conseguenti perdite di tenuta.

- Dopo lo smontaggio o prima del montaggio di un collegamento a innesto, posizionare sempre gli O-ring sulla parte da inserire.
- Il collegamento delle tubazioni di riscaldamento tramite i collegamenti a innesto deve avvenire senza tensioni. Provvedere a un adeguato scarico della tensione in particolare per il collegamento con tubazioni flessibili (non permeabili!).

- Rimuovere la lamiera di sostegno (fig. 4-10, pos. A).
- Estrarre la staffa a innesto del tappo di chiusura (fig. 4-10, pos. D).
- Estrarre il tappo di chiusura (fig. 4-10, pos. E).
- Ruotare all'indietro l'angolare (fig. 4-10, pos. H) di 90°.
- Estrarre la staffa a innesto del collettore (fig. 4-10, pos. G).
- Estrarre cautamente il collettore (fig. 4-10, pos. F) verso il retro dalla sua sede orizzontale, in modo da potervi inserire la lamiera di supporto (fig. 4-11, pos. A) verticalmente.

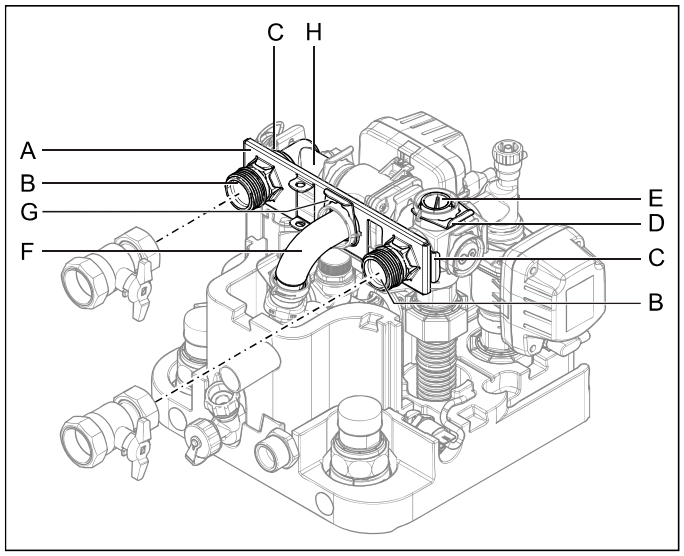


Fig. 4-11 Raccordi della mandata e del ritorno del riscaldamento rivolti verso l'alto

- Spingere la lamiera di supporto fra il collettore e la sua sede orizzontale e reinserire il collettore (fig. 4-11, pos. F) in sede attraverso il foro centrale della lamiera di supporto.

ATTENZIONE!

Se le staffe a innesto non vengono inserite correttamente, i raccordi possono staccarsi dalla sede e provocare una fuoriuscita di liquido molto forte e costante.

- Prima di inserire una staffa a innesto, assicurarsi che la staffa a innesto sia inserita nella scanalatura del giunto. A tal fine, inserire il raccordo nella sede in modo che la scanalatura sia visibile attraverso la sede della staffa a innesto.
- Inserire la staffa a innesto fino all'arresto.

- Riportare nella sua sede il collettore con staffa a innesto (fig. 4-11, pos. G).
- Inserire entrambi i connettori (fig. 4-11, pos. B) attraverso la lamiera di sostegno nelle sedi laterali.
- Bloccare entrambi i connettori con le staffe a innesto (fig. 4-11, pos. C) nelle relative sedi.
- Inserire i tappi di chiusura (fig. 4-11, pos. E) nella sede superiore.
- Bloccare i tappi di chiusura con le staffe a innesto (fig. 4-11, pos. D).
- Tagliare con un utensile adatto le parti laterali dell'isolante termico (fig. 4-12, pos. A).

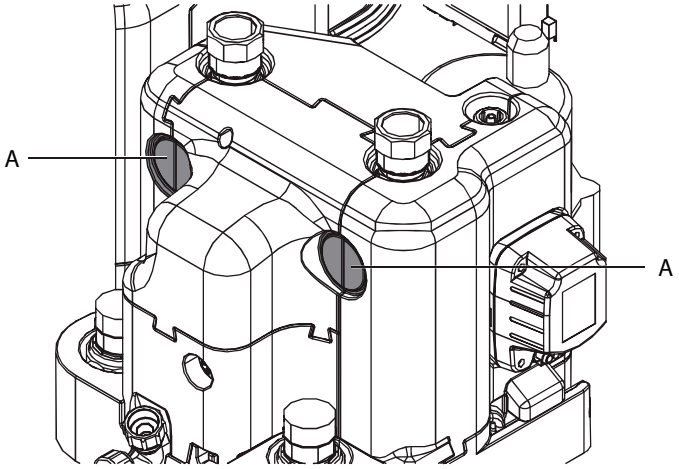


Fig. 4-12 Sezione isolante termico

4.4.2 Collegare le linee idrauliche

Requisito: gli accessori opzionali (ad es. solare, Backup-Heater) vengono montati ad Daikin Altherma EHS(X/H) in base alle indicazioni delle linee fornite.

- Verificare la pressione del collegamento di acqua fredda (max 6 bar).
  - Per pressioni più elevate installare un riduttore di pressione nel condotto di acqua potabile.
- Realizzare i collegamenti idraulici della Daikin Altherma EHS(X/H).
  - Rilevare la posizione e la dimensione da dei raccordi di riscaldamento da fig. 4-1, fig. 4-2 / e tab. 3-1.
  - Attenersi alla coppia di serraggio prescritta (vedere capitolo 10.3 "Coppie di serraggio")
  - Eseguire la posa della linea in modo tale da poter inserire senza problemi la cappa insonorizzante dopo il montaggio.
  - Eseguire il collegamento dell'acqua per il riempimento o lo svuotamento del sistema di riscaldamento secondo la disposizione UNI EN 1717, in modo da evitare ostruzioni nell'acqua potabile durante il riflusso.
- Connettere la linea di spurgo alla valvola limitatrice di pressione e vaso di espansione a membrana a norma EN 12828.
  - Controllare la sede del tubo di scarico dalla valvola limitatrice.
  - In caso di necessità, collegare e posare un tubo.
- Isolare accuratamente le tubazioni per evitare perdite di calore e formazione di condensa (spessore di isolamento di almeno 20 mm).

– **Sicurezza in caso di mancanza d'acqua:** Il dispositivo di controllo della pressione e della temperatura della centralina spegne la Daikin Altherma EHS(X/H) in maniera sicura. Non è quindi necessario installare uno specifico dispositivo di sicurezza per mancanza d'acqua.

– **Evitare i danni derivanti da sedimenti e corrosione:** per evitare depositi e prodotti di corrosione, attenersi alle norme tecniche relative.
Requisiti minimi per la qualità dell'acqua di riempimento e reintegro:
  – Durezza dell'acqua (calcio e magnesio, calcolati come carbonato di calcio): ≤ 3 mmol/l
  – Conduttività: ≤ 1500 (ideale ≤ 100) µS/cm
  – Cloruro: ≤ 250 mg/l
  – Solfato: ≤ 250 mg/l
  – pH (acqua di riscaldamento): 6,5 - 8,5

Per acqua di riempimento e rabbocco con durezza totale elevata o altre caratteristiche divergenti dai requisiti minimi, è necessario intraprendere misure per la desalinizzazione, decalcificazione, stabilizzazione della durezza o altri interventi di condizionamento adeguati a mantenere la qualità richiesta per l'acqua.

AVVERTENZA!

Se la temperatura dell'acqua calda supera i 60 °C, sussiste il rischio di ustioni. Ciò è possibile con l'impiego di energia solare con dispositivo di riscaldamento esterno collegato, se è stata impostata la protezione dalla legionella o la temperatura dell'acqua calda è stata impostata su un valore nominale superiore a 60 °C.

- Installare un dispositivo di protezione dalle scottature (miscelatore di acqua calda (ad es.VTA32)).

- Collegare il tubo di scarico con il pezzo di raccordo per il troppopieno di sicurezza (da fig. 3-2 a fig. 3-5, pos. 23).
  – Utilizzare un TUBO flessibile di scarico trasparente (l'acqua che fuoriesce deve essere visibile).
  – Collegare il TUBO flessibile di scarico a un impianto delle acque reflue di dimensioni sufficienti.
  – Lo scarico non deve essere chiudibile.

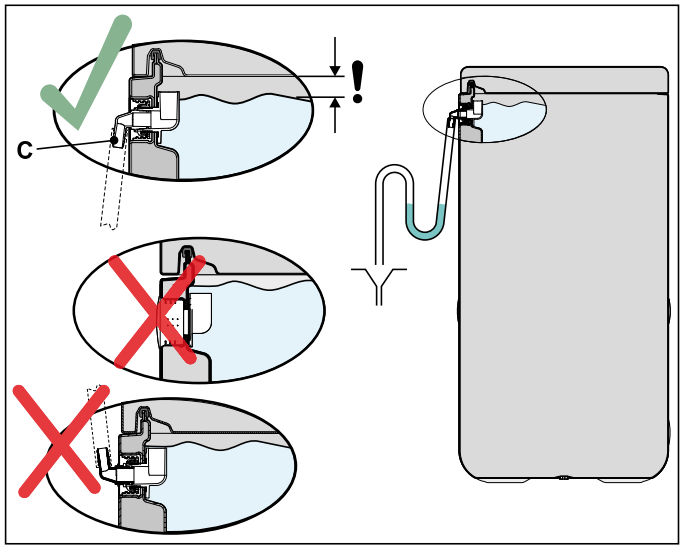
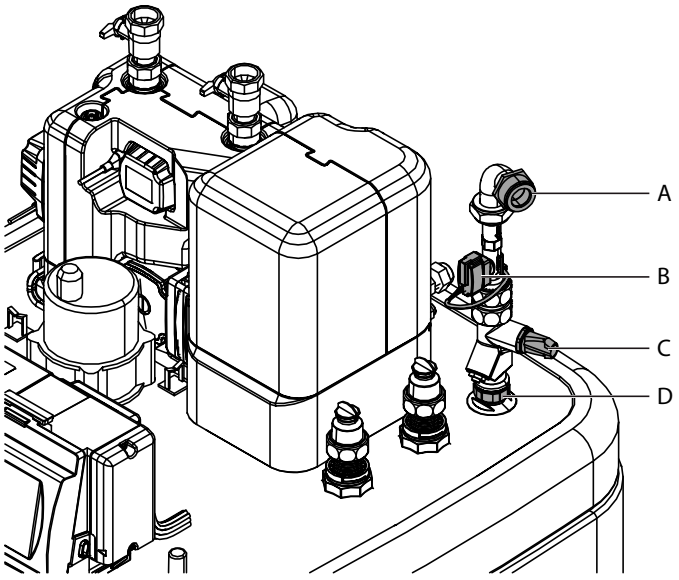


Fig. 4-13 Montaggio del flessibile di scarico sul troppopieno di sicurezza

4.4.3 Montaggio DB connection kit

Il kit di raccordo opzionale DB consente un migliore accesso al collegamento della linea DrainBack (mandata solare).

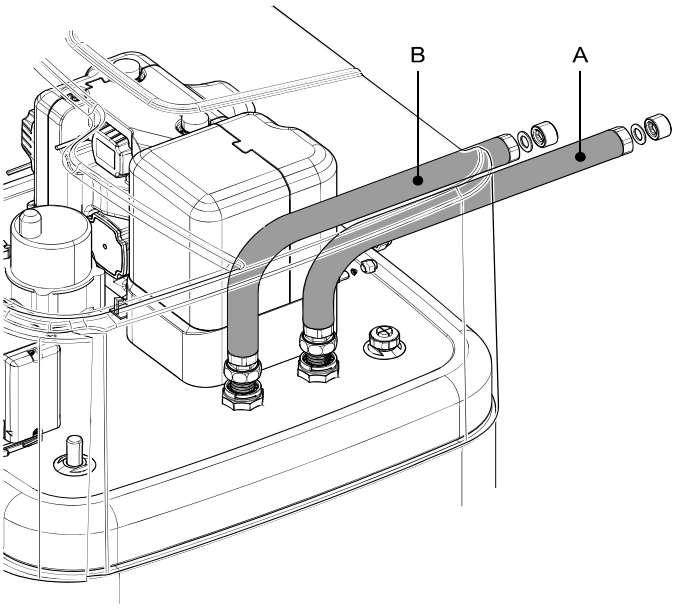


A Raccordo linea DB (mandata solare)
B FlowSensor (non parte del kit di raccordo DB, ma incluso in EKSRPS4A)
C Limitatore di portata (FlowGuard)
D Raccordo mandata solare p=0 *al contenitore del serbatoio*

Fig. 4-14 DB connection kit

4.4.4 Montaggio Biv connection kit

Il kit di raccordo opzionale per i tipi di apparecchio Daikin Altherma EHS(X/H)B…consente un migliore accesso al collegamento della linea di mandata e di ritorno di un impianto solare o di un altro generatore di calore esterno al contenitore del serbatoio. Il kit contiene due tubi corrugati e termoisolati, che vengono collegati con un dado a risvolto ai raccordi del contenitore del serbatoio. All'altra estremità del tubo corrugato si trova un adattatore per varie grandezze di raccordo della linea di mandata e di ritorno.



A Raccordo mandata (rosso)
B Raccordo ritorno (blu)

Fig. 4-15 Biv connection kit per Daikin Altherma EHS(X/H)B…

4.5 Collegamento elettrico



AVVERTENZA!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare **folgorazione**, con lesioni e ustioni letali.

- Prima di eseguire interventi su parti sotto tensione, scollegare tutti i circuiti elettrici dell'impianto **dalla rete elettrica** (disattivare l'interruttore principale esterno, disconnettere il fusibile) e bloccarli in modo da impedirne la riaccensione involontaria.
- Il collegamento alla rete elettrica e i lavori sui componenti elettrici possono essere effettuati soltanto da **personale qualificato** e nel rispetto delle norme e delle disposizioni vigenti dell'ente per l'erogazione di energia elettrica competente.
- Al termine dei lavori **rimontare** immediatamente **le coperture degli apparecchi e i coperchi d'ispezione**.



ATTENZIONE!

Durante l'esercizio, **nella scatola di comando di** Daikin **Altherma EHS(X/H)** si possono raggiungere temperature elevate. Di conseguenza, i **fili sotto tensione,** a causa del calore proprio sviluppato durante l'esercizio, possono raggiungere temperature elevate. Questi conduttori devono pertanto presentare una **temperatura di uso continuo di 90 °C**.

- Per i seguenti collegamenti utilizzare solo cavi con una temperatura di uso continuato ≥90 °C:
  - Pompa di calore esterna
  - Opzionale: Backup-Heater elettrico (EKBUxx)

4.5.1 Schema di collegamento generale Daikin Altherma EHS(X/H)

Per le spiegazioni sui simboli e abbreviazioni nel presente capitolo v. tab. 4-2 e tab. 4-3.

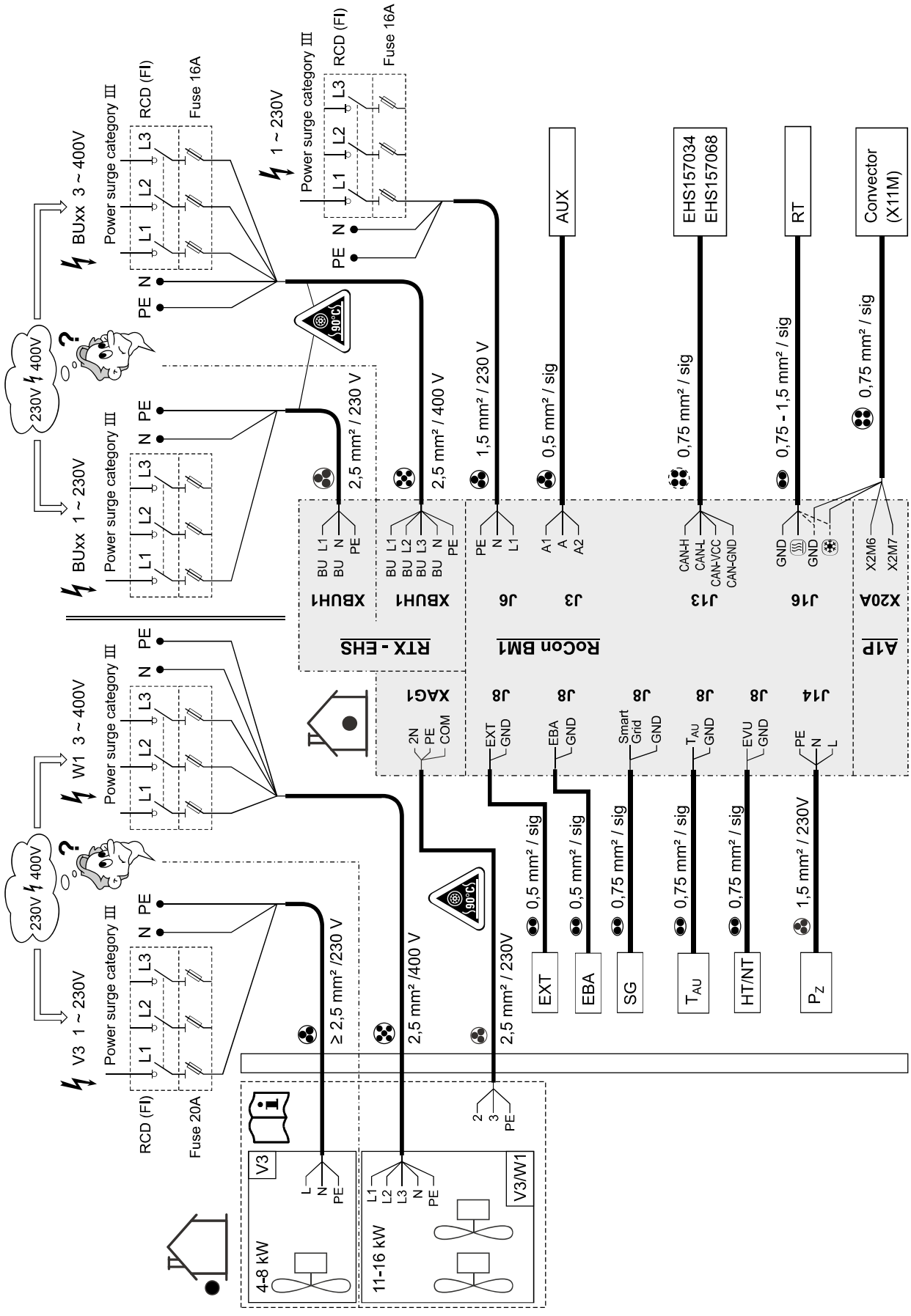
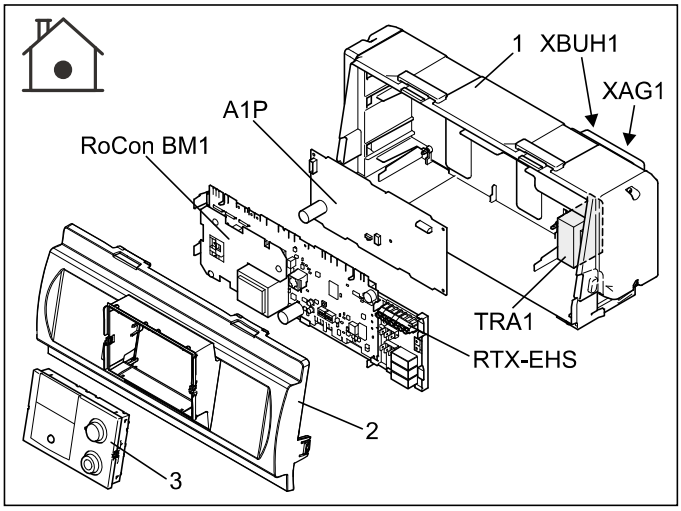


Fig. 4-16 Schema di collegamento generale - per il collegamento elettrico in fase di installazione dell'apparecchio

4.5.2 Posizione delle schede



1 *Alloggiamento della centralina*
2 *Frontalino della centralina*
3 *Unità di comando della centralina*

Fig. 4-17 Panoramica schede (interno alloggiamento)

4.5.3 Disposizione dei collegamenti nella scheda A1P

La scheda A1P è già collegata all'interno dell'apparecchio. Non è necessario montare né collegare nulla nella scheda A1P!

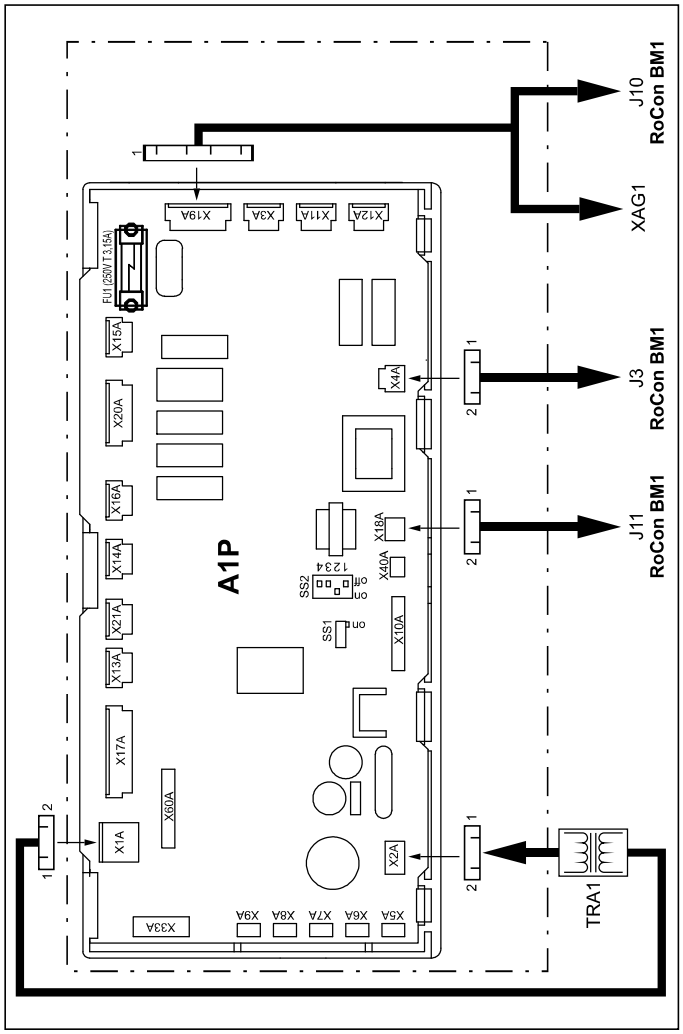


Fig. 4-18 Scheda A1P (regolazione base pompa di calore)

4.5.4 Assegnazione dei collegamenti scheda RTX-EHS

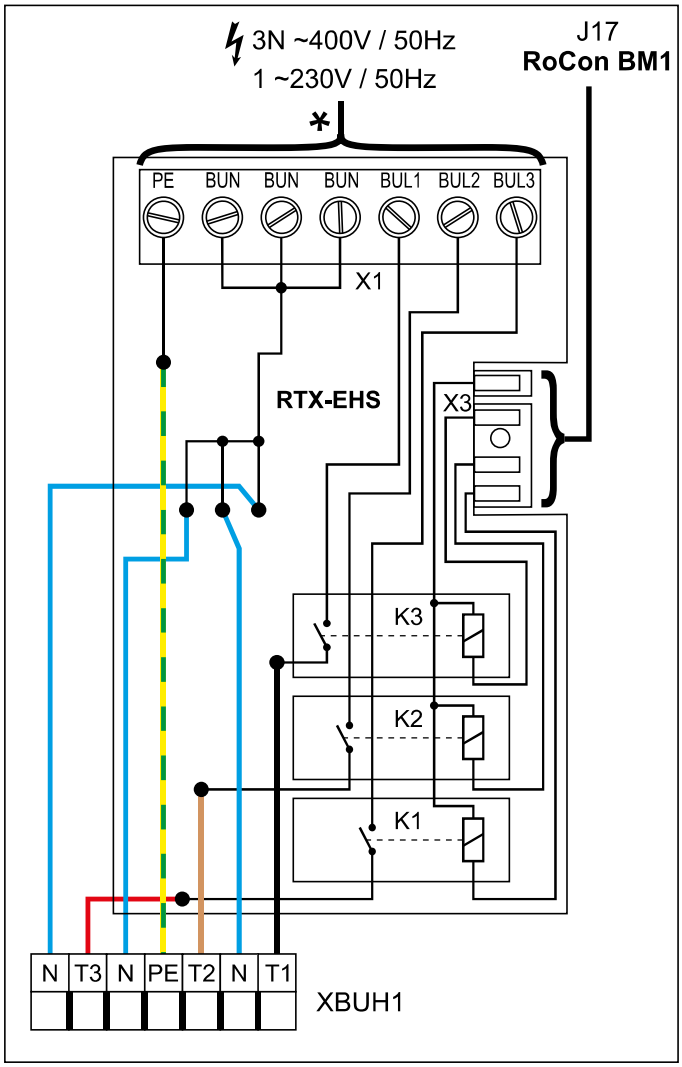


Fig. 4-19 Scheda RTX-EHS (Backup-Heater)- v. sezione 4.5.12

4.5.5 Disposizione dei collegamenti nella scheda RoCon BM1

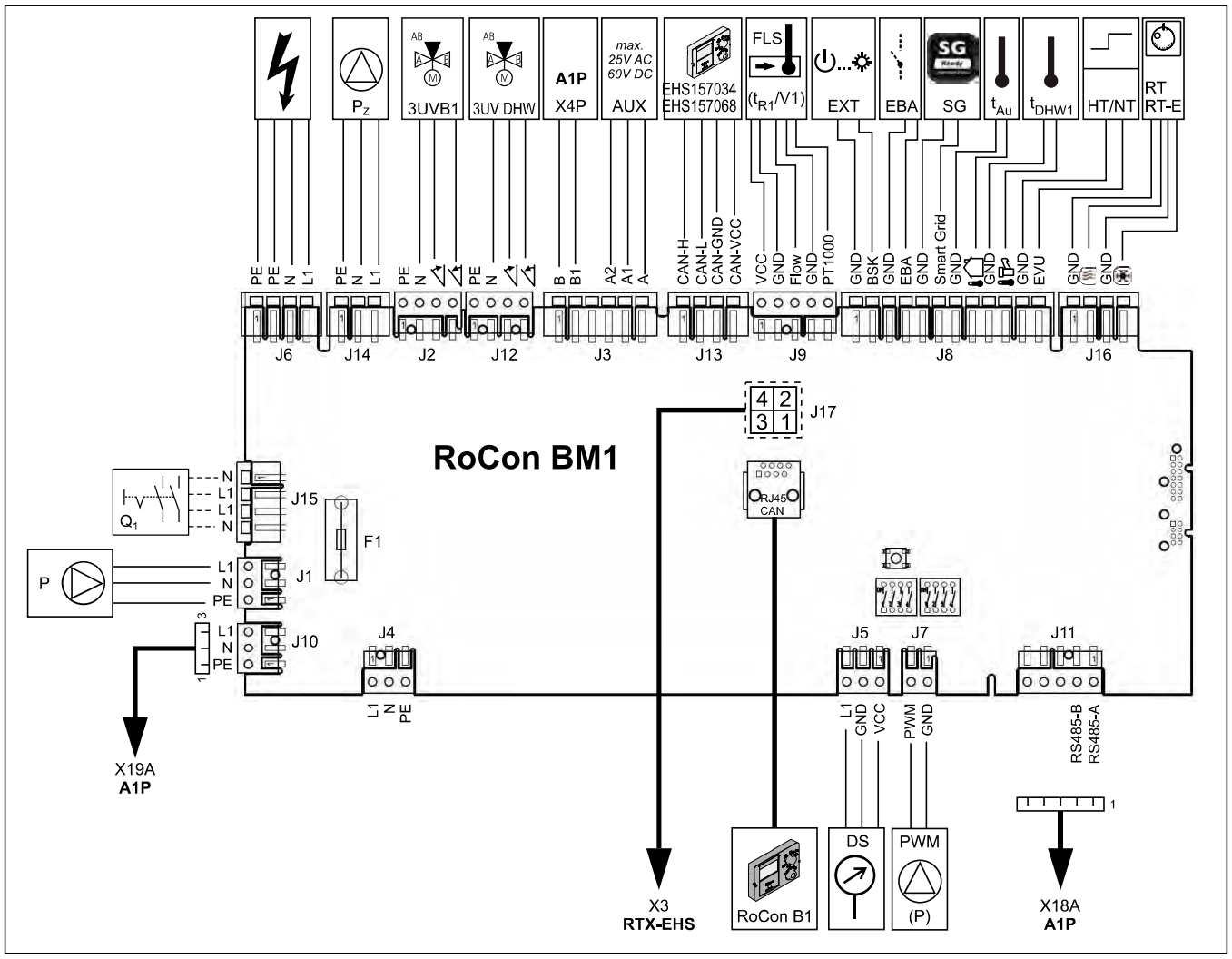


Fig. 4-20 Scheda RoCon BM1 (modulo base centralina)

Tensione di rete 230 V, 50 Hz (Schema di collegamento in queste istruzioni)

4.5.6 Collegamento alla rete Daikin Altherma EHS(X/H)

Un cavo flessibile per il collegamento di rete è già collegato all'interno dell'apparecchio.

- Verificare la tensione di alimentazione (~230 V, 50 Hz).
- Togliere corrente dalla cassetta di distribuzione interessata dell'impianto elettrico domestico.
- Collegare il cavo per il collegamento di rete della Daikin Altherma EHS(X/H) mediante un interruttore generale onnipolare da installare in loco sulla cassetta di distribuzione dell'installazione domestica (separatore a norma EN 60335-1). facendo attenzione alla polarità corretta.

L'apparecchio esterno e gli accessori opzionali devono essere collegati separatamente alla regolazione della Daikin Altherma EHS(X/H). Per farlo è necessario smontare la copertura protettiva della Daikin Altherma EHS(X/H) (vedere la sezione 4.3) ed eventualmente aprire l'alloggiamento della centralina (vedere la sezione 4.5.7).

4.5.7 Aprire l'alloggiamento della centralina di apertura ed eseguire i collegamenti elettrici

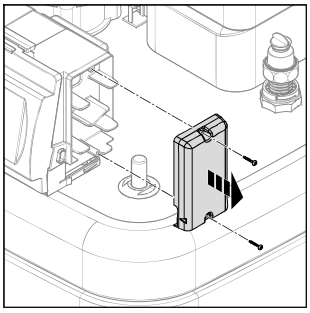


Fig. 4-21 Smontare il coperchio di destra dell'alloggiamento.

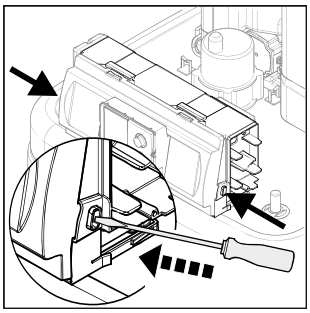


Fig. 4-22 Sbloccaggio del pannello anteriore.

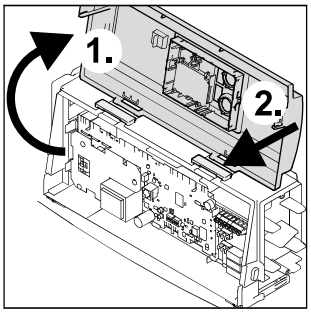


Fig. 4-23 Aprire il pannello anteriore e portarlo in posizione di montaggio.

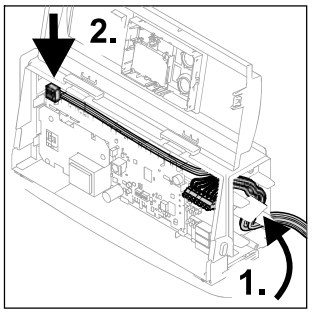


Fig. 4-24 Posare i cavi nella regolazione e realizzare i collegamenti.

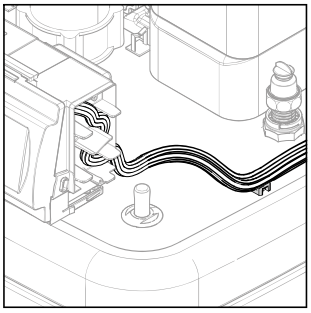


Fig. 4-25 Posare i cavi nel coperchio di destra dell'alloggiamento.

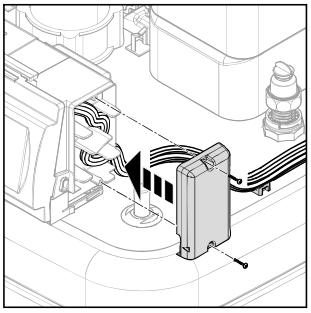


Fig. 4-26 Montare il coperchio di destra dell'alloggiamento.

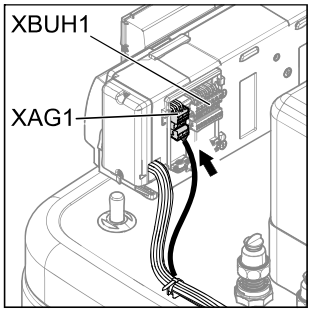


Fig. 4-27 Realizzare i collegamenti elettrici sul retro dell'alloggiamento (vedere sezione 4.5.1).

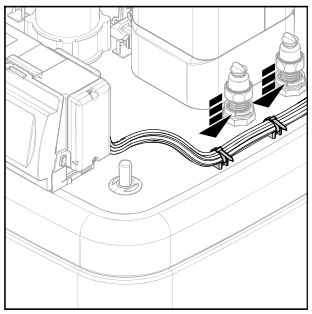


Fig. 4-28 Fissare i cavi al serbatoio ad accumulo.

4.5.8 Collegamento dispositivo esterno pompa di calore ERLQ

Questo componente è accompagnato da istruzioni specifiche separate che contengono, tra l'altro, indicazioni sul montaggio e sul funzionamento.

- Smontare la copertura protettiva (vedere sezione 4.3).
- Collegare la pompa di calore esterna alla morsettiera XAG1 (vedere fig. 4-27, fig. 4-29).

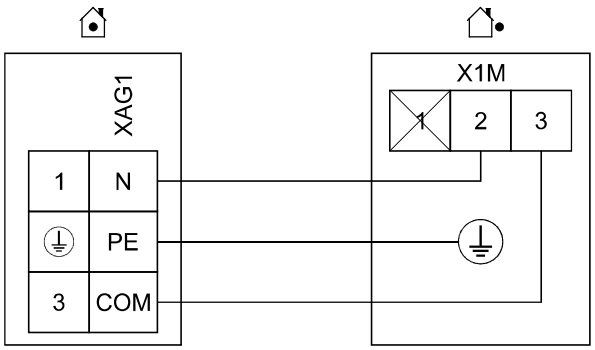


Fig. 4-29 Collegamento pompa di calore esterna

In caso di spegnimento della pompa di calore esterna mediante un interruttore prescritto dall'ente per l'erogazione dell'energia elettrica, il modulo interno Daikin Altherma EHS(X/H) non viene spento (vedere la sezione 4.5.18).

4.5.9 Collegamento sonda di temperatura esterna RoCon OT1

Il dispositivo esterno pompa di calore Daikin Altherma EHS(X/H) possiede una sonda di temperatura esterna integrata che viene utilizzata come regolazione della temperatura di mandata in base al clima con funzione di protezione dal gelo.

Con il sensore di temperatura esterna opzionale RoCon OT1, installato sul lato nord dell'edificio, è possibile ottimizzare ulteriormente la regolazione di temperatura di mandata in base alle condizioni atmosferiche.

Se si utilizza **Daikin Altherma EHS(X/H)** in un sistema di bus CAN **come master** ("funzione terminale" per il controllo remoto di altri apparecchi di bus di dati), la sonda di temperatura esterna **RoCon OT1** deve essere collegata **direttamente alla** centralina **RoCon HP del master** e **non all'apparecchio telecomandato** (modulo circuito miscelatore EHS157068 o altri generatori di calore).

Collocare la sonda a circa un terzo dell'altezza dell'edificio (distanza minima dal pavimento: 2 m) sul lato più freddo (nord o nord-est). Non collocare vicino a fonti di calore estranee (camini, pozzi di ventilazione) e non esporre alla luce solare diretta.

- Sistemare la sonda in modo che il cavo esca dal basso per evitare infiltrazioni di umidità.

ATTENZIONE!

La disposizione in parallelo del cavo della sonda e del cavo della rete elettrica all'interno della stessa canalina può causare serie anomalie di funzionamento del sistema di regolazione della Daikin Altherma EHS(X/H).

- In generale, il cavo della sonda deve essere posato separatamente.

- Collegare la sonda di temperatura esterna con un cavo a due fili (diametro minimo 1 mm^2).
- Eseguire la posa del cavo della sonda collegandolo a Daikin Altherma EHS(X/H).
- Collegare la linea della sonda all'ingresso J8 della scheda RoCon BM1 (v. fig. 4-30).

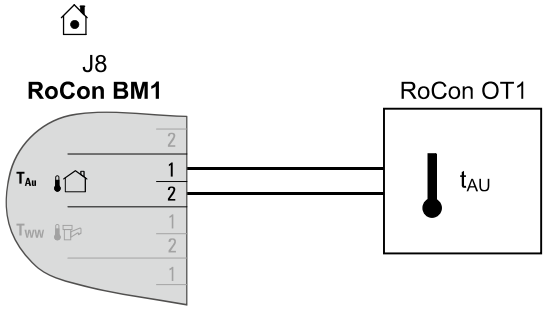


Fig. 4-30 Collegamento sonda di temperatura esterna RoCon OT1a Daikin Altherma EHS(X/H) (azionamento come soluzione singola ovvero come master in un bus di dati)

Dopo il collegamento della sonda di temperatura esterna RoCon OT1 alla centralina RoCon HP di Daikin Altherma EHS(X/H), è necessario impostare il parametro [Outside Config] su "On".

4.5.10 Collegamento contatto di commutazione esterno

Collegando un contatto di commutazione esterno (fig. 4-31) è possibile commutare la modalità di funzionamento della Daikin Altherma EHS(X/H).

Tramite la modifica del valore di resistenza viene commutata la modalità di esercizio corrente (tab. 4-1). La commutazione della modalità di esercizio funziona solo se il contatto di commutazione esterno è chiuso.

La modalità di esercizio funziona sul circuito diretto della Daikin Altherma EHS(X/H) nonché su tutti gli altri circuiti di riscaldamento collegati opzionalmente a questo apparecchio.

La modalità di esercizio indicata nel display della centralina può divergere dalla modalità di esercizio attivata nella posizione dell'interruttore rotante. ⏻...☼

Una modalità di esercizio attivata tramite il contatto di attivazione esterno viene visualizzata nel display della centralina con *"EXT."*, seguita dal simbolo della modalità di esercizio (v. manuale di esercizio della centralina).

Con funzioni speciali attivate, come ad es. "Manual Operation", l'ingresso non viene valutato.

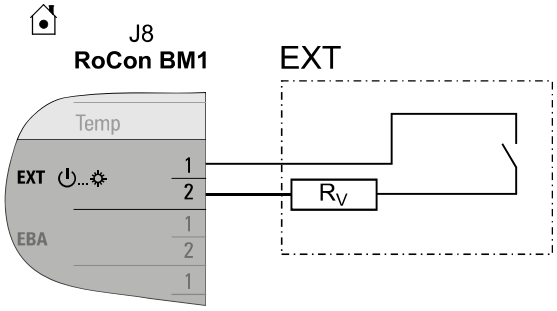


Fig. 4-31 Collegamento contatto di commutazione EXT

Modalità di funzionamento	Resistenza R_V	Tolleranza
Standby	< 680 Ω	± 5 %
Heating	1200 Ω	
Reducing	1800 Ω	
Summer	2700 Ω	
Automatic 1	4700 Ω	
Automatic 2	8200 Ω	

Tab. 4-1 Valori di resistenza per la valutazione del segnale EXT

Con valori di resistenza superiori al valore "Automatic 2", l'ingresso non viene preso in considerazione.

NOTA SUL COLLEGAMENTO DI UN IMPIANTO SOLARE DAIKIN

Grazie alla funzione **[HZU]** integrata nella centralina di regolazione RoCon HP (vedere il manuale di esercizio della centralina) non è necessario collegare il raccordo EXT al collegamento del contatto di blocco bruciatore dell'impianto solare Daikin.

4.5.11 Richiesta esterna di fabbisogno (EBA)

Collegando il contatto EBA a Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-32) ed eseguendo la relativa parametrizzazione nella centralina RoCon HP, è possibile creare una richiesta di fabbisogno termico mediante un contatto di commutazione esterno. Se il contatto di commutazione viene chiuso, Daikin Altherma EHS(X/H) passa alla modalità di riscaldamento. La temperatura di mandata viene regolata alla temperatura impostata nel parametro [T-Flow Day].

Il contatto di commutazione EBA ha priorità rispetto ad una richiesta proveniente dal termostato ambiente.

Nella modalità di raffreddamento, stand-by, nel funzionamento manuale ed estivo il contatto di commutazione non viene valutato. Non vengono considerate neppure le soglie di riscaldamento.

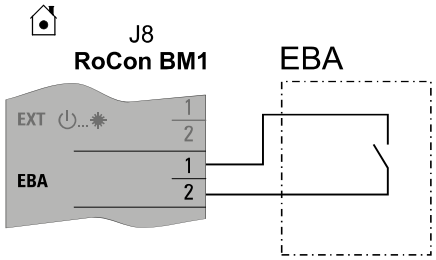


Fig. 4-32 Collegamento EBA-contatto di commutazione

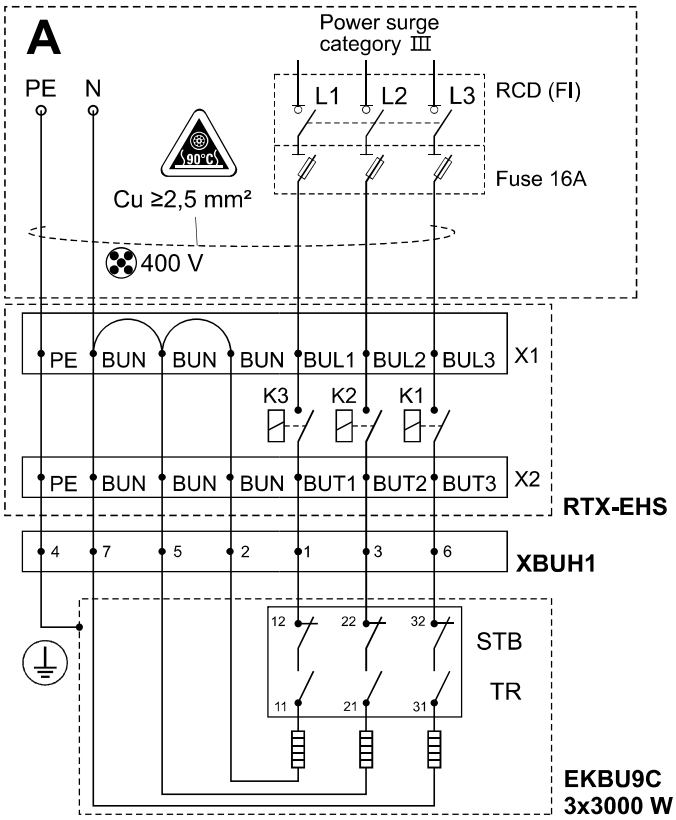
4.5.12 Collegamento Daikin Backup-Heater elettrico (EKBUxx)

Questo componente è accompagnato da istruzioni specifiche separate che contengono, tra l'altro, indicazioni sul montaggio e sul funzionamento.

- Collegare l'alimentazione di corrente per il Backup-Heater alla morsettiera X1 della scheda RTX-EHS (fig. 4-19) nell'alloggiamento della centralina Daikin Altherma EHS(X/H).
- Inserire lo spinotto XBUH1 del Backup-Heater sul retro dell'alloggiamento della centralina Daikin Altherma EHS(X/H).
- Impostare il parametro [Function Heating] su "1" (v. manuale di esercizio della centralina RoCon HP).

Variante di collegamento 1

3N ~400V / 50Hz EKBU9C



A Cablaggio in loco dei componenti (rispettare le condizioni di collegamento specifiche per la nazione - richiederle all'ente per l'erogazione dell'energia elettrica responsabile)!

Fig. 4-33 Collegamento Backup-Heater trifase (EKBU9C)

Variante di collegamento 2

1 ~230V / 50Hz EKBU9C

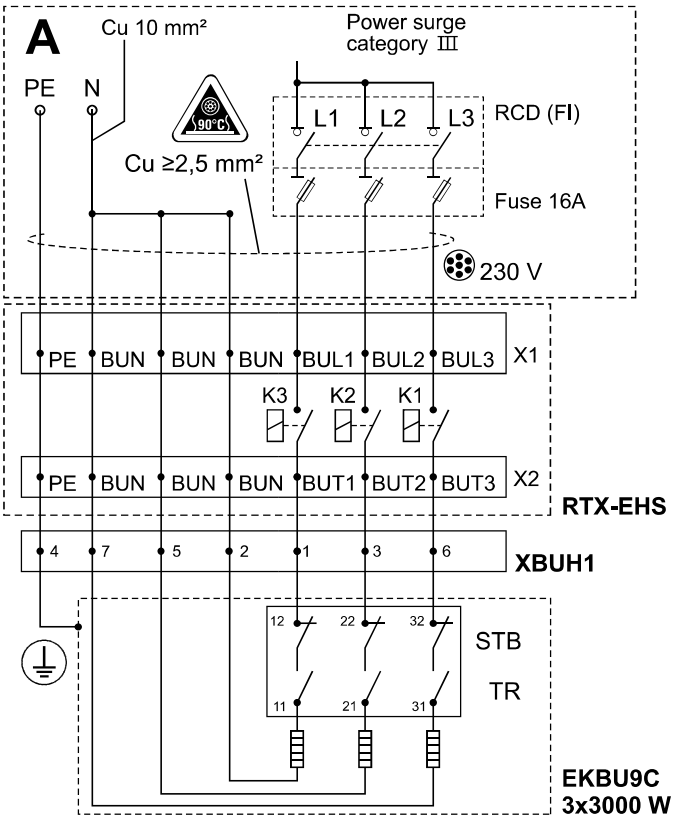


Fig. 4-34 Collegamento Backup-Heater monofase (EKBU9C) (legenda v. fig. 4-33)

Variante di collegamento 3

Nel collegamento di un Backup-Heater con un elemento riscaldante (EKBU1C / EKBU3C) è necessario impostare il parametro [Function Heating]=2.

1 ~230V / 50Hz 1000 W **EKBU1C** (1x 1000 W)
1 ~230V / 50Hz 3000 W **EKBU3C** (1x 3000 W)

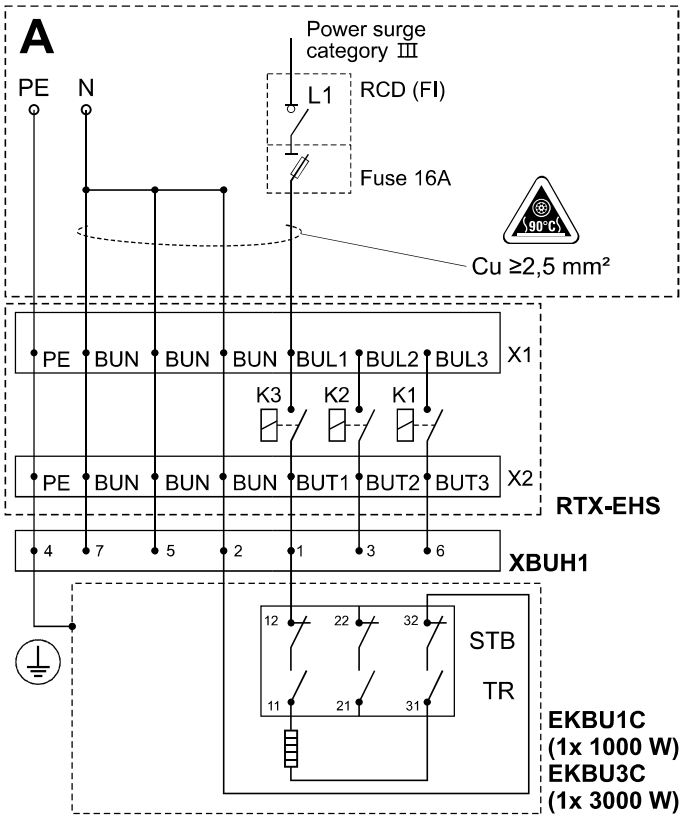


Fig. 4-35 Collegamento Backup-Heater con un elemento riscaldante (EKBU1C / EKBU3C) (legenda v. fig. 4-33)

Avvertenza!

Il contatto con un **cavo di connessione danneggiato** del Backup-Heater può dare luogo a folgorazione e quindi a lesioni e ustioni letali.

- Non riparare il cavo di connessione del Backup-Heater bensì
  ➔ sostituire sempre l'intero Backup-Heater.

4.5.13 Connessione di un generatore di calore esterno

Per il supporto al riscaldamento o come alternativa a un Backup-Heater elettrico (v. paragrafo 4.5.12) si può collegare un generatore di calore esterno (ad es. caldaia a gas o a nafta) a Daikin Altherma EHS(X/H).

Il calore fornito da un generatore di calore alternativo deve essere condotto al serbatoio privo di pressione nel serbatoio dell'acqua calda di Daikin Altherma EHS(X/H).

- Eseguire il collegamento idraulico in base a una delle due seguenti possibilità:
  a) p=0 senza pressione tramite i collegamenti (mandata Solar e ritorno Solar) del generatore di calore
  o
  b) +p per i tipi di apparecchio Daikin Altherma EHS(X/H) ... BIV, tramite lo scambiatore di calore integrato solare a pressione.

– Rispettare le indicazioni sui collegamenti idraulici (v. capitolo 2.4)
– Esempi sul collegamento idraulico (v. capitolo 9).

La richiesta del generatore di calore esterno viene attivata tramite un relè alla scheda elettronica RTX-EHS (v. fig. 4-36). Il collegamento elettrico a Daikin Altherma EHS(X/H) è possibile come segue;

a) Il generatore di calore esterno ha un contatto privo di potenziale alla richiesta di calore:
– contatto a K3, se il generatore di calore esterno esegue l'approntamento di acqua calda e il supporto al riscaldamento (impostazione parametro [Function Heating]=2)
o
– contatto a K1 e K3, se si utilizzano due generatore di calore esterni (impostazione parametro [Function Heating]=3). K1 inoltre attiva il generatore di calore esterno (ad es. caldaia a gas o a nafta) per il supporto al riscaldamento e K3 il generatore di calore esterno (EKBUxx) per l'approntamento dell'acqua calda.
o
– collegamento a AUX A (v. paragrafo 4.5.17)

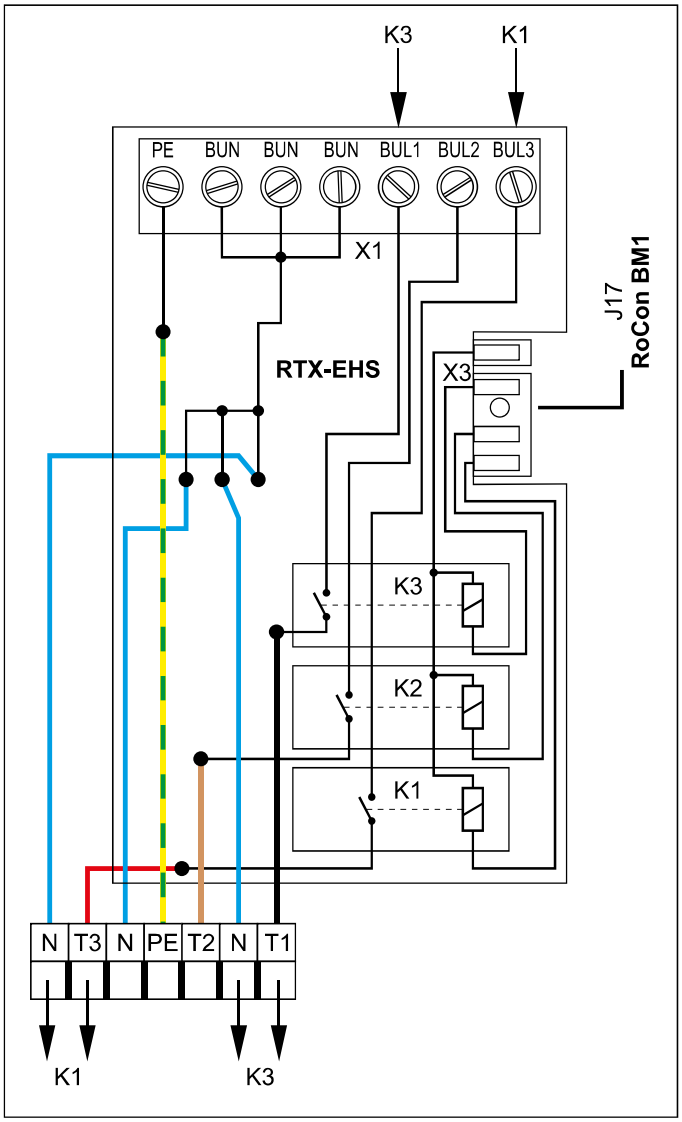
b) Il generatore di calore esterno può essere attivato solo tramite la tensione di rete:
Collegamento (~230 V, carico massimo 3000 W) a K1 e K3.

Attenzione

Pericolo di formazione di archi elettrici.

- I collegamenti della scheda elettronica RTX-EHS non devono essere utilizzati contemporaneamente per la tensione di rete (~230 V) e la bassissima tensione di sicurezza (SELV = "Safety Extra Low Voltage").

- Consultare il relativo manuale di installazione del relativo generatore di calore esterno per il collegamento elettrico idoneo.
- Collegare il generatore di calore esterno a Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-36).
  Il collegamento X1 è eseguito come morsetto a vite.
  Per i collegamenti X2_1/2/3 sono necessari connettori faston femmina isolati da 6,3 x 0,8 mm.



K1/2/3 *Relè per Backup-Heater*
L *Fase*
N *Neutro*
PE *Conduttore di protezione*
RTX-EHS *Scheda di accensione (backup- heater)*
X1 *Morsettiera per collegamento di rete Backup-Heater*
X3 *Collegamento a spina cablaggio interno alla scheda elettronica RoCon BM1*

Fig. 4-36 Collegamenti alla scheda elettronica RTX-EHS

4.5.14 Collegamento Daikin termostato ambiente

Questo componente è accompagnato da istruzioni specifiche separate che contengono, tra l'altro, indicazioni sul montaggio e sul funzionamento.

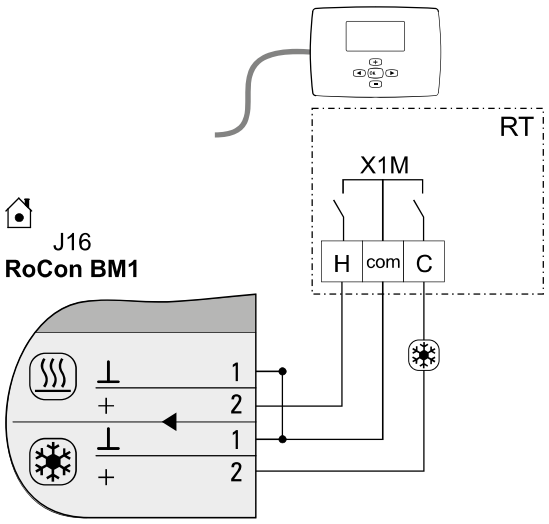


Fig. 4-37 Collegamento a termostato ambiente collegato con cavo (RT = Daikin EKRTW)

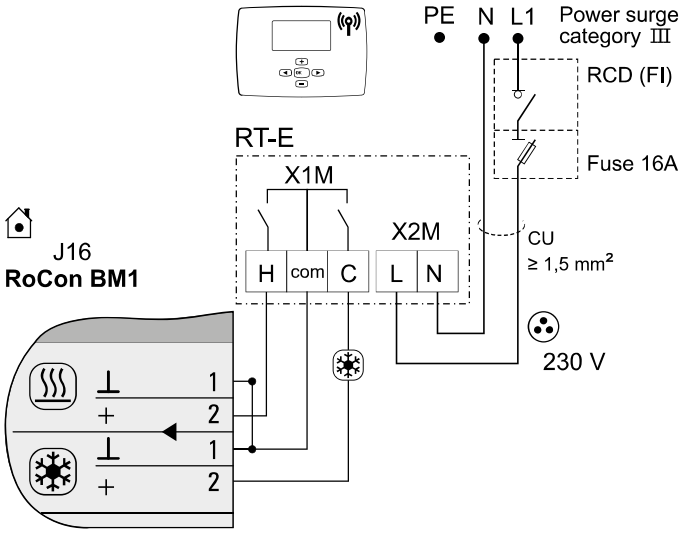


Fig. 4-38 Collegamento con termostato ambientale via radio (RT-E = Daikin EKRTR)

4.5.15 Collegamento ai componenti di sistema opzionali

Gli apparecchi opzionali RoCon devono essere collegati tramite una linea bus CAN a 4 fili con Daikin Altherma EHS(X/H) (collegamento J13).

Daikin consiglia cavi schermati con le seguenti proprietà:

– A norma ISO 11898, UL/CSA tipo CMX (UL 444)
– Rivestimento esterno in PVC con resistenza alla fiamma a norma IEC 60332-1-2
– Fino a 40 m di sezione minima 0,75 mm^2. Con l'aumento della lunghezza è necessaria una sezione maggiore del conduttore.

Per il collegamento di più linee bus CAN a vari apparecchio RoCon possono essere utilizzate scatole di derivazione standard.

Assicurarsi di eseguire una posa separata delle linee di rete, sonde e bus di dati. Utilizzare solo canaline dei cavi con separatori o canaline dei cavi separati con almeno 2 cm di distanza. Sono consentiti incroci fra conduttori.

In tutto il sistema RoCon si possono collegare un massimo di 16 apparecchi con lunghezza complessiva delle linee di massimo 800 m.

Stazione locale EHS157034

Per la regolazione remota delle modalità di esercizio e delle temperature ambientali da un locale all'altro è possibile collegare una stazione locale EHS157034 separata per ogni circuito di riscaldamento.

Questo componente è accompagnato da istruzioni specifiche separate che contengono, tra l'altro, indicazioni sul montaggio e sul funzionamento.

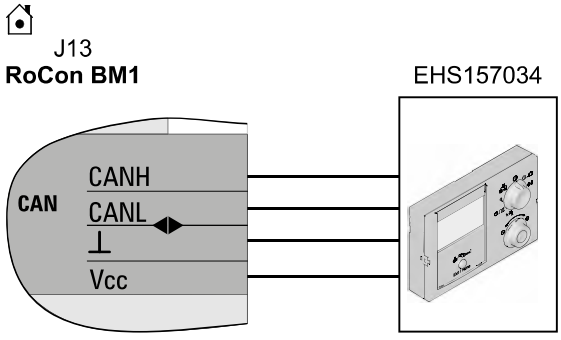


Fig. 4-39 Collegamento stazione locale RoCon U1EHS157034

Modulo miscelatore EHS157068

A Daikin Altherma EHS(X/H) può essere collegato il modulo miscelatore EHS157068 regolato tramite la centralina elettronica RoCon HP.

Il collegamento delle linee del bus di dati CAN è identico alla fig. 4-39 al raccordo J13 di Daikin Altherma EHS(X/H).

Questo componente è accompagnato da istruzioni specifiche separate che contengono, tra l'altro, indicazioni sul montaggio e sul funzionamento.

Gateway Internet- EHS157056

Tramite il gateway EHS157056 opzionale si può collegare la centralina a Internet. In tal modo è possibile il telecomando di Daikin Altherma EHS(X/H) tramite cellulari (con app).

Questo componente è accompagnato da istruzioni specifiche separate che contengono, tra l'altro, indicazioni sul montaggio e sul funzionamento.

4.5.16 Collegamento Daikin FWXV(15/20)AVEB

Questo componente è accompagnato da istruzioni specifiche separate che contengono, tra l'altro, indicazioni sul montaggio e sul funzionamento.

– Collegamento elettrico del Daikin FWXV(15/20)AVEB con i seguenti accessori in base a fig. 4-40 come contatto di commutazione (riscaldamento/raffreddamento) al modulo base.
– Connettere il cavo di collegamento originale Daikin (**HPc-VK-1)** a Daikin Altherma EHSX, per la commutazione di Daikin FWXV(15/20)AVEB insieme a Daikin Altherma EHSX nella modalità di funzionamento (riscaldamento/raffrescamento).
– Eventualmente installare e collegare una valvola bidirezionale (2UV) (**HPC-RP)** in Daikin FWXV(15/20)AVEB. Impostare la centralina in modo da bloccare la valvola bidirezionale (2UV) se non c'è richiesta di questo apparecchio.

È possibile effettuare la commutazione della modalità di funzionamento (riscaldamento/raffrescamento) solo sul Daikin Altherma EHS(X/H).

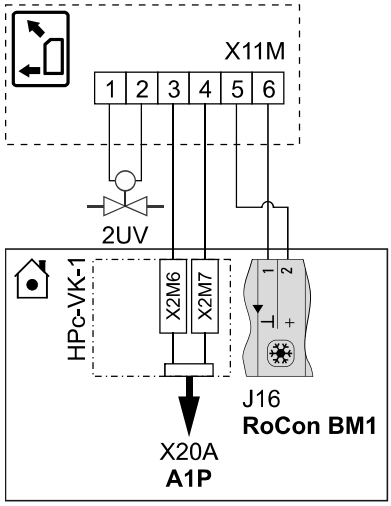


Fig. 4-40 Collegamento Daikin FWXV(15/20)AVEB ad Daikin Altherma EHS(X/H)

4.5.17 Collegamento contatti (uscite AUX)

I contatti (uscite AUX) possono essere utilizzati per varie funzioni parametrizzabili.

Se Daikin Altherma EHS(X/H) si trova in modalità [Cooling], il contatto B-B1 si chiude. Il contatto di commutazione B-B1 viene ad es. utilizzato per il collegamento di una spia di stato esterna ("Raffreddamento attivo").

Il contatto di commutazione A-A1-A2 si attiva alle condizioni impostate nel parametro [AUX Fct] (vedere il manuale di esercizio della centralina).

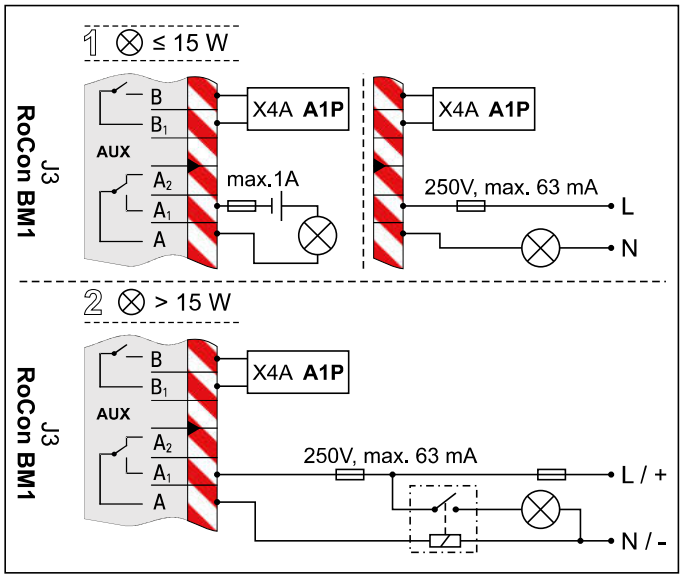


Fig. 4-41 Collegamento contatto di commutazione (uscita AUX)

I relè da utilizzare in base alla variante 2 (potenza attiva > 15 W) devono essere idonei per la durata di accensione al 100%.

Il contatto di commutazione A-A1-A2 può essere ad es. utilizzato per il controllo del generatore di calore in impianti di riscaldamento bivalenti da Daikin Altherma EHS(X/H) e caldaie a nafta o a gas. Gli esempi per integrazione idraulica nel sistema sono indicati al capitolo 9.

4.5.18 Collegamento di rete per tariffa ridotta (HT/NT)

Se l'apparecchio esterno viene collegato a un collegamento di rete a tariffa ridotta, è necessario collegare il **contatto privo di tensione S2S** del ricevitore, che valuta il segnale di ingresso a tariffa bassa emesso dalla società di fornitura elettrica, alla **spina J8**, contatto di commutazione EVU + GND sulla **Scheda elettronica RoCon BM1** (v. fig. 4-42).

Con impostazione del **parametro [HT/NT Function] > 0** nelle fasce orarie a tariffa piena vengono disattivati determinati componenti del sistema (vedere il manuale di esercizio della centralina).

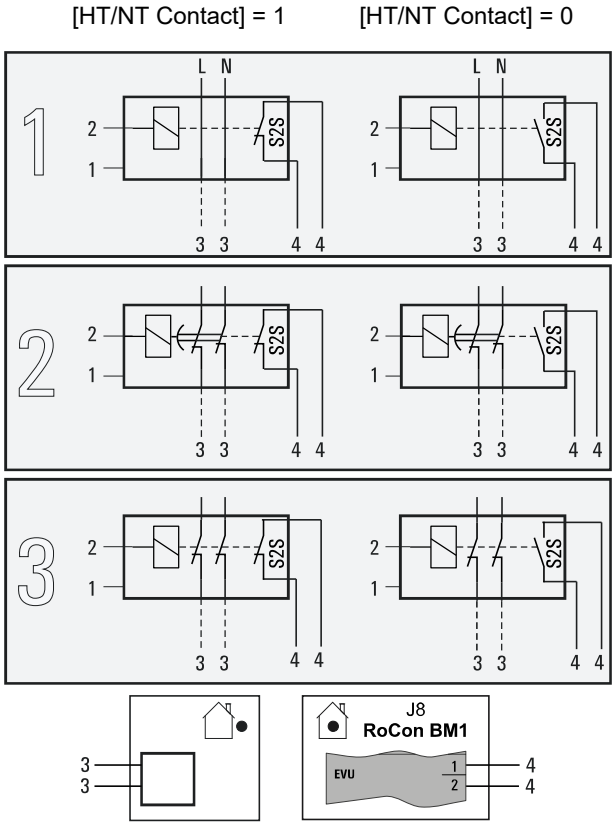
Vengono utilizzati i seguenti tipi di collegamento di rete a tariffa ridotta:

- Tipo 1: In questo tipo di collegamento di rete per tariffa ridotta, non viene interrotta l'alimentazione di corrente alla pompa di calore esterna.
- Tipo 2: In questo tipo di collegamento di rete per tariffa ridotta, l'alimentazione di corrente pompa di calore esterna viene interrotta dopo un determinato lasso di tempo.
- Tipo 3: In questo tipo di collegamento di rete per tariffa ridotta, l'alimentazione di corrente alla pompa di calore esterna viene interrotta immediatamente.

Il contatto di commutazione privo di tensione **S2S** può essere realizzato come **commutatore di apertura o di chiusura**.

a) In caso di **esecuzione come commutatore di apertura** è necessario impostare il **parametro [HT/NT Contact] = 1**. Quando il segnale della tariffa ridotta viene emesso dall'ente per l'erogazione dell'energia elettrica, il contatto di commutazione S2S si apre. L'impianto passa a "OFF forzato". Quando il segnale viene emesso di nuovo, il contatto di commutazione privo di tensione S2S si chiude e l'impianto riprende a funzionare.

b) In caso di **esecuzione come commutatore di chiusura** è necessario impostare il **parametro [HT/NT Contact] = 0**. Quando il segnale della tariffa ridotta viene emesso dall'ente per l'erogazione dell'energia elettrica, il contatto di commutazione S2S si chiude. L'impianto passa a "OFF forzato". Se il segnale viene inviato un'altra volta, il contatto privo di potenziale S2S si apre e l'impianto ricomincia a funzionare.



1 Morsettiera di collegamento alla rete elettrica per collegamento di rete tariffa ridotta
2 Ricevitore per l'analisi del segnale di comando HT/NT
3 Alimentazione di corrente pompa di calore esterna (per la pompa di calore esterna vedere le relative istruzioni di installazione)
4 Contatto privo di tensione per pompa di calore interna

Fig. 4-42 Collegamento contatto HT/NT

4.5.19 Collegamento regolatore intelligente (Smart Grid - SG)

Non appena la funzione viene attivata mediante il parametro [SMART GRID] = 1 (vedere il manuale di esercizio della centralina), la pompa di calore viene messa in modalità stand-by o normale o in funzionamento con temperature superiori a seconda del segnale dell'ente per l'erogazione di energia elettrica.

Inoltre il **contatto privo di potenziale SG1/SG2** del regolatore intelligente deve essere collegato al **connettore J8**, collegamenti Smart Grid e EVU, sulla **scheda RoCon BM1** (vedere fig. 4-43).

Non appena la funzione Smart Grid è attiva, la funzione HT/NT viene disattivata. La pompa di calore funziona in maniera differente a seconda del valore del parametro [Mode SG] (vedere il manuale di esercizio della centralina).

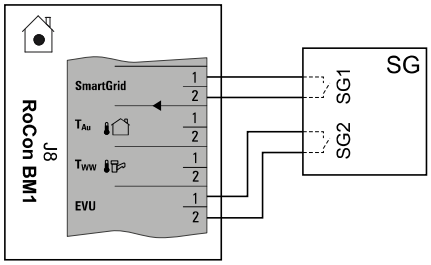


Fig. 4-43 Collegamento Smart Grid

4.5.20 Simboli e legenda degli schemi di collegamento ed elettrici

Simboli	Spiegazione	Simboli	Spiegazione
	Messa a terra		Cablaggio esterno (il numero dei singoli fili e il valore della tensione di rete sono in parte indicati.)
	Messa a terra con bassa tensione indotta		Tasto
	Morsetto		Interruttore DIP
	Collegamento a connettore		Componente opzionale
	Morsettiera		Collegamento presa-connettore
	Cablaggio a 2 fili(non schermati)		Cablaggio a 3 fili (non schermati)
	Cablaggio a 4 fili (non schermati)		Cablaggio a 5 fili (non schermati)
	Cablaggio a 6 fili (non schermato)		Cablaggio schermato (es. 3 fili)

Tab. 4-2 Spiegazione dei simboli per schemi di collegamento ed elettrici

Legenda					
Breve descrizione		**Spiegazione**	**Breve descrizione**		**Spiegazione**
ERLQ		Pompa di calore esterna	FU1		Fusibile 250 V T 3,15 A (A1P)
EHS(X/H)		Pompa di calore interna	FLS		Sensore di portata (t_{R1}/ V1)
3UVB1		Valvola a 3 vie (circuito generatore di calore interno)	HPc-VK-1		Cavo di collegamento fra Daikin Altherma EHS(X/H)B... (con funzione di raffreddamento) e FWXV(15/20)AVEB
3UV DHW		Valvola a 3 vie (acqua calda/riscaldamento)	HT/NT		Contatto di commutazione per collegamento di rete per tariffa ridotta
A1P		Scheda (regolazione base pompa di calore)	P		Pompa di circolazione riscaldamento (interna all'apparecchio)
A1P	X1A	Collegamento a spina a TRA1 (230 V)	P_Z		Pompa di ricircolo
	X2A	Collegamento a spina a TRA1 (12 V)	PWM		Collegamento pompa (segnale PWM)
	X3A	Collegamento a spina cablaggio interno (connettore ponticello)	RJ45 CAN		Collegamento a spina (RoCon BM1) cablaggio interno (a RoCon B1)
	X4A	Collegamento a spina a J3 da RoCon BM1	RoCon B1		Unità di comando della centralina
	X5A	Collegamento a spina sonda temperatura di mandata t_{V1}	RoCon BM1		Scheda (modulo base centralina di regolazione)
	X6A	Collegamento a spina sonda temperatura di mandata $t_{V, BH}$	RoCon BM1	J1	Collegamento a spina pompa di circolazione riscaldamento P
	X7A	Collegamento a spina sonda di temperatura (lato liquido refrigerante) t_{L2}		J2	Collegamento a spina 3UVB1
	X8A	Collegamento a spina sonda temperatura di ritorno t_{R2}		J3	Collegamento a spina contatti AUX
	X9A	Collegamento a spina sonda termica del bollitore t_{DHW2}		J4	Collegamento a spina - Non assegnato
	X18A	Collegamento a spina a J11 da RoCon BM1		J5	Contatto a spina sensore di pressione
	X19A	Collegamento a spina a XAG1 + J10 di RoCon BM1		J6	Collegamento a spina tensione di rete
	X21A	Collegamento a spina cablaggio interno (connettore ponticello)		J7	Connettore a spina PWM - Segnale per pompa di circolazione riscaldamento P
AUX		Uscite contatti (A-A1-A2) + (B-B1)		J8	Collegamento a spina EXT
EKBUxx		Backup-Heater			Collegamento a spina EBA
DS		Sensore di pressione			Collegamento a spina Smart Grid contatto EVU
EBA		Contatto per richiesta di fabbisogno esterna			Collegamento a spina sonda di temperatura esterna t_{AU}
EXT		Contatto per commutazione della modalità di funzionamento esterna			Collegamento a spina sonda termica del bollitore t_{DHW1}
F1		Fusibile 250 V T 2 A (RoCon BM1)			Collegamento a connettore HT/NT contatto di commutazione EVU

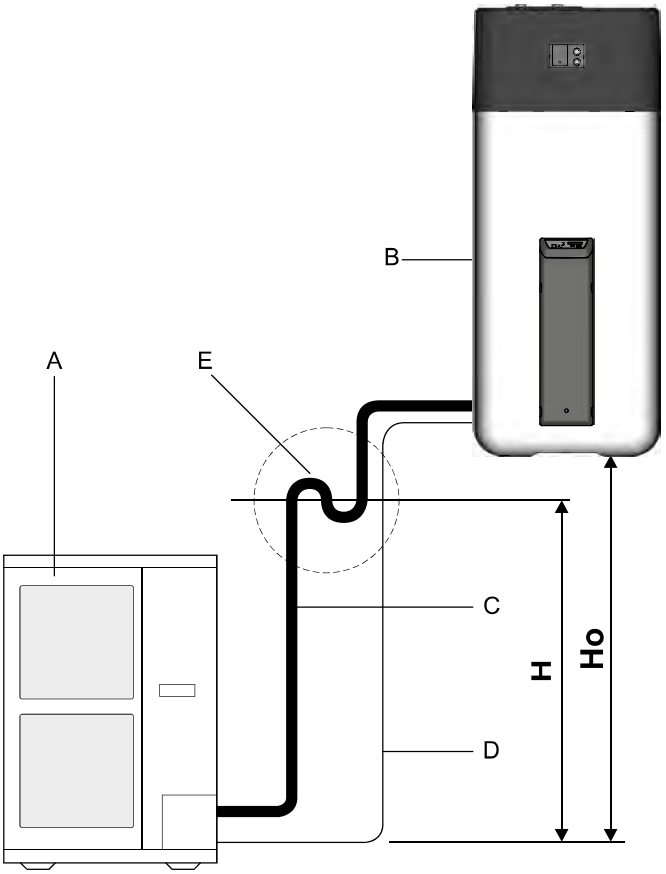
Tab. 4-3 Legende per schemi di collegamento ed elettrici

Legenda				
Breve descrizione		**Spiegazione**	**Breve descrizione**	**Spiegazione**
RoCon BM1	J9	Collegamento a spina FLS (t_{R1}/ V1)	SG	Contatto di commutazione per Smart Grid (collegamento di rete intelligente)
	J10	Collegamento a spina cablaggio interno a X19A (A1P)	TRA1	Trasformatore
	J11	Collegamento a spina cablaggio interno a X18A (A1P)	t_{AU}	Sonda di temperatura esterna (RoCon OT1)
	J12	Collegamento a spina 3UV DHW	t_{DHW1}	Sonda di temperatura bollitore 1 (RoCon BM1)
	J13	Collegamento a spina bus di sistema (ad es. stazione locale)	t_{DHW2}	Sonda termica del bollitore 2 (A1P)
	J14	Collegamento a spina pompa di ricircolo P_Z	t_{R1}	Sonda di temperatura ritorno 1 (FLS - RoCon BM1)
	J15	Collegamento a spina cablaggio interno (connettore ponticello)	t_{R2}	Sonda temperatura di ritorno 2 (A1P)
	J16	Collegamento a spina termostato ambientale (EKRTR / EKRTW)	t_{V1}	Sonda temperatura di mandata 1 (A1P)
EHS157068		Modulo di miscelazione	$t_{V, BH}$	Sonda temperatura di mandata Backup-Heater (A1P)
EHS157034		Stazione locale	V1	Sensore di portata (FLS - RoCon BM1)
cooling output		Uscita stato per modalità di funzionamento "Cooling"	XAG1	Collegamento a spina pompa di calore esterna
RT		Termostato ambientale (/ EKRTW)	XBUH1	Collegamento a spina Backup-Heater (EKBUxx)
RT-E		Ricevitore per termostato ambientale via radio (EKRTR)	X2M6	Morsetto cavo di connessione HPc-VK-1
RTX-EHS		Scheda di accensione (backup- heater)	X2M7	Morsetto cavo di connessione HPc-VK-1
RTX-EHS	K1	Relè 1 per Backup-Heater	X11M	Morsettiera in FWXV(15/20)AVEB
	K2	Relè 2 per Backup-Heater		
	K3	Relè 3 per Backup-Heater		
	X1	Morsettiera per collegamento di rete Backup-Heater		
	X3	Collegamento a spina cablaggio interno a J17 (RoCon BM1)		

Tab. 4-4 Legende per schemi di collegamento ed elettrici - parte 2

4.6 Posa delle tubature del refrigerante

- Controllare se sia necessario un sifone collettore dell'olio.
  - Necessario se la Daikin Altherma EHS(X/H) non viene installata allo stesso livello della pompa di calore esterna (fig. 4-44, $H_O \geq 10$ m).
  - Installare almeno un sifone collettore dell'olio per tutte le differenze di altezza di 10 m (fig. 4-44, H = distanza da sifone a sifone).
  - Il sifone collettore dell'olio è necessario solo nella linea del gas.
- Posare i tubi con una piegatrice e a distanza sufficiente dalle linee elettriche.
- Saldare le linee solo con un leggero flusso di azoto (è consentita solo la saldatura forte).
- Applicare l'isolamento termico ai punti di collegamento solo dopo la messa in funzione (per la ricerca di eventuali perdite).
- Realizzare giunti a cartella e collegarli agli apparecchi (🔧 attenersi alla coppia di serraggio, vedere capitolo 10.3 "Coppie di serraggio").



A Dispositivo esterno pompa di calore (ERLQ)
B Daikin Altherma EHS(X/H)
C Linea del gas
D Linea dei liquidi
E Sifone collettore olio
H Altezza fino al 1° collettore olio (max. 10 m)
H_O Comunicazione fra pompa di calore esterna e pompa di calore interna.

Fig. 4-44 Sifone collettore olio linea refrigerante

4.7 Svolgere la prova di pressione e riempire il circuito del refrigerante

PERICOLO DI DANNI ALL'AMBIENTE!

Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato.

Il sistema complessivo pompa di calore contiene refrigerante con gas fluorurati a effetto serra, che danneggiano l'ambiente in caso di dispersione degli stessi.

Tipo di refrigerante: R410A
Valore GWP*: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential*
(potenziale di riscaldamento globale)

- Riportare la quantità di riempimento totale del refrigerante sull'etichetta fornita in dotazione per la pompa di calore esterna (per indicazioni vedere le Istruzioni di installazione della pompa di calore esterna).
- Non lasciare che il refrigerante si disperda nell'atmosfera. Aspirare e riciclare il refrigerante con un apparecchio di riciclaggio adatto.

- Svolgere la prova di pressione con azoto.
  - Utilizzare azoto 4,0 o superiore.
  - Massimo 40 bar.
- Dopo aver eseguito la ricerca di eventuali perdite, scaricare l'azoto senza lasciare residui.
- Mettere le tubazioni sottovuoto.
  - Pressione da raggiungere: 1 mbar assoluto.
  - Tempo: almeno 1 ora
- Verificare se è necessario altro refrigerante per riempire il fondo ed eventualmente aggiungerlo.
- Aprire completamente le valvole di chiusura dell'apparecchio esterno fino alla battuta e serrarle leggermente.
- Montare di nuovo i cappelletti delle valvole.
- Verificare che le sonde termiche del bollitore t_{DHW1} e t_{DHW2} siano inserite a 80 cm di profondità.

4.8 Riempire l’impianto con acqua

Daikin Altherma EHS(X/H) deve essere riempito solo a conclusione di tutti i lavori di installazione nella sequenza di seguito riportata.

4.8.1 Controllo della qualità dell'acqua e regolazione del manometro

- Attenersi alle note sul collegamento idraulico e sulla qualità dell'acqua di cui alla sezione 4.4.

Prima di riempire l'impianto per la prima volta, è necessario segnare il livello di pressione minima sul manometro installato in loco:

- Ruotare il quadrante del manometro in modo tale che il contrassegno della pressione minima corrisponda all'**altezza dell'impianto +2 m**
  (una colonna d'acqua di 1 m = 0,1 bar).

4.8.2 Riempimento dello scambiatore termico dell'acqua calda

- Aprire il rubinetto di arresto dell'acqua fredda.
- Aprire i punti di prelievo dell'acqua calda per impostare una quantità di prelievo più alta possibile.
- Dopo l'uscita dell'acqua dai punti di prelievo, non interrompere l'alimentazione dell'acqua fredda, così da spurgare completamente lo scambiatore termico e scaricare eventuali impurità o residui.

4.8.3 Riempimento del serbatoio ad accumulo

Vedere il capitolo 7.3.

4.8.4 Riempimento dell'impianto di riscaldamento

Vedere il capitolo 7.4.

5 Messa in funzione

AVVERTENZA!

Un inappropriato avviamento di Daikin Altherma EHS(X/H) può mettere in pericolo la vita e la salute delle persone nonché danneggiare il funzionamento del sistema stesso.

- Far eseguire gli interventi di messa in funzione del Daikin Altherma EHS(X/H) solo da tecnici autorizzati e specializzati.

ATTENZIONE!

Una messa in funzione non conforme di Daikin Altherma EHS(X/H) può causare danni alle cose e all'ambiente.

- per evitare depositi e prodotti di corrosione, attenersi alle norme tecniche relative. Requisiti minimi per la qualità dell'acqua di riempimento e reintegro:
  - Durezza dell'acqua (calcio e magnesio, calcolati come carbonato di calcio): ≤ 3 mmol/l
  - Conduttività: ≤ 1500 (ideale ≤ 100) µS/cm
  - Cloruro: ≤ 250 mg/l
  - Solfato: ≤ 250 mg/l
  - pH (acqua di riscaldamento): 6,5 - 8,5.
- La qualità dell'acqua potabile deve corrispondere alla Direttiva UE 98/83 CE e alle prescrizioni regionali in vigore.
- Durante il funzionamento dell'impianto è necessario controllare regolarmente la pressione idrica. Regolarla eventualmente tramite rabbocco.

5.1 Prima messa in funzione

Leggere attentamente il capitolo 2.4 prima di eseguire i passaggi qui descritti.

Dopo che la Daikin Altherma EHS(X/H) è stata montata e completamente collegata, deve essere adattata "una tantum" da personale esperto all'ambiente in cui è stata installata (configurazione).

Al termine di questa configurazione l'impianto è pronto per il funzionamento e il gestore può eseguire ulteriori impostazioni personalizzate.

L'installatore è tenuto a fornire istruzioni all'utente, a redigere il verbale di messa in funzione e a compilare il manuale per l'utente.

La regolazione di componenti opzionali come il termostato ambientale o dell'impianto solare Daikin deve essere eseguita sui componenti stessi.

5.1.1 Requisiti

- La Daikin Altherma EHS(X/H) è completamente collegata.
- Il sistema del refrigerante è deumidificato e riempito di refrigerante, nella quantità prescritta.
- L'impianto di riscaldamento e dell'acqua calda è pieno e provvisto della pressione corretta (v. capitolo 7.4).
- Il contenitore del serbatoio è riempito fino al livello di troppopieno (v. capitolo 7.3).
- Gli accessori opzionali sono montati e collegati.
- Le valvole di regolazione dell'impianto di riscaldamento sono aperte.

5.1.2 Avvio dell'apparecchio

- Collegare l'alimentazione elettrica di Daikin Altherma EHS(X/H).
  - ➔ Dopo la fase di avvio viene visualizzata la selezione dei comandi per la lingua.
- Con il selettore selezionare la lingua desiderata.

La lingua dei comandi può essere modificata in qualsiasi momento.

- Confermare la selezione premendo brevemente il selettore.
  - ➔ Viene caricata la Basic Configuration di Daikin Altherma EHS(X/H).
  - ➔ Viene visualizzato il messaggio "Starting Up".
  - ➔ Viene visualizzato il messaggio "Initialization".
  - ➔ Viene visualizzato il messaggio standard della posizione corrente dell'interruttore rotante.

5.1.3 Impostazione dei parametri di messa in funzione

Per l'impostazione dei parametri di messa in funzione, l'installatore deve essere registrato nella regolazione.

- Login tecnico

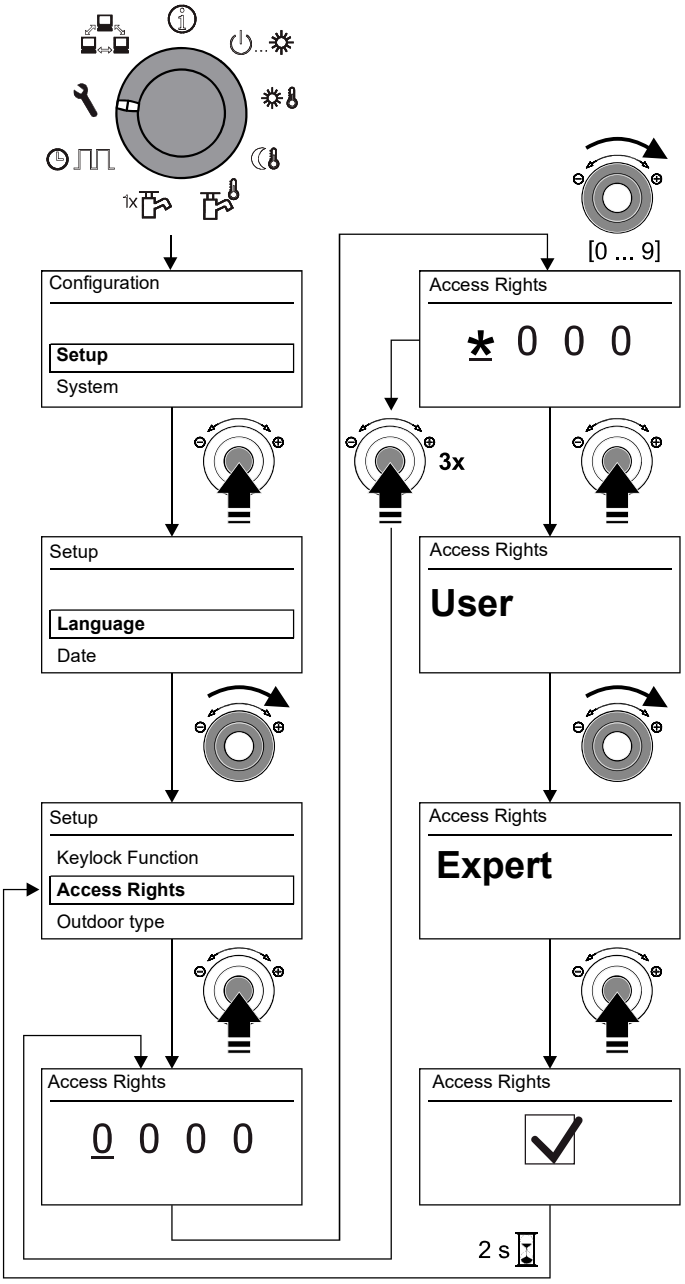


Fig. 5-1 Inserire il codice del tecnico

- Impostare i necessari parametri di messa in funzione. A tale scopo osservare e compilare la "Lista di controllo per la messa in funzione".
  - **Per una spiegazione** dei **parametri di funzionamento**, vedere il **manuale di esercizio della centralina**.
  - Riportare i valori regolati nelle tabelle corrispondenti del Capitolo "Appunti" del manuale di esercizio della centralina.
- Attivare la protezione antilegionella (parametro [Anti-Legionella day]), se necessario.
- Con la sonda di temperatura esterna RoCon OT1 collegata, posizionare il parametro [Outside Config] su "On".
- In base ai requisiti dell'impianto impostare ulteriori parametri di messa in funzione nella centralina della Daikin Altherma EHS(X/H).

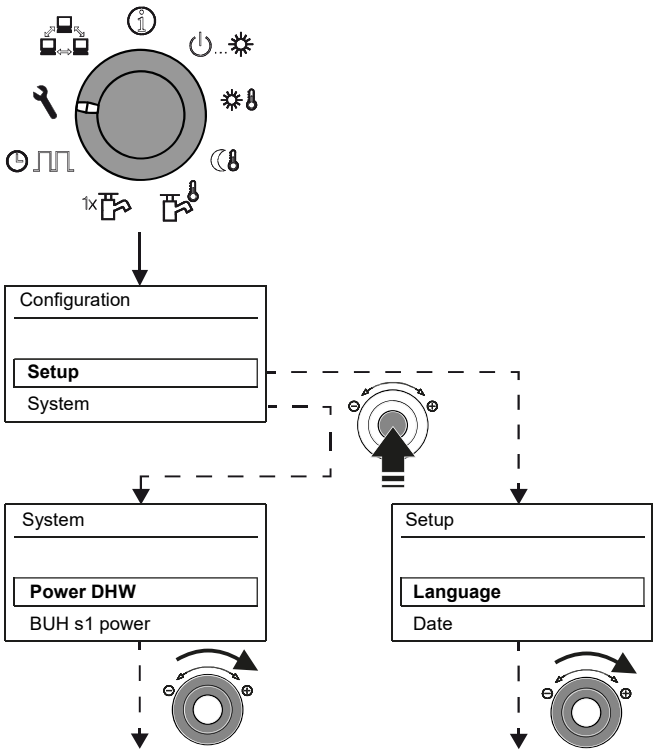


Fig. 5-2 Impostazione dei parametri di messa in funzione

5.1.4 Spurgo del sistema idraulico

Se la temperatura del bollitore scende al di sotto di determinati valori minimi, i dispositivi di sicurezza di Daikin Altherma EHS(X/H) impediscono il funzionamento della pompa di calore in presenza di basse temperature esterne.

- **Temperatura esterna< -2°C**, **Temperatura minima del bollitore = 30°C**
- **Temperatura esterna< 12°C**, **Temperatura minima del bollitore = 23°C**

Senza Backup-Heater:
La temperatura dell'acqua del serbatoio deve essere portata alla necessaria temperatura minima del bollitore mediante un riscaldatore esterno.

Con Backup-Heater (EKBUxx):
Con una temperatura esterna < 12°C e una temperatura del bollitore < 35°C, il Backup-Heater (EKBUxx) viene attivato per riscaldare l'acqua del serbatoio ad almeno 35°C.

- Per **accelerare il procedimento di riscaldamento con Backup-Heater**, **impostare temporaneamente**
  - Il parametro **[Function Heating]** a = "1",
  - Il parametro **[Power DHW]** al **valore massimo del Backup-Heater**
  - l'interruttore rotante sulla modalità operativa 1x e il parametro [1x Hot Water] su "On". Ad avvenuto riscaldamento riportare il parametro su "Off".

- Assicurarsi che sia aperto il tappo dello spurgo automatico (fig. 5-3, pos. A).

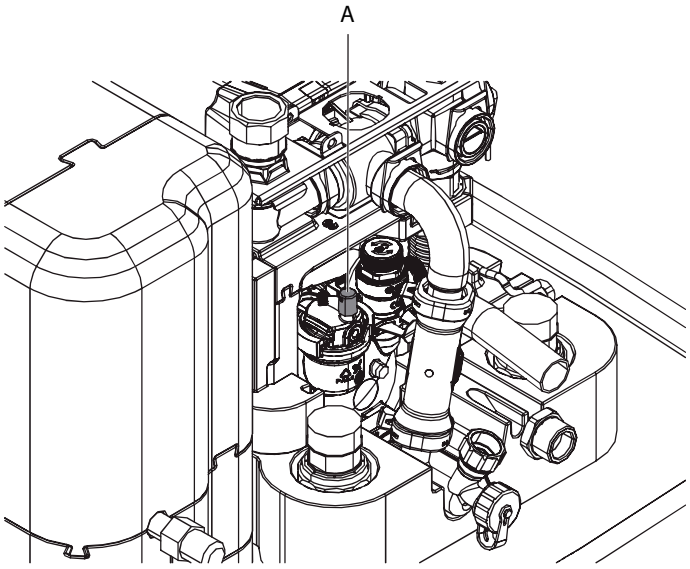


Fig. 5-3 Tappo dello spurgo automatico

- Applicare un tubo alla valvola di spurgo manuale (fig. 5-4, pos. B) e allontanarlo dall'apparecchio. Aprire la valvola fino alla fuoriuscita dell'acqua.
- Applicare un tubo alla seconda valvola di spurgo manuale (fig. 5-4, pos. C) e aprire fino alla fuoriuscita dell'acqua.
- Attivare la funzione di spurgo (v. FA RoCon HP).

Con l'attivazione della funzione Air Purge la centralina RoCon HP avvia un programma sequenziale fisso predefinito con funzionamento Start-Stop della pompa di circolazione riscaldamento integrata e delle varie posizioni delle valvole di commutazione a 3 vie integrate nella Daikin Altherma EHS(X/H).

Durante la funzione di spurgo l'aria presente può fuoriuscire attraverso la valvola di spurgo automatica così da svuotare il circuito idraulico collegato alla Daikin Altherma EHS(X/H).

L'attivazione di questa funzione non sostituisce la corretta eliminazione dell'aria dal circuito di riscaldamento.

Prima dell'attivazione di questa funzione è necessario che il circuito di riscaldamento sia completamente riempito.

- Controllare la pressione dell'acqua ed eventualmente rabboccare con acqua (v. capitolo 7.4).
- Ripetere i procedimenti di spurgo, controllo e rabbocco fino a ottenere:
  a) uno spurgo completo.
  b) una pressione idrica sufficiente.

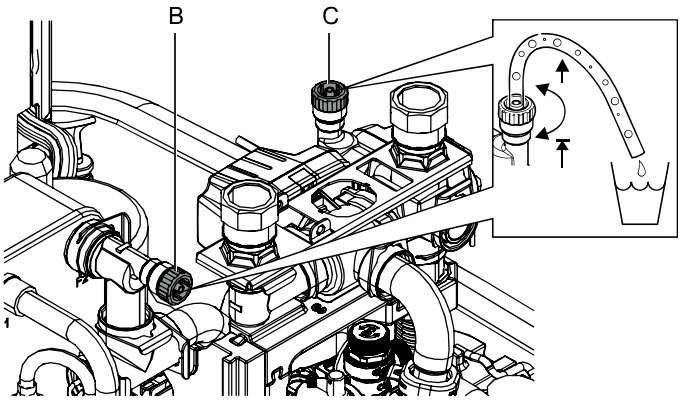


Fig. 5-4 Valvole di spurgo manuale

5.1.5 Controllare la portata minima

La **portata minima** deve essere controllata **a circuito di riscaldamento chiuso**.

Se la portata minima è troppo ridotta, può avvenire una segnalazione d'errore e lo spegnimento dell'impianto di riscaldamento.

Se la portata minima non è sufficiente, è possibile che:
– vi sia aria nella pompa di circolazione.
  ➔ Spurgare la pompa di circolazione.
– il motore valvola delle valvole di commutazione a tre vie (3UVB1 / 3UV DHW) sia guasto.
  ➔ Controllare il funzionamento dei motori valvola, eventualmente sostituire il motore valvola.

- Chiudere le valvole e i servocomandi di tutti i circuiti di distribuzione del calore chiusi.
- Impostare la modalità di funzionamento "Heating" sulla centralina della Daikin Altherma EHS(X/H).
- Leggere il parametro [Flow Rate].
  ➔ La portata deve essere almeno di 600 l/h (vedere il manuale di esercizio della centralina).

La centralina di Daikin Altherma EHS(X/H) sorveglia costantemente il flusso del circuito generatore di calore interno. A seconda della modalità di esercizio attiva sono richiesti diversi valori minimi di portata:

– Modalità di esercizio "Heating": 600 l/h
– Modalità di esercizio "Cooling": 840 l/h
– Funzione di scongelamento automatica ( ) attiva: 1020 l/h

Se con portata superiore a 600 l/h si ricevesse un messaggio di errore relativo a una portata minima non sufficiente, controllare la portata reale nella modalità di esercizio attiva e rimuovere eventuali cause di errore.

5.1.6 Impostare il parametro Screed Program (solo se necessario)

Con il Screed Program la temperatura di mandata viene regolata secondo un profilo di temperatura predefinito.

Per maggiori informazioni sullo Screed Program, la sua attivazione e il suo decorso, consultare il manuale di esercizio della centralina.

Allo scadere dello Screed Program, la regolazione RoCon HP continua a funzionare nella modalità precedentemente impostata. Qualora non configurati anticipatamente, al termine è necessario eseguire ancora i seguenti passaggi.

a) In caso di collegamento senza stazione ambiente EHS157034:
- Impostare la curva di riscaldamento e la temperatura di mandata desiderata.

b) In caso di collegamento con stazione ambiente EHS157034:
- Attivare la stazione locale.
- Impostare la curva di riscaldamento e la temperatura di mandata desiderata. Event. attivare il parametro [Room Influence] e impostare la temperatura nominale ambientale.

5.2 Nuova messa in servizio

5.2.1 Requisiti

ATTENZIONE!

La messa in funzione in presenza di gelo può causare danni a tutto l'impianto di riscaldamento.

- Mettere in funzione l'impianto a temperature inferiori a 0 °C solo se è garantita una temperatura dell'acqua di almeno 5 °C nell'impianto di riscaldamento e nel serbatoio ad accumulo.

Daikin raccomanda di non mettere in funzione l'impianto in presenza di condizioni di gelo estreme.

– La Daikin Altherma EHS(X/H) è completamente collegata.
– Il sistema del refrigerante è deumidificato e riempito di refrigerante, nella quantità prescritta.
– L'impianto di riscaldamento e dell'acqua calda è pieno e provvisto della pressione corretta (v. capitolo 7.4).
– Il contenitore del serbatoio è riempito fino al livello di troppopieno (v. capitolo 7.3).

5.2.2 Messa in funzione

Se la temperatura del bollitore scende al di sotto di determinati valori minimi, i dispositivi di sicurezza di Daikin Altherma EHS(X/H) impediscono il funzionamento della pompa di calore in presenza di basse temperature esterne.

– **Temperatura esterna< -2°C**, **Temperatura minima del bollitore = 30°C**
– **Temperatura esterna< 12°C**, **Temperatura minima del bollitore = 23°C**

Senza Backup-Heater:
La temperatura dell'acqua del serbatoio deve essere portata alla necessaria temperatura minima del bollitore mediante un riscaldatore esterno.

Con Backup-Heater (EKBUxx):
Con una temperatura esterna < 12 °C e una temperatura del bollitore < 35 °C, il Backup-Heater (EKBUxx) viene attivato per riscaldare l'acqua del serbatoio ad almeno 35 °C.

- Per **accelerare il procedimento di riscaldamento con Backup-Heater**, **impostare temporaneamente**
  – Il parametro **[Function Heating]** a = "1",
  – Il parametro **[Power DHW]** al **valore massimo del Backup-Heater**
  – l'interruttore rotante sulla modalità operativa e il parametro [1x Hot Water] su "On". Ad avvenuto riscaldamento riportare il parametro su "Off".

1. Controllare l'attacco dell'acqua fredda ed event. riempire lo scambiatore di calore dell'acqua potabile.
2. Collegare l'alimentazione elettrica di Daikin Altherma EHS(X/H).
3. Attendere che termini la fase di avvio.
4. Al termine della fase di avviamento, spurgare l'impianto di riscaldamento in modalità di riscaldamento, controllare la pressione dell'impianto ed event. regolarla (max. 3 bar, v. capitolo 7.4).
5. Eseguire un controllo visivo della tenuta in tutti i punti di collegamento della casa. Chiudere a regola d'arte eventuali perdite.
6. Impostare il selettore della regolazione sulla modalità di funzionamento desiderata.
7. Con impianto solare Daikin p=0 connesso, metterlo in funzione in base a quanto indicato nell'accluso manuale. Dopo lo spegnimento dell'impianto solare Daikin p=0 controllare nuovamente il livello di riempimento nel serbatoio di accumulo inerziale.

6 Messa fuori servizio

AVVERTENZA!

Aprendo il raccordo di ritorno solare, nonché i raccordi del riscaldamento e acqua calda sussiste pericolo di ustioni e di allagamento a causa della fuoriuscita di acqua calda.

- Svuotare il contenitore di raccolta ovvero l'impianto di riscaldamento solo
  – quando si sono sufficientemente raffreddati,
  – con un dispositivo adeguato per deviare ovvero raccogliere l'acqua in fuoriuscita,
  – con un abbigliamento di protezione idoneo.

6.1 Messa a riposo temporanea

ATTENZIONE!

Un impianto di riscaldamento a riposo può gelare a causa delle temperature molto basse e subire dei danni.

- Se sussiste il pericolo di gelate, svuotare l'impianto di riscaldamento messo a riposo dal lato acqua.
- Se si decide di non svuotare l'impianto, è necessario garantire la presenza dell'alimentazione di gas e di corrente e lasciare inserito l'interruttore principale esterno.

Se non si ha bisogno della Daikin Altherma EHS(X/H) per un periodo prolungato, è possibile disattivarla temporaneamente.

Daikin consiglia tuttavia di non separare l'impianto dall'alimentazione elettrica, ma di porre l'impianto in modalità Stand-By (vedere il manuale di esercizio della centralina).

L'impianto è protetto dal gelo, le funzioni di protezione di pompa e valvole sono attive.

Se non è possibile garantire l'alimentazione elettrica in caso di pericolo di gelate,
– la Daikin Altherma EHS(X/H) deve essere completamente svuotata dell'acqua oppure
– occorre adottare i provvedimenti necessari per proteggere dal gelo l'impianto di riscaldamento e l'accumulatore di acqua calda collegati (ad es. svuotamento)

Se il pericolo di gelate per un'alimentazione elettrica non sicura dura solo alcuni giorni, grazie al buon isolamento è possibile evitare lo svuotamento della Daikin Altherma EHS(X/H) se la temperatura del bollitore viene costantemente monitorata e non scende sotto +3°C.

Il che non assicura tuttavia la protezione dal gelo del sistema di distribuzione del calore collegato.

6.1.1 Svuotamento del serbatoio

- Scollegare la Daikin Altherma EHS(X/H) dall'alimentazione elettrica.
- Collegare il tubo di scarico al **rubinetto KFE (accessorio KFE BA)** (fig. 6-1, pos. A) e posarlo a un punto di scarico almeno all'altezza del pavimento.

Se non fosse disponibile alcun **raccordo di riempimento KFE**, in alternativa è possibile smontare il raccordo (fig. 6-1, pos. C) dal troppopieno di sicurezza (fig. 6-1, pos. B) e utilizzarlo.

Esso deve essere rimontato dopo il procedimento di svuotamento prima di rimettere in funzione l'impianto di riscaldamento.

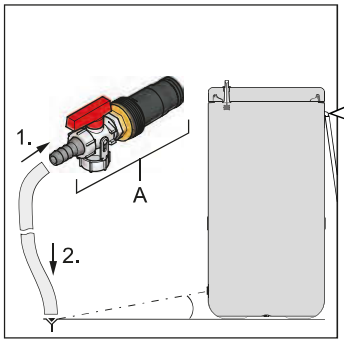
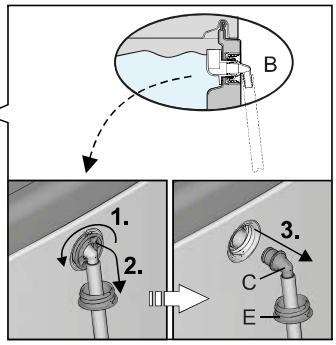


Fig. 6-1 Montare il tubo di scarico



Opzionale: Smontare il pezzo di raccordo dal troppopieno di sicurezza

A	*Raccordo di riempimento KFE (accessorio KFE BA)*	*E*	*Pezzo filettato*
B	*troppopieno di sicurezza*	*F*	*Tappo di chiusura*
C	*Raccordo per troppopieno di sicurezza*	*G*	*Angolo di raccordo*
D	*Pezzo per serraggio*	*X*	*Inserto valvola*

Tab. 6-1 Legenda per fig. 6-1 fino a fig. 6-6

Senza p=0 impianto solare

- Smontare la lamiera di copertura al raccordo di riempimento e svuotamento.
- **In caso di impiego raccordo di riempimento KFE (accessorio KFE BA):**
  smontare la lamiera di copertura della maniglia e svitare il pezzo filettato (fig. 6-2, pos. E) dal contenitore di raccolta.

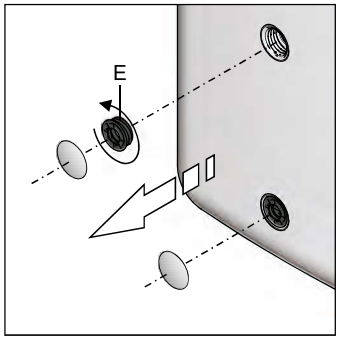


Fig. 6-2 Svitare il pezzo filettato

- Inserire il **raccordo di riempimento KFE** nel pezzo filettato (fig. 6-3, pos. E) e fissarlo con il pezzo di serraggio (fig. 6-3, pos. D).
- Collocare una vaschetta di raccolta adeguata sotto il raccordo di riempimento e svuotamento.
- Svitare il pezzo filettato (fig. 6-4, pos. E) dal raccordo di riempimento e svuotamento, rimuovere il tappo di chiusura (fig. 6-4, pos. F) e **riavvitare immediatamente** l'inserto filettato premontato nel raccordo di riempimento e svuotamento (fig. 6-4).

ATTENZIONE!

Dopo la rimozione del tappo di chiusura, l'acqua del serbatoio fuoriuscirà in modo massiccio.

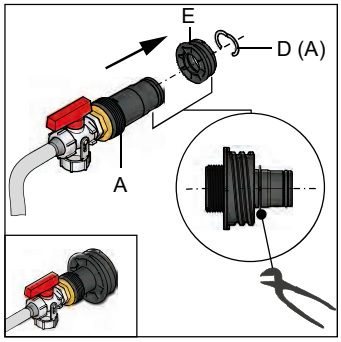


Fig. 6-3 Completare il raccordo di riempimento KFE

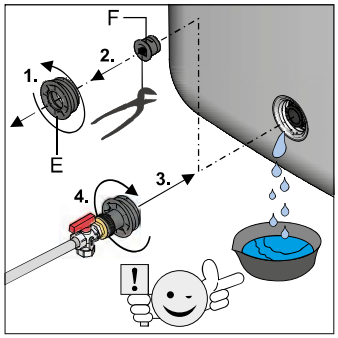


Fig. 6-4 Avvitare il raccordo di riempimento KFE nel raccordo di riempimento e svuotamento

- Aprire il rubinetto KFE dal **raccordo di riempimento KFE** e scaricare l'acqua raccolta nel contenitore.

Solo per l'impianto solare p=0

- Impostare l'inserto valvola nell'angolo di raccordo in modo da bloccare il passaggio verso il tappo cieco (fig. 6-5).
- Rimuovere il tappo cieco dal angolo di raccordo (fig. 6-5) e collocare una vaschetta di raccolta idonea.

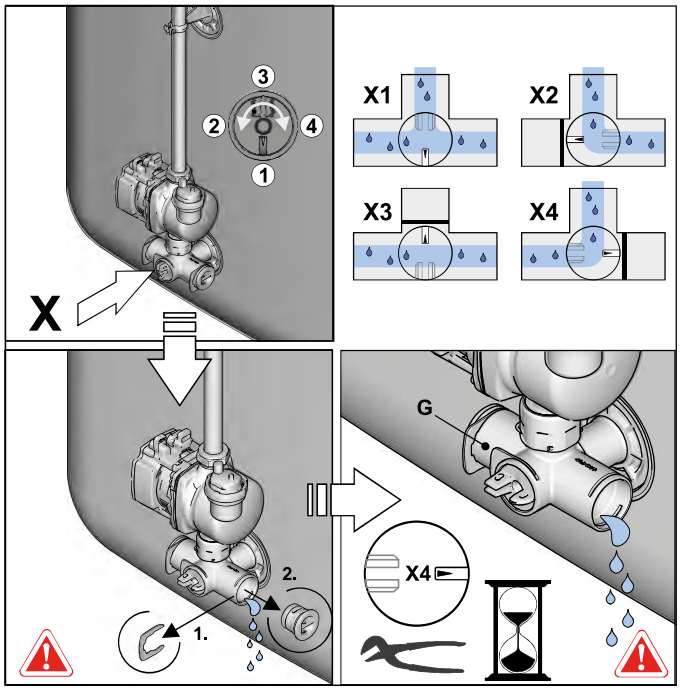


Fig. 6-5 Bloccare l'inserto valvola, rimuovere il tappo cieco dall'angolo di raccordo

- Inserire il nell'angolo di raccordo e bloccarlo con graffe di sostegno (fig. 6-6).

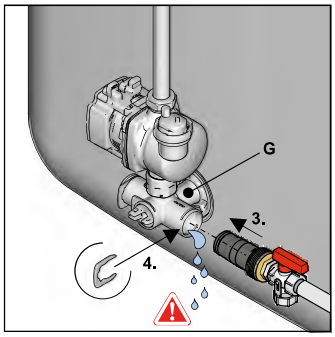


Fig. 6-6 Montare il raccordo di riempimento KFE nell'angolo di raccordo.

- Aprire il rubinetto KFE dal **raccordo di riempimento KFE**.
- Impostare l'inserto valvola all'angolo di raccordo in modo tale da aprire il passaggio verso il tubo di scarico (v. anche fig. 6-5) e fare scorrere l'acqua presente nel contenitore di raccolta.

6.1.2 Svuotare il circuito di riscaldamento e dell'acqua calda

- Collegare il tubo di scarico al rubinetto KFE di Daikin Altherma EHS(X/H).
- Aprire il rubinetto di riempimento/svuotamento della Daikin Altherma EHS(X/H).
- Svuotare il circuito di riscaldamento e acqua calda.
- Scollegare la mandata e il ritorno del riscaldamento e l'afflusso e lo scarico dell'acqua dalla Daikin Altherma EHS(X/H).
- Collegare un flessibile di scarico alla mandata e uno al ritorno del riscaldamento, nonché all'afflusso e allo scarico dell'acqua, in modo che l'apertura del flessibile si trovi a raso del pavimento.
- Svuotare successivamente i singoli scambiatori di calore in base al principio del sifone.

6.2 Messa a riposo definitiva

AVVERTENZA!

Lo smontaggio non corretto degli impianti di raffreddamento (pompe di calore), dei climatizzatori e dei riscaldatori possono mettere in pericolo la vita e l'incolumità delle persone e pregiudicare il funzionamento degli apparecchi stessi al momento della nuova messa in funzione.

- Gli interventi su Daikin Altherma EHS(X/H) (ad es. smontaggio di componenti, messa a riposo provvisorio o definitiva dell'impianto) possono essere eseguiti solo da persone autorizzate e in possesso di un titolo di formazione tecnica o professionale che li abiliti allo svolgimento dell'attività in questione, e che abbiano partecipato a un **corso di perfezionamento riconosciuto dalle autorità competenti**.
  Si intendono qui, in particolare, **personale specializzato in impianti di riscaldamento e di climatizzazione ed elettricisti qualificati**, che, in ragione della propria **formazione specialistica** e delle proprie **competenze** ed esperienze, sono esperti nell'installazione e nella manutenzione corretta di impianti di riscaldamento, raffreddamento e climatizzazione come pure pompe di calore.
- È imprescindibile **attenersi** alle **avvertenze e indicazioni di sicurezza** riportate nelle istruzioni di installazione e relative agli interventi sul sistema del refrigerante.

La messa a riposo definitiva può essere necessaria se
– l'impianto è difettoso, viene smontato e smaltito.
– I componenti dell'impianto sono difettosi, vengono smontati e sostituiti.
– l'impianto o parti dell'impianto vengono smontate e rimontate altrove.

La Daikin Altherma EHS(X/H) è strutturata in modo da agevolare il montaggio e da rispettare l'ambiente, il che consente di svolgere le attività summenzionate in modo efficiente ed ecocompatibile.

In caso di cambiamento dell'ubicazione o sostituzione di componenti dell'impianto del refrigerante nel sistema di tubazioni:
- Pompare nuovamente il refrigerante nella pompa di calore esterna (vedere le istruzioni per l'installazione e l'uso della pompa di calore esterna in questione).

In caso di smaltimento dell'impianto o sostituzione di componenti del sistema del refrigerante:
- Aspirare il refrigerante dall'impianto e riciclarlo (vedere le istruzioni per l'installazione e l'uso della pompa di calore esterna in questione).

ATTENZIONE!

Il refrigerante che fuoriesce dall'impianto danneggia l'ambiente in modo durevole.

Se si miscelano tipi diversi di refrigerante possono generarsi miscele gassose tossiche. La miscelazione con oli può contaminare il terreno in caso di fuoriuscita.

- Non lasciare che il refrigerante si disperda nell'atmosfera. Aspirare e riciclare il refrigerante con un apparecchio di riciclaggio adatto.
- Riciclare sempre il refrigerante separandolo dagli oli o da altri additivi.
- Conservare i refrigeranti in serbatoi a pressione adatti separandoli per tipi.
- Smaltire refrigeranti, oli e additivi a regola d'arte e rispettando le disposizioni nazionali del paese di utilizzo.

- Mettere fuori servizio la Daikin Altherma EHS(X/H) (vedere sezione 6.1).
- Scollegare la Daikin Altherma EHS(X/H) da tutti i collegamenti elettrici, del refrigerante e dell'acqua.
- Smontare in sequenza inversa la Daikin Altherma EHS(X/H) o i componenti interessati seguendo le istruzioni di installazione.
- Smaltire l'Daikin Altherma EHS(X/H) in base alle norme vigenti.

Note sullo smaltimento
Il sistema Daikin Altherma EHS(X/H) è costituito da componenti non inquinanti. Lo smaltimento produce soltanto rifiuti classificabili nella categoria del riciclo di materiali o della valorizzazione energetica dei rifiuti. I materiali utilizzati adatti alla valorizzazione energetica, possono essere smaltiti in base alla raccolta differenziata.

Grazie alla configurazione rispettosa dell'ambiente dell'unità Daikin Altherma EHS(X/H), Daikin ha creato i presupposti per uno smaltimento ecologico. È responsabilità dell'utente smaltire il prodotto in modo corretto, competente e conforme alle disposizioni nazionali vigenti in materia nel paese di destinazione dell'apparecchio.



La codifica del prodotto indica che i prodotti elettrici ed elettronici non possono essere smaltiti tra i rifiuti domestici non separati.

È responsabilità dell'utente smaltire il prodotto in modo corretto, competente e conforme alle disposizioni nazionali vigenti in materia nel paese di destinazione dell'apparecchio.

- Lo smontaggio del sistema e la gestione di refrigerante, olio e altri pezzi sono di esclusiva competenza di un installatore qualificato.
- Smaltimento solo presso uno stabilimento specializzato in riutilizzo e riciclaggio.

Per ulteriori informazioni rivolgersi alla ditta che ha svolto l'installazione o alle autorità locali competenti.

7 Ispezione e manutenzione

7.1 Informazioni generali

Un controllo e una manutenzione regolari di Altherma EHS(X/H) riducono i consumi di energia, garantiscono una lunga durata dell'impianto ed un funzionamento sicuro.



PERICOLO DI DANNI ALL'AMBIENTE!

Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato.

Il sistema complessivo pompa di calore contiene refrigerante con gas fluorurati a effetto serra, che danneggiano l'ambiente in caso di dispersione degli stessi.

Tipo di refrigerante: R410A
Valore GWP*: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (potenziale di riscaldamento globale)*

- Riportare la quantità di riempimento totale del refrigerante sull'etichetta fornita in dotazione per la pompa di calore esterna (per indicazioni vedere le Istruzioni di installazione della pompa di calore esterna).
- Non lasciare che il refrigerante si disperda nell'atmosfera. Aspirare e riciclare il refrigerante con un apparecchio di riciclaggio adatto.

Fare eseguire il controllo e la manutenzione da personale specializzato e qualificato in impianti di riscaldamento e di climatizzazione almeno una volta all'anno, possibilmente **prima del periodo di riscaldamento**, In tal modo è possibile prevenire la presenza di guasti durante il periodo di maggiore utilizzo.

Per garantire la regolarità di ispezione e manutenzione, Daikin consiglia di stipulare un contratto di ispezione e manutenzione.

Norme di legge

Secondo il Regolamento sui gas (CE) N. 842/2006, articolo 3, abrogato in data 01.01.2015 dal (CE) N. 517/2014 articolo 3 e 4, i gestori (o proprietari) devono far eseguire regolarmente la manutenzione dei propri impianti di raffreddamento locali, verificare la tenuta ed eliminare immediatamente eventuali perdite.

Tutti gli interventi di installazione, manutenzione e riparazione sul circuito del refrigerante devono essere documentati nel manuale per il gestore.

Per i **sistemi con pompa di calore Daikin l'utente ha i seguenti obblighi**:

La scadenza per il controllo stabilita dalla normativa vale per le pompe di calore a partire da una quantità di riempimento totale dell'impianto con refrigerante di 3 kg e/o dal 01.01.2017 a partire da una quantità di riempimento totale di equivalente a 5 t CO_2 (per R410A da 2,4 kg).

Tuttavia Daikin consiglia di stipulare un contratto di manutenzione e di documentare nel manuale per l'utente i lavori eseguiti per la manutenzione e la garanzia, anche per impianti non soggetti ad alcun obbligo di legge in merito a controlli di tenuta.

- Con una **quantità di riempimento totale** dell'impianto con refrigerante di **3 kg – 30 kg** o a partire da **6 kg** in impianti a tenuta ermetica e dal 01.01.2017 a partire da una quantità di riempimento totale di equivalente 5-50 t CO_2 o di equivalente a 10 t CO_2 in impianti a tenuta ermetica:
  ➔ **Controlli** da parte di personale certificato a intervalli di max. **12 mesi** e documentazione dei lavori eseguiti in conformità con la normativa vigente. Questa documentazione deve essere conservata almeno 5 anni.

Sono certificate le persone che per lavori su impianti di raffreddamento (pompe di calore) e climatizzatori fissi possiedono un attestato per l'area europea ai sensi del Regolamento sui gas F (CE) N. 303/2008.

- fino a 3 kg di quantità totale di refrigerante: Attestato di categoria II
- a partire da 3 kg di quantità totale di refrigerante: Attestato di categoria I

7.2 Interventi da svolgere una volta all'anno

AVVERTENZA!

L'esecuzione errata e non competente di lavori sulla Daikin Altherma EHS(X/H) e sui componenti opzionali collegati, può mettere in pericolo l'incolumità e la salute delle persone e pregiudicare il funzionamento di questi componenti.

- I lavori sulla Daikin Altherma EHS(X/H) (come ad es. manutenzione o riparazione) possono essere eseguiti solo da persone autorizzate e in possesso di un titolo di **formazione tecnica o professionale** che li abiliti allo svolgimento dell'attività in questione, e che abbiano partecipato a un corso di perfezionamento riconosciuto dalle autorità competenti.
  Si intende qui, in particolare, **personale specializzato in impianti di riscaldamento e di climatizzazione ed elettricisti qualificati**, che, in ragione della propria **formazione specialistica** e delle proprie **competenze** ed esperienze, sono esperti nell'installazione e nella manutenzione conforme di impianti di riscaldamento, raffreddamento e climatizzazione nonché pompe di calore.

AVVERTENZA!

Sotto forma gassosa il refrigerante è più pesante dell'aria. Nelle **fosse** o in **ambienti** mal aerati si può raccogliere in **concentrazioni elevate**. **Inalare elevate concentrazioni** di **refrigerante** sotto forma gassosa causa **vertigini e sensazione di soffocamento**. A contatto con la **fiamma libera od oggetti molto caldi**, il **refrigerante sotto forma gassosa** può sviluppare **gas letali**.

- In caso di lavori al circuito del refrigerante, assicurare che il posto di lavoro sia ben aerato.
- Se necessario, prima di iniziare i lavori, svuotare completamente il sistema del refrigerante.
- Non eseguire mai lavori nel circuito del refrigerante in ambienti chiusi o infossati.
- Il refrigerante non deve entrare a contatto con fiamme libere, brace o oggetti incandescenti.
- Non lasciare che il refrigerante si disperda nell'atmosfera (formazione di elevate concentrazioni).
- Dopo la rimozione dei tubi flessibili del Servizio Assistenza dagli attacchi per il riempimento, eseguire un controllo della tenuta nel sistema di raffreddamento. Punti non a tenuta possono causare perdite di refrigerante.

AVVERTENZA!

Con una pressione atmosferica e temperature ambiente normali, il **refrigerante liquido** evapora così improvvisamente che in caso di **contatto con la pelle o gli occhi** si può verificare un **congelamento dei tessuti** (pericolo di cecità).

- Indossare sempre occhiali e guanti di protezione.
- Non lasciare che il refrigerante si disperda nell'atmosfera (pressione elevata nel punto di uscita).
- Quando si rimuovono i tubi flessibili del Servizio Assistenza dai collegamenti per il riempimento, non tenere mai i collegamenti in direzione del corpo. Potrebbero ancora fuoriuscire residui di refrigerante.

AVVERTENZA!

Durante il funzionamento, sotto la copertura protettiva della Daikin Altherma EHS(X/H) possono aversi **temperature massime di 90 °C**. Durante il funzionamento si hanno **temperature dell'acqua calda >60 °C.**

– Se si toccano componenti durante o dopo il funzionamento, vi è il **rischio di ustioni**.
– La fuoriuscita di acqua durante lavori di manutenzione e riparazione può causare, in caso di contatto con la pelle, **scottature**.

- Prima di eseguire gli interventi di ispezione e manutenzione, lasciare raffreddare la Daikin Altherma EHS(X/H) per un tempo sufficientemente lungo.
- Indossare i guanti di protezione.

AVVERTENZA!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare **folgorazione**, con lesioni e ustioni letali.

- Prima di eseguire interventi su parti sotto tensione, scollegare tutti i circuiti elettrici dell'impianto **dalla rete elettrica** (disattivare l'interruttore principale esterno, disconnettere il fusibile) e bloccarli in modo da impedirne la riaccensione involontaria.
- Il collegamento alla rete elettrica e i lavori sui componenti elettrici possono essere effettuati soltanto da **personale qualificato** e nel rispetto delle norme e delle disposizioni vigenti dell'ente per l'erogazione di energia elettrica competente.
- Al termine dei lavori **rimontare** immediatamente **le coperture degli apparecchi e i coperchi d'ispezione**.

1. Rimuovere la calotta di copertura e l'isolante termico superiore (v. paragrafo 4.3).
2. Svolgere le verifiche del funzionamento della Daikin Altherma EHS(X/H) e di tutti gli accessori installati (Backup-Heater, impianto solare) controllando l'indicazione della temperatura e gli stati di commutazione nelle singole modalità di funzionamento.
3. In presenza di collegamento e attività di Daikin impianto solare di tipo Drain Back, p=0 spegnerlo e svuotare i collettori.
4. Se si utilizza la Daikin Altherma EHS(X/H) in un sistema bivalente-alternativo; spegnere tutti i generatori termici e disattivare la centralina bivalente.
5. Controllo visivo delle condizioni generali della Daikin Altherma EHS(X/H).
6. Controllo visivo livello del serbatoio del serbatoio dell'acqua (indicatore del livello).
   ➔ Eventualmente aggiungere acqua (v. paragrafo 7.3), rilevare la causa del livello di riempimento inadeguato ed eliminarla.

Daikin Altherma EHS(X/H) non richiede una grande manutenzione ed è condizionato dalla struttura. Non è necessario adoperare dispositivi anticorrosione (ad es. anodi anticorrosione). Non è necessario procedere ad interventi di manutenzione, come il cambio di anodi di protezione o la pulizia del bollitore dall'interno.

7. Verificare che il collegamento del troppopieno di sicurezza e del flessibile di scarico di sicurezza siano a tenuta, liberi e con la giusta pendenza.
   ➔ Eventualmente, pulire e posare nuovamente il troppopieno di sicurezza e il flessibile di scarico, sostituire i pezzi danneggiati.

8. Controllo visivo dei collegamenti, delle condutture e della valvola limitatrice di sicurezza. In caso di danni, determinare la causa.
   ➔ Sostituire le parti difettose.
9. Controllo di tutti i componenti elettrici, collegamenti e cavi.
   ➔ Riparare le parti difettose o sostituirle.

Se il cavo di connessione del Backup-Heater opzionale dovesse mostrare danni, è necessario sostituire tutto il Backup-Heater.

Il cavo di connessione non può essere sostituito separatamente.

10. Controllare la pressione dell'acqua dell'alimentazione di acqua fredda (<6 bar)
    ➔ Se necessario montare e regolare un riduttore di pressione.
11. Controllo della pressione idrica di sistema alla centralina RoCon HP di Daikin Altherma EHS(X/H).
    ➔ Rabboccare eventualmente l'acqua nell'impianto di riscaldamento, fino a quando l'indicatore di pressione non si trovi nell'area consentita (v. paragrafo 7.4).
12. Controllare e pulire il filtro/separatore di fanghi.
13. Controllare la portata minima (v. paragrafo 5.1.5).
14. Pulire la superficie di plastica della Daikin Altherma EHS(X/H) **con stracci morbidi e una soluzione detergente delicata**. Per pulire non usare nessun prodotto aggressivo (Danneggiamenti alle superfici di plastica).
15. Rimontare la copertura protettiva (vedere sezione 4.3).
16. Manutenzione dell'apparecchio esterno e di altre componenti di riscaldamento collegate a Daikin Altherma EHS(X/H) in base alle rispettive istruzioni per l'installazione e l'uso.
17. Documentazione della certificazione di manutenzione.

7.3 Riempire, rabboccare il contenitore del serbatoio

ATTENZIONE!

Se si riempie il contenitore del bollitore con una pressione idrica eccessiva o velocità di afflusso troppo elevata si possono arrecare danni a Daikin Altherma EHS(X/H).

- Riempire solo con una pressione idrica <6 bar e una velocità di afflusso di <15 l/min.

Attenersi alle note sul collegamento idraulico e sulla qualità dell'acqua riportate ai capitoli 2.4 e 4.4.

Se la temperatura del bollitore scende al di sotto di determinati valori minimi, i dispositivi di sicurezza di Daikin Altherma EHS(X/H) impediscono il funzionamento della pompa di calore in presenza di basse temperature esterne.
- **Temperatura esterna< -2°C**, **Temperatura minima del bollitore = 30°C**
- **Temperatura esterna< 12°C**, **Temperatura minima del bollitore = 23°C**

Senza Backup-Heater:
La temperatura dell'acqua del serbatoio deve essere portata alla necessaria temperatura minima del bollitore mediante un riscaldatore esterno.

Con Backup-Heater (EKBUxx):
Con una temperatura esterna < 12°C e una temperatura del bollitore < 35°C, il Backup-Heater (EKBUxx) viene attivato per riscaldare l'acqua del serbatoio ad almeno 35°C.

- Per **accelerare il procedimento di riscaldamento con Backup-Heater**, **impostare temporaneamente**
  - Il parametro **[Function Heating]** a = "1",
  - e il parametro **[Power DHW]** al **valore minimo del Backup-Heater**.
  - l'interruttore rotante sulla modalità operativa 1x e il parametro [1x Hot Water] su "On". Ad avvenuto riscaldamento riportare il parametro su "Off".

Senza sistema solare installato

- Collegare il **tubo flessibile di riempimento** con valvola di non ritorno (1/2") **al collegamento "DrainBack Solar - Mandata"** (vedere fig. 7-1, **pos. 1)**.
- **Riempire** il serbatoio ad accumulo della Daikin Altherma EHS(X/H) **finché l'acqua non esce** dal **raccordo** (fig. 7-1, **pos. 23)**, che è stato collegato **come troppopieno di sicurezza**.
- Rimuovere nuovamente il tubo flessibile di riempimento con valvola di non ritorno (1/2").

Con raccordo di riempimento KF o sistema solare p=0 **installato (v. anche il capitolo 6.1)**

- Senza sistema solare: montare il **raccordo di riempimento KFE (accessorio KFE BA)** al raccordo di riempimento e svuotamento di Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 3-2 - fig. 3-5, pos. 10)
  o
  con sistema solare: Montare il **raccordo di riempimento KFE (accessorio KFE BA)** all'angolo di raccordo dell' p=0 unità di regolazione e pompa (EKSRPS4A).
- Collegare il **tubo flessibile di riempimento** con valvola di non ritorno (1/2") **al rubinetto KFE** precedentemente montato.
- **Riempire** il serbatoio ad accumulo della Daikin Altherma EHS(X/H) **finché l'acqua non esce** dal **raccordo** (fig. 7-1, **pos. 23)**, che è stato collegato **come troppopieno di sicurezza**.
- Rimuovere nuovamente il tubo flessibile di riempimento con valvola di non ritorno (1/2").

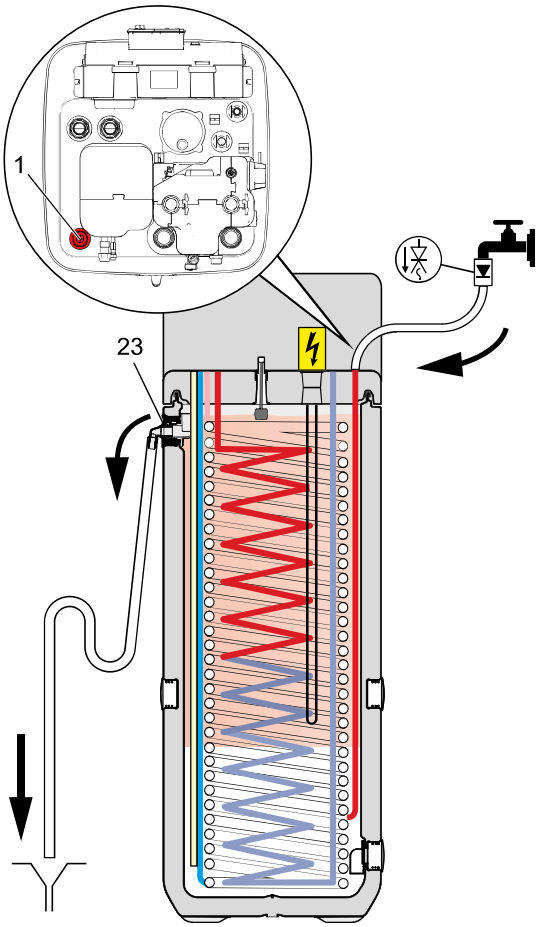


Fig. 7-1 Riempimento accumulo inerziale - senza Impianto solare

7.4 Riempire, rabboccare l'impianto di riscaldamento

PERICOLO!

Durante il procedimento di riempimento l'acqua potrebbe fuoriuscire da punti eventualmente non a tenuta, con possibile scossa elettrica se l'acqua viene a contatto con componenti sotto tensione.

- Disconnettere dalla tensione Daikin Altherma EHS(X/H) prima di eseguire il riempimento.
- Dopo il primo riempimento, prima di ricollegare Daikin Altherma EHS(X/H) all'alimentazione elettrica, controllare che tutte le parti elettriche e i punti di connessione siano asciutti.

AVVERTENZA!

La presenza di impurità nell'acqua potabile costituisce un pericolo per la salute.

- Durante il riempimento dell'impianto di riscaldamento evitare assolutamente il riflusso dell'acqua di riscaldamento nel condotto dell'acqua potabile.

Attenersi alle note sul collegamento idraulico e sulla qualità dell'acqua riportate ai capitoli 2.4 e 4.4.

1. Collegare il tubo flessibile di riempimento (fig. 7-2, pos. 1) con valvola di non ritorno (1/2") e un manometro esterno (in dotazione) al rubinetto KFE (fig. 7-2, pos. 2) e fissarlo con una fascetta in modo che non scivoli.
2. Collegare il tubo di scarico alla valvola di spurgo e allontanarlo dall'apparecchio. Aprire la valvola di spurgo con il tubo collegato, controllare l'altra valvola di spurgo per verificarne la chiusura.
3. Aprire il rubinetto della conduttura dell'acqua (fig. 7-2, pos. 4).
4. Aprire il rubinetto KFE (fig. 7-2, pos. 2) e osservare il manometro.
5. Riempire l'impianto con acqua finché il manometro esterno non segnala il raggiungimento della pressione nominale d'impianto (**altezza impianto +2 m**, una colonna d'acqua di 1 m corrisponde a = 0,1 bar).
   La valvola limitatrice non deve attivarsi!
6. Chiudere la valvola di spurgo manuale quando l'acqua fuoriesce ed è priva di bolle.
7. Chiudere il rubinetto dell'acqua (fig. 7-2, pos. 4). Il rubinetto KFE deve restare aperto, per consentire la lettura della pressione dell'acqua al manometro esterno.
8. Collegare l'alimentazione elettrica della Daikin Altherma EHS(X/H).

9. Posizionare il selettore in posizione modalità di esercizio e selezionare "Heating".

➔ Dopo la fase di avvio, la Daikin Altherma EHS(X/H) passa al riscaldamento acqua calda.

10. Durante la produzione di acqua calda, controllare sempre la pressione dell'acqua sul manometro esterno ed eventualmente rabboccare mediante il rubinetto KFE (fig. 7-2, pos. 2).

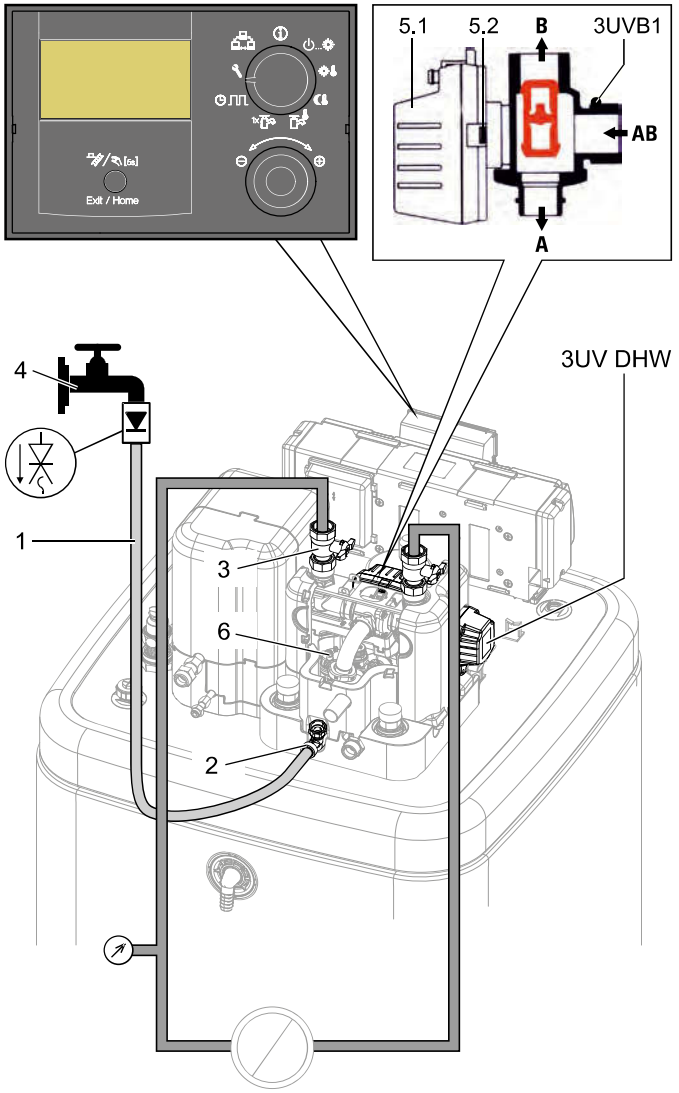
11. Spurgare tutto l'impianto di riscaldamento come descritto al capitolo 5.1.4 (aprire le valvole di regolazione dell'impianto). Contemporaneamente è possibile riempire e lavare il sistema di riscaldamento a pavimento mediante il distributore a pavimento).

Air Purge

(Vedere il manuale di esercizio della centralina)

12. Controllare nuovamente la pressione dell'acqua sul manometro esterno ed eventualmente rabboccare mediante il rubinetto KFE (fig. 7-2, pos. 2).

13. Rimuovere il tubo flessibile di riempimento (fig. 7-2, pos. 1) con valvola di non ritorno dal rubinetto KFE (fig. 7-2, pos. 2).



1 *Tubo di riempimento*
2 *Rubinetto KFE*
3 *Rubinetto a sfera*
4 *Rubinetto acqua*
5.1 *Motore valvola*
5.2 *Tasto di sblocco dell'arresto motore*
6 *Spurgo automatico*
3UVB1, 3UV DHW *Valvole di commutazione a tre vie*

Fig. 7-2 Riempimento del circuito di riscaldamento

8 Errori, malfunzionamenti e messaggi

ATTENZIONE!

Le cariche elettrostatiche possono dare luogo a scariche di tensione che possono distruggere i componenti elettronici.

- Prima di toccare la scheda elettronica del pannello di connessione, assicurare un bilanciamento di potenziale.

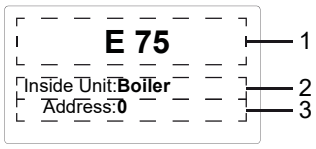
8.1 Riconoscimento degli errori, eliminazione dei guasti

La centralina elettronica di Daikin Altherma EHS(X/H):
– segnala un errore tramite la retroilluminazione del display in rosso e indica un codice di errore nel display (v tab. 8-2).
– visualizza messaggi informativi circa condizioni di funzionamento non segnalate tramite la retroilluminazione rossa del display.

Un Protocol integrato salva fino a 15 messaggi di errore comparsi per ultimi o altrettanti messaggi informativi sulle condizioni di funzionamento.

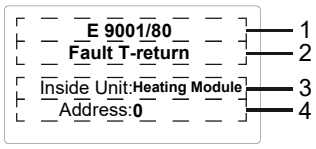
A seconda della modalità dei comandi, i messaggi vengono inoltrati anche alle stazioni locali o termostati locali collegati.

8.1.1 Visualizzazione errore attuale



1 Messaggio di errore come codice (vedere tab. 8-2)
2 Indicazione dell'ubicazione (apparecchio) dell'errore riconosciuto
3 Indirizzo bus di dati dell'apparecchio che provoca l'errore

Fig. 8-1 Visualizzazione di un messaggio di errore corrente (errore di regolazione)



1 Messaggio di errore come codice (vedere tab. 8-2)
2 Messaggio di errore come testo in chiaro (vedere tab. 8-2)
3 Indicazione dell'ubicazione (apparecchio) dell'errore riconosciuto
4 Indirizzo bus di dati dell'apparecchio che provoca l'errore

Fig. 8-2 Visualizzazione di un messaggio di errore attuale (errore pompa di calore)

8.1.2 Lettura del Protocol

Il protocollo può essere letto nel *"Livello speciale"* (v. fig. 8-3).

L'ultimo messaggio pervenuto (più recente) è in prima posizione. Tutti i messaggi precedenti vengono spostati indietro a ogni nuovo inserimento. Il 15° messaggio viene cancellato all'arrivo di un nuovo messaggio.

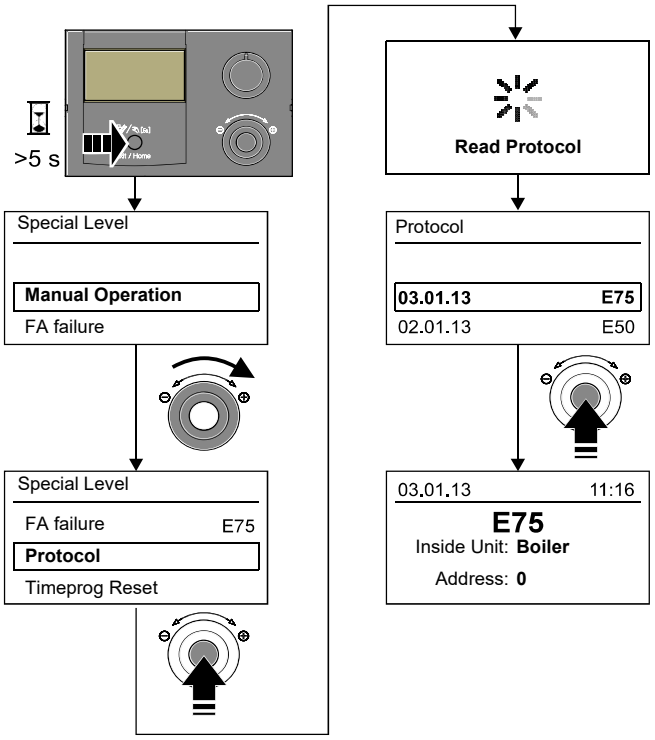


Fig. 8-3 Lettura del Protocollo

8.1.3 Eliminazione del problema

I messaggi informativi visualizzati **senza retroilluminazione rossa** normalmente come conseguenza **non hanno limitazioni permanenti** sul funzionamento di Daikin Altherma EHS(X/H).

I messaggi visualizzati **con un codice di errore E.... e retroilluminazione rossa** necessitano l'eliminazione degli errori da parte di **personale tecnico specializzato autorizzato e addestrato**.

Per le informazioni sui messaggi di avviso v. il paragrafo 8.3.

- Determinare la causa del guasto ed eliminarla.
– Contattore scattato:
  Nessuna indicazione sul display della centralina. Individuare la causa per l'attivazione del contattore ed eliminare il guasto. Avviare nuovamente l'impianto.
  ➔ Una volta eliminata la causa, l'impianto riprende a funzionare normalmente.
– Il contattore non è scattato:
  a) Non viene indicato alcun codice di errore, ma l'impianto non funziona correttamente. Cercare le cause ed eliminarle (vedere la sezione 8.2).
  ➔ Una volta eliminata la causa, l'impianto riprende a funzionare normalmente.
  b) I codici di errore vengono visualizzati finché sussistono le condizioni che hanno provocato il malfunzionamento. Cercare le cause ed eliminarle (vedere la sezione 8.3). Qualora il messaggio di errore continui a essere visualizzato una volta eliminata la causa del malfunzionamento, per sbloccare l'impianto è necessario scollegarlo dall'alimentazione elettrica per almeno 10 secondi.
  ➔ Una volta eliminata la causa, l'impianto riprende a funzionare normalmente.

8.2 Guasti

Guasto	Possibile causa	Possibile soluzione
Impianto non funzionante (nessuna indicazione sul display, LED su RoCon BM1 spento)	Tensione di rete assente	● Accendere l'interruttore principale esterno dell'impianto. ● Inserire il/i fusibile/i dell'impianto. ● Sostituire il/i fusibile/i dell'impianto.
I programmi orari non funzionano o le fasce orarie programmate vengono eseguite con orari sbagliati.	Data e ora non sono impostate correttamente.	● Impostare la data. ● Impostare l'ora. ● Controllare l'assegnazione giorno della settimana/fasce orarie.
	Modalità di funzionamento impostata in modo errato.	● Impostare la modalità di funzionamento "Automatic 1" oppure "Automatic 2".
	Durante una fascia oraria l'utente ha effettuato una impostazione manuale (ad es. modifica di una temperatura nominale, modifica della modalità)	1. Impostare il selettore in posizione ***"Info"*** ⓘ. 2. Impostare il selettore in posizione ***"Operating Mode"*** ⏻...☼. 3. Selezionare la modalità di funzionamento corretta.
La centralina è bloccata.	Il sistema operativo della centralina è crashato.	● Eseguire un RESET della regolazione. A tale scopo scollegare l'impianto dalla rete elettrica per almeno 10 s, quindi riaccenderlo.
I dati di funzionamento non vengono aggiornati	Il sistema operativo della centralina è crashato.	● Eseguire un RESET della regolazione. A tale scopo scollegare l'impianto dalla rete elettrica per almeno 10 s, quindi riaccenderlo.
L'impianto non riscalda	Richiesta modalità di riscaldamento disattivata (ad es. il programma orario è in funzionamento ridotto, la temperatura esterna è troppo alta, il parametro per il Backup-Heater (EKBUxx) opzionale ha impostazioni errate, la richiesta di acqua calda è attiva)	● Controllare la modalità di esercizio impostata. ● Controllare i parametri dei requisiti. ● Controllare l'impostazione di data, ora e programma orario nella regolazione.
	Il compressore del refrigeratore non funziona.	● In presenza di un Backup-Heater (EKBUxx) installato: Controllare che la temperatura di ritorno del Backup-Heater sia almeno a 15°C (con una temperatura di ritorno più bassa la pompa di calore utilizza prima il Backup-Heater, per raggiungere la temperatura di ritorno minima). ● Controllare l'alimentazione di rete del Backup-Heater (EKBUxx). ● È scattato l'interruttore termico di protezione (STB) del Backup-Heater (EKBUxx). Sbloccare.
	❄ L'impianto si trova nella modalità "Cooling".	● Cambiare la modalità di funzionamento in "Heating".
	Le impostazioni del collegamento di rete per tariffa ridotta e i collegamenti elettrici non coincidono.	● La funzione HT/NT è attiva e il parametro [HT/NT Contact] impostato è errato. Sono possibili anche altre configurazioni, che devono tuttavia corrispondere al tipo di collegamento di rete per tariffa ridotta disponibile nel luogo d'installazione. ● Il parametro [SMART GRID] p attivo e i collegamenti sono errati.
	L'azienda elettrica ha inviato il segnale di tariffa elevata.	● Attendere un nuovo segnale di tariffa ridotta, che riattiverà l'alimentazione di corrente.

8 Errori, malfunzionamenti e messaggi

Guasto	Possibile causa	Possibile soluzione
L'impianto non riscalda a sufficienza	La portata dell'acqua è troppo bassa.	• Controllare se tutte le valvole di chiusura del circuito dell'acqua sono completamente aperte. • Controllare se il filtro dell'acqua è sporco. • Controllare se il vaso di espansione sia guasto. • Spurgare completamente l'impianto di riscaldamento e la pompa di circolazione interna all'apparecchio. • Controllare sulla regolazione (selettore in posizione ***"Info"*** ⓘ), che la pressione dell'acqua sia sufficiente (>0,5 bar), eventualmente eseguire il rabbocco di acqua del riscaldamento. • Controllare che la resistenza nel circuito dell'acqua non sia troppo alta per la pompa (vedere "Dati tecnici").
	Intervalli di valori nominali troppo bassi.	• Alzare il parametro [Heat-Slope]. • Alzare il parametro [T vbh1 max]. • Alzare il parametro [Max T-Flow].
	Regolazione temperatura di mandata in base al clima attiva.	• Controllare le impostazioni del livello *"HC Configuration"* dei parametri [T-Outside lim day], [Heat-Slope] e le impostazioni nella posizione del regolatore ***"Set Temp Day"*** ☼🌡.
	Backup-Heater (EKBUxx) opzionale o riscaldatore aggiuntivo alternativo non attivato.	• Controllare l'alimentazione di rete del Backup-Heater (EKBUxx). • È scattato l'interruttore termico di protezione (STB) del Backup-Heater (EKBUxx). Sbloccare. • Verificare i parametri [Function Heating], [BUH s1 power] e [BUH s2 power].
	Quantità d'acqua nell'impianto di riscaldamento insufficiente	• Controllare la pressione di mandata nel vaso di espansione e la pressione dell'acqua, eventualmente eseguire il rabbocco di acqua del riscaldamento e regolare nuovamente la pressione di mandata (vedere il capitolo 7.4).
	La produzione di acqua calda richiede troppa potenza dalla pompa di calore.	• Controllare le impostazioni del parametro [Function Heating] nel livello *"Configuration"*, sottolivello *"Setup"*. • Controllare le impostazioni del parametro [Power DHW] nel livello *"Configuration"*, sottolivello *"System"*.
L'acqua non si riscalda	DIP switch configurato in modo errato	• Controllare la posizione dello switch DIP della scheda A1P (vedere sezione 8.4).
	Produzione di acqua calda disattivata (ad es. il programma orario è in funzionamento ridotto, parametri per la produzione di acqua calda impostati non correttamente).	• Controllare la modalità di esercizio impostata. • Controllare i parametri dei requisiti.
	Temperatura di carica del bollitore troppo bassa.	• Aumentare la temperatura nominale per l'acqua calda.
	Tasso di prelievo troppo alto.	• Ridurre il tasso di prelievo, limitare la portata.
	Potenza della pompa di calore troppo bassa.	• Verificare se ci sono sovrapposizioni nelle programmazioni orarie per il riscaldamento ambiente e la produzione di acqua calda.
	Quantità d'acqua nell'impianto di riscaldamento insufficiente.	• Controllare la pressione di mandata nel vaso di espansione e la pressione dell'acqua, eventualmente eseguire il rabbocco di acqua del riscaldamento e regolare nuovamente la pressione di mandata (vedere il capitolo 7.4).
	Backup-Heater (EKBUxx) opzionale o riscaldatore aggiuntivo alternativo non attivato.	• Controllare l'alimentazione di rete del Backup-Heater (EKBUxx). • È scattato l'interruttore termico di protezione (STB) del Backup-Heater (EKBUxx). Sbloccare. • Verificare i parametri [Function Heating], [BUH s1 power] e [BUH s2 power].

Guasto	Possibile causa	Possibile soluzione
❄ Il raffreddamento ambiente non raffredda	La portata dell'acqua è troppo bassa.	• Controllare se tutte le valvole di chiusura del circuito dell'acqua sono completamente aperte. • Controllare se il filtro dell'acqua è sporco. • Controllare se il vaso di espansione sia guasto. • Spurgare completamente l'impianto di riscaldamento e la pompa di circolazione interna all'apparecchio. • Controllare sulla regolazione (selettore in posizione ***"Info"*** ⓘ), che la pressione dell'acqua sia sufficiente (>0,5 bar), eventualmente eseguire il rabbocco di acqua del riscaldamento. • Controllare che la resistenza nel circuito dell'acqua non sia troppo alta per la pompa (vedere "Dati tecnici").
	"Cooling" disattivato (ad es. il termostato ambiente richiede "Cooling", ma il programma orario è in funzionamento ridotto, la temperatura esterna è troppo bassa).	• Controllare la modalità di esercizio impostata. • Controllare i parametri dei requisiti. • Controllare l'impostazione di data, ora e programma orario nella regolazione.
	Il compressore del refrigeratore non funziona.	• In presenza di un Backup-Heater (EKBUxx) installato: Controllare che la temperatura di ritorno del Backup-Heater sia almeno a 15 °C (con una temperatura di ritorno più bassa la pompa di calore utilizza prima il Backup-Heater, per raggiungere la temperatura di ritorno minima). • Controllare l'alimentazione di rete del Backup-Heater (EKBUxx). • È scattato l'interruttore termico di protezione (STB) del Backup-Heater (EKBUxx). Sbloccare.
	L'impianto si trova nella modalità "Heating".	• Cambiare la modalità di funzionamento in "Cooling".
	Temperatura esterna < 4 °C	La pompa di calore è passata automaticamente alla modalità di funzionamento "Heating" per poter garantire protezione antigelo in caso di ulteriore diminuzione della temperatura esterna. Raffreddamento ambiente non possibile.
❄ Potenza del raffreddamento ambiente troppo scarsa	La portata dell'acqua è troppo bassa.	• Controllare se tutte le valvole di chiusura del circuito dell'acqua sono completamente aperte. • Controllare se il filtro dell'acqua è sporco. • Controllare se il vaso di espansione sia guasto. • Spurgare completamente l'impianto di riscaldamento e la pompa di circolazione interna all'apparecchio. • Controllare sulla regolazione (selettore in posizione ***"Info"*** ⓘ), che la pressione dell'acqua sia sufficiente (>0,5 bar), eventualmente eseguire il rabbocco di acqua del riscaldamento. • Controllare che la resistenza nel circuito dell'acqua non sia troppo alta per la pompa (vedere "Dati tecnici").
	Quantità d'acqua nell'impianto di riscaldamento insufficiente.	• Controllare la pressione di mandata nel vaso di espansione e la pressione dell'acqua, eventualmente eseguire il rabbocco di acqua del riscaldamento e regolare nuovamente la pressione di mandata (vedere il capitolo 7.4).
	La quantità di refrigerante nell'impianto di riscaldamento è troppo bassa o troppo alta.	• Ricercare le cause per una quantità troppo bassa o troppo alta di refrigerante nel circuito di refrigerante. ➔ In caso di quantità di refrigerante troppo bassa, controllare la tenuta del circuito di refrigerante, ripristinare e rabboccare il refrigerante. ➔ In caso di quantità di refrigerante troppo bassa, riciclare il refrigerante e riempire l'impianto nuovamente con la quantità corretta.

8 Errori, malfunzionamenti e messaggi

Guasto	Possibile causa	Possibile soluzione
La pompa di circolazione interna all'apparecchio è eccessivamente rumorosa durante il funzionamento	Aria nel circuito dell'acqua.	• Spurgare completamente l'impianto di riscaldamento e la pompa di circolazione interna all'apparecchio.
	Rumori provocati da vibrazioni.	• Controllare se la Daikin Altherma EHS(X/H), i suoi componenti e le coperture sono fissati correttamente.
	Danni ai cuscinetti della pompa di circolazione interna all'apparecchio	• Ridurre il numero di giri della pompa (parametri [Min Perform Pump] e [Max Perform Pump]). • Sostituire la pompa di circolazione interna all'apparecchio.
	Pressione acqua all'entrata della pompa troppo bassa.	• Alla centralina (selettore in posizione ***"Info"*** ⓘ) controllare che vi sia sufficiente pressione dell'acqua (>0,5 bar). • Controllare se il manometro funziona correttamente (collegamento di un manometro esterno). • Controllare la pressione di mandata nel vaso di espansione e la pressione dell'acqua, eventualmente eseguire il rabbocco di acqua del riscaldamento e regolare nuovamente la pressione di mandata (vedere il capitolo 7.4).
La valvola limitatrice di sicurezza non è a tenuta o è costantemente aperta	Il vaso di espansione è guasto.	• Sostituire il vaso di espansione.
	Pressione dell'acqua eccessiva nell'impianto di riscaldamento	• Controllare sulla regolazione (selettore in posizione ***"Info"*** ⓘ) che la pressione dell'acqua sia inferiore alla pressione massima indicata. Eventualmente scaricare la quantità di acqua necessaria fino a quando la pressione non viene a trovarsi nella fascia centrale dell'intervallo consentito.
	La valvola limitatrice di sicurezza è inceppata.	• Controllare la valvola limitatrice di sicurezza, se necessario sostituirla. – Girare in senso antiorario il pulsante rosso sulla valvola limitatrice di sicurezza. Se si percepiscono dei battiti, è necessario sostituire la valvola limitatrice di sicurezza.

Tab. 8-1 Possibili guasti dell'unità Daikin Altherma EHS(X/H)

8.3 Codici d'errore

Per ogni guasto/messaggio di errore verificare che il funzionamento di sonde/sensori non sia guasto e in generale controllare, prima della sostituzione, tutti i relativi cavi elettrici, punti di collegamento (corretto inserimento dei contatti a innesto) e schede.

Assegnazione componenti: v. da fig. 3-1 a fig. 3-5 e fig. 8-4

Code		Malfunzionamento/ Segnalazione d'errore	Componente/ denominazione	Cause e possibile eliminazione degli errori
Display	Interno			
E9001	80	Fault T-return	Sonda temperatura ritorno t_{R2}	Sensore e/o cavo di collegamento guasto. ● Controllare, sostituire.
E9002	81	Fault feed flow	Sonda temperatura di mandata t_{V1} oppure $t_{V, BH}$	Sensore e/o cavo di collegamento guasto. ● Controllare, sostituire.
E9003	89	Errore funzione anti-gelo	Scambiatore termico a piastre (PWT)	Valore di misurazione t_{V1} <0 °C – Avaria della funzione antigelo per lo scambiatore termico a piastre a causa di una portata dell'acqua troppo bassa. Vedere codice di errore E9004 / 7H. – Avaria della funzione antigelo per lo scambiatore di calore a causa di una carenza di refrigerante nell'impianto. Vedere codice di errore E9015 / E4.
E9004	7H	Fault volume flow	Sensore di portata FLS	La portata dell'acqua è troppo bassa o non presente. Portata idrica minima necessaria: – Modalità di esercizio "Heating": 600 l/h – Modalità di esercizio "Cooling": 840 l/h – Funzione di scongelamento automatica ( ) attiva: 1020 l/h Controllare i seguenti punti: ● Tutte le valvole di chiusura del circuito dell'acqua devono essere completamente aperte. ● I filtri dell'acqua opzionali non devono essere sporchi. ● L'impianto di riscaldamento deve funzionare con valori che rientrino nell'intervallo di esercizio. ● L'impianto di riscaldamento e la pompa di circolazione interna all'apparecchio devono essere completamente spurgati. ● Alla centralina (selettore in posizione ***"Info"*** ⓘ) controllare che vi sia sufficiente pressione dell'acqua (>0,5 bar). ● Controllare il funzionamento della valvola di commutazione a 3 vie 3UVB1 (confrontare la posizione effettiva di 3UVB1 rispetto alla posizione visualizzata BPV nel parametro [Overview]). ● Questo errore si verifica durante lo sbrinamento nella modalità Riscaldamento ambiente o Produzione di acqua calda? in presenza di un Backup-Heater opzionale, controllarne l'alimentazione di corrente ed i fusibili. ● Controllare i fusibili nell'alloggiamento della centralina della Daikin Altherma EHS(X/H) (fusibile della pompa (FU1) sulla scheda A1P e fusibile del circuito stampato (F1) sulla scheda RoCon BM1). ● Controllare l'eventuale presenza di sporcizia sul sensore di portata FLS e verificarne il funzionamento, eventualmente pulirlo o sostituirlo.
E9005	8F	Temperatura di mandata $t_{V, BH}$ >75 °C	Sonda temperatura di mandata $t_{V, BH}$	La temperatura di mandata del Backup-Heater ($t_{V, BH}$) è troppo alta. – La sonda della temperatura di mandata indica valori errati. Sonda di temperatura o cavo di connessione guasto. ● Controllare, sostituire. – Problema di contatto ponticello A1P su X3A.
E9006	8H	Temperatura di mandata $t_{V, BH}$ >65 °C	Sonda temperatura di mandata $t_{V, BH}$	

8 Errori, malfunzionamenti e messaggi

Code		Malfunzionamento/ Segnalazione d'errore	Componente/ denominazione	Cause e possibile eliminazione degli errori
Display	Interno			
E9007	A1	IU main board def	Scheda A1P	Comunicazione disturbata fra pompa di calore esterna e pompa di calore interna. – Interferenze elettromagnetiche. ● Eseguire il reset. – Scheda A1P difettosa. ● Sostituire la scheda A1P.
E9008	A5	Temperatura refrigerante al di fuori dell'intervallo valido	Sonda temperatura (lato liquido refrigerante) t_{L2}	Nessuna riduzione di calore allo scambiatore di calore a piastre. ● Controllare la portata. ● Se la portata è corretta, sostituire la sonda della temperatura del refrigerante.
E9009	AA	STB fault	Opzionale: Limitatore di temperatura di sicurezza Backup-Heater (EKBUxx)	È scattato l'interruttore termico di protezione (STB) nel Backup-Heater (BUxx). ● Sostituire il Backup-Heater (EKBUxx).
E9010	AC		Ponticello sulla scheda elettronica A1P	Ponticello del connettore "X21A" sulla scheda elettronica A1P mancante. ● Applicare il connettore ponticello.
E9011	C0	Fault flow sensor	Sensore di portata FLS	Sensore di portata FLS guasto. ● Sostituire il sensore di portata FLS.
E9012	C4	Fault feed flow	Sonda temperatura di mandata t_{V1} oppure $t_{V, BH}$	Valore di misurazione esterno al campo di valori ammesso. Sensore e/o cavo di collegamento guasto. ● Controllare, sostituire.
E9013	E1	OU main board def	Scheda principale pompa di calore esterna	– Scheda principale difettosa nella pompa di calore esterna. – Motore del ventilatore guasto. ● Controllare, sostituire.
E9014	E3	Coolant over-	Interruttore alta pressione S1PH nel sistema del refrigerante	Pressione troppo alta nel sistema del refrigerante. – Interruttore alta pressione S1PH o motore ventilatore guasto. ● Controllare, sostituire. – Scarso contatto del cablaggio. – Portata nell'impianto di riscaldamento insufficiente. – Eccessiva quantità di refrigerante inserita. ● Controllare, sostituire. – Valvole di servizio nella pompa di calore esterna non aperte. ● Aprire le valvole di servizio.
E9015	E4	Coolant under-	Sensore pressione S1NPH nella pompa di calore esterna	Pressione nel sistema del refrigerante troppo bassa. – Quantità di refrigerante insufficiente. ● Controllare, eliminare la causa, rabboccare il refrigerante. – Sensore pressione S1NPH nella pompa di calore esterna guasto. – Sonda temperatura scambiatore di calore a lamelle R4T nella pompa di calore esterna guasta. – La valvola elettromagnetica nella pompa di calore esterna non si apre. – Scheda principale difettosa nella pompa di calore esterna. ● Controllare, sostituire.
E9016	E5	Load protec comp	Relè sovraccarico elettronico nel compressore refrigerante	Il relè sovraccarico del compressore del refrigerante è scattato. Eccessiva differenza di pressione nel circuito del refrigerante fra lato alta pressione e lato bassa pressione (>26 bar). – Compressore refrigerante guasto. – Scheda Inverter difettosa nella pompa di calore esterna. – Cablaggio compressore del refrigerante/scheda Inverter, scarso contatto. – Eccessiva quantità di refrigerante inserita. ● Controllare, sostituire. – Valvole di servizio nella pompa di calore esterna non aperte. ● Aprire le valvole di servizio.

Code		Malfunzionamento/ Segnalazione d'errore	Componente/ denominazione	Cause e possibile eliminazione degli errori
Display	Interno			
E9017	E7	Fan blocked	Motore del ventilatore nella pompa di calore esterna	– Un ventilatore nel dispositivo esterno pompa di calore è bloccato. ● Controllare se sono presenti impurità o ostruzioni nel ventilatore, eventualmente pulirlo e renderlo operativo. – Motore del ventilatore guasto. – Cablaggio motore del ventilatore, scarso contatto. – Sovratensione nel motore del ventilatore. – Fusibile guasto nella pompa di calore esterna. – Scheda Inverter difettosa nella pompa di calore esterna. ● Controllare, sostituire.
E9018	E9	Expansion valve	Valvola di espansione elettronica	La valvola di espansione elettronica nella pompa di calore esterna è guasta, sostituirla.
E9019	EC	Temperatura acqua calda > 85°C	Sonda termica del bollitore t_{DHW2}	La sonda termica del bollitore t_{DHW2} indica un valore di temperatura > 85 °C. Sensore e/o cavo di collegamento guasto. ● Controllare, sostituire.
E9020	F3	Evaporator over-	Temperatura troppo alta sulla sonda temperatura gas di scarico (sonda alta temperatura gas di scarico) R2T al compressore del refrigerante del dispositivo esterno pompa di calore	– Sonda temperatura gas di scarico R2T al compressore del refrigerante o cavo di connessione guasto. – Compressore refrigerante guasto. ● Controllare, sostituire.
E9021	H3	HPS-System	Interruttore alta pressione S1PH nella pompa di calore esterna	– Interruttore alta pressione S1PH guasto. – Scheda principale difettosa nella pompa di calore esterna. – Cablaggio, scarso contatto. ● Controllare, sostituire.
E9022	H9	Fault AT sensor	Sonda temperatura esterna R1T nella pompa di calore esterna	Sensore e/o cavo di collegamento guasto. ● Controllare, sostituire.
E9023	HC	Fault DHW sensor	Sonda termica del bollitore t_{DHW2}	
E9024	J1	Sensore di pressione	Sensore pressione S1NPH nella pompa di calore esterna	
E9025	J3	Fault T-return	Sonda temperatura di scarico R2T nella pompa di calore esterna	
E9026	J5	Suction pipe sensor	Sonda temperatura di aspirazione R3T nella pompa di calore esterna	
E9027	J6	Aircoil sensor Defrost	Sonda temperatura scambiatore di calore a lamelle R5T nella pompa di calore esterna	
E9028	J7	Aircoil sensor temp	Sonda temperatura scambiatore di calore a lamelle R4T nella pompa di calore esterna (solo per impianto da 11-16 kW)	
E9029	J8	Fault cold sensor OU	Sonda temperatura lato liquido R6T nella pompa di calore esterna	

Code		Malfunzionamento/ Segnalazione d'errore	Componente/ denominazione	Cause e possibile eliminazione degli errori
Display	Interno			
E9030	L4	Electrical defect	Sonda temperatura R10T sulla scheda Inverter nella pompa di calore esterna (solo per impianto da 11-16 kW)	Sovratemperatura nella pompa di calore esterna. – Temperatura esterna estremamente alta. – Insufficiente raffreddamento della scheda Inverter. – Dispositivo aspirazione aria sporco/ostruito. – Scheda Inverter difettosa nella pompa di calore esterna. – Sonda temperatura su scheda Inverter guasto, collegamento spinotto X111A non corretto. ● Controllare, eliminare la causa, sostituire. ● Eventualmente contattare il tecnico della manutenzione Daikin.
E9031	L5		Componenti elettrici Sonda sovratensione	a) Se l'errore compare <15x, è comunque garantita la sicurezza della funzione di Daikin Altherma EHS(X/H). ➔ Messaggio sporadico durante l'automonitoraggio costante dell'apparecchio. ● Non è necessario eseguire ulteriori provvedimenti. b) Se l'errore compare 15x, ha un effetto di blocco e può avere le seguenti cause: – Attuale sovratensione di rete – Compressore refrigerante bloccato o guasto. – Scheda Inverter difettosa nella pompa di calore esterna. – Cablaggio, scarso contatto. – Valvole di servizio nella pompa di calore esterna non aperte. ● Controllare, eliminare la causa, sostituire. ● Eventualmente contattare il tecnico della manutenzione Daikin.
E9032	L8		Componenti elettrici	– Compressore refrigerante guasto. – Scheda Inverter difettosa nella pompa di calore esterna. ● Controllare, sostituire. ● Eventualmente contattare il tecnico della manutenzione Daikin.
E9033	L9			– Compressore refrigerante bloccato o guasto. – Prima dell'accensione del compressore del refrigerante, eccessiva differenza fra lato alta pressione e lato bassa pressione. – Valvole di servizio nella pompa di calore esterna non aperte. ● Controllare, eliminare la causa, sostituire. ● Eventualmente contattare il tecnico della manutenzione Daikin.
E9034	LC			Errore di comunicazione - Comunicazione interna disturbata nella pompa di calore esterna – Interferenze elettromagnetiche. ● Eseguire il reset. – Scheda principale difettosa nella pompa di calore esterna. – Scheda Inverter difettosa nella pompa di calore esterna. – Motore del ventilatore guasto. – Cablaggio, scarso contatto. ● Controllare, eliminare la causa, sostituire. ● Eventualmente contattare il tecnico della manutenzione Daikin.
E9035	P1	OU main board def	Scheda Inverter nella pompa di calore esterna	– Nessuna alimentazione di tensione dal collegamento di rete. – Scheda Inverter difettosa nella pompa di calore esterna. ● Controllare, eliminare la causa, sostituire. ● Eventualmente contattare il tecnico della manutenzione Daikin.

Code		Malfunzionamento/ Segnalazione d'errore	Componente/ denominazione	Cause e possibile eliminazione degli errori
Display	Interno			
E9036	P4	Electrical defect	Sonda temperatura R10T sulla scheda Inverter nella pompa di calore esterna (solo per impianto da 11-16 kW)	Sovratemperatura nella pompa di calore esterna – Scheda Inverter difettosa nella pompa di calore esterna. – Sonda temperatura su scheda Inverter guasto, collegamento spinotto X111A non corretto. ● Controllare, eliminare la causa, sostituire. ● Eventualmente contattare il tecnico della manutenzione Daikin.
E9037	PJ	Setting output	Errata impostazione della potenza per la pompa di calore esterna	● Contattare il tecnico della manutenzione Daikin.
E9038	U0	Coolant leak	Sensori e impostazione dei parametri nella pompa di calore esterna	Perdita di refrigerante. – Quantità di refrigerante insufficiente. Vedere codice di errore E9015 / E4. – Intasamento o perdita di tenuta nella tubatura del refrigerante. ● Controllare, eliminare la causa, rabboccare il refrigerante.
E9039	U2	Under/over voltage		Tensione di rete esterna ai limiti consentiti – Errore sporadico subito dopo un'interruzione di corrente. ● Non è necessario intervenire per eliminare l'errore. – Scheda Inverter difettosa nella pompa di calore esterna. ● Controllare, sostituire. ● Eventualmente contattare il tecnico della manutenzione Daikin.
E9041	U4	Transmission fault	Componenti elettrici	Comunicazione disturbata fra pompa di calore esterna e pompa di calore interna. – Cablaggio o collegamenti, scarso contatto. – Pompa di calore esterna non collegata. – Scheda A1P difettosa. – Scheda principale difettosa nella pompa di calore esterna. ● Controllare, sostituire.
E9042	U5			Comunicazione disturbata fra scheda A1P e RoCon BM1. ● Vedere codice di errore E200.
E9043	U7			Comunicazione disturbata fra scheda principale e scheda Inverter nella pompa di calore esterna. – Scheda principale difettosa nella pompa di calore esterna. – Scheda Inverter difettosa nella pompa di calore esterna. – Cablaggio, scarso contatto. ● Controllare, eliminare la causa, sostituire.
E9044	UA			La configurazione della scheda di accensione A1P non è adatta alla pompa di calore esterna ● Sostituire la scheda A1P. ● Eventualmente contattare il tecnico della manutenzione Daikin.
E75	—	Errore sonda di temperatura esterna	Sonda di temperatura esterna t_{AU} (RoCon OT1)	Sonda di temperatura esterna opzionale RoCon OT1 difettosa oppure non collegata. ● Controllare, sostituire. ● Se la sonda di temperatura esterna non è collegata, controllare la regolazione del parametro [Outside Config].
E76	—	Errore sonda termica del bollitore	Sonda termica del bollitore t_{DHW1}	Sonda temperatura bollitore t_{DHW1} e/o cavo di collegamento guasto o non collegato. ● Controllare, sostituire. ● Controllare l'impostazione [Storage Config].

8 Errori, malfunzionamenti e messaggi

Code		Malfunzionamento/ Segnalazione d'errore	Componente/ denominazione	Cause e possibile eliminazione degli errori
Display	Interno			
E81	—	Errore di comunicazione	Scheda RoCon BM1	Archivio parametri in EEPROM guasto. ● Contattare il tecnico della manutenzione Daikin.
E88	—		Scheda RoCon BM1	Archivio parametri nella memoria flash esterna guasto. ● Contattare il tecnico della manutenzione Daikin.
E91	—		Moduli CAN collegati	Identificazione del bus di un modulo CAN presente due volte, impostare l'indirizzo del bus di dati in modo univoco.
E128	—	Errore sonda temperatura ritorno	Sonda temperatura ritorno tR1	Sonda temperatura di ritorno t_{R1} nel sensore di portata FLS e/o cavo di collegamento guasto. ● Controllare, sostituire.
E129	—	Errore sensore di pressione	Sensore di pressione DS	Sensore di pressione DS guasto. ● Controllare, sostituire.
E198	—	Misurazione della portata non plausibile	Sensore di portata FLS, valvola di commutazione a 3 vie 3UVB1	L'errore si verifica se la valvola di commutazione a 3 vie 3UVB1 è in posizione di bypass, la pompa di circolazione interna all'apparecchio è in funzione, ma viene misurato un flusso di volume troppo basso. Portata idrica minima necessaria: – Modalità di esercizio "Heating": 600 l/h – Modalità di esercizio "Cooling": 840 l/h – Funzione di scongelamento automatica (💧) attiva: 1020 l/h – Aria nell'impianto di riscaldamento. ● Eliminare l'aria. – La pompa di circolazione interna all'apparecchio non funziona. ● Controllare il collegamento elettrico e le impostazioni della regolazione. In caso di pompa di circolazione difettosa, sostituirla. – Sensore di portata FLS sporco, intasato. ● Controllare, pulire. – Sensore di portata FLS guasto. – Motore valvola di commutazione a 3 vie 3UVB1 guasto. ● Controllare, sostituire.
E200	—	Errore di comunicazione	Componenti elettrici	La comunicazione fra RoCon BM1 e scheda A1P è disturbata. – Cablaggio o collegamenti, scarso contatto. ● Controllare, sostituire.
E8005	—	Pressione dell'acqua insufficiente nell'impianto di riscaldamento	Sensore di pressione DS	La pressione dell'acqua è scesa sotto il valore minimo consentito. – Acqua insufficiente nell'impianto di riscaldamento. ● Controllare eventuali perdite nell'impianto di riscaldamento, aggiungere acqua. – Sensore di pressione DS guasto. ● Controllare, sostituire.
E8100	—	Communication	Componenti elettrici	Inizializzazione dopo avvio pompa di calore non riuscita. Scheda A1P difettosa. ● Controllare, sostituire.
E9000	—	Messaggio temporaneo interno	—	Non rilevante per il corretto funzionamento dell'impianto.

Code		Malfunzionamento/ Segnalazione d'errore	Componente/ denominazione	Cause e possibile eliminazione degli errori
Display	Interno			
W8006	—	Avvertenza perdita di pressione	Sensore di pressione DS	Messaggio di avviso: Superata perdita di pressione massima consentita. Acqua insufficiente nell'impianto di riscaldamento. ● Controllare eventuali perdite nell'impianto di riscaldamento, aggiungere acqua.
W8007	—	Pressione dell'acqua in impianto di riscaldamento troppo alta		Messaggio di avviso: La pressione dell'acqua ha superato il valore massimo consentito. – Recipiente di espansione a membrana guasto oppure pressione di mandata regolata in modo errato. ● Controllare, sostituire. – Regolazione del parametro [Max Pressure] troppo bassa. ● Eventualmente regolare il parametro. Se l'impostazione è corretta, ➔ Scaricare acqua per ridurre la pressione.

Tab. 8-2 Codici d'errore della regolazione della Daikin Altherma EHS(X/H)

Rispettare il momento torcente massimo della sonda di temperatura (v. capitolo 10.3 "Coppie di serraggio").

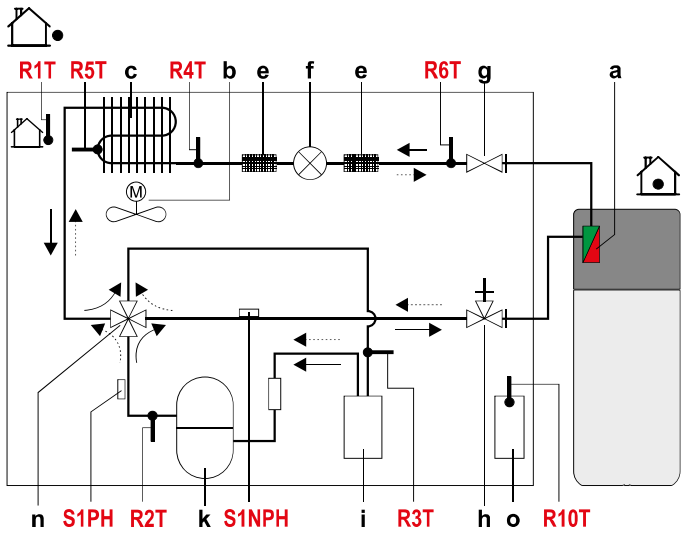


Fig. 8-4 Componenti nel circuito pompe di calore (schema semplificato)

a	*Scambiatore di calore a piastre (condensatore)*
b	*Motore ventilatore*
c	*Scambiatore di calore a lamelle (evaporatore)*
e	*Filtro*
f	*Valvola di espansione elettronica*
g	*Valvole di servizio (tubo del liquido)*
h	*Valvola di servizio con attacco di servizio (tubo del gas)*
i	*Accumulatore*
k	*Compressore refrigerante*
n	*Valvola di commutazione a 4 vie (—> riscaldamento, ····> raffreddamento)*
o	*Scheda Inverter*
R1T	*Sonda temperatura esterna*
R2T	*Sonda temperatura esterna (compressore del refrigerante)*
*R3T**	*Sonda temperatura di aspirazione (compressore del refrigerante)*
*R4T**	*Sonda temperatura ingresso scambiatore di calore a lamelle*
R5T	*Sonda temperatura centro scambiatore di calore a lamelle*
*R6T**	*Sonda temperatura linea del liquido (t_{L2})*
*R10T**	*Sonda temperatura su scheda Inverter*
S1PH	*Interruttore alta pressione*
S1NPH	*Sensore di pressione*
*	*Solo per pompe di calore esterne da 11-16 kW.*

Tab. 8-3 Legenda della fig. 8-4

8.4 Controllo e configurazione interruttore DIP

AVVERTENZA!

Il contatto con parti sotto tensione può provocare **folgorazione**, con lesioni e ustioni letali.

- Prima di eseguire interventi su parti sotto tensione, scollegare tutti i circuiti elettrici dell'impianto **dalla rete elettrica** (disattivare l'interruttore principale esterno, disconnettere il fusibile) e bloccarli in modo da impedirne la riaccensione involontaria.

- Togliere la tensione all'impianto.
- Aprire l'alloggiamento della centralina ed estrarre la scheda RoCon BM1 (v. capitolo 4.5.7.).
- Controllare le impostazioni degli interruttori DIP nella scheda A1P della Daikin Altherma EHS(X/H) ed eventualmente modificarle (vedere tab. 8-4).
  L'impostazione predefinita deve essere modificata solo se ad es. si sono collegati accessori opzionali.
- Reinserire la scheda RoCon BM1, chiudere l'alloggiamento della centralina di regolazione e ripristinare l'alimentazione di tensione.

Le impostazioni degli interruttori DIP vengono rilevate solo dopo una breve interruzione dell'alimentazione di tensione.

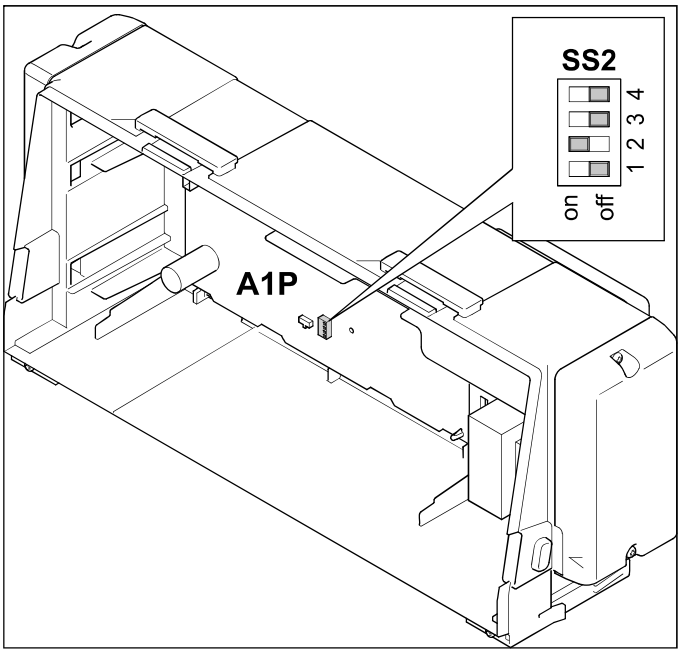


Fig. 8-5 Impostazione interruttore DIP SS2

Interruttore DIP	N.	Descrizione	Impostazione di fabbrica
SS2	1	Non modificare.	OFF
	2	Produzione di acqua calda	On
	3	Funzionamento continuo della pompa*	OFF
	4	Non modificare.	OFF

* *Se fosse necessario azionare la pompa di circolazione del riscaldamento interna dell'apparecchio in azionamento continuato, è necessario collegarla tramite un cavo di connessione separato (🛒 E1400132) alla scheda di accensione A1P, spinotto X17A).*

Tab. 8-4 Impostazioni interruttori DIP

8.5 Funzionamento d'emergenza

In caso di impostazioni errate della centralina elettronica si può mantenere in essere un funzionamento di emergenza del riscaldamento, attivando nella centralina la funzione speciale "Manual Operation" (v. il manuale di esercizio della centralina).

Con valvole a 3 vie intatte, Daikin Altherma EHS(X/H) passa alla **modalità di riscaldamento**. La temperatura di mandata necessaria si può impostare con il regolatore.

9 Allacciamento idraulico del sistema

AVVERTENZA!

Nel bollitore solare si possono presentare temperature elevate. Nell'impianto dell'acqua calda si deve prevedere una sufficiente protezione dalle ustioni (ad es. miscelatore automatico dell'acqua calda).

Per evitare perdite di calore a causa di flussi di gravità, gli apparecchi Daikin possono essere attrezzati opzionalmente con freni di circolazione in plastica. Essi sono idonei per temperature di esercizio di massimo 95 °C e per il montaggio in tutti i raccordi di scambiatori di calore dal lato del bollitore (fatta eccezione per la carica bollitore a pressione solare).

Per i componenti collegati allo scambiatore di calore per il caricamento del bollitore a pressione solare, è necessario installare freni di circolazione idonei.

Nel seguito viene descritta una selezione degli schemi d'impianto installati più frequentemente. Gli schemi d'impianto mostrati sono degli esempi e non rimpiazzano in alcun caso un'accurata progettazione dell'impianto. Ulteriori schemi e informazioni dettagliate sul collegamento elettrico si possono trovare nella homepage Daikin.

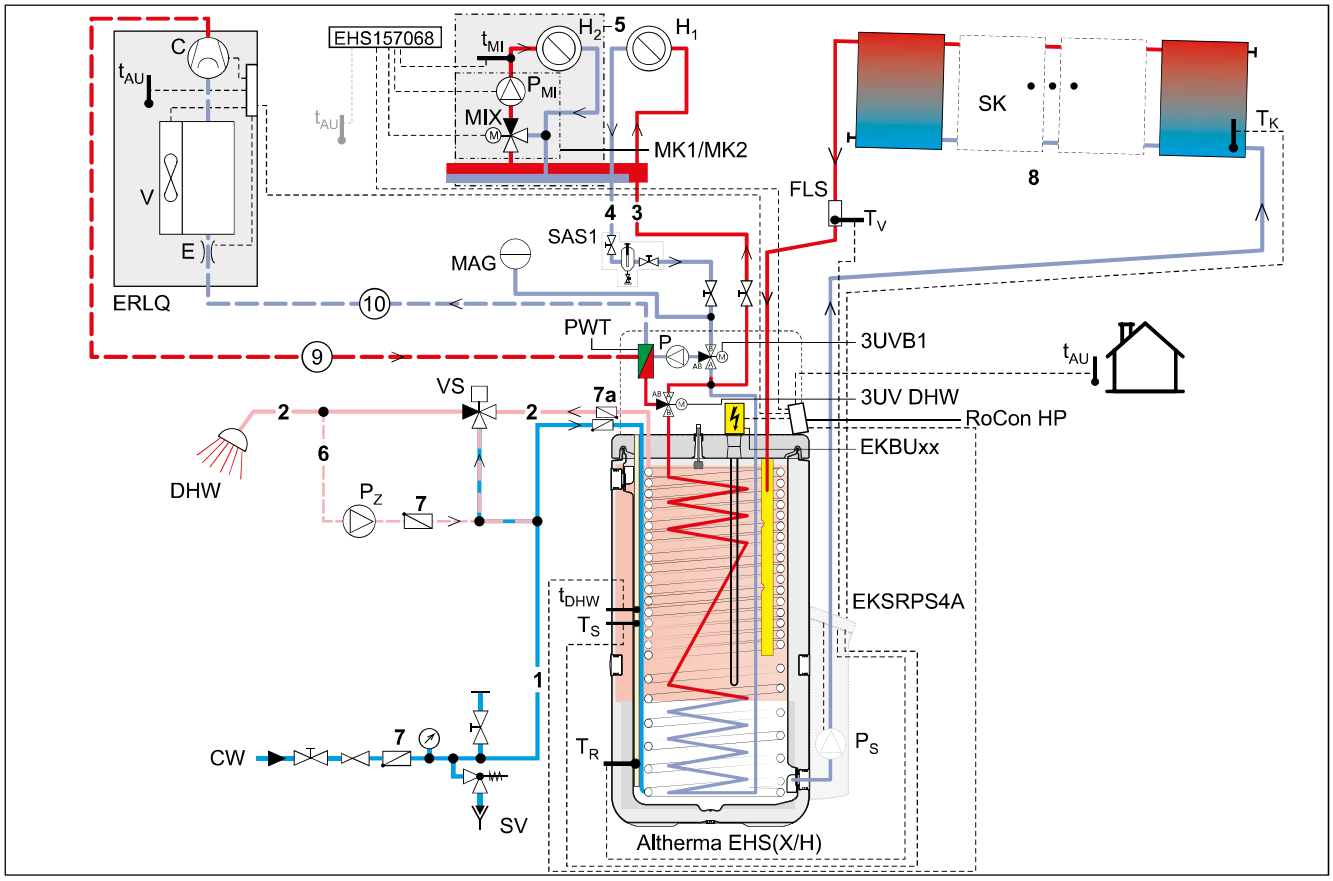


Fig. 9-1 Daikin Altherma EHS(X/H) (tutti i tipi) con DrainBack Solar p=0 (vedere legenda tab. 9-1)

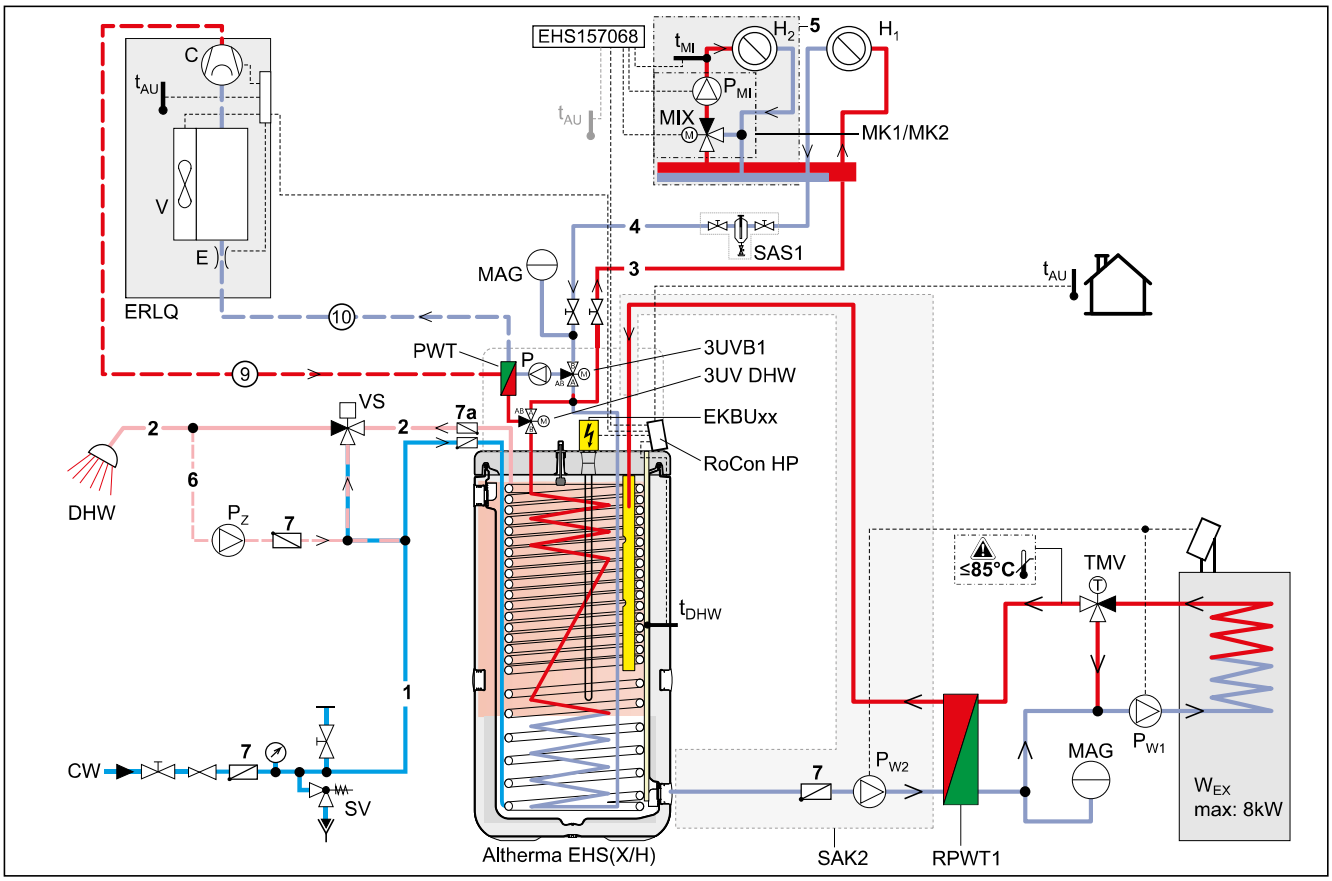


Fig. 9-2 Daikin Altherma EHS(X/H)..P50B con caldaia a legna <8 kW senza integrazione solare (per la legenda vedere tab. 9-1)

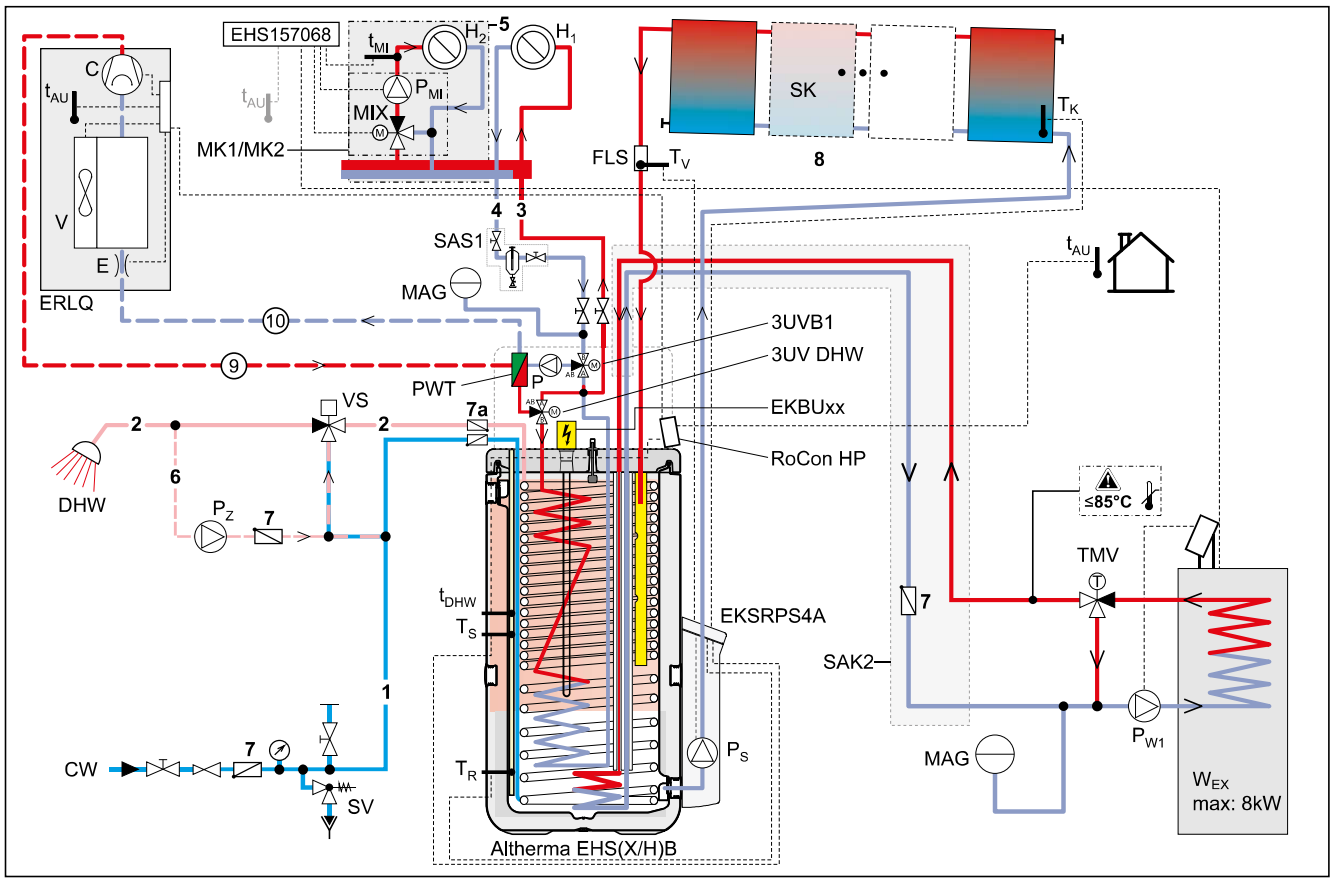


Fig. 9-3 Daikin Altherma EHS(X/H)B..P50B con caldaia a legna <8 kW e DrainBack Solar p=0 *(per la legenda vedere tab. 9-1)*

Sigla	Significato
1	Rete di distribuzione dell'acqua fredda
2	Rete di distribuzione dell'acqua calda
3	Mandata riscaldamento
4	Ritorno riscaldamento
5	Circuito miscelato (opzionale)
6	Ricircolo (opzionale)
7	Valvola di non ritorno a farfalla, valvola antiritorno
7a	Valvole di ritegno
8	Circuito solare
9	Tubatura del gas (refrigerante)
10	Tubatura del liquido (refrigerante)
3UVB1	Valvola a 3 vie (circuito generatore di calore interno)
3UV DHW	Valvola a 3 vie (acqua calda/riscaldamento)
EKBUxx	Backup-Heater
BV	Valvola di bypass
C	Compressore refrigerante
CW	Acqua fredda
DHW	Acqua calda
E	Valvola di espansione
FLG	Valvola di regolazione FlowGuard con indicatore di portata
FLS	FlowSensor - Misurazione della portata e della temperatura di mandata Solaris
H_1,H_2 … H_m	Circuiti di riscaldamento
MAG	Vaso di espansione a membrana
MIX	Miscelatore a 3 vie con motore di azionamento
MK1	Gruppo miscelatore con pompa ad alta efficienza
MK2	Gruppo miscelatore con pompa ad alta efficienza (regolazione PWM)
P_{MI}	Pompa del circuito miscelato
P_S	Pompa di esercizio Solar p=0
P_{W1}	Pompa del circuito principale W_{EX}
P_{W2}	Pompa del circuito secondario W_{EX}
P_Z	Pompa di ricircolo
PWT	Scambiatore di calore a piastre (condensatore)
RoCon HP	Regolazione per Daikin Altherma EHS(X/H)
EHS157068	Regolazione circuito miscelato
EKSRPS4A	Gruppo di regolazione e pompaggio Solar p=0
RPWT1	Scambiatore di calore a piastre
ERLQ	Pompa di calore esterna
SAK2	Collegamento bollitore (caldaia a legna)
SAS1	Separatore fanghi e magnetico
SK	Campo di collettori solari
SV	Valvola di sicurezza contro sovrappressioni
t_{AU}	Sonda di temperatura esterna RoCon OT1 (v. capitolo 4.5.9)
t_{DHW}	Sonda di temperatura del bollitore (generatore di calore)
t_{MI}	Sonda di temperatura mandata circuito miscelato
T_K	Sonda temperatura collettore solare
T_R	Sonda di temperatura di ritorno solare
T_S	Sonda temperatura serbatoio solare
T_V	Sonda di temperatura di mandata solare
TMV	Valvola termostatica 3 vie per aumento temperatura di ritorno
V	Ventilatore (evaporatore)
VS	Dispositivo di protezione dalle scottature VTA32
W_{EX}	Generatore termico esterno

Tab. 9-1 Sigle degli schemi idraulici

10 Dati tecnici

10.1 Dati apparecchio

10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

Modello				**Daikin Altherma EHS(X/H)**			
				04P30B	**08P30B**	**B04P30B**	**B08P30B**
Utilizzabile con pompa di calore esterna				ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3
Dimensioni e pesi			**Unità di misura**				
Dimensioni (H x L x P)			cm	180 x 61,5 x 59,5			
Peso a vuoto			kg	84		89	
Componenti principali							
Pompa di circolazione riscaldamento acqua	Modello		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Livelli di numeri di giri		—	in modo continuo (PWM)			
	Tensione		V	230			
	Frequenza		Hz	50			
	Grado di protezione		—	IP 42			
	Potenza nominale massima		W	45			
Scambiatore di calore (acqua/refrigerante)	Modello		—	Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox			
	Isolamento termico		—	EPP			
Contenitore del serbatoio							
Capacità totale del serbatoio			litri	294			
Temperatura massima consentita dell'acqua del bollitore			°C	85			
Dispersione termica a 60°C			kWh/24h	1,3			
Scambiatore di calore acqua potabile (acciaio inox 1.4404)	Contenuto di acqua scambiatore di calore		litri	27,1			
	Pressione d'esercizio massima		bar	6			
	Superficie dello scambiatore di calore dell'acqua potabile		m^2	5,8			
Scambiatore di calore per carica serbatoio (acciaio inox 1.4404)	Contenuto di acqua scambiatore di calore		litri	13,2			
	Superficie dello scambiatore di calore		m^2	2,7			
Scambiatore di calore a pressione solare (acciaio inox 1.4404)	Contenuto di acqua scambiatore di calore		litri	—		4,2	
	Superficie dello scambiatore di calore		m^2	—		0,8	
Dati tecnici relativi all'efficienza termica [1)]	Quantità di acqua calda senza riscaldamento integrativo con tasso di prelievo 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)		litri	184 (153)			
	Quantità di acqua calda senza riscaldamento integrativo con tasso di prelievo 8 l/min (T_S=60°C)		litri	282 (252)			
	Quantità di acqua calda senza riscaldamento integrativo con tasso di prelievo 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)		litri	352 (321)			
	Tempo di ri-riscaldamento al tasso di prelievo:						
	140 l = 5820 Wh (Ø vasca)		min	90	45	90	45
	90 l = 3660 Wh (Ø quantità di prelievo doccia)			55	30	55	30
Collegamenti linee	Acqua fredda-calda		pollici	1" AG			
	Mandata-ritorno riscaldamento		pollici	1" IG			
	Collegamenti Solar	p=0	pollici	1" IG			
		+p	pollici	—		3/4" IG + 1" AG	

Modello				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Circuito del refrigerante							
Numero di circuiti			—	1			
Collegamenti linee	Numero		—	2			
	Linea fluidi	Modello	—	Giunto a cartella			
		Ø esterno	pollici	1/4" AG			
	Linea del gas	Modello	—	Giunto a cartella			
		Ø esterno	pollici	5/8" AG			
Dati di esercizio							
Intervallo di esercizio	Temperatura di mandata per la funzione di riscaldamento/raffreddamento ambiente	Riscaldamento (min./max)	°C	da 15 a 55			
		Raffreddamento ❄ (min/max)	°C	da 5 a 22			
	Produzione di acqua calda (con EKBUxx)	Riscaldamento (min./max)	°C	da 25 a 80			
Livello sonoro	Potenza acustica		dBA	39			
	Pressione acustica [2]		dBA	28			
Dati elettrici							
Alimentazione	Fasi		—	1			
	Tensione		V	230			
	Campo di tensione		V	Tensione ±10%			
	Frequenza		Hz	50			
Collegamento alla rete [3]	Daikin Altherma EHS(X/H), Scheda RoCon BM1		—	3G			
	Comunicazione pompa di calore esterna < > Daikin Altherma EHS(X/H), scheda A1P		—	3G			
	Pompa di calore esterna		—	3G			
	Riscaldamento aggiuntivo opzionale	Backup-heater (EKBUxx)	—	3G (1 fase) / 5G (3 fasi)			

10 Dati tecnici

Modello		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Prestazioni					
Tipo di apparecchio esterno pompa di calore		ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3
Potenza di riscaldamento nominale A-7/W35	kW	4,26	5,14 / 5,53	4,26	5,14 / 5,53
Potenza di riscaldamento nominale A2/W35	kW	3,47	4,6 / 5,51	3,47	4,6 / 5,51
Potenza di riscaldamento nominale A7/W35	kW	4,53	6,06 / 7,78	4,53	6,06 / 7,78
Potenza di riscaldamento nominale A10/W35	kW	5,2	6,6 / 8,4	5,2	6,6 / 8,4
Potenza di raffrescamento nominale A35/W18	kW	4,42	5,22 / 5,22	4,42	5,22 / 5,22
Potenza di raffrescamento nominale A35/W7	kW	4,03	4,64 / 4,64	4,03	4,64 / 4,64
COP nominale A7/W35		2,85	2,73 / 2,78	2,85	2,73 / 2,78
COP nominale A2/W35		4,07	3,64 / 3,54	4,07	3,64 / 3,54
COP nominale A7/W35		5,23	4,65 / 4,6	5,23	4,65 / 4,6
COP nominale A10/W35		5,53	4,95 / 4,9	5,53	4,95 / 4,9
EER nominale A35/W18		4,21	3,65 / 3,65	4,21	3,65 / 3,65
EER nominale A35/W7		2,85	2,51 / 2,51	2,85	2,51 / 2,51
Potenza di riscaldamento max. A-7/W35	kW	4,6	5,3 / 6,4	4,6	5,3 / 6,4
Potenza di riscaldamento max A2/W35	kW	4,8	6,4 / 7,7	4,8	6,4 / 7,7
Potenza di riscaldamento max A7/W35	kW	5,1	8,4 / 10,2	5,1	8,4 / 10,2
Potenza di riscaldamento max A10/W35	kW	5,2	8,8 / 10,5	5,2	8,8 / 10,5
Potenza di raffrescamento max. A35/W18	kW	5,9	7,3 / 8,4	5,9	7,3 / 8,4
Potenza di raffrescamento max. A35/W7	kW	4,5	5,5 / 6,4	4,5	5,5 / 6,4

1) T_{CW} Temperatura d'ingresso acqua fredda = 10°C
T_{DHW} Temperatura di prelievo acqua calda = 40°C
T_S Temperatura nominale bollitore (stato di carico prima dell'inizio del prelievo)

2) Con una distanza di riferimento di 1 m.

3) Numero dei singoli cavi nel cavo di collegamento incluso il conduttore di protezione. La sezione dei singoli cavi dipende dal carico di corrente, dalla lunghezza del cavo di collegamento e dalle norme di legge vigenti.

Tab. 10-1 Dati di base Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

Modello			Daikin Altherma EHS(X/H)			
			08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Utilizzabile con pompa di calore esterna			ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*
Dimensioni e pesi		**Unità di misura**				
Dimensioni (H x L x P)		cm	180 x 79 x 79			
Peso a vuoto		kg	111	116	113	118
Componenti principali						
Pompa di circolazione riscaldamento acqua	Modello	—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Livelli di numeri di giri	—	in modo continuo (PWM)			
	Tensione	V	230			
	Frequenza	Hz	50			
	Grado di protezione	—	IP 42			
	Potenza nominale massima	W	45			
Scambiatore di calore (acqua/refrigerante)	Modello	—	Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox			
	Isolamento termico	—	EPP			
Contenitore del serbatoio						
Capacità totale del serbatoio		litri	477			
Temperatura massima consentita dell'acqua del bollitore		°C	85			
Dispersione termica a 60°C		kWh/24h	1,4			
Scambiatore di calore acqua potabile (acciaio inox 1.4404)	Contenuto di acqua scambiatore di calore	litri	29			
	Pressione d'esercizio massima	bar	6			
	Superficie dello scambiatore di calore dell'acqua potabile	m^2	6,0			
Scambiatore di calore per carica serbatoio (acciaio inox 1.4404)	Contenuto di acqua scambiatore di calore	litri	12,1	17,4	12,1	17,4
	Superficie dello scambiatore di calore	m^2	2,5	3,5	2,5	3,5
Scambiatore di calore a pressione solare (acciaio inox 1.4404)	Contenuto di acqua scambiatore di calore	litri	—		9,3	
	Superficie dello scambiatore di calore	m^2	—		1,7	
Dati tecnici relativi all'efficienza termica [1]	Quantità di acqua calda senza riscaldamento integrativo con tasso di prelievo 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)	litri	364 (318) 328 [4] (276 [4])		324 (282) 288 [4] (240 [4])	
	Quantità di acqua calda senza riscaldamento integrativo con tasso di prelievo 8 l/min (T_S=60°C)	litri	540 (494)		492 (444)	
	Quantità di acqua calda senza riscaldamento integrativo con tasso di prelievo 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)	litri	612 (564)		560 (516)	
	Tempo di ri-riscaldamento al tasso di prelievo:					
	140 l = 5820 Wh (Ø vasca)	min	45	25	45	25
	90 l = 3660 Wh (Ø quantità di prelievo doccia)		30	17	30	17
Collegamenti linee	Acqua fredda-calda	pollici	1" AG			
	Mandata-ritorno riscaldamento	pollici	1" IG			
	Collegamenti Solar p=0	pollici	1" IG			
	Collegamenti Solar p+	pollici	—		3/4" IG + 1" AG	

10 Dati tecnici

Modello				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Circuito del refrigerante							
Numero di circuiti			—	1			
Collegamenti linee	Numero		—	2			
	Linea fluidi	Modello	—	Giunto a cartella			
		Ø esterno	pollici	1/4" AG	3/8" AG	1/4" AG	3/8" AG
	Linea del gas	Modello	—	Giunto a cartella			
		Ø esterno	pollici	5/8" AG			
Dati di esercizio							
Intervallo di esercizio	Temperatura di mandata per la funzione di riscaldamento/raffreddamento ambiente	Riscaldamento (min./max)	°C	da 15 a 55			
		Raffreddamento ❄ (min/max)	°C	da 5 a 22			
	Produzione di acqua calda (con EKBUxx)	Riscaldamento (min./max)	°C	da 25 a 80			
Livello sonoro	Potenza acustica		dBA	39			
	Pressione acustica [2]		dBA	28	32	28	32
Dati elettrici							
Alimentazione	Fasi		—	1			
	Tensione		V	230			
	Campo di tensione		V	Tensione ±10%			
	Frequenza		Hz	50			
Collegamento alla rete [3]	Daikin Altherma EHS(X/H), Scheda RoCon BM1		—	3G			
	Comunicazione pompa di calore esterna < > Daikin Altherma EHS(X/H), scheda A1P		—	3G			
	Pompa di calore esterna		—	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)
	Riscaldamento aggiuntivo opzionale	Backup-heater (EKBUxx)	—	3G (1 fase) / 5G (3 fasi)			

Modello		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Prestazioni					
Tipo di apparecchio esterno pompa di calore		ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*
Potenza di riscaldamento nominale A-7/W35	kW	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8
Potenza di riscaldamento nominale A2/W35	kW	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1
Potenza di riscaldamento nominale A7/W35	kW	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3
Potenza di riscaldamento nominale A10/W35	kW	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1
Potenza di raffrescamento nominale A35/W18	kW	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6
Potenza di raffrescamento nominale A35/W7	kW	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1
COP nominale A7/W35		2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44	2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44
COP nominale A2/W35		3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15	3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15
COP nominale A7/W35		4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1	4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1
COP nominale A10/W35		4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31	4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31
EER nominale A35/W18		3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9	3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9
EER nominale A35/W7		2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29	2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29
Potenza di riscaldamento max. A-7/W35	kW	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3
Potenza di riscaldamento max A2/W35	kW	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4
Potenza di riscaldamento max A7/W35	kW	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1
Potenza di riscaldamento max A10/W35	kW	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5
Potenza di raffrescamento max. A35/W18	kW	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6
Potenza di raffrescamento max. A35/W7	kW	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1

* *A causa di condizioni di collegamento diverse in base al paese, in alcuni paesi non sono offerti alcuni apparecchi.*

1) T_{CW} *Temperatura d'ingresso acqua fredda = 10°C*
T_{DHW} *Temperatura di prelievo acqua calda = 40°C*
T_S *Temperatura nominale bollitore (stato di carico prima dell'inizio del prelievo)*

2) Con una distanza di riferimento di 1 m.

3) Numero dei singoli cavi nel cavo di collegamento incluso il conduttore di protezione. La sezione dei singoli cavi dipende dal carico di corrente, dalla lunghezza del cavo di collegamento e dalle norme di legge vigenti.

4) Caricare l'accumulatore acqua calda solo con la pompa di calore senza Backup-Heater.

Tab. 10-2 Dati di base Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

10 Dati tecnici

10.2 Linee caratteristiche

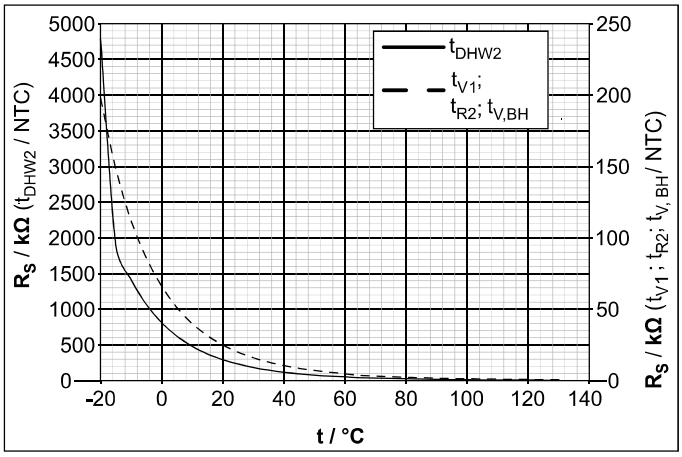
10.2.1 Linee caratteristiche delle sonde

Sonde di temperatura																
		Temperatura misurata in °C														
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Resistenza sonda in kOhm secondo le norme o le indicazioni del produttore														
t_{DHW2}	NTC	—	—	811,5	480,6	293,2	183,8	118,2	77,7	52,3	35,8	25,1	17,8	12,9	9,5	7,1
t_{Au} (RoCon OT1), t_{DHW1}	NTC	98,66	56,25	33,21	20,24	12,71	8,20	5,42	3,66	2,53	1,78	1,28	0,93	0,69	0,52	0,36
t_{Au} (R1T)	NTC	197,8	112,0	65,8	40,0	25,0	16,1	10,6	7,2	5,0	3,5	2,5	—	—	—	—
t_{V1}, $t_{V, BH}$, t_{R2}	NTC	197,80	120,00	65,84	39,91	24,95	16,04	10,58	7,14	4,77	3,19	2,36	1,74	1,33	1,07	0,84

Sensore FLS (portata/temperatura)									
FLS (t_{R1} / V1)		Portata misurata in l/min							
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	—
	V1	Frequenza di uscita sensore in Hz							
	(14 - 229 Hz)	28	54	81	108	135	162	188	215	—
		Temperatura misurata in °C							
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0
	t_{R1}	Resistenza sensore in Ohm							
	(Pt 1000)	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347

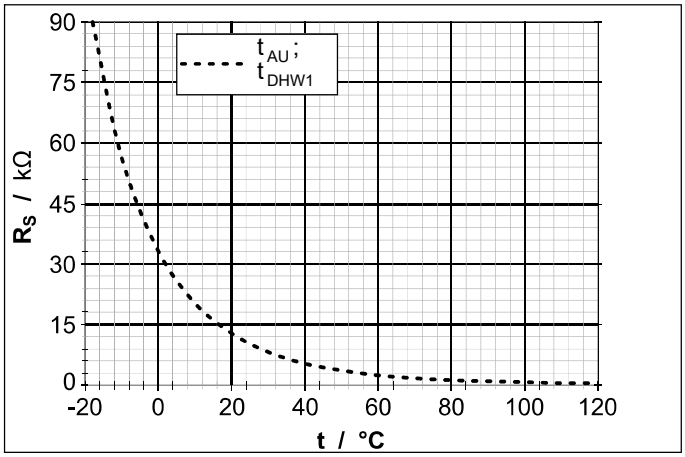
Tab. 10-3 Tabella sonde DaikinAltherma EHS(X/H)

⚠ *Coppia di serraggio massima delle sonde =10 Nm.*



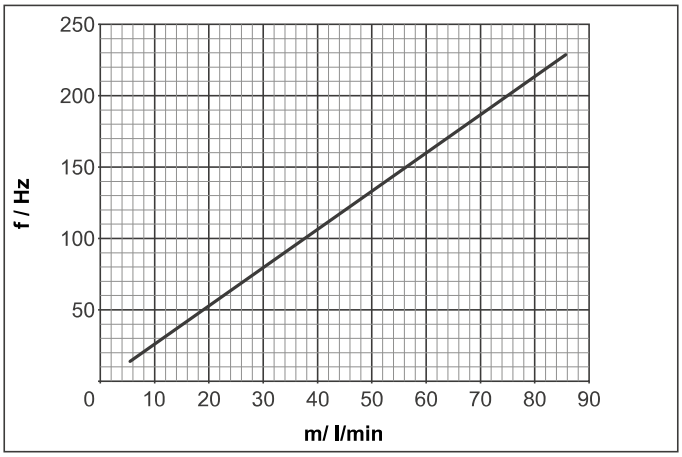
R_S *Resistenza sensore (NTC)*
t *Temperatura*
t_{DHW2} *Sonda termica del bollitore*
t_{R2} *Sonda di temperatura ritorno*
t_{V1} *Sonda temperatura di mandata*
$t_{V, BH}$ *Sonda temperatura di mandata Backup-Heater*

Fig. 10-1 *Curve caratteristiche delle sonde di temperatura NTC Daikin Altherma EHS(X/H) - parte 1*



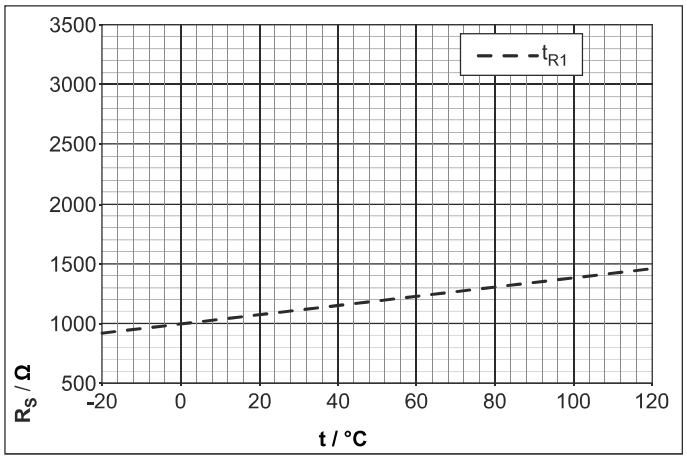
R_S *Resistenza sensore (NTC)*
t *Temperatura*
t_{AU} *Sonda di temperatura esterna RoCon OT1*
tDHW1 *Sonda termica del bollitore*

Fig. 10-2 *Linee caratteristiche delle sonde di temperatura NTC Daikin Altherma EHS(X/H) - parte 2*



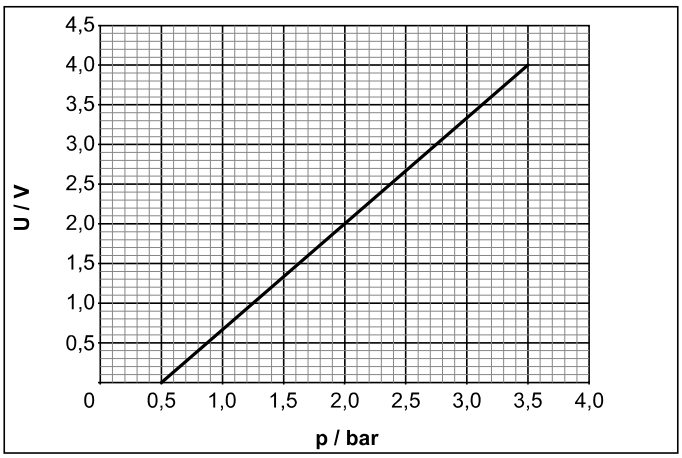
f Frequenza
m Portata

Fig. 10-3 *Linea caratteristica del sensore di portata FLS (V1) Daikin Altherma EHS(X/H)*



R_S Resistenza sensore (Pt 1000))
t Temperatura
t_{R1} Sonda temperatura di ritorno nel misuratore di portata

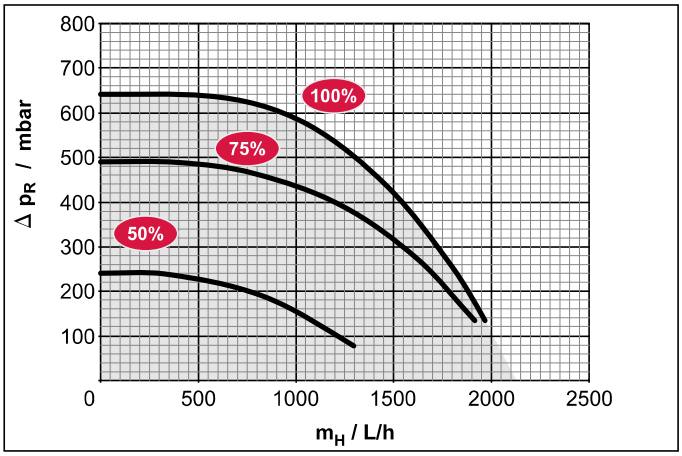
Fig. 10-4 *Linea caratteristica della sonda temperatura di ritorno nel sensore di portata FLS (t_{R1}) Daikin Altherma EHS(X/H)*



p Pressione dell'acqua
U Tensione

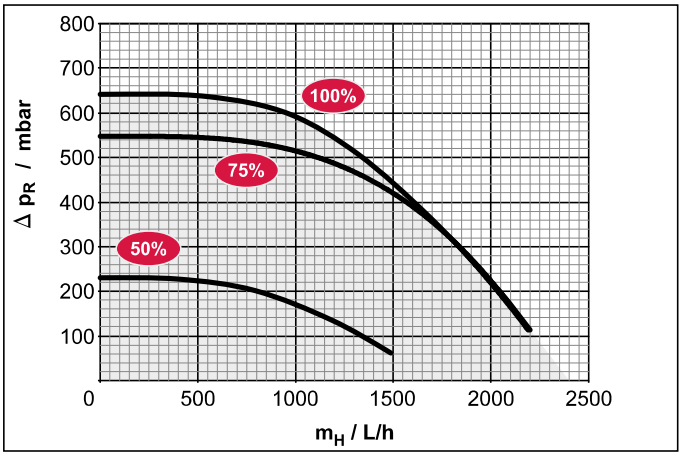
Fig. 10-5 *Linea caratteristiche del sensore pressione (DS) Daikin Altherma EHS(X/H)*

10.2.2 Linee caratteristiche della pompa



ΔP_R Prevalenza residua pompa di circolazione riscaldamento interna
m_H Flusso impianto di riscaldamento

Fig. 10-6 *Altezza residua di trasporto della pompa di circolazione riscaldamento interna Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B e Daikin Altherma EHS(X/H)(B)08P50B con scambiatore di calore del riscaldamento ausiliario*



ΔP_R Prevalenza residua pompa di circolazione riscaldamento interna
m_H Flusso impianto di riscaldamento

Fig. 10-7 *Altezza residua di trasporto della pompa di circolazione riscaldamento interna Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B con scambiatore di calore del riscaldamento ausiliario*

10.3 Coppie di serraggio

Componente	Dimensioni filettatura	Coppia di serraggio
Sonde di temperatura	tutte	max. 10 Nm
Collegamenti condutture idrauliche (acqua)	1"	da 25 a 30 Nm
Collegamenti condutture del gas (refrigerante)	5/8"	da 63 a 75 Nm
Collegamenti tubo del fluido (refrigerante)	1/4"	da 15 a 17 Nm
Collegamenti tubo del fluido (refrigerante)	3/8"	da 33 a 40 Nm
Backup-Heater	1,5"	max. 10 Nm (avvitato a mano)

Tab. 10-4 Coppie di serraggio

10.4 Schema elettrico Daikin Altherma EHS(X/H)

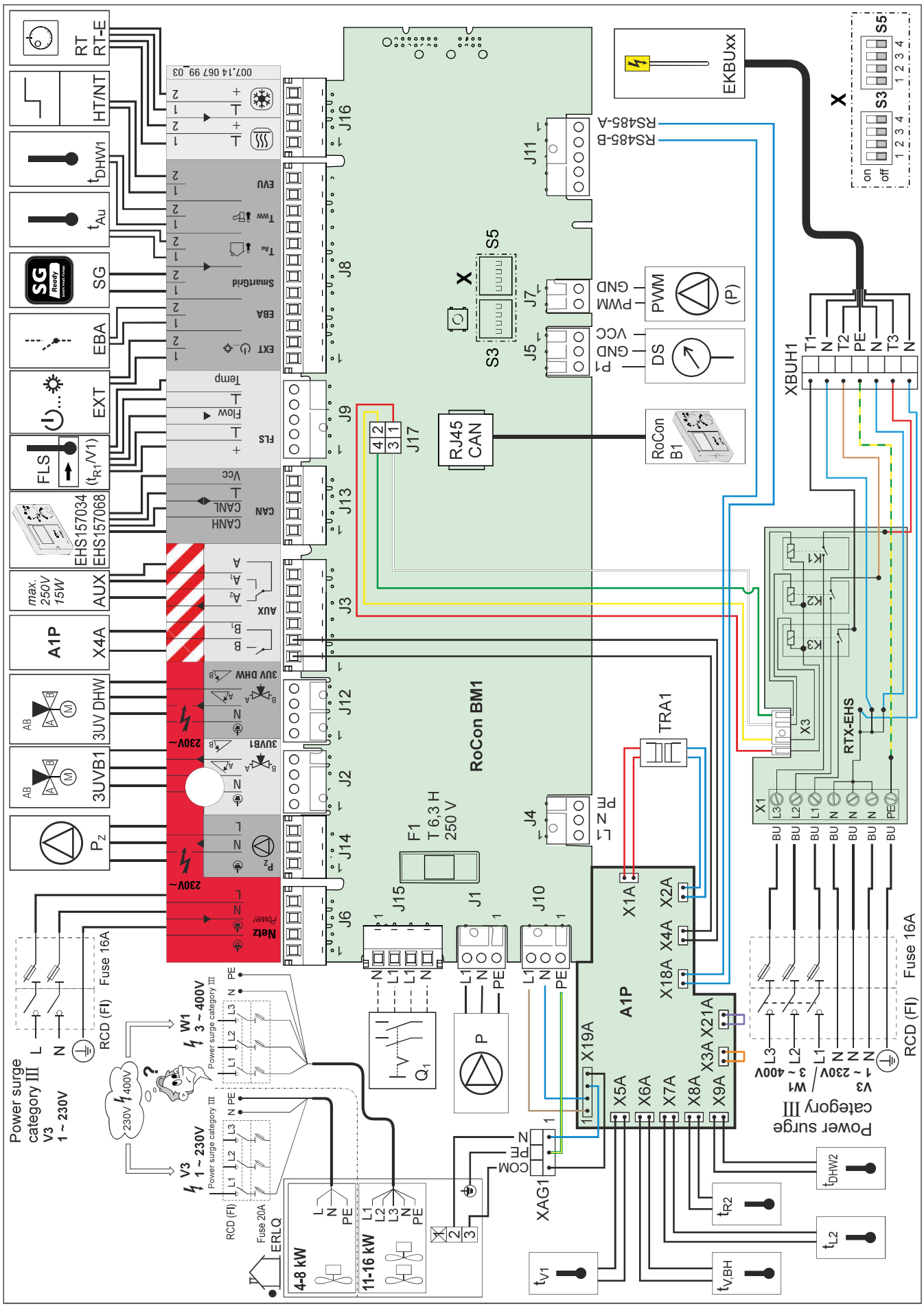


Fig. 10-8 Schema elettrico Daikin Altherma EHS(X/H) Per la legenda vedere tab. 4-3

11 Appunti

12 Indice analitico

A

Acqua di riempimento 8, 24
Aprire l'alloggiamento della centralina 30

B

Backup-Heater 10, 15, 24, 26, 43, 45, 53
  Collegamento elettrico 32

C

Codice tecnico 43
Collegamento acqua sanitaria 9
Collegamento di rete per tariffa ridotta (HT/NT) 36
Collegamento elettrico 26
  Backup-Heater 32
  Connessione tariffa ridotta 36
  Contatto di commutazione (uscita AUX) 36
  Modulo di miscelazione 35
  Note importanti 7
  Pompa di calore esterna 30
  Schemi dei collegamenti 27
  Simboli, abbreviazioni 37
  Stazione locale 35
  Termostato locale 34
  Ventola-Convettore 35
Collegamento idraulico
  Collegamenti 10, 17, 18
  Esempi di collegamento 69
  Installation 22
  Note importanti 8
Collocazione 19
Coppie di serraggio 10, 79

D

Dati tecnici 72
  Dati di base 72
  Linee caratteristiche della pompa . 79
  Linee caratteristiche delle sonde . 78
Dispositivi di sicurezza 10
Dispositivo di sicurezza per mancanza d'acqua 24
Documenti complementari 4
Durezza dell'acqua 24

E

Errori e guasti
  Codici di errore 61
  Guasti 57

F

Filtro depuratore 22
Funzionamento d'emergenza 68
Funzione di spurgo 55

G

Generatore termico esterno 33
Guasti 56

I

Interruttore DIP 68

L

Linee caratteristiche della pompa . . 79
Linee caratteristiche delle sonde . . 78
Login tecnico 43
Luogo di installazione dell'apparecchio 7

M

Manutenzione 50
Messa a riposo
  Definitiva 48
  Temporanea 46
Messa fuori servizio 46
Messa in funzione 42
  Centralina 42
  Funzione massetto 44
Messaggi 56
Modulo di miscelazione 35
Motore valvola 55

N

Nuova messa in servizio 45

P

Pericolo di gelate 46
Pompa di calore esterna 26
  Collegamento elettrico 30
  Combinazioni ammissibili 6
Pompa di circolazione
  Portata minima 44
  Spurgo 43
Portata minima 44
Posa delle tubature del refrigerante 40
Prima messa in funzione 42
Procedura di riempimento
  Contenitore del serbatoio . . . 41, 53
  Impianto di riscaldamento . . . 41, 54
Prova di pressione e vuoto 40

R

Raccordo di riempimento 47
Raccordo di riempimento KFE 46, 54
Reintegro d'acqua 8, 24
RESET 57
Richiesta esterna di fabbisogno (EBA) 31
Riscaldamento ausiliario 33

S

Schede 28
Schema elettrico 80
Sicurezza di esercizio 6
Sifone collettore dell'olio 40
Smaltimento 48
Smart Grid - SG 37
Spiegazione dei simboli 5
Stazione locale 35
Struttura e componenti 10

T

Tasso di prelievo 58
Temperatura di uso continuato 26
Termostato locale 34

U

Uso conforme 6

V

Valvola di ritegno 15
Valvole di commutazione a tre vie . 55

Manual de instrucciones e instalación

Daikin Altherma integrated solar unit V5.2

Manual de instrucciones e instalación
Daikin Altherma integrated solar unit

Español

Daikin
Altherma
EHS(X/H)(B)
- 04P30B
- 08P30B
- 08P50B
- 16P50B

Índice

1 Información general 4
1.1 Cumplir lo indicado en el manual 4

2 Seguridad 5
2.1 Indicaciones de advertencia y explicación de los símbolos 5
2.1.1 Significado de las indicaciones de advertencia 5
2.1.2 Validez 5
2.1.3 Instrucciones de actuación 5
2.2 Prevención de peligros 5
2.3 Utilización conforme al uso previsto 6
2.4 Indicaciones respecto a la seguridad en el funcionamiento 6
2.4.1 Antes de trabajar en el sistema hidráulico 6
2.4.2 Instalación eléctrica 7
2.4.3 Trabajos en las instalaciones de refrigeración (bomba de calor) 7
2.4.4 Lugar de instalación del equipo 7
2.4.5 Exigencias para el agua de calefacción y del acumulador 8
2.4.6 Sistema de calefacción y conexión del lado sanitario 8
2.4.7 Funcionamiento 9
2.4.8 Instrucciones para el usuario 9

3 Descripción del producto 10
3.1 Estructura y componentes 10
3.1.1 Parte superior de la unidad 10
3.1.2 Estructura exterior e interior de la unidad Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 11
3.1.3 Estructura exterior e interior de la unidad Daikin Altherma EHS(X/H)B...P30B 12
3.1.4 Estructura exterior e interior de la unidad Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 13
3.1.5 Estructura exterior e interior de la unidad Daikin Altherma EHS(X/H)B...P50B 14

4 Emplazamiento e instalación 16
4.1 Dimensiones y conexiones 17
4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 17
4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 18
4.1.3 Volumen de suministro 19
4.2 Emplazamiento 19
4.3 Retirar la cubierta y el aislamiento térmico . . . 21
4.4 Conexión del agua 22
4.4.1 Alinear las conexiones de impulsión y retorno de la calefacción 23
4.4.2 Conexión de las conducciones hidráulicas 24
4.4.3 Montaje DB connection kit 25
4.4.4 Montaje Biv connection kit 26
4.5 Conexión eléctrica 26
4.5.1 Esquema general de conexiones Daikin Altherma EHS(X/H) 27
4.5.2 Posición de las pletinas de conexión 28
4.5.3 Asignación de conexiones de la pletina de conexión A1P 28
4.5.4 Ocupación de conexiones de la pletina de conexión RTX EHS 28
4.5.5 Asignación de conexiones de la pletina de conexión RoCon BM1 29
4.5.6 Conexión a red Daikin Altherma EHS(X/H) 29
4.5.7 Abrir la carcasa de regulación y realizar las conexiones eléctricas 30
4.5.8 Conexión del aparato exterior de bomba de calor ERLQ 30
4.5.9 Conexión del sensor de temperatura exterior RoCon OT1 30
4.5.10 Conexión de contacto de conmutación externo . 31
4.5.11 Petición de consumo externo (EBA) 31
4.5.12 Conexión de calentador de reserva eléctrico Daikin (EKBUxx) 32
4.5.13 Conexión del generador térmico externo 33
4.5.14 Conexión del termostato de interiores Daikin . . . 34
4.5.15 Conexión de componentes del sistema RoCon opcionales 35
4.5.16 Conexión Daikin FWXV(15/20)AVEB 35
4.5.17 Conexión de contactos de conmutación (salidas AUX) 36
4.5.18 Conexión de red de tarifa reducida (HT/NT) 36
4.5.19 Conexión regulador inteligente (Smart Grid - SG) 37
4.5.20 Símbolos y signos de leyendas para esquemas de conexión y conmutación 37
4.6 Tendido de los conductos de agente refrigerante 40
4.7 Prueba de presión y llenado del circuito de refrigerante 40
4.8 Llenado de agua de la instalación 41
4.8.1 Comprobación de la calidad del agua y ajuste del manómetro 41
4.8.2 Llenado del intercambiador de calor de ACS . . . 41
4.8.3 Llenado del depósito acumulador 41
4.8.4 Llenado de la instalación de calefacción 41

5 Puesta en marcha 42
5.1 Primera puesta en marcha 42
5.1.1 Requisitos 42
5.1.2 Arranque del aparato 42
5.1.3 Ajustar parámetros de puesta en marcha 43
5.1.4 Purgar el sistema hidráulico 43
5.1.5 Comprobar el caudal mínimo 44
5.1.6 Ajustar el parámetro Screed Program (solo en caso necesario) 44
5.2 Nueva puesta en servicio 45
5.2.1 Requisitos 45
5.2.2 Puesta en marcha 45

6 Puesta fuera de servicio 46
6.1 Parada temporal 46
6.1.1 Vaciado del depósito acumulador 46
6.1.2 Vaciar el circuito de calefacción y el circuito de ACS 47
6.2 Parada definitiva 48

7 Inspección y mantenimiento 50
7.1 Generalidades 50
7.2 Trabajos a realizar anualmente 51
7.3 Llenar/rellenar el depósito acumulador 53
7.4 Llenar/rellenar la instalación de calefacción . . 54

8 Fallos, averías y mensajes 56
8.1 Detección de fallos y subsanación de las averías 56
8.1.1 Indicación actual de errores 56
8.1.2 Leer Protocol 56
8.1.3 Subsanar la avería 56
8.2 Averías 57
8.3 Códigos de error 61
8.4 Control y configuración del conmutador DIP . . 69
8.5 Funcionamiento de emergencia 69

9 Conexión hidráulica del sistema 70

10 Datos técnicos. 73
10.1 Datos del aparato 73
10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 73
10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 76
10.2 Curvas características 78
10.2.1 Curvas características de sensores 78
10.2.2 Curvas características de las bombas. 80
10.3 Pares de apriete 80
10.4 Esquema de conexiones del Daikin Altherma EHS(X/H) 81

11 Índice alfabético 82

1 Información general

1.1 Cumplir lo indicado en el manual

Manual de instrucciones original

Estas instrucciones son la >> ***traducción de la versión original*** << en su idioma.

Lea atentamente este manual antes de iniciar la instalación o antes de iniciar cualquier intervención en la instalación de calefacción.

Grupo de destino

Esta instalación debe realizarse por personal autorizado y que haya terminado con éxito una formación técnica o artesanal adecuada para la tarea correspondiente, y que haya participado en cursos de perfeccionamiento técnico reconocidos por las autoridades correspondientes. Forman parte de este círculo de personas, sobre todo, los especialistas en calefacción y los técnicos especializados en equipos de refrigeración del aire que, debido a su formación técnica y a sus conocimientos, poseen experiencia en la instalación y el mantenimiento adecuado de equipos de calefacción, refrigeración y acondicionamiento del aire así como de bombas de calor.

En estas instrucciones se describen todas las actividades necesarias para la instalación, puesta en marcha y mantenimiento así como la información básica acerca del manejo y ajuste. Los parámetros necesarios para un funcionamiento cómodo vienen ajustados de fábrica. Si desea información detallada sobre el manejo y la regulación, consulte los documentos de referencia.

Documentos de referencia

- Daikin Altherma EHS(X/H):
  - Manual de instrucciones para el usuario
  - Lista de comprobación de puesta en marcha
- Manual de instrucciones de la regulación RoCon HP
- Aparato exterior para Daikin Altherma EHS(X/H); el manual de instalación y funcionamiento correspondiente.
- En caso de conexión de una instalación solar; el manual de instalación y funcionamiento correspondiente.
- En caso de conexión de un Daikin FWXV(15/20)AVEB, véase el manual de instalación y funcionamiento correspondiente.
- Si se conecta otro generador térmico o algún accesorio opcional; el manual de instalación y funcionamiento correspondiente.

Las instrucciones se encuentran en el volumen de suministro de los respectivos aparatos.

2 Seguridad

2.1 Indicaciones de advertencia y explicación de los símbolos

2.1.1 Significado de las indicaciones de advertencia

En estas instrucciones, las indicaciones de advertencia se encuentran sistematizadas según la gravedad del peligro y la probabilidad de que se produzca.

¡PELIGRO!

Hace referencia a un peligro inmediato.

El incumplimiento de la indicación de advertencia provoca graves lesiones o incluso la muerte.

¡ADVERTENCIA!

Advierte de una posible situación peligrosa.

El incumplimiento de la indicación de advertencia puede provocar graves lesiones o incluso la muerte.

¡PRECAUCIÓN!

Advierte de una posible situación perjudicial.

El incumplimiento de la indicación de advertencia puede provocar daños a los materiales y al medio ambiente.

Este símbolo proporciona consejos al usuario y especialmente información útil, sin que suponga ninguna advertencia ante los peligros.

Símbolos especiales de advertencia
Algunos tipos de riesgos se representan mediante símbolos especiales.


Corriente eléctrica


Peligro de combustión o de quemaduras


Riesgo de daños al medio ambiente


Riesgo de congelaciones locales


Sustancias perjudiciales para la salud o irritantes


Temperatura especificada continua de trabajo


Riesgo de explosión

2.1.2 Validez

Algunas informaciones de estas instrucciones tienen una validez limitada. La validez está resaltada mediante un símbolo.


Aparato exterior de bomba de calor ERLQ


Aparato interior de la bomba de calor EHS(X/H)


FWXV(15/20)AVEB


Solamente válido para Daikin Altherma EHS(X/H) con función de calefacción (consultar también apartado 2.3)


Respete el par de apriete prescrito (véase capítulo 10.3 "Pares de apriete")



Se aplica solo al sistema solar sin presión (DrainBack).



Se aplica sólo al sistema de la presión solar.

2.1.3 Instrucciones de actuación

- Las instrucciones de actuación se muestran como una lista. Aquellas actuaciones en las cuales se debe mantener obligatoriamente una secuencia vendrán numeradas.
  - ➔ Los resultados de las actuaciones se identifican con una flecha.
  - Acceso a una operación de ajuste
  - Salida de una operación de ajuste

2.2 Prevención de peligros

El Daikin Altherma EHS(X/H) se ha fabricado de acuerdo con el estado actual de la técnica siguiendo las normativas técnicas vigentes.
Sin embargo, si se realiza una utilización indebida pueden surgir riesgos para la integridad y la vida de las personas, además de riesgos de daños materiales.

A fin de evitar peligros, instale y maneje el Daikin Altherma EHS(X/H) únicamente:

– de acuerdo al uso previsto y en perfecto estado,
– siendo conscientes de la seguridad y de los riesgos.

Esto supone que se conocen y se aplican el contenido de estas instrucciones y las normas para la prevención de riesgos laborales, así como las normas reconocidas de seguridad y medicina laboral.

¡ADVERTENCIA!

Los **niños** de más de 8 años y las personas con facultades físicas, sensoriales o psíquicas reducidas, o con falta de experiencia y/o conocimientos, solo deberán usar este aparato cuando estén bajo supervisión o si se les ha instruido sobre el uso seguro del aparato y entienden los peligros que este conlleva. No deje que los **niños** jueguen con el aparato. La limpieza o el **mantenimiento del usuario** no deben realizarse por **niños** sin supervisión.

2.3 Utilización conforme al uso previsto

El Daikin Altherma EHS(X/H) debe utilizarse exclusivamente para la producción de agua caliente y como sistema de calefacción de ambiente y, en función de los modelos, como sistema de refrigeración ambiente.

La Daikin Altherma EHS(X/H) sólo se puede emplazar, conectar y manejar según los datos de estas instrucciones.

Solamente se permite el uso de un aparato exterior adecuado y autorizado por Daikin. Se permiten las siguientes combinaciones:

Unidad interior		Unidad exterior
Calentamiento y refrigeración (X)	Sólo calentamiento (H)	
EHS**X**04P30B	EHS**H**04P30B	ERLQ004CAV3
EHS**XB**04P30B	EHS**HB**04P30B	
EHS**X**08P30B	EHS**H**08P30B	ERLQ006CAV3 ERLQ008CAV3
EHS**XB**08P30B	EHS**HB**08P30B	
EHS**X**08P50B	EHS**H**08P50B	
EHS**XB**08P50B	EHS**HB**08P50B	
EHS**X**16P50B	EHS**H**16P50B	ERLQ011CA(V3/W1)* ERLQ014CA(V3/W1)* ERLQ016CA(V3/W1)*
EHS**XB**16P50B	EHS**HB**16P50B	

XB / HB - Intercambiador de calor adicional para la conexión bivalente

* *Debido a las diferentes condiciones de conexión específicas de cada país, en algunos países no se ofertan todos los aparatos aquí indicados.*

Tab. 2-1 Combinaciones permitidas de aparatos interiores Daikin Altherma EHS(X/H) y aparatos exteriores de bomba de calor Daikin

Cualquier utilización distinta o que supere lo indicado en estas instrucciones incumple el uso previsto. Los daños que pudieran causarse por este incumplimiento serán responsabilidad exclusiva del operador.

El cumplimiento de las condiciones de mantenimiento e inspección también forma parte de la utilización de acuerdo al uso previsto. Las piezas de repuesto deberán cumplir al menos con los requisitos técnicos establecidos por el fabricante. Esto se cumple, p. ej., adquiriendo piezas de repuesto originales.

2.4 Indicaciones respecto a la seguridad en el funcionamiento

2.4.1 Antes de trabajar en el sistema hidráulico

- Los trabajos en el Daikin Altherma EHS(X/H) (como, p. ej., emplazamiento, conexión y primera puesta en marcha), solo deben realizarse por personal autorizado y que haya terminado con éxito una formación técnica o artesanal adecuada para la tarea correspondiente, y que haya participado en cursos de perfeccionamiento técnico reconocidos por las autoridades correspondientes. Forman parte de este círculo de personas, sobre todo, los especialistas en calefacción y los técnicos especializados en equipos de refrigeración del aire que, debido a su formación técnica y a sus conocimientos, poseen experiencia en la instalación y el mantenimiento adecuado

de equipos de calefacción, refrigeración y acondicionamiento del aire así como de bombas de calor.
- En todos los trabajos que se realicen en el Daikin Altherma EHS(X/H), desconectar el interruptor general externo y asegurarlo contra una conexión accidental.
- No dañar ni retirar los precintos.
- Las válvulas de seguridad conectadas en la parte de calefacción deben cumplir los requisitos de la norma EN 12828 y, en caso de conexión en el lado del agua sanitaria, los requisitos de la norma EN 12897.
- Sólo deben utilizarse piezas de repuesto originales Daikin.
- Para realizar trabajos en el sistema hidráulico, se deben vaciar previamente el agua o la presión mediante la llave KFE interna. De lo contrario, puede salir agua caliente a presión y causar lesiones.

2.4.2 Instalación eléctrica

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos eléctricos cualificados y cumpliendo las directivas electrotécnicas en vigor y la reglamentación de la empresa responsable del suministro eléctrico.
- Antes de realizar la conexión a la red, comprobar la compatibilidad de la tensión de suministro con la tensión de red indicada en la placa de características (~230 V, 50 Hz o ~400 V, 50 Hz).
- Antes de comenzar a trabajar en piezas que conducen corriente, es imprescindible desconectar del suministro de corriente todos los circuitos eléctricos de la instalación (desconectar interruptor principal externo y el fusible) y asegurarlas para evitar una reconexión accidental.
- Una vez concluidos los trabajos, volver a montar inmediatamente las cubiertas de los aparatos y las pantallas de mantenimiento.

2.4.3 Trabajos en las instalaciones de refrigeración (bomba de calor)

El Daikin Altherma EHS(X/H) requiere para su funcionamiento gas de efecto invernadero fluorado.

En el territorio europeo se necesita un certificado de competencia profesional según el Reglamento sobre gases fluorados (CE) nº 303/2008 para poder trabajar en instalaciones fijas de refrigeración (bombas de calor) e instalaciones de aire acondicionado.

- hasta 3 kg de volumen máximo de refrigerante: Certificado de competencia de la categoría II
- a partir de 3 kg de volumen máximo de refrigerante: Certificado de competencia de la categoría I

- Utilizar siempre gafas y guantes de protección.
- Asegurarse una buena ventilación en el lugar de trabajo cuando se trabaje en el circuito del agente refrigerante.
- No efectuar nunca trabajos en el circuito del agente refrigerante en espacios cerrados o en fosos de montaje.
- Evitar el contacto del agente refrigerante con fuegos abiertos, elementos incandescentes u objetos muy calientes.
- Evitar siempre que el agente refrigerante se volatilice en la atmósfera (alta presión en el lugar de la salida).
- No mantener nunca las tomas apuntando al cuerpo al retirar los tubos de servicio de las tomas de relleno. Podrían salir todavía restos del agente refrigerante.
- Los componentes y las piezas de repuesto deberán cumplir como mínimo con los requisitos técnicos establecidos por el fabricante.

2.4.4 Lugar de instalación del equipo

Para un funcionamiento seguro y sin averías es necesario que el lugar de instalación del Daikin Altherma EHS(X/H) cumpla determinados criterios. La información al respecto se encuentra en el capítulo 4.2.

Las indicaciones referentes al emplazamiento de otros componentes se pueden consultar en los correspondientes documentos suministrados.

2.4.5 Exigencias para el agua de calefacción y del acumulador

Evitar daños por sedimentos y corrosión: para evitar productos de corrosión y sedimentos, tener en cuenta las reglas pertinentes de la técnica.

Requisitos mínimos para la calidad del agua de llenado y complementaria:
- Dureza del agua (calcio y magnesio, calculado como carbonato cálcico): ≤3 mmol/l
- Conductividad: ≤1500 (ideal ≤100) µS/cm
- Cloruro: ≤250 mg/l
- Sulfato: ≤250 mg/l
- Valor pH: 6,5 - 8,5

Con agua complementaria y de llenado muy dura (>3 mmol/l, suma de las concentraciones de calcio y magnesio, calculado como carbonato cálcico) es necesario adoptar medidas de desalinización, descalcificación o estabilización de la dureza. Recomendamos el protector antical y anticorrosión Fernox KSK. En el caso de unas propiedades que difieran de los requisitos mínimos es necesario adoptar las medidas de acondicionamiento adecuadas para mantener la calidad del agua exigida.

El uso de agua de llenado y complementaria que no cumpla las exigencias de calidad mencionadas puede reducir considerablemente la vida útil de la unidad. El operario asume toda la responsabilidad en este sentido.

> **i** Si hay conectado un generador de calor externo opcion se aplicarán estas exigencias mínimas igualmente para el agua de llenado y de reposición de este circuito de calefacción.

2.4.6 Sistema de calefacción y conexión del lado sanitario

- Montar el sistema de calefacción de acuerdo con los requisitos técnicos de seguridad de la norma EN 12828.
- La conexión del lado sanitario debe cumplir las exigencias de la norma EN 12897. Además, deben respetarse las exigencias de
  – EN 1717 – Protección del agua sanitaria contra la contaminación en instalaciones de agua sanitaria y requisitos generales para dispositivos de seguridad para la prevención de contaminaciones del agua sanitaria por reflujo (Protection against pollution of potable water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow)
  – EN 61770 – Aparatos eléctricos conectados a toma de agua de la red principal de suministro. Prevención del sifonaje de retorno y fallo de los conjuntos de tubo flexible (Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose-sets)
  – EN 806 – Reglas técnicas para instalaciones de agua sanitaria (Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption)
  – y complementariamente, la legislación específica de cada país.

Durante el funcionamiento de la unidad interior con una fuente de calor adicional, sobre todo cuando se utiliza la energía solar, se puede rebasar una temperatura de acumulación de 65 °C.
- Por eso a la hora de instalar el sistema debe montarse una protección anti escaldadura (un dispositivo mezclador de agua caliente, por ejemplo, VTA32).

> **i** La calidad del agua potable debe cumplir la directiva europea 98/83 CE y las disposiciones regionales vigentes.

Si se conecta la unidad interior a un sistema de calefacción en el que se emplean tuberías o radiadores de acero o tubos de calefacción por suelo radiante no estancos a la difusión, pueden penetrar lodos y virutas en el acumulador de ACS y provocar atascos, sobrecalentamientos locales o daños por corrosión.
- Para evitar posibles daños, debe montarse un filtro antisuciedad o un separador de lodo en el retorno de la calefacción de la instalación (SAS 1 o SAS 2).
- El filtro antisuciedad debe limpiarse a intervalos regulares.

2.4.7 Funcionamiento

Poner el aparato Daikin Altherma EHS(X/H):

- Solamente en funcionamiento tras haber finalizado todos los trabajos de instalación y conexión.
- Solamente con el depósito del acumulador (indicador de nivel de llenado) y el circuito de calefacción llenos por completo.
- Utilizar con una presión máxima de la instalación de 3 bar.
- Conectar únicamente con un manorreductor al suministro externo de agua (ramal).
- Utilizar sólo con la cantidad y tipo de agente refrigerante especificados.
- Utilizar solamente con la cubierta montada.

  Respetar los intervalos de mantenimiento especificados y realizar las tareas de inspección.

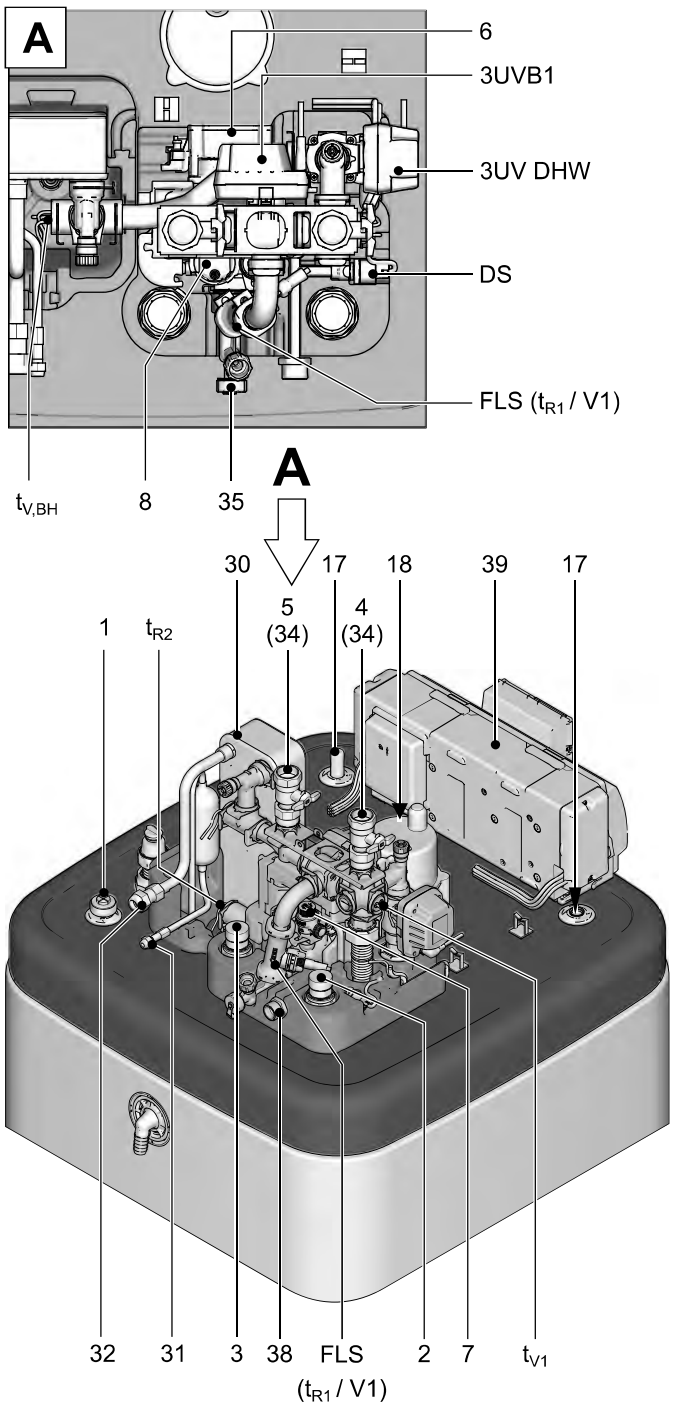
2.4.8 Instrucciones para el usuario

- Antes de entregar la Daikin Altherma EHS(X/H) al usuario, explíquele cómo debe utilizarla y controlarla.
- Entregue al usuario los documentos técnicos (estos documentos y los adjuntos) e indíquele que los guarde siempre a mano.

3 Descripción del producto

3.1 Estructura y componentes

3.1.1 Parte superior de la unidad



1 Impulsión solar (1" IG)
2 Conexión de agua fría (1" AG)
3 Agua caliente (1" AG)
4 Impulsión de la calefacción (1" AG)*
5 Retorno de la calefacción (1" AG)*
6 Bomba de circulación
7 Válvula de sobrepresión de seguridad (circuito de calefacción)
8 Purgador automático
17 Indicador de nivel de llenado (agua del acumulador)
18 Conexión del calentador de reserva eléctrico EKBUxx (R 1½" IG) (Accesorio)
30 Intercambiador de calor de placas (PWT)
31 Conexión del conducto de líquido para el agente refrigerante Daikin Altherma EHS(X/H)(B)04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"), Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")
32 Conexión de la línea de gas refrigerante Cu Ø 15,9 mm (5/8")
34 Llave esférica (circuito de calefacción)*
35 Llave de llenado y vaciado de caldera (circuito de calefacción)
37 Sensor de temperatura del acumulador t_{DHW1} y t_{DHW2}
38 Conexión del recipiente de expansión de membrana
39 Carcasa de regulación con regleta de conexiones eléctrica

3UVB1
Válvula de conmutación de 3 vías (circuito del generador térmico interno)
3UV DHW
Válvula de conmutación de 3 vías (agua caliente/calentar)

DS Sensor de presión
FLS (t_{R1} / V1)
Sensor de temperatura de retorno y sensor de flujo
t_{R2} Sensor de temperatura de retorno
t_{V1} Sensor de temperatura de impulsión
$t_{V, BH}$
Sensor de temperatura de impulsión del calentador de reserva

Dispositivos de seguridad
Respete el par de apriete
AG Rosca exterior
IG Rosca interior
* Válvula de bola (1" IG) se incluye en el suministro.

Fig. 3-1 Estructura y componentes Daikin Altherma EHS(X/H) (lado superior de la unidad)

3.1.2 Estructura exterior e interior de la unidad Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

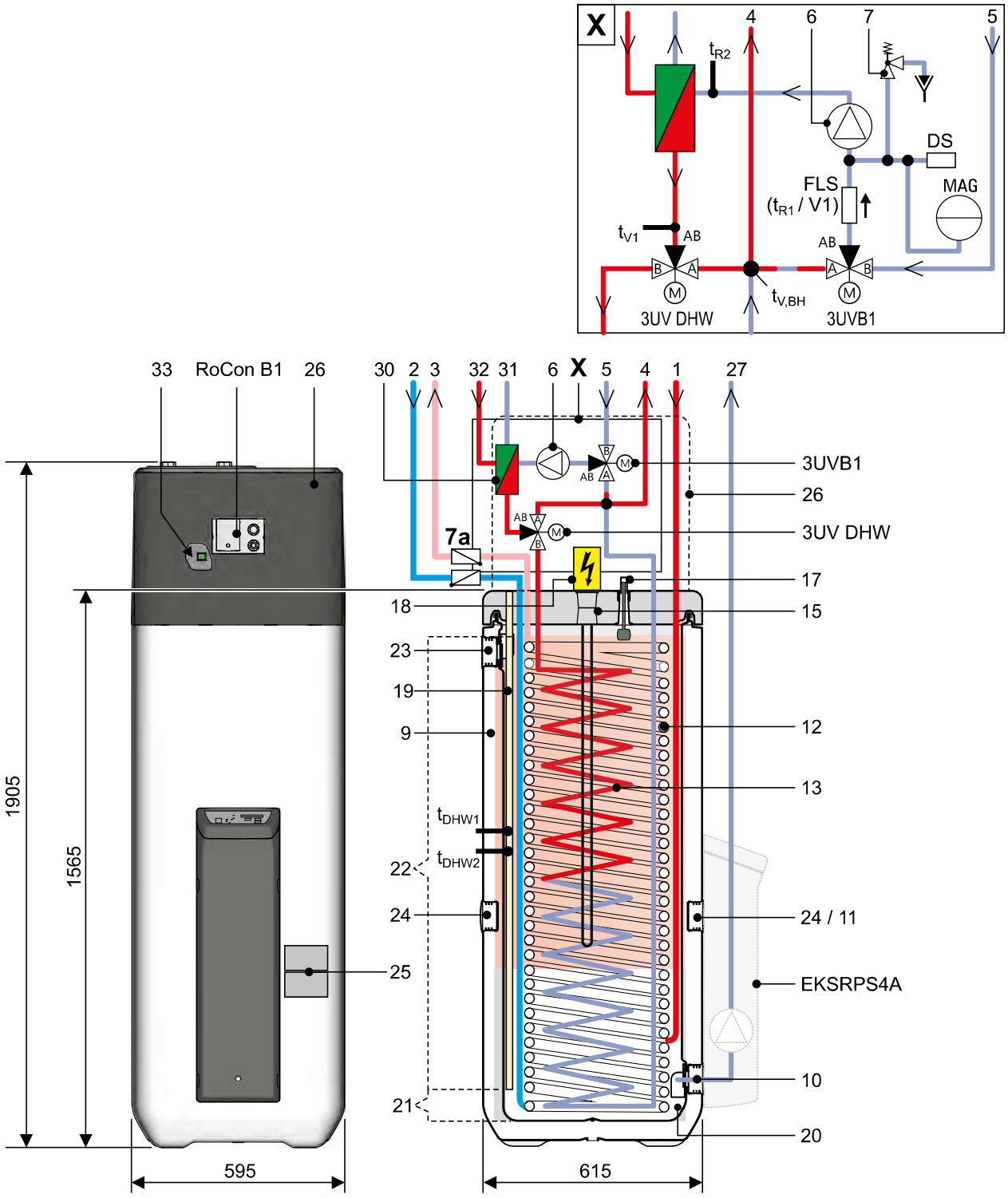


Fig. 3-2 Estructura y componentes de Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B (Estructura exterior e interior)
Para la leyenda detallada, véase tab. 3-1

3.1.3 Estructura exterior e interior de la unidad Daikin Altherma EHS(X/H)B…P30B

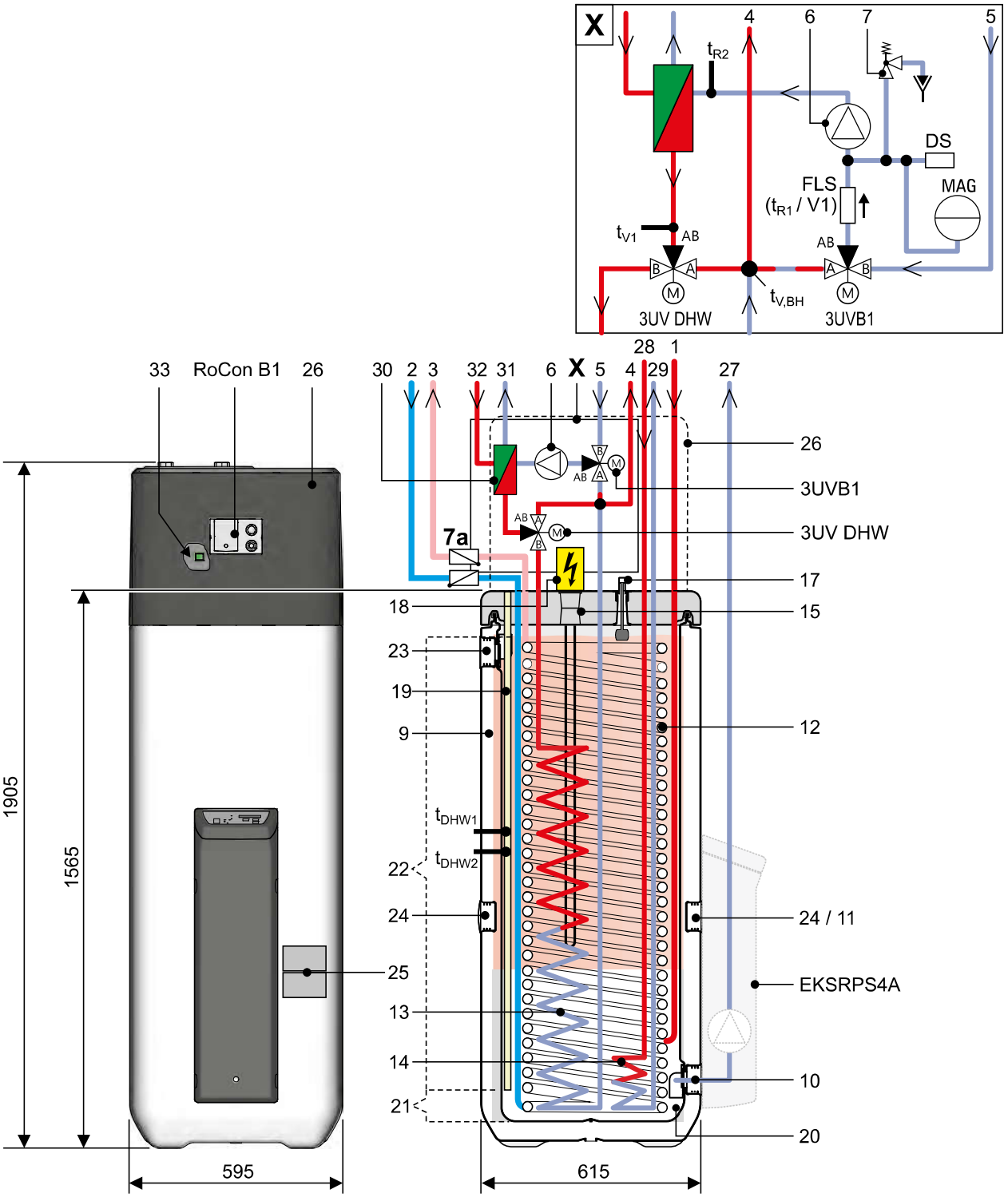


Fig. 3-3 Estructura y componentes de Daikin Altherma EHS(X/H)B...P30B (Estructura exterior e interior)
Para la leyenda detallada, véase tab. 3-1

3.1.4 Estructura exterior e interior de la unidad Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

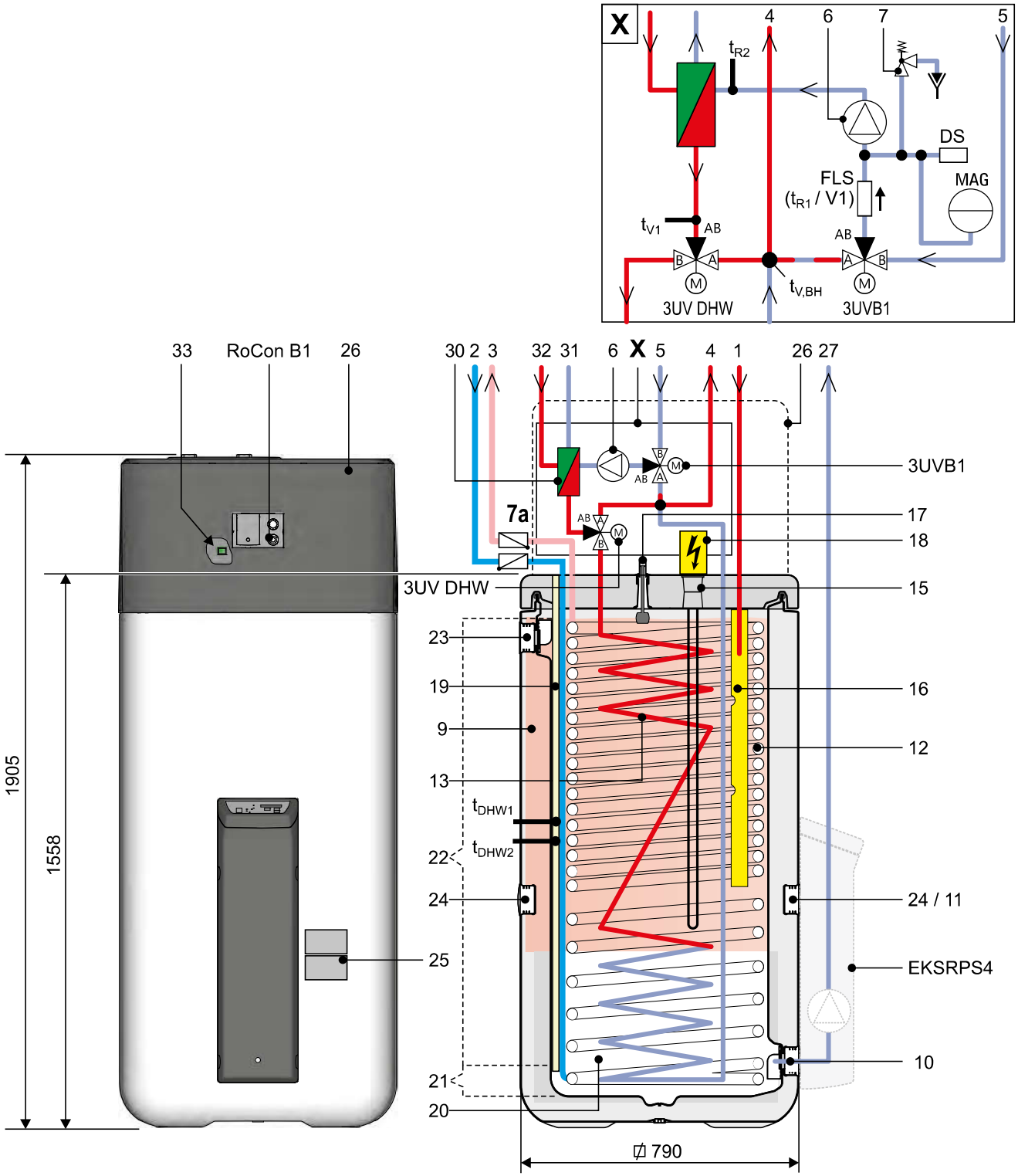


Fig. 3-4 Estructura y componentes de Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B (Estructura exterior e interior)
Para la leyenda detallada, véase tab. 3-1

3.1.5 Estructura exterior e interior de la unidad Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B

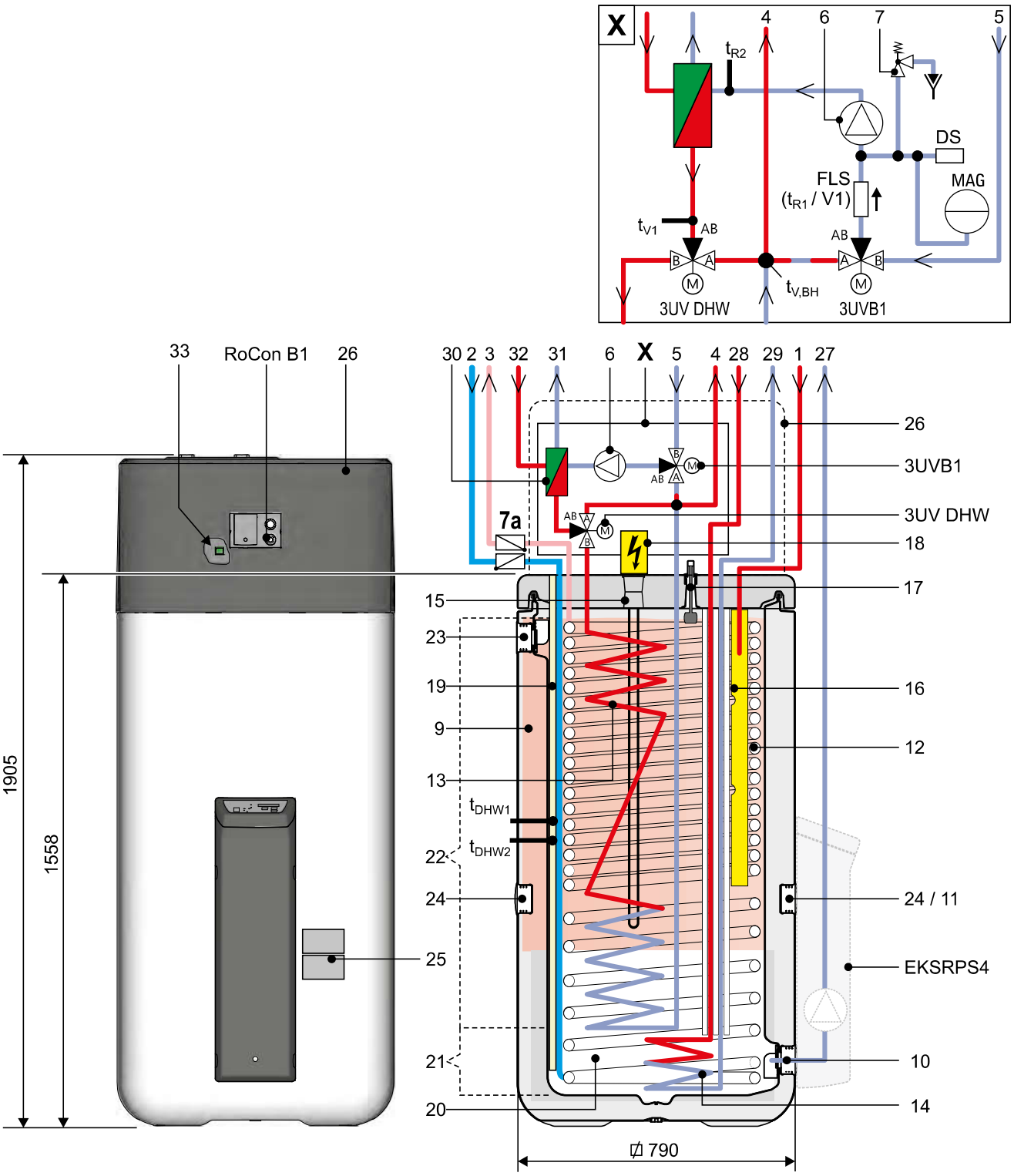


Fig. 3-5 Estructura y componentes de Daikin Altherma EHS(X/H)B...P50B (Estructura exterior e interior)
Para la leyenda detallada, véase tab. 3-1

1 p=0 Conector solar - plomo o para la fuente de calor adicional (1" IG)	*19 Casquillo del sensor del sensor de temperatura del acumulador t_{DHW1} y t_{DHW2}*	*DS Sensor de presión*
2 Conexión de agua fría (1" AG)	*20 Agua del acumulador despresurizada*	*FLS (t_{R1} / V1)*
3 Agua caliente (1" AG)	*21 Zona solar*	*Sensor de temperatura de retorno y sensor de flujo*
*4 Impulsión de la calefacción (1" AG)**	*22 Zona de agua caliente*	*t_{DHW1}, t_{DHW2}*
*5 Retorno de la calefacción (1" AG)**	*23 Conexión del rebosadero de seguridad*	*Medida*
6 Bomba de circulación	*24 Recepción para mango*	*t_{R2} Sensor de temperatura de retorno*
7a Accesorios recomendados: Frenos de circulación (2 unidades)	*25 Placa de características*	*t_{V1} Sensor de temperatura de impulsión*
9 Depósito acumulador (envolvente de doble pared de polipropileno con aislamiento térmico de espuma dura de PUR)	*26 Cubierta protectora*	*$t_{V, BH}$*
10 Conexión de llenado y de vaciado, o bien p=0 Conexión de llenado y vaciado o conexión de retorno	*27 p=0 Solar - Reflujo*	*Sensor de temperatura de impulsión del calentador de reserva*
11 Recepción para regulación solar o mango	*28 Impulsión solar (3/4" IG + 1" AG) (solo modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B...)*	*RoCon B1*
12 Intercambiador de calor (acero inoxidable) para el calentamiento de agua sanitaria	*29 Impulsión solar (3/4" IG + 1" AG) (solo modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*	*Elemento de mando de la regulación Daikin Altherma EHS(X/H)*
13 Intercambiador de calor (acero inoxidable) para la carga del acumulador o el refuerzo de la calefacción	*30 Intercambiador de calor de placas*	*EKSRPS4A*
14 Intercambiador de calor (acero inoxidable) para la carga del acumulador solar a presión	*31 Conexión del conducto de líquidos para el agente refrigerante Daikin Altherma EHS(X/H)…04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"), Daikin Altherma EHS(X/H)…16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")*	*Opcional: p=0 Daikin Unidad de regulación y bombeo Solar*
15 Conexión para calentador de reserva eléctrico opcional EKBUxx (R 1½" IG)	*32 Conexión de la línea de gas refrigerante Cu Ø 15,9 mm (5/8")*	*Dispositivos de seguridad*
16 p=0 Tubo de estratificación de la impulsión solar	*3UVB1*	*Respete el par de apriete.*
17 Indicador de nivel de llenado (agua del acumulador)	*Válvula de conmutación de 3 vías (circuito de la caldera interna)*	*AG Rosca exterior*
18 Opcional: Calentador eléctrico de reserva (EKBUxx)	*3UV DHW*	*IG Rosca interior*
	Válvula de conmutación de 3 vías (agua caliente/calentar)	** Válvula de bola (1" IG) se incluye en el suministro.*

Tab. 3-1 Leyenda para la fig. 3-2 hasta fig. 3-5

4 Emplazamiento e instalación

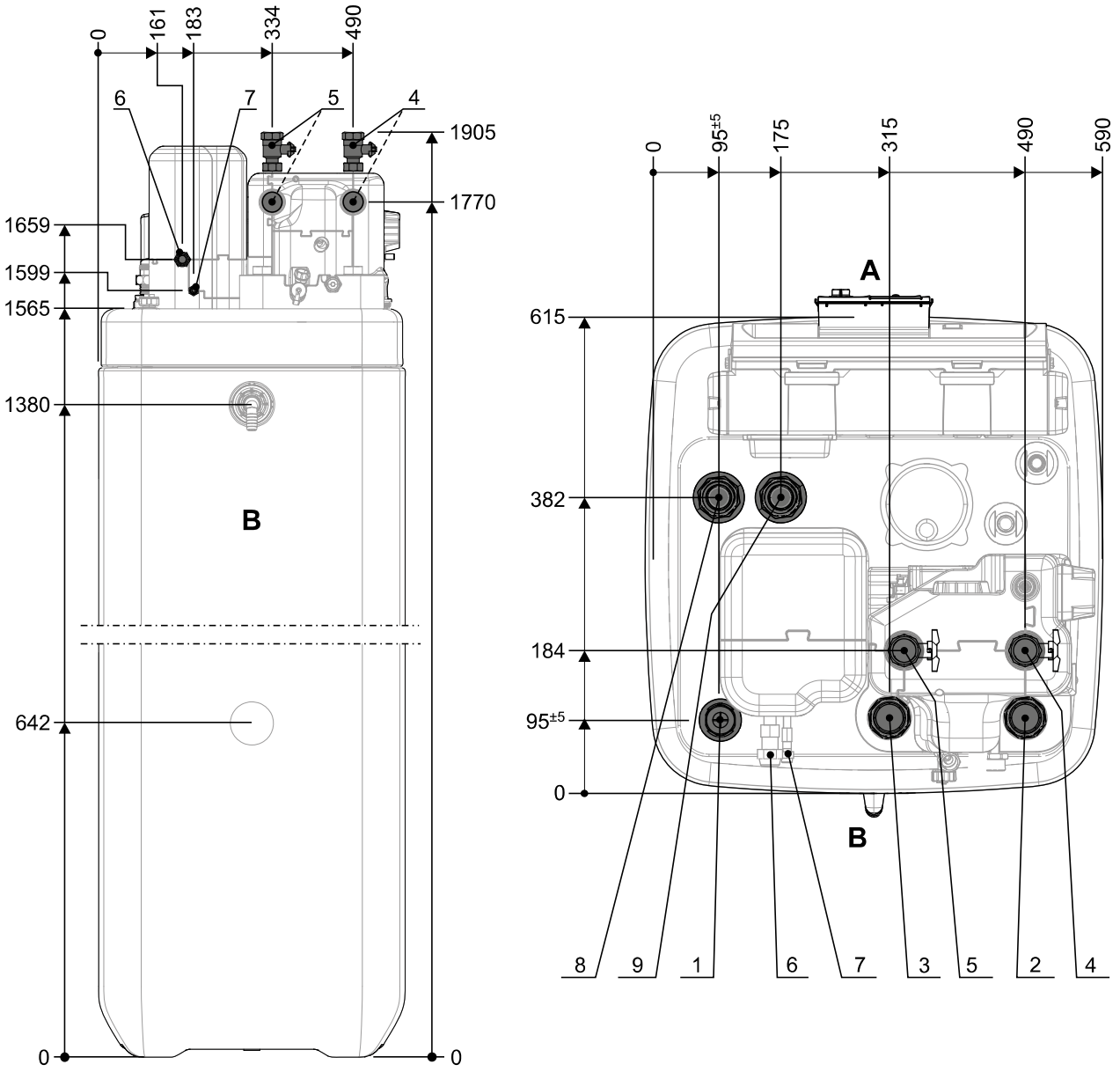
ADVERTENCIA

Las instalaciones de refrigeración (bombas de calor), aire acondicionado y aparatos de calefacción colocadas e instaladas inadecuadamente pueden poner en riesgo la vida y la salud de las personas y pueden ver mermada su funcionalidad.

- Los trabajos en el Daikin Altherma EHS(X/H) (como, p. ej., emplazamiento, reparación, conexión y primera puesta en marcha), solo deben realizarse por personal autorizado y que haya terminado con éxito una **formación técnica o artesanal adecuada** para la tarea correspondiente, y que haya participado en cursos de perfeccionamiento técnico reconocidos por las autoridades correspondientes. Aptos para tales tareas son en especial los **técnicos en calefacción, técnicos electricistas y técnicos en refrigeración y aire acondicionado**, quienes por su **formación técnica** y **competencia** tienen experiencia en la instalación y mantenimiento profesionales de instalaciones de calefacción, refrigeración y aire acondicionado, así como bombas de calor.

4.1 Dimensiones y conexiones

4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

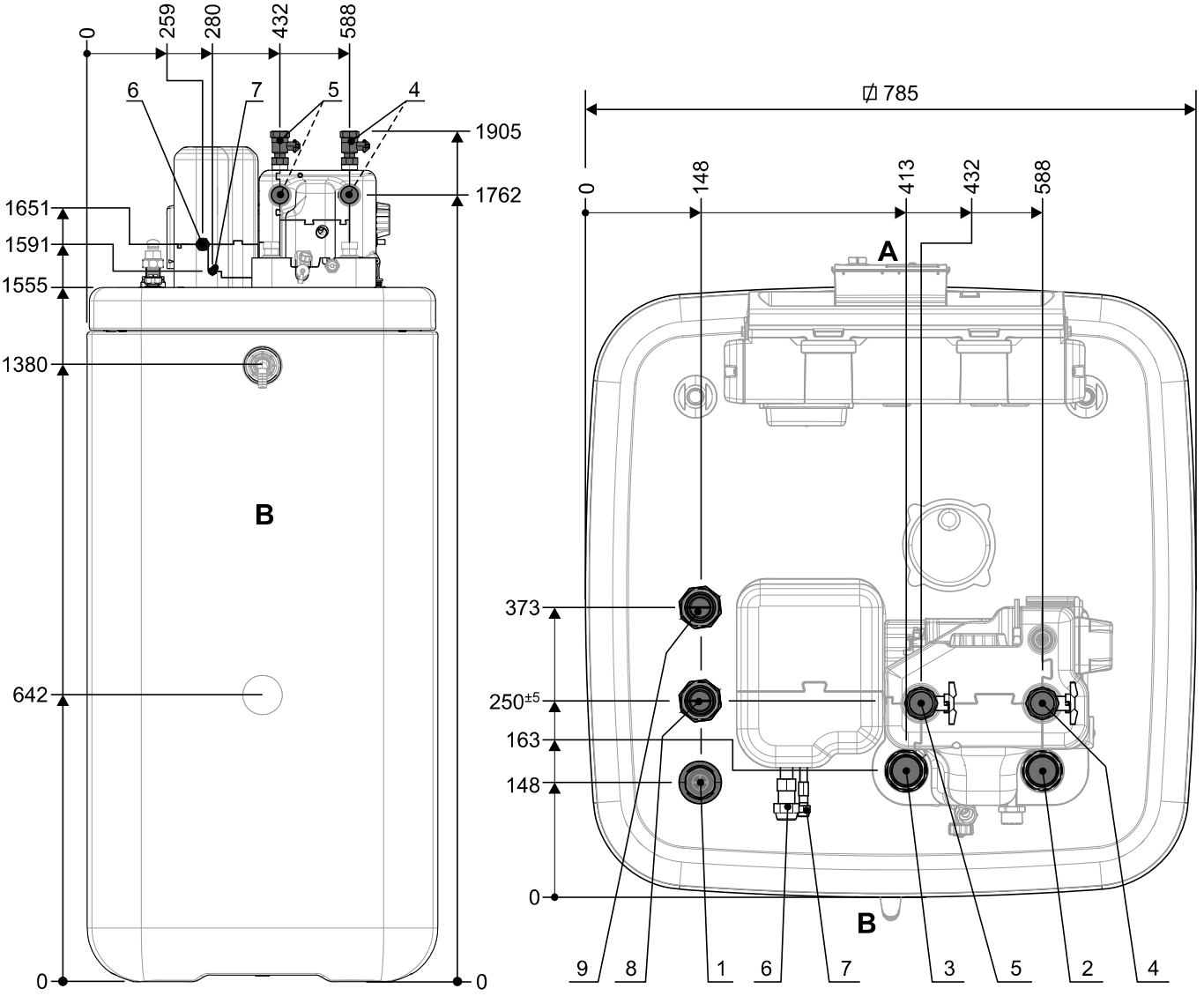


1 p=0 *Impulsión solar*
2 *Agua fría*
3 *Agua caliente*
4 *Impulsión de la calefacción*
5 *Retorno de la calefacción*
6 *Conexión del conducto de gas para el agente refrigerante*
7 *Conexión del conducto de líquidos para el agente refrigerante*
8 *Impulsión solar (solo modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B...)*
9 *Retorno solar (solo modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B...)*

A *Anterior*
B *Posterior*

Fig. 4-1 Conexiones y dimensiones Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B (general)

4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

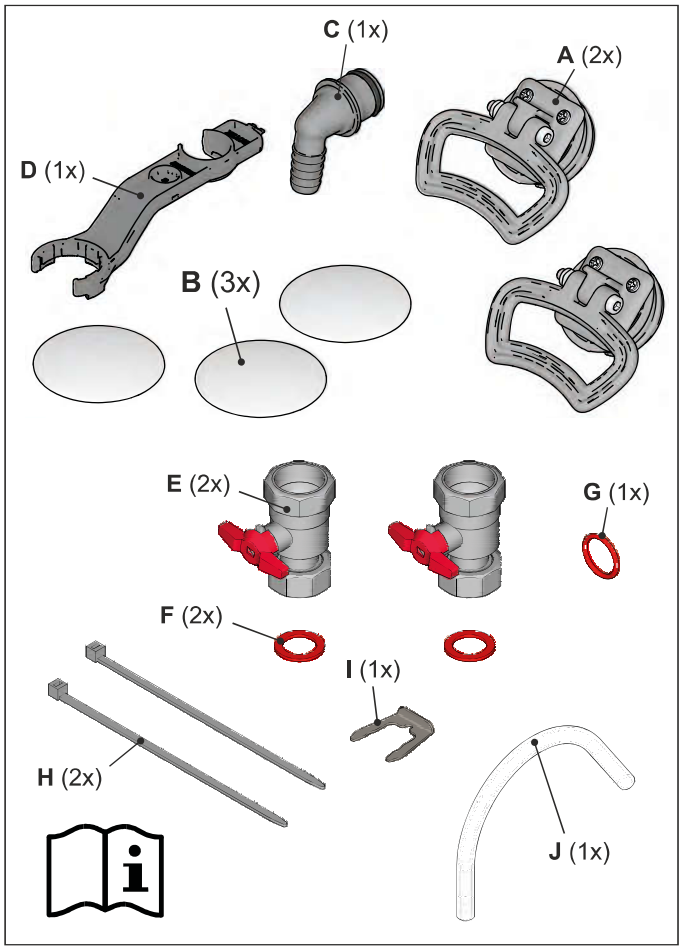


1	p=0 *Impulsión solar*	7	*Conexión del conducto de líquidos para el agente refrigerante*
2	*Agua fría*	8	*Impulsión solar (solo modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B...)*
3	*Agua caliente*	9	*Retorno solar (solo modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B...)*
4	*Impulsión de la calefacción*		
5	*Retorno de la calefacción*	A	*Anterior*
6	*Conexión del conducto de gas para el agente refrigerante*	B	*Posterior*

Fig. 4-2 Conexiones y dimensiones Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B (general)

4.1.3 Volumen de suministro

– Daikin Altherma EHS(X/H)
– Bolsa de accesorios (véase fig. 4-3)



A	*Asas (solo necesarias para el transporte)*	*E*	*Grifo de bola*
B	*Pantalla cobertora*	*F*	*Junta plana*
C	*Pieza de conexión de manguera para rebosadero de seguridad*	*G*	*Junta tórica*
		H	*Brida para cables*
		I	*Pasador*
D	*Llave de montaje*	*J*	*Tubo de ventilación*

Fig. 4-3 Contenido de la bolsa de accesorios

4.2 Emplazamiento

¡PRECAUCIÓN!

- Emplazar el Daikin Altherma EHS(X/H) sólo una vez que esté asegurada una **capacidad de soporte suficiente del suelo**, de **1050 kg/m²** más un suplemento de seguridad. El suelo debe estar plano y liso.
- No se permite la instalación en exteriores.
- No se permite la instalación en entornos con peligro de explosión.
- La regulación electrónica no debe someterse bajo ningún concepto a las condiciones climáticas exteriores.
- El depósito acumulador **no debe estar expuesto permanentemente a la radiación solar directa**, ya que la radiación UV y las influencias atmosféricas dañan el plástico.
- El Daikin Altherma EHS(X/H) debe emplazarse en un lugar **protegido contra las heladas**.
- Cerciorarse de que la compañía suministradora **no suministre agua sanitaria agresiva**.
  – En su caso, será necesario un tratamiento conveniente del agua.

¡ADVERTENCIA!

La pared del acumulador de plástico del Daikin Altherma EHS(X/H) puede derretirse en caso de calor exterior (>80°C) y prender fuego en casos extremos.

- El Daikin Altherma EHS(X/H)debe instalarse únicamente a una distancia mínima de 1 m de otras fuentes de calor (>80°C) (como radiadores eléctricos, calentadores de gas o chimeneas) y de material inflamable.

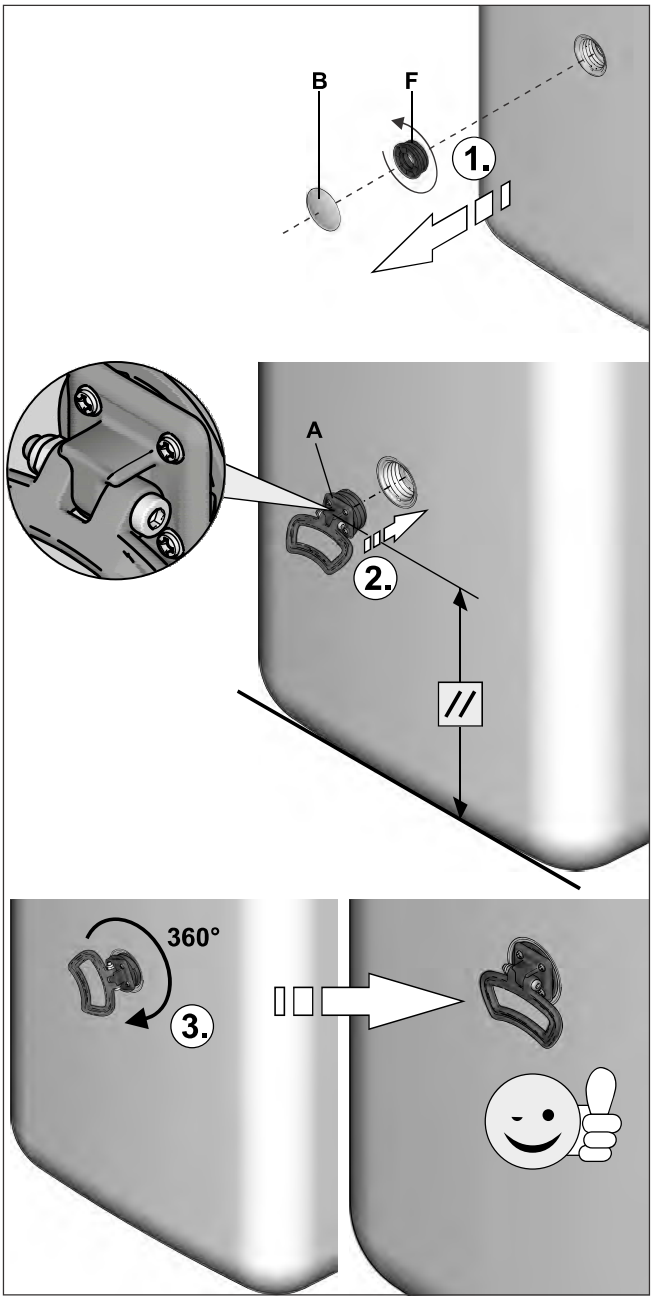
¡PRECAUCIÓN!

p=0

Si el Daikin **Altherma EHS(X/H)** no se instala **suficientemente por debajo de los colectores planos solares** (el borde superior del acumulador está más alto que el borde inferior del colector), el sistema solar sin presión no podrá vaciarse completamente en el exterior.

- En caso de conexión solar DrainBack, instalar el Daikin Altherma EHS(X/H) suficientemente profundo respecto a los colectores planos (tener en cuenta la pendiente mínima de las líneas de conexión solares).

- Retirar el embalaje y eliminar de acuerdo a la normativa medioambiental.
- Extraer las pantallas de cubierta (fig. 4-4, pos. B) en el depósito acumulador y sacar las piezas roscadas (fig. 4-4, pos. F) de las aberturas en las que hay que montar las asas (fig. 3-2 a fig. 3-5, pos. 24).
- Atornillar las asas (fig. 4-4, pos. A) en las tres aberturas roscadas que quedan libres.



A Asa
B Pantalla cobertora
F Pieza roscada

Fig. 4-4 Montaje de las asas

- Emplazar el Daikin Altherma EHS(X/H) en el lugar de emplazamiento.
  - Distancias recomendadas (fig. 4-5):
    Hacia la pared: (s1) ≥ 100 mm, (s2) ≥ 500 mm.
    Hacia el techo (X): ≥1200 mm, mín. 480 mm.
  - Transportar con cuidado el Daikin Altherma EHS(X/H) y utilizando las asas.
  - Si se instala en armarios, detrás de tabiques o en otras condiciones con poco espacio, debe garantizarse la existencia de ventilación suficiente (p. ej. a través de una rejilla de ventilación).
- En caso necesario, montar el calentador de reserva opcional (EKBUxx) en el Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-5).
  Tener en cuenta las instrucciones de montaje y funcionamiento adjuntas a los accesorios (para el par de apriete, véase el capítulo 10.3).

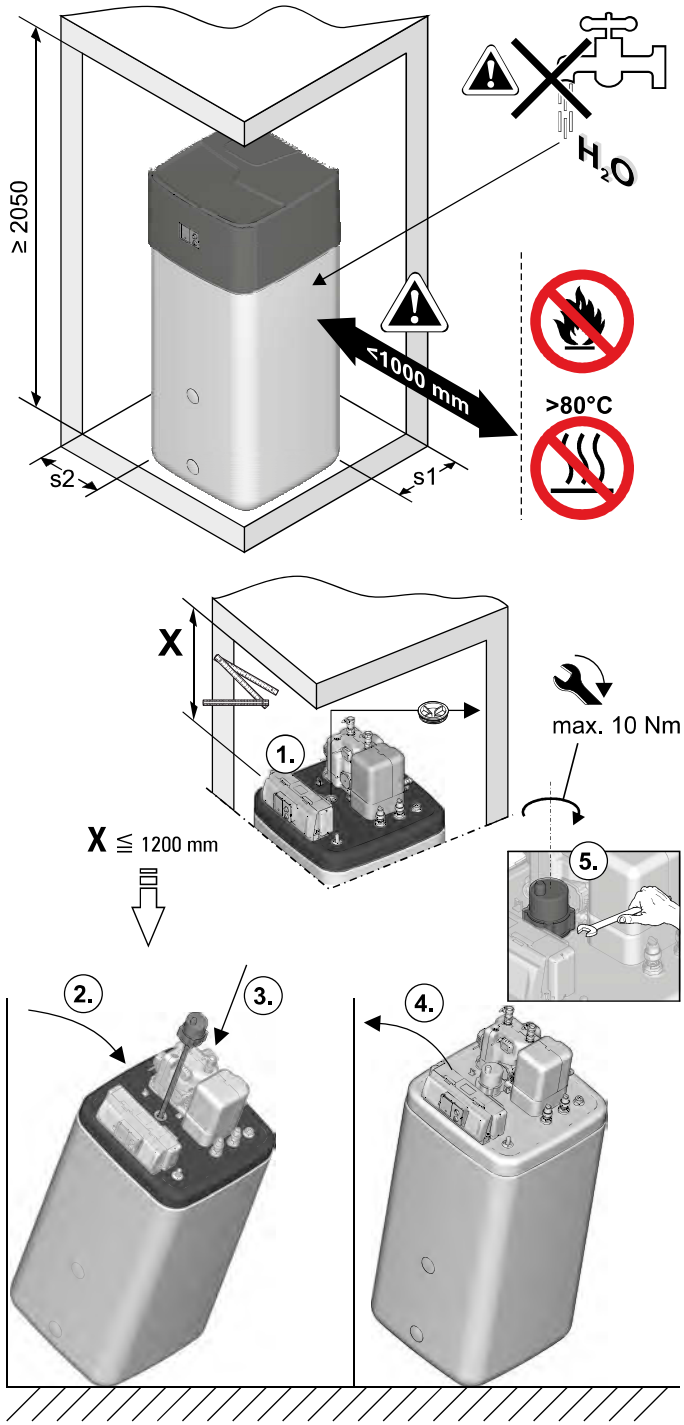


Fig. 4-5 Emplazamiento (representado en Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B con instalación del calentador de reserva opcional)

4.3 Retirar la cubierta y el aislamiento térmico

- Levantar la parte de atrás de la cubierta y retirar hacia delante.

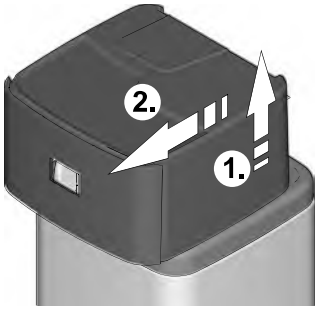


Fig. 4-6 Retirar la cubierta

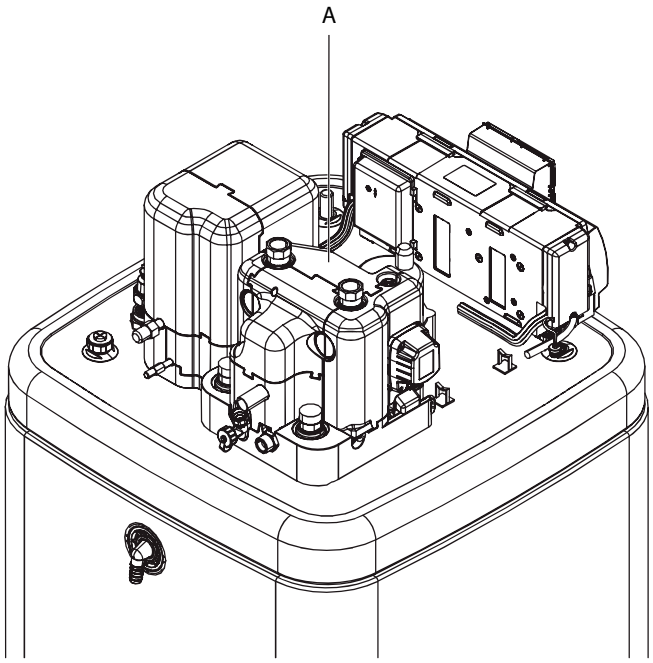


Fig. 4-7 Daikin Altherma EHS(X/H) sin cubierta

¡PRECAUCIÓN!

El aislamiento térmico (fig. 4-7, pos. A) está formado por piezas moldeadas de PPE sensibles a la presión, que se pueden dañar fácilmente por un manejo inadecuado.

- Retirar el aislamiento térmico siguiendo el orden que se indica a continuación y en las direcciones indicadas.
- No lo fuerce.
- No utilice ninguna herramienta.

- Retirar la parte superior del aislamiento térmico en el siguiente orden:
  – Extraer horizontalmente el elemento aislante lateral (fig. 4-8, pos. A).
  – Extraer horizontalmente el elemento aislante trasero (fig. 4-8, pos. B).
  – Extraer horizontalmente el elemento aislante delantero (fig. 4-8, pos. C).

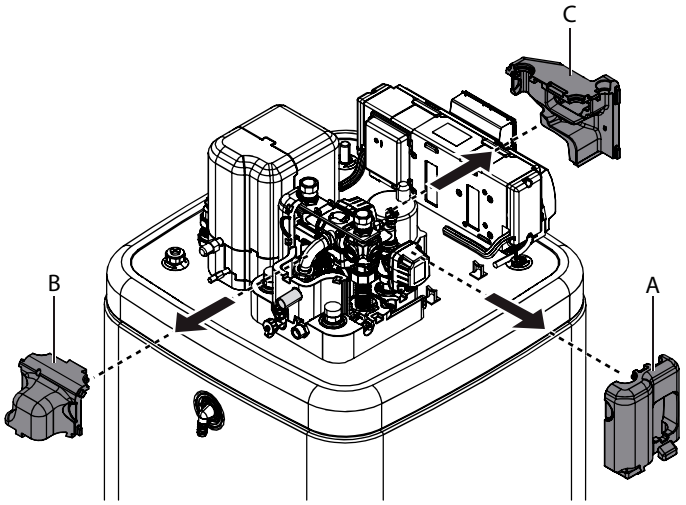


Fig. 4-8 Retirar la parte superior del aislamiento térmico

- **Cuando sea necesario:** Retirar la parte inferior del aislamiento térmico en el siguiente orden:
  – Extraer verticalmente el elemento aislante lateral (fig. 4-9, pos. A).
  – Extraer verticalmente el elemento aislante trasero (fig. 4-9, pos. B).

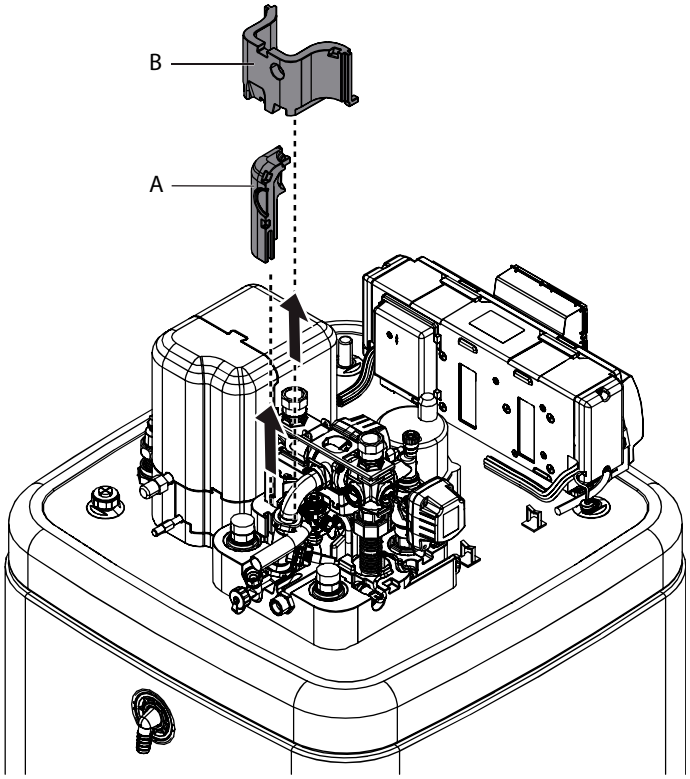


Fig. 4-9 Retirar la parte inferior del aislamiento térmico

Para el montaje del aislamiento térmico siga el orden inverso.

4.4 Conexión del agua

¡PRECAUCIÓN!

Si se conecta la Daikin Altherma EHS(X/H) a un sistema de calefacción en el que se emplean **tuberías o radiadores de acero** o tubos de calefacción por suelo radiante no estancos a la difusión, pueden penetrar lodos y virutas en el acumulador de ACS y provocar **atascos**, **sobrecalentamientos locales** o **daños por corrosión**.

- Enjuagar las conducciones de entrada antes de llenar el intercambiador.
- Enjuagar la red de distribución de calor (en caso de existir un sistema de calefacción).
- Montar el filtro de suciedad o el separador de lodo en el retorno de calefacción (véase el capítulo 2.4.6).

¡PRECAUCIÓN!

Si se conecta el Daikin Altherma EHS(X/H) a una conducción de entrada de agua fría en la que se han empleado **tuberías de acero** pueden acceder virutas al intercambiador de tubo ondulado de acero inoxidable y quedarse allí dentro. Esto provoca **daños por corrosión** y, por tanto, falta de estanqueidad.

- Enjuagar las conducciones de entrada antes de llenar el intercambiador.
- Instalar un filtro antisuciedad en la entrada del agua fría (véase el capítulo 2.4.6).

Solo Daikin Altherma EHS(X/H)B…

¡PRECAUCIÓN!

Si en el **intercambiador de calor** para la carga del acumulador **solar a presión** (fig. 4-1 / fig. 4-2, pos. 8+9) se conecta un **calentador externo** (p. ej., caldera de madera), el Daikin Altherma EHS(X/H) B podría resultar dañado o destruido a causa de una temperatura de impulsión demasiado elevada en esas conexiones.

- Limitar la **temperatura de impulsión** del calentador externo **a 95°C como máximo**.

Según la norma EN 12828, debe montarse una válvula de seguridad, muy cerca del generador térmico, con la que se pueda limitar la presión de servicio máxima admisible en la instalación de calefacción. No debe existir ninguno bloqueo hidráulico entre el generador térmico y la válvula de seguridad.

El vapor saliente o el agua de calefacción deben poder desviarse por un tubo de desagüe con una inclinación constante que sea resistente a las heladas, seguro y observable.

En el Daikin Altherma EHS(X/H) es necesario conectar un depósito de expansión de membrana preajustado dimensionado adecuadamente para la instalación de la calefacción. No debe existir ninguno bloqueo hidráulico entre el generador térmico y el depósito de expansión de membrana.

Daikin recomienda el montaje de un manómetro mecánico para el llenado de la instalación de calefacción.

- Para las conducciones de agua sanitaria respetar las disposiciones de las normas EN 806 y DIN 1988.
- Instalar el Daikin Altherma EHS(X/H) cerca del punto de toma para poder prescindir de una tubería de recirculación. Si un conducto de circulación resulta imprescindible, deberá instalarse siguiendo el esquema descrito en capítulo 9 "Conexión hidráulica del sistema".

4.4.1 Alinear las conexiones de impulsión y retorno de la calefacción

Las conexiones de impulsión y retorno de la calefacción pueden guiarse hacia arriba o hacia la parte trasera del dispositivo, para adaptarse de forma óptima a las condiciones estructurales del lugar de instalación.

El dispositivo se suministras de manera estándar con las conexiones guiadas hacia arriba. Para guiar las conexiones hacia la parte trasera del dispositivo hay que seguir los siguientes pasos:

- Retirar la cubierta y la parte superior del aislamiento térmico (véase el capítulo 4.3).

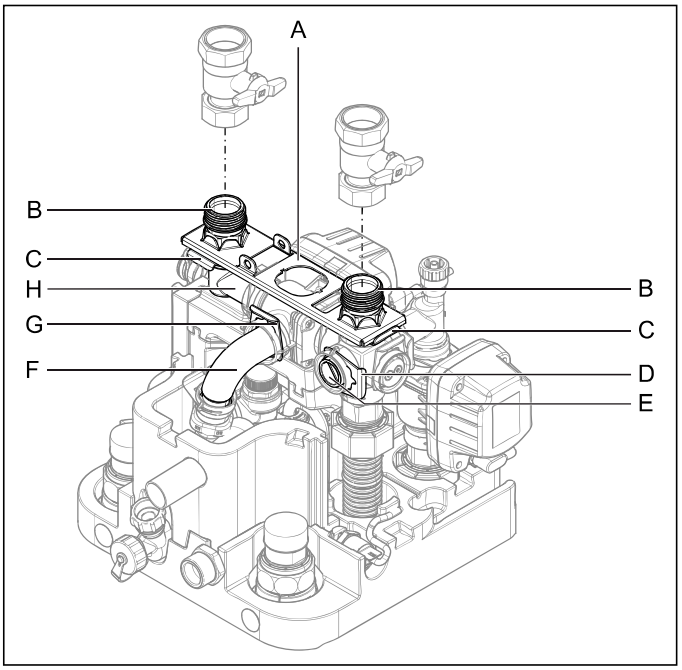


Fig. 4-10 Conexiones de impulsión y retorno de la calefacción guiadas hacia arriba

- Retirar ambas horquillas de los acoplamientos de conexión (fig. 4-10, pos. C).
- Retirar ambos acoplamientos de conexión (fig. 4-10, pos. B).

¡PRECAUCIÓN!

Durante los trabajos en el sistema hidráulico se debe tener en cuenta la posición de montaje de las juntas tóricas para evitar daños en estas y, por lo tanto, fugas.

- Tras el desmontaje y antes del montaje de una conexión enchufable, colocar las juntas tóricas siempre en la parte donde se tenga que enchufar.
- La conexión de las tuberías de calefacción a través de conexiones enchufables debe establecerse sin tensión. Especialmente cuando se establezca la conexión con tuberías flexibles (¡no transpirables!), llevar a cabo una descarga de tensión adecuada.

- Retirar la chapa de sujeción (fig. 4-10, pos. A).
- Retirar la horquilla del tapón de cierre (fig. 4-10, pos. D).
- Extraer los tapones de cierre (fig. 4-10, pos. E).
- Girar el codo (fig. 4-10, pos. H) 90° hacia atrás.
- Retirar las horquillas del codo (fig. 4-10, pos. G).
- Desplazar el codo (fig. 4-10, pos. F) hacia atrás con cuidado en su alojamiento horizontal, de modo que la chapa de sujeción (fig. 4-11, pos. A) pueda interponerse verticalmente.

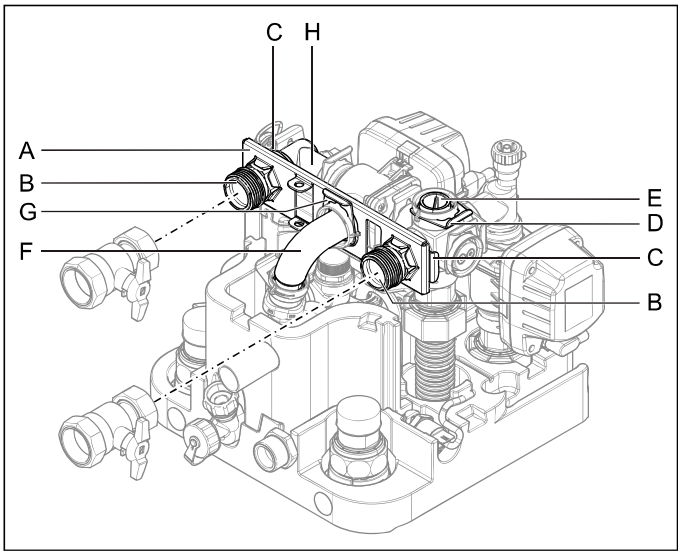


Fig. 4-11 Conexiones de impulsión y retorno de la calefacción guiadas hacia atrás

- Empujar la chapa de sujeción entre el codo y su alojamiento horizontal, y volver a colocar el codo (fig. 4-11, pos. F) en su alojamiento mediante el orificio central de la chapa de sujeción.

¡PRECAUCIÓN!

Si las horquillas no se colocan de forma correcta, los acoplamientos pueden soltarse de sus alojamientos, lo que puede producir una salida de líquido muy fuerte o continua.

- Antes de colocar una horquilla, asegurarse de que esta se adhiera a la ranura del acoplamiento. Para ello, colocar el acoplamiento en el alojamiento de modo que la ranura esté visible a través del alojamiento de la horquilla.
- Fijar la horquilla hasta el tope.

- Volver a asegurar el codo en su alojamiento con la horquilla (fig. 4-11, pos. G).
- Colocar ambos acoplamientos de conexión (fig. 4-11, pos. B) a través de la chapa de sujeción en los alojamientos laterales.
- Asegurar ambos acoplamientos de conexión con horquillas (fig. 4-11, pos. C) en sus alojamientos.
- Colocar los tapones de cierre (fig. 4-11, pos. E) en el alojamiento superior.
- Asegurar los tapones de cierre con horquillas (fig. 4-11, pos. D).
- Cortar los orificios laterales del aislamiento térmico (fig. 4-12, pos. A) con una herramienta adecuada.

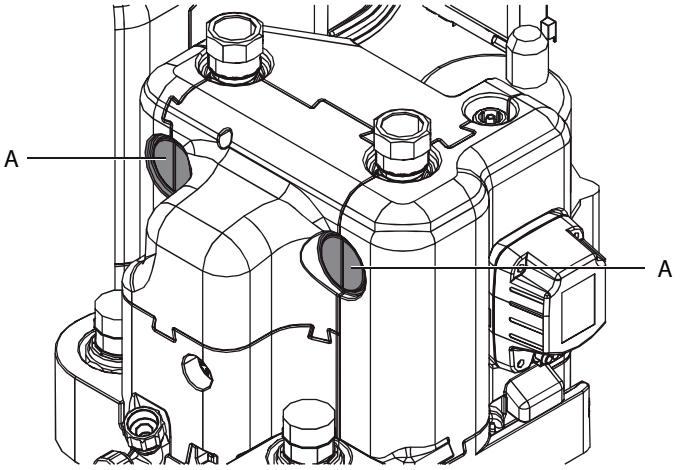


Fig. 4-12 Detalle del aislamiento térmico

4.4.2 Conexión de las conducciones hidráulicas

Requisito: Los accesorios opcionales (p. ej., Solaris, calentador de reserva) se encuentran montados según las indicaciones de las instrucciones suministradas en el Daikin Altherma EHS(X/H).

- Comprobar la presión de la conexión del agua fría (máximo 6 bar).
  - En caso de tener presiones superiores en la conducción de agua sanitaria deberá instalarse una válvula reductora de la presión.
- Establecer conexiones hidráulicas en Daikin Altherma EHS(X/H).
  - Consultar la posición y dimensión de las conexiones de calefacción en fig. 4-1 / fig. 4-2 y tab. 3-1.
  - Respete el par de apriete prescrito (véase capítulo 10.3 "Pares de apriete").
  - La conducción debe colocarse de forma tal que la cubierta insonorizante pueda colocarse sin problema tras el montaje.
  - Instalar la conexión de agua para llenar o recargar el sistema de calefacción según EN 1717 para evitar con garantías la penetración de suciedad en el agua potable por retroflujo.
- Conectar la línea de purga a la válvula de sobrepresión de seguridad y al depósito de expansión de membrana según EN 12828.
  - Comprobar el asiento del tubo flexible de desagüe en la válvula de sobrepresión.
  - Cuando sea necesario, conectar y tender un tubo flexible propio.

- Aislar las tuberías cuidadosamente para evitar pérdidas de calor y la formación de condensación (grosor del aislante mínimo 20 mm).

– **Seguro contra falta de agua:** La vigilancia de presión y de temperatura de la regulación se encarga de desconectar con seguridad el Daikin Altherma EHS(X/H) en caso de falta de agua. El lugar de emplazamiento no precisa un seguro adicional contra la falta de agua.
– **Evitar daños por acumulación de residuos y corrosión:** Observar las reglas descritas pertinentes de la técnica para evitar productos corrosivos y sedimentaciones.
  Requisitos mínimos de calidad del agua de llenado y complemento:
  – Dureza del agua (calcio y magnesio, calculado como carbonato cálcico): ≤ 3 mmol/l
  – Conductibilidad: ≤ 1500 (ideal ≤ 100) µS/cm
  – Cloruros: ≤ 250 mg/l
  – Sulfatos: ≤ 250 mg/l
  – Valor pH (agua de calefacción): 6,5 - 8,5

En el agua de llenado y completo con alta dureza total u otras propiedades que no cumplan con los requisitos mínimos, deben tomarse medidas para la desalinización, ablandamiento, estabilización de la dureza u otras medidas apropiadas de acondicionamiento necesarias para mantener la calidad requerida del agua.

¡ADVERTENCIA!

En caso de temperatura de ACS superior a 60 °C existe riesgo de sufrir escaldaduras. Este caso puede darse cuando, utilizando energía solar, con un calentador externo conectado, la protección contra legionella esté activada o la temperatura nominal de ACS esté ajustada por encima de 60 °C.

- Montar la protección contra escaldaduras (dispositivo de mezcla de agua caliente (p. ej. VTA32).

- Conectar la manguera de desagüe con la pieza de conexión de manguera para rebosadero de seguridad (fig. 3-2 a fig. 3-5, pos. 23).
  – Utilizar un tubo flexible de desagüe transparente (es necesario que se vea la salida del agua).
  – Conectar el tubo flexible de desagüe a una instalación de aguas residuales con las dimensiones adecuadas.
  – El desagüe debe ser libre, no debiendo estar obturado.

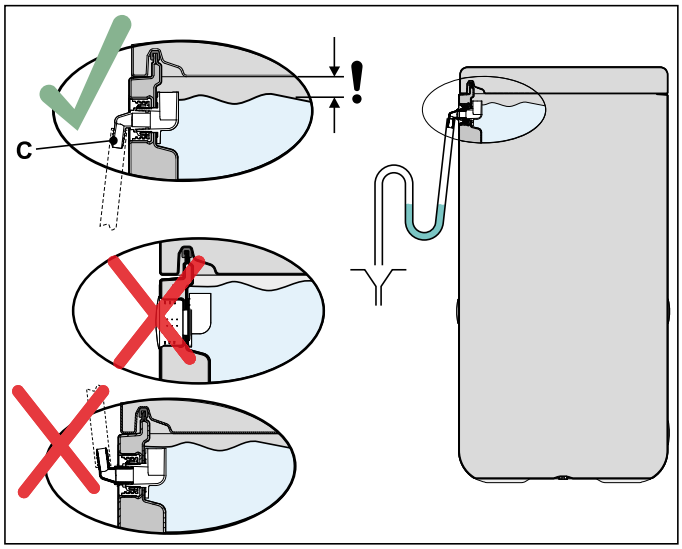
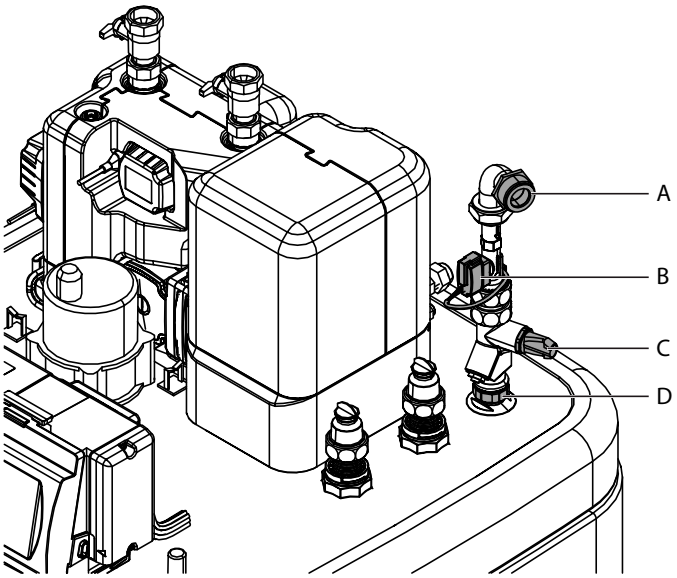


Fig. 4-13 Montaje de la manguera de desagüe en el rebose de seguridad

4.4.3 Montaje DB connection kit

El kit de conexión DB opcional permite una mejor accesibilidad para conectar la línea DrainBack (impulsión solar).

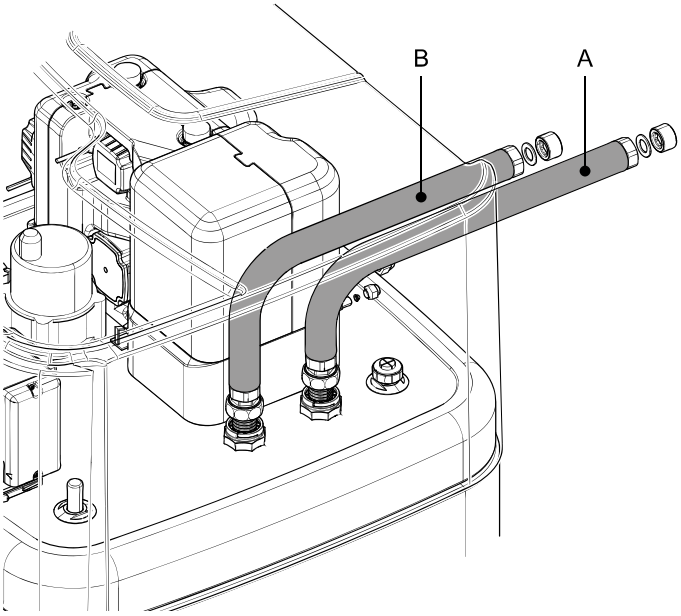


A	*Conexión de la línea DB (impulsión solar)*	*C*	*Limitador de flujo (FlowGuard)*
B	*FlowSensor (no es parte del kit de conexión DB, sino que se incluye en EKSRPS4A)*	*D*	*Conexión de la impulsión solar p=0 en el depósito acumulador*

Fig. 4-14 DB connection kit

4.4.4 Montaje Biv connection kit

El kit de conexión P opcional para los tipos de dispositivos Daikin Altherma EHS(X/H) permite una mejor accesibilidad para conectar la línea de impulsión y de retorno de una instalación solar a presión o de otro generador térmico externo al depósito acumulador. El kit incluye dos tubos corrugados con aislamiento térmico, que se conectan con una tuerca de unión a las conexiones del depósito acumulador. En el otro extremo de los tubos corrugados se encuentra un adaptador para distintos tamaños de conexión de la línea de impulsión y retorno.



A Conexión para impulsión (rojo)
B Conexión para retorno (azul)

Fig. 4-15 Biv connection kit para Daikin Altherma EHS(X/H)B…

4.5 Conexión eléctrica

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una **descarga eléctrica** en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con peligro de muerte.

- Antes de comenzar a trabajar en piezas que conducen corriente, es imprescindible **desconectar del suministro de corriente** todos los circuitos eléctricos de la instalación (desconectar interruptor principal externo y el fusible) y asegurarlas para evitar una reconexión accidental.
- El establecimiento de la conexión eléctrica y los trabajos en componentes eléctricos solo deben ser realizados por **técnicos electricistas con la debida formación**, cumpliendo las normas y directivas vigentes, así como las especificaciones de la empresa de suministro de energía.
- Una vez finalizados los trabajos, **volver a montar** inmediatamente **las cubiertas del aparato y los paneles de mantenimiento**.

¡PRECAUCIÓN!

En la carcasa del mando de Daikin **Altherma EHS(X/H)** durante el funcionamiento pueden alcanzarse **temperaturas altas**. Esto puede producir que los **hilos que conducen corriente** puedan alcanzar unas temperaturas elevadas durante el funcionamiento por calentamiento propio. Por lo tanto, esos **cables deben** tener una **temperatura continua de trabajo de 90°C**.

- Utilizar para las siguientes conexiones solamente cableados con una temperatura continua de trabajo ≥90°C:
  - Aparato exterior de bomba de calor
  - Opcional: calentador eléctrico de reserva (EKBUxx)

4.5.1 Esquema general de conexiones Daikin Altherma EHS(X/H)

Para la aclaración de los símbolos y las abreviaturas de este capítulo, véase tab. 4-2 y tab. 4-3.

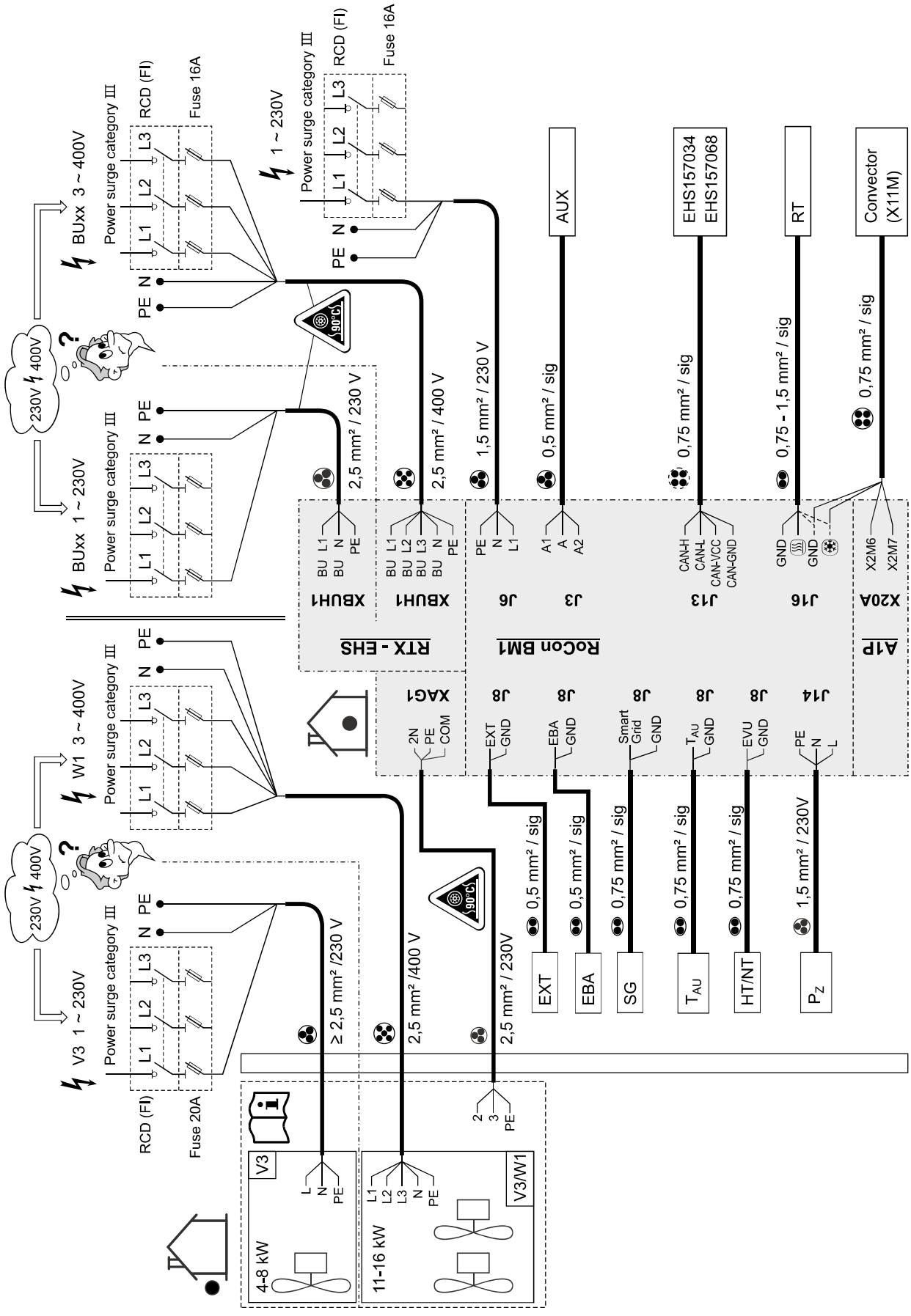
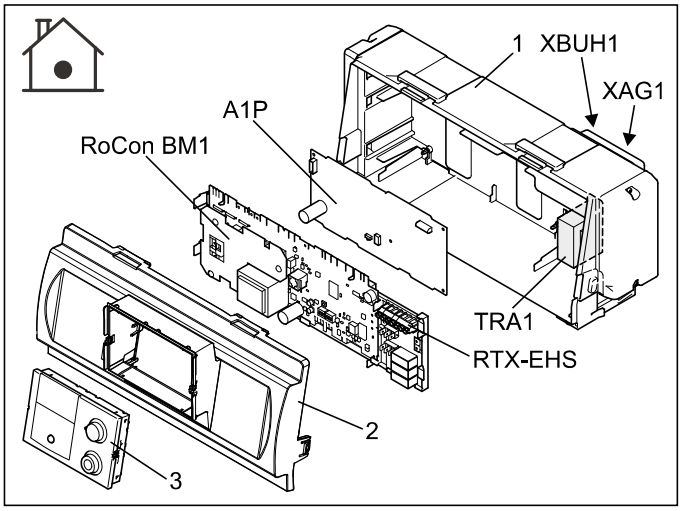


Fig. 4-16 Esquema general de conexiones - para la conexión eléctrica en la instalación general

4.5.2 Posición de las pletinas de conexión



1 Carcasa de la regulación
2 Pantalla de regulación
3 Elemento de mando de la regulación

Fig. 4-17 Vista de conjunto de pletinas de conexión (lado interior de la carcasa)

4.5.3 Asignación de conexiones de la pletina de conexión A1P

La pletina de conexiones A1P ya se encuentra conectada en el aparato. No se requieren trabajos de montaje y conexión en la pletina de conexión A1P.

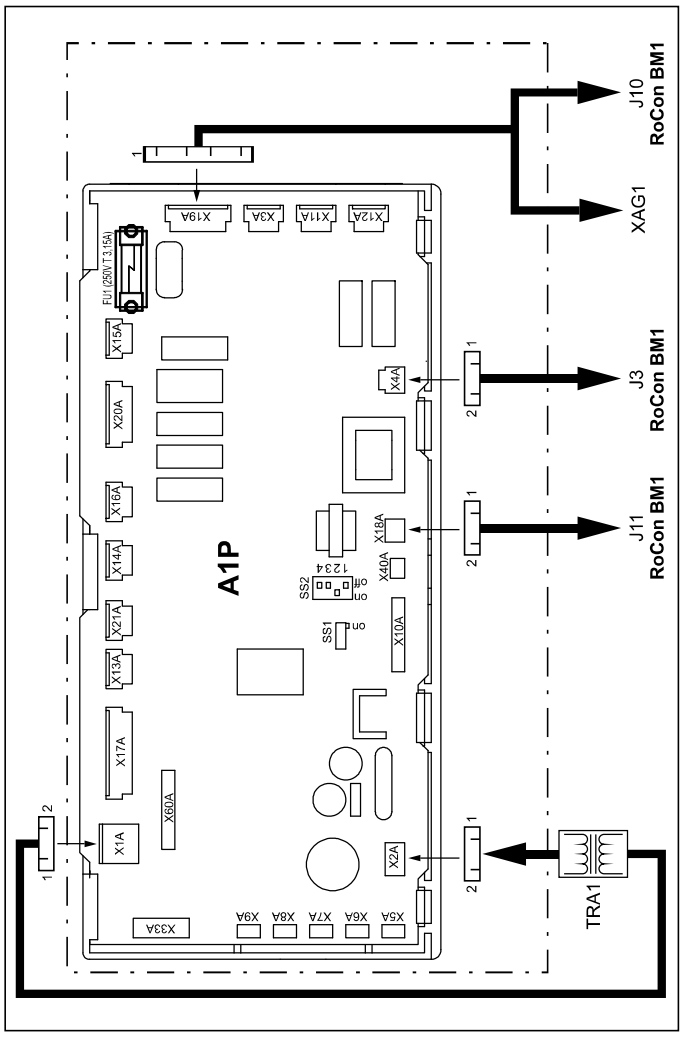


Fig. 4-18 Pletina de conexión A1P (regulación básica bomba de calor)

4.5.4 Ocupación de conexiones de la pletina de conexión RTX EHS

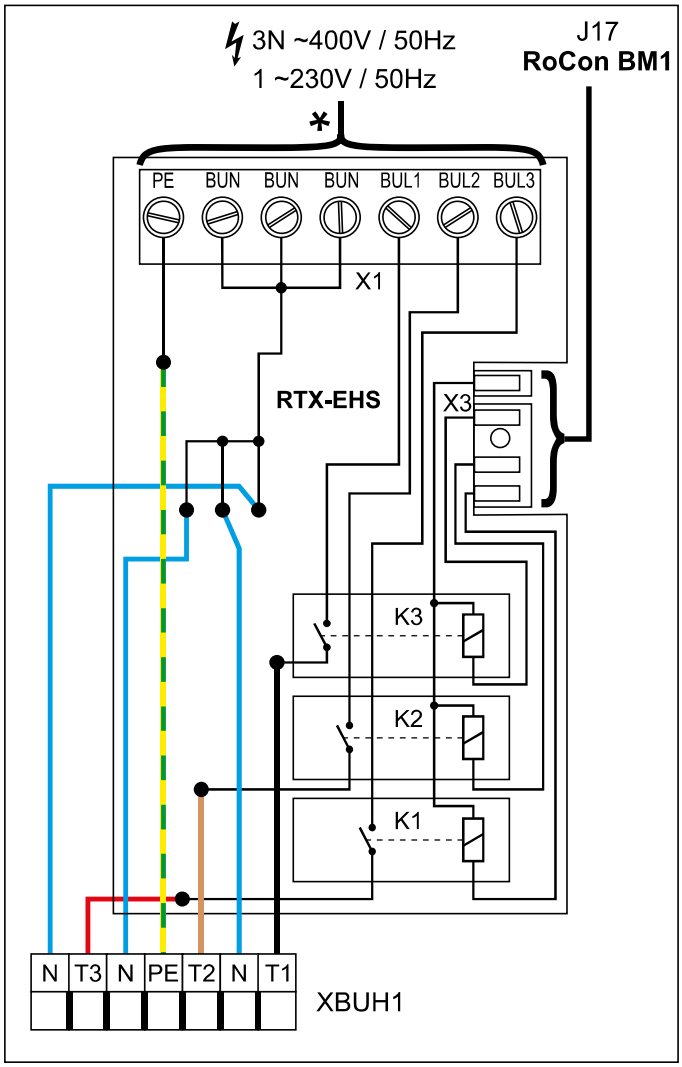


Fig. 4-19 Pletina de conexión RTX-EHS (calentador de reserva) - véase la sección 4.5.12

4.5.5 Asignación de conexiones de la pletina de conexión RoCon BM1

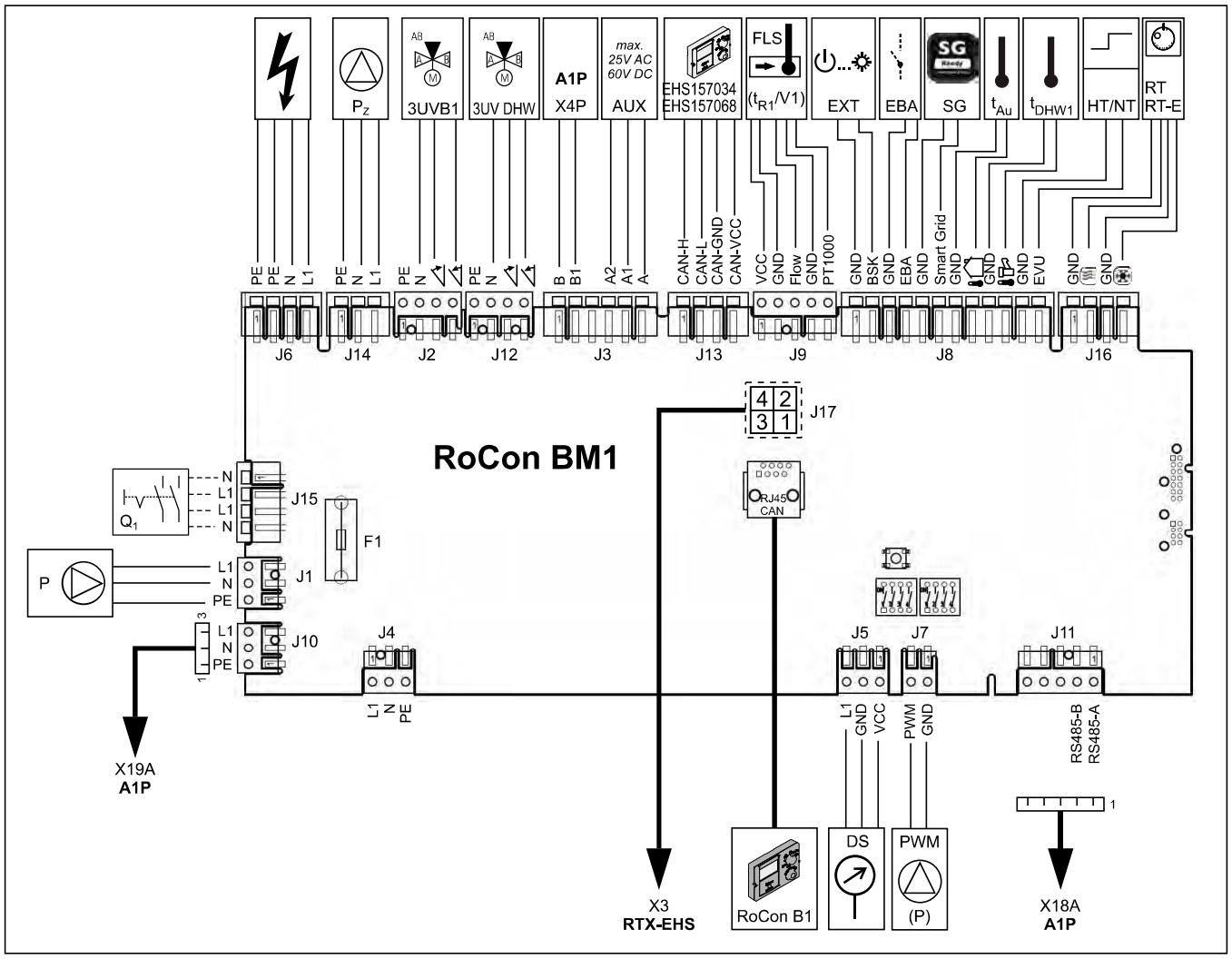


Fig. 4-20 Pletina de conexión RoCon BM1 (módulo básico de regulación)

Tensión de red 230 V, 50 Hz (Esquema de conexión en estas instrucciones)

4.5.6 Conexión a red Daikin Altherma EHS(X/H)

Un cable flexible para la conexión de red ya está conectado en el interior del aparato.

- Comprobar la tensión de alimentación (~230 V, 50 Hz).
- Desconectar el suministro de corriente de las correspondientes cajas de distribución de la instalación doméstica.
- Conectar el cable para conexión de red del Daikin Altherma EHS(X/H) mediante un interruptor principal a cargo del propietario, con desconexión en todos los polos, en la caja del distribuidor de la instalación doméstica (dispositivo de separación conforme a EN 60335-1). Cerciorarse de que la polaridad sea la correcta.

El aparato exterior y los accesorios opcionales deben conectarse de forma separada a la regulación del Daikin Altherma EHS(X/H). Para ello debe estar desmontada la cubierta del Daikin Altherma EHS(X/H) (véase la sección 4.3) y, dado el caso, abrir la carcasa de regulación (véase la sección 4.5.7).

4.5.7 Abrir la carcasa de regulación y realizar las conexiones eléctricas

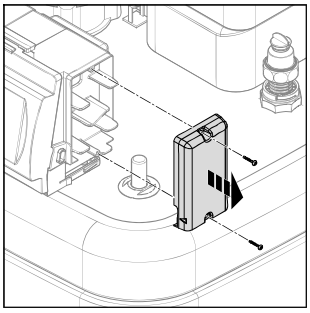


Fig. 4-21 Desmontar la tapa derecha de la carcasa.

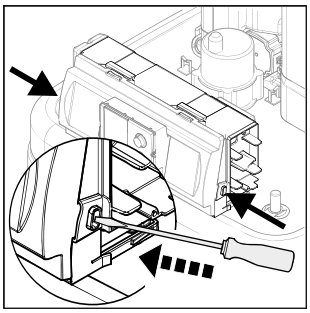


Fig. 4-22 Desbloquear la moldura frontal.

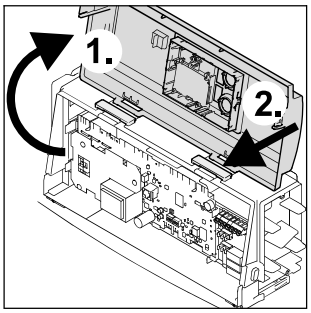


Fig. 4-23 Abrir la moldura frontal y colocarla en posición de montaje.

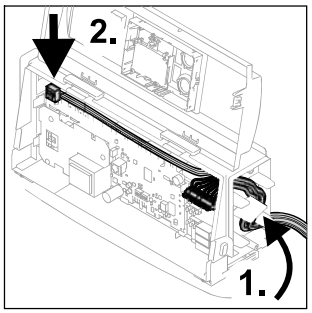


Fig. 4-24 Tender el cableado en la regulación y crear las conexiones eléctricas.

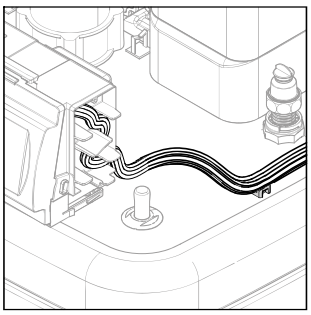


Fig. 4-25 Tender cableado en la tapa derecha de la carcasa.

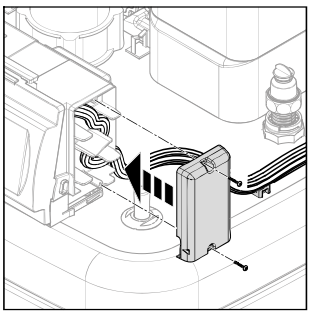


Fig. 4-26 Montar la tapa derecha de la carcasa.

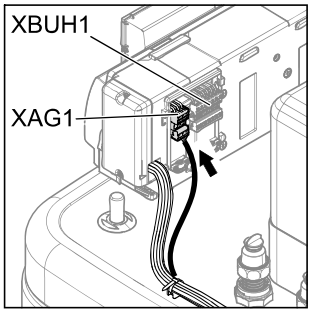


Fig. 4-27 Crear las conexiones eléctricas de la parte trasera del aparato (véase la sección 4.5.1).

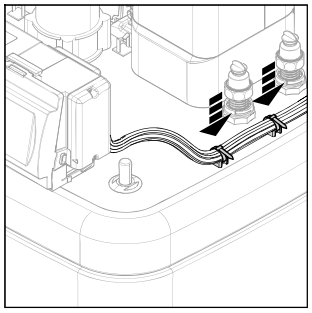


Fig. 4-28 Fijar el cableado sobre el depósito acumulador.

4.5.8 Conexión del aparato exterior de bomba de calor ERLQ

A este componente se adjuntan unas instrucciones por separado, que contienen, entre otras cosas, indicaciones sobre el montaje y el funcionamiento.

- Desmontar la cubierta (véase la sección 4.3).
- Conectar el aparato exterior de la bomba de calor en la regleta de bornes XAG1 (véase fig. 4-27, fig. 4-29).

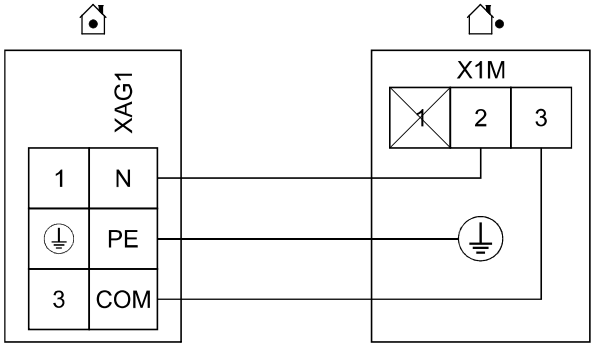


Fig. 4-29 Conexión del aparato exterior de bomba de calor

Si se desconecta el aparato exterior de la bomba de calor siguiendo la conmutación prescrita por la una empresa de suministro de energía (EVU), el aparato interior Daikin Altherma EHS(X/H) no se desconecta (véase sección 4.5.18).

4.5.9 Conexión del sensor de temperatura exterior RoCon OT1

El aparato exterior de la bomba de calor del Daikin Altherma EHS(X/H) posee un sensor de temperatura exterior integrado que se utiliza para una regulación de la temperatura de impulsión según las condiciones climáticas con función de protección contra heladas.

Con el sensor opcional de temperatura exterior RoCon OT1, que puede instalarse en la cara norte del edificio, la regulación de temperatura de ida en función de las condiciones externas es aún más precisa.

Si el **Daikin Altherma EHS(X/H)** se utiliza en un sistema de bus CAN **como maestro** ("función terminal" para el manejo de otros equipos remotos del bus), el sensor de temperatura exterior deberá conectarse **RoCon OT1 directamente en** la regulación **RoCon HP del maestro** y **no en el equipo de manejo remoto** (módulo de circuito mezclador EHS157068 u otro generador de calor).

Seleccionar el lugar de montaje deberá quedar aproximadamente a un tercio de la altura del edificio (distancia mínima al suelo: 2 m) en la vertiente más fría del edificio (norte o nordeste). Descartar la proximidad con otras fuentes de calor (chimeneas, pozos de aire) así como la radiación directa del sol.

- Colocar el sensor de temperatura exterior de manera que la salida del cable quede orientada hacia abajo (así se impide que entre humedad).

¡PRECAUCIÓN!

El tendido paralelo de las conducciones del sensor y de la red dentro de un mismo tubo de instalación puede provocar averías de consideración en el servicio de regulación de la Daikin Altherma EHS(X/H).

- Tender el cable del sensor siempre por separado.

- Conectar un sensor de temperatura exterior a un cable de dos hilos del sensor (sección mínima 1 mm^2).
- Tender la conducción del sensor a Daikin Altherma EHS(X/H).
- Conectar el cable del sensor a la conexión de conector J8 de la pletina de conexión RoCon BM1 (véase fig. 4-30).

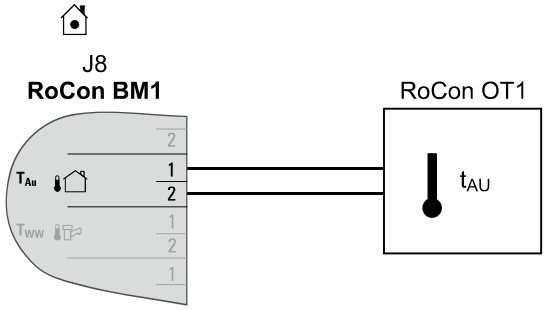


Fig. 4-30 Conexión del sensor de temperatura exterior RoCon OT1 a Daikin Altherma EHS(X/H) (funcionamiento como solución individual o como maestro en un bus de datos)

Después de la conexión del sensor de temperatura exterior RoCon OT1 en la regulación RoCon HP del Daikin Altherma EHS(X/H), debe fijarse el parámetro [Outside Config] a "Abierto".

4.5.10 Conexión de contacto de conmutación externo

A través de la conexión de un contacto de conmutación externo (fig. 4-31) puede cambiarse el modo de funcionamiento del Daikin Altherma EHS(X/H).

Por medio de la modificación de un valor de resistencia se cambia el modo de funcionamiento actual (tab. 4-1). El cambio del modo de funcionamiento será válido mientras el contacto de conmutación externo esté cerrado.

El modo de funcionamiento actúa sobre el circuito directo del Daikin Altherma EHS(X/H), así como sobre todos los demás circuitos de calefacción opcionales que puedan estar conectados al aparato.

El modo de funcionamiento que aparece en la pantalla de la regulación puede diferir del modo de funcionamiento activado en la posición del selector ⏻...☼ .

Un modo de funcionamiento activado mediante el contacto de conmutación externo se mostrará en la pantalla de la regulación mediante *"EXT."* seguido del símbolo del modo de funcionamiento (véase el manual de instrucciones de la regulación).

Si se han activado funciones especiales, tales como "Manual", la entrada no es evaluada.

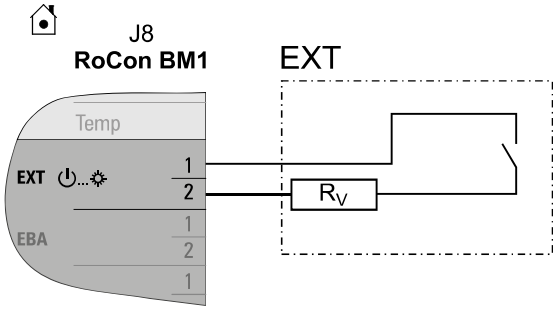


Fig. 4-31 Conexión de contacto de conmutación EXT

Modo de funcionamiento	Resistencia R_V	Tolerancia
Standby	< 680 Ω	± 5 %
Calefaccion	1200 Ω	
Reducción	1800 Ω	
Verano	2700 Ω	
Automatico 1	4700 Ω	
Automatico 2	8200 Ω	

Tab. 4-1 Valores de resistencia para la evaluación de una señal EXT

Si los valores e resistencia son mayores que el valor para "Automatico 2", no se tendrá en cuenta la entrada.

NOTA PARA LA CONEXIÓN DE UNA INSTALACIÓN SOLAR DAIKIN

A través de la función **[HZU]** integrada en la regulación RoCon HP (véase manual de instrucciones de la regulación, no es necesaria la conexión del contacto de conmutación EXT con la conexión del contacto de bloqueo del quemador de la instalación solar Daikin.

4.5.11 Petición de consumo externo (EBA)

Mediante la conexión del contacto de conmutación EBA al Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-32) y la parametrización correspondiente en la regulación RoCon HP, se puede generar una demanda de calor mediante un contacto de conmutación externo. Si el contacto de conmutación está cerrado, Daikin Altherma EHS(X/H) cambia al servicio de calefacción. La temperatura de impulsión se regula a la temperatura que esté definida en el parámetro [T-impulsión dia].

El contacto de conmutación EBA tiene prioridad frente a una solicitud del termostato de interiores.

En modo de refrigeración, stand-by, manual y de verano, el contacto de conmutación no es evaluado. Además, los límites de calefacción no se tendrán en cuenta.

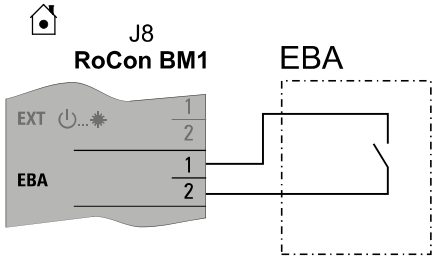


Fig. 4-32 Conexión de contacto de conmutación EBA

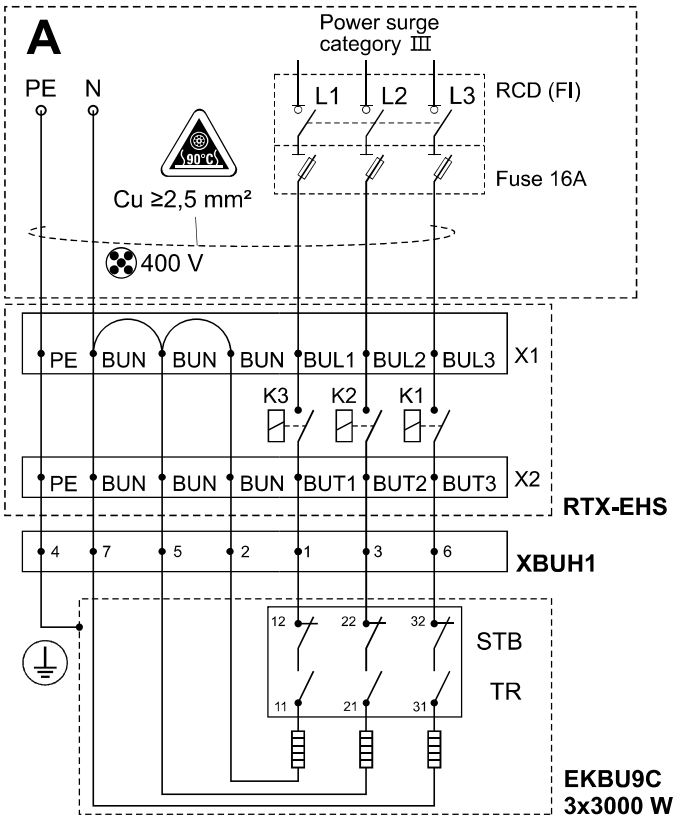
4.5.12 Conexión de calentador de reserva eléctrico Daikin (EKBUxx)

A este componente se adjuntan unas instrucciones por separado, que contienen, entre otras cosas, indicaciones sobre el montaje y el funcionamiento.

- Conectar el suministro de corriente eléctrica para el calentador de reserva a la regleta de bornes X1 de la pletina de conexión RTX-EHS (fig. 4-19) en la carcasa de regulación de Daikin Altherma EHS(X/H).
- Conectar el enchufe XBUH1 del calentador de reserva a la parte posterior de la carcasa de regulación de Daikin Altherma EHS(X/H).
- Ajustar el parámetro [Function Heating] a "1" (véase el manual de instrucciones de la regulación RoCon HP).

Conexión alternativa 1

3N ~400V / 50Hz EKBU9C



A Cableado de obra (condiciones específicas de conexión según país, consulte a su empresa de suministro de energía (EVU))

Fig. 4-33 Conexión trifásica del calentador de reserva (EKBU9C)

Conexión alternativa 2

1 ~230V / 50Hz EKBU9C

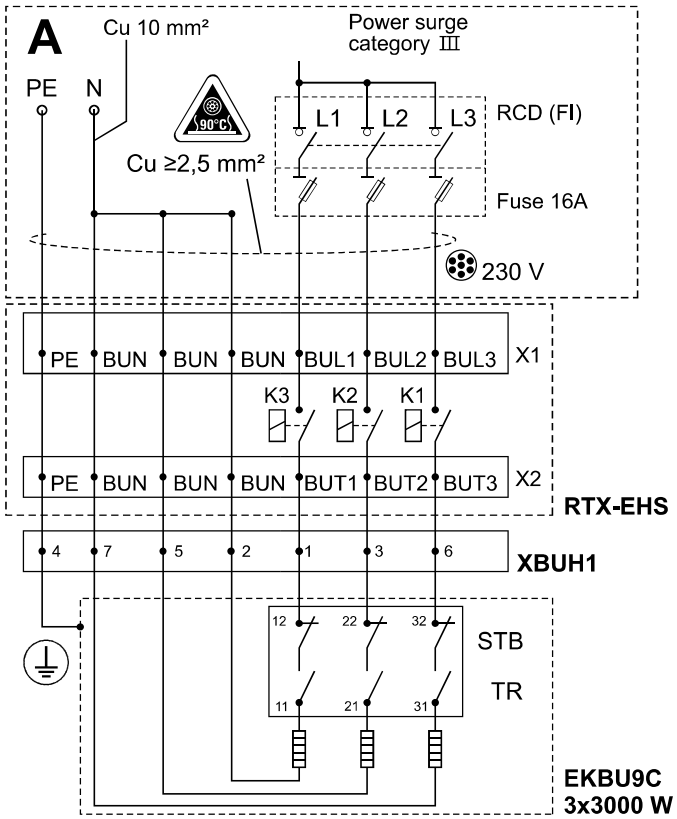


Fig. 4-34 Conexión monofásica del calentador de reserva (EKBU9C) (véase la leyenda en fig. 4-33)

Conexión alternativa 3

En caso de conexión de un calentador de reserva con un elemento calefactor (EKBU1C / EKBU3C), debe ajustarse el parámetro [Function Heating]=2.

1 ~230V / 50Hz 1000 W **EKBU1C** (1x 1000 W)
1 ~230V / 50Hz 3000 W **EKBU3C** (1x 3000 W)

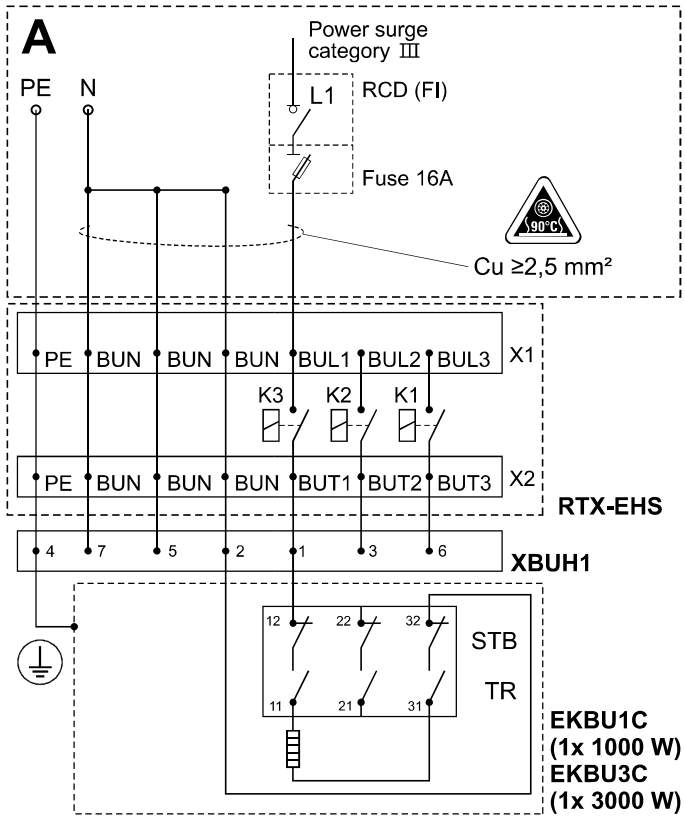


Fig. 4-35 Conexión de calentador de reserva con un elemento calefactor (EKBU1C / EKBU3C) (véase la leyenda en fig. 4-33)

¡Advertencia!

El contacto con un **cable de conexión dañado** del calentador de reserva puede provocar una descarga eléctrica y, con ello, causar lesiones y quemaduras mortales.

- No reparar el cable de conexión del calentador de reserva.
  ➔ Sustituir siempre el calentador de reserva completo.

4.5.13 Conexión del generador térmico externo

Para refuerzo de la calefacción o como alternativa a un calentador de reserva eléctrico (véase la sección 4.5.12) se puede conectar un generador térmico externo (p. ej., caldera de calefacción de gas o de aceite) al Daikin Altherma EHS(X/H).

El calor producido por el generador térmico externo debe suministrarse al agua del acumulador sin presión en el acumulador de agua caliente del Daikin Altherma EHS(X/H).

- Realizar la conexión hidráulica según una de las dos opciones siguientes:
  a) p=0 sin presión mediante las conexiones (impulsión solar y retorno solar) del acumulador de agua caliente
  o bien
  b) +p en los modelos Daikin Altherma EHS(X/H) B..., a través del intercambiador de calor integrado.

– Observar las indicaciones para las conexiones hidráulicas (véase el capítulo 2.4)
– Ejemplos de la conexión hidráulica (véase el capítulo 9).

La demanda del generador térmico externo se activa mediante un relé en la pletina de conexión RTX-EHS (véase fig. 4-36). La conexión eléctrica al Daikin Altherma EHS(X/H) es posible como se indica a continuación;

a) <u>El generador térmico externo tiene una conexión de contacto de conmutación sin potencial para la demanda de calor:</u>
– Conexión a K3, cuando el generador térmico externo asuma la producción de agua caliente y el refuerzo de calefacción (ajuste del parámetro [Function Heating]=2)
o bien
– Conexión a K1 y K3, cuando se utilicen dos generadores térmicos externos (ajuste del parámetro [Function Heating]=3). En ese caso, K1 activa el generador térmico externo (p. ej., caldera de calefacción de gas o de aceite) para el refuerzo de la calefacción y K3 el generador térmico externo (EKBUxx) para la producción de agua caliente
o bien
– Conexión a conexión AUX A (véase la sección 4.5.17)

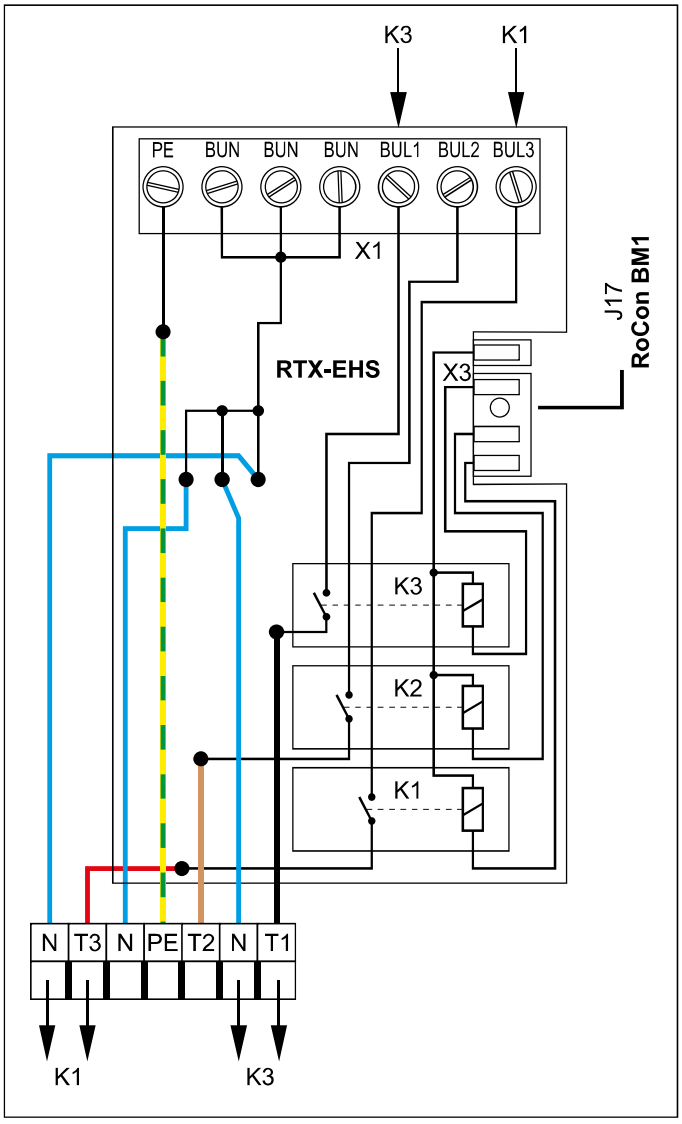
b) <u>El generador térmico externo solo puede conectarse mediante tensión de red:</u>
Conexión (~230 V, carga máxima 3000 W) a K1 y K3.

¡Precaución!

Peligro de descarga de tensión.

- Las conexiones de la pletina de conexión RTX-EHS no se pueden utilizar de manera simultánea para conectar la tensión de red (~230 V) y la muy baja tensión de seguridad (MBTS = "Safety Extra Low Voltage").

- Consultar la conexión eléctrica adecuada en el manual de instalación correspondiente del generador térmico externo.
- Conectar el generador térmico externo al Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-36).
  La conexión X1 se realiza con bornes roscados.
  Para las conexiones X2_1/2/3 se requieren casquillos para enchufe planos 6,3 x 0,8 mm.



K1/2/3 *Relé para el calentador de respaldo*
L *Fase*
N *Conductor neutro*
PE *Conductor protector*
RTX-EHS *Pletina de conexión (calentador de reserva)*
X1 *Regleta multiconexión para la conexión del calentador de respaldo*
X3 *Conexión por clavija del cableado interno hasta la pletina de conexiones RoCon BM1*

Fig. 4-36 Conexiones en la pletina de conexiones RTX-EHS

4.5.14 Conexión del termostato de interiores Daikin

A este componente se adjuntan unas instrucciones por separado, que contienen, entre otras cosas, indicaciones sobre el montaje y el funcionamiento.

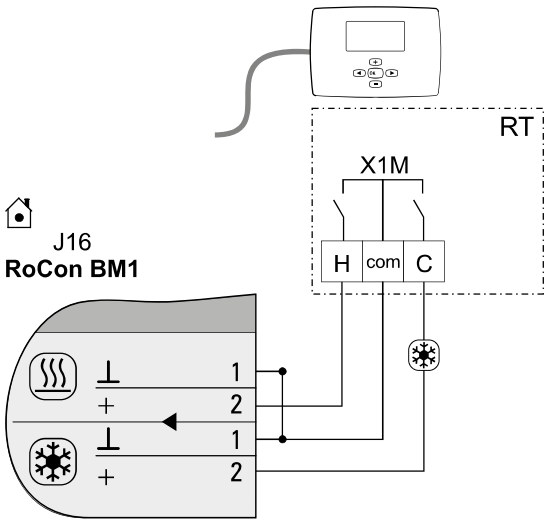


Fig. 4-37 Conexión con termostato para interiores con cable (RT = Daikin EKRTW)

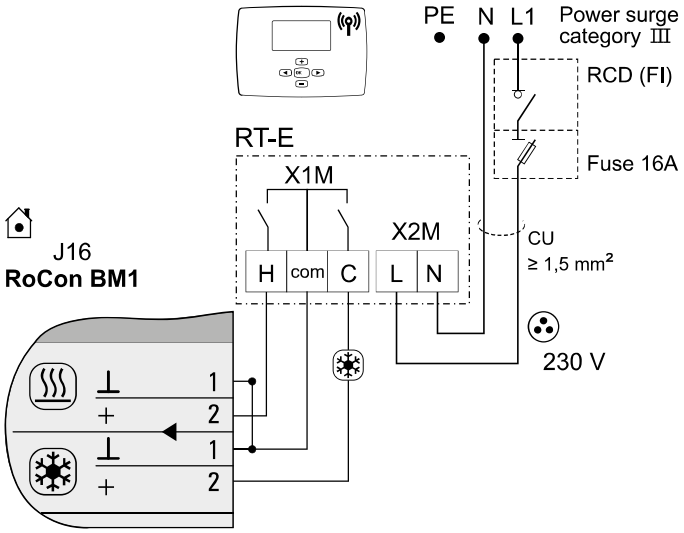


Fig. 4-38 Conexión con termostato para interiores inalámbrico (RT-E = Daikin EKRTR)

4.5.15 Conexión de componentes del sistema RoCon opcionales

Los aparatos RoCon opcionales deben conectarse con el Daikin Altherma EHS(X/H) mediante un cable de bus CAN de 4 hilos (conexión J13).

Daikin recomienda utilizar para ello conducciones apantalladas con las siguientes características:

– Normalización según ISO 11898, UL/CSA modelo CMX (UL 444)
– Cubierta exterior de PVC con nula inflamabilidad según IEC 60332-1-2
– Hasta 40 m sección mínima 0,75 mm^2. A mayor longitud, se precisa mayor sección de cable.

Para la conexión de cables de bus CAN de varios aparatos RoCon se pueden utilizar cajas de derivación convencionales.

El tendido de los cables de red, sensores y conducciones de bus debe realizarse por separado. Si se emplean canales de cables, utilizar separadores o canales de cable separados por una distancia mínima de 2 cm. Se permiten cruces de conducciones.

En el sistema RoCon completo pueden conectarse como máximo 16 aparatos con una longitud de cable total de hasta 800 m.

Centralita de regulación EHS157034

Para el ajuste remoto de los modos de funcionamiento y las temperaturas nominales de interiores desde un lugar distinto, se puede conectar para cada circuito de calefacción una centralita de regulación EHS157034 por separado.

A este componente se adjuntan unas instrucciones por separado, que contienen, entre otras cosas, indicaciones sobre el montaje y el funcionamiento.

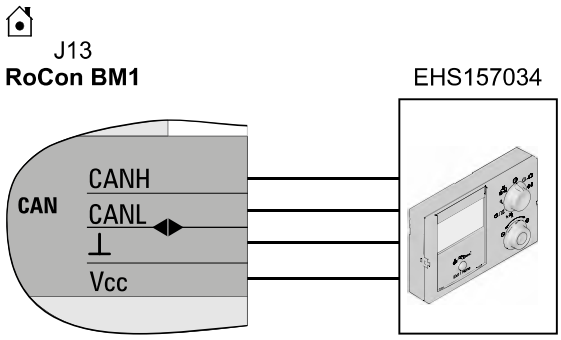


Fig. 4-39 Conexión de centralita de regulación EHS157034

Módulo mezclador EHS157068

En el Daikin Altherma EHS(X/H) puede conectarse el módulo mezclador EHS157068, el cual se maneja desde la regulación electrónica RoCon HP.

La conexión de los cables de bus de datos CAN es idéntica que el fig. 4-39 en la conexión J13 del Daikin Altherma EHS(X/H).

A este componente se adjuntan unas instrucciones por separado, que contienen, entre otras cosas, indicaciones sobre el montaje y el funcionamiento.

Internet-Gateway EHS157056

La regulación puede conectarse a Internet mediante el gateway opcional EHS157056. Esto permite controlar de forma remota mediante un teléfono móvil (aplicación) el equipo Daikin Altherma EHS(X/H).

A este componente se adjuntan unas instrucciones por separado, que contienen, entre otras cosas, indicaciones sobre el montaje y el funcionamiento.

4.5.16 Conexión Daikin FWXV(15/20)AVEB

A este componente se adjuntan unas instrucciones por separado, que contienen, entre otras cosas, indicaciones sobre el montaje y el funcionamiento.

– Conexión eléctrica del Daikin FWXV(15/20)AVEB con el siguiente accesorio según fig. 4-40 como contacto inversor (calefacción/refrigeración) en el módulo básico.
– Conectar el cable de conexión Daikin original (**HPc-VK-1)** en Daikin Altherma EHSX para que el Daikin FWXV(15/20)AVEB junto con el Daikin Altherma EHSX conmuten el modo de funcionamiento (calefacción/refrigeración).
– Cuando se necesario, instalar y conectar una válvula de 2 vías (2UV) (**HPC-RP)** en Daikin FWXV(15/20)AVEB. Ajustar la regulación de modo que la válvula de 2 vías (2UV) se bloquee cuando no haya ninguna demanda del aparato.

La conmutación del modo de funcionamiento (calefacción/refrigeración) solo puede realizarse en el Daikin Altherma EHS(X/H).

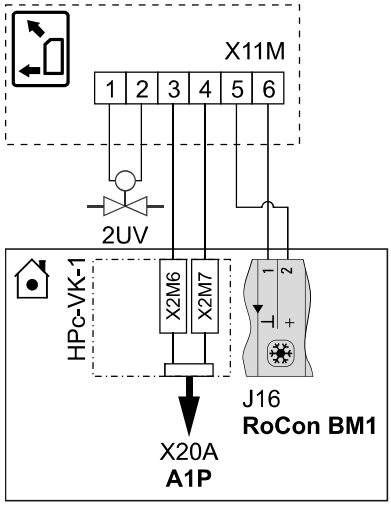


Fig. 4-40 Conexión Daikin FWXV(15/20)AVEB al Daikin Altherma EHS(X/H)

4.5.17 Conexión de contactos de conmutación (salidas AUX)

Los contactos de conmutación (salidas AUX) pueden usarse para distintas funciones parametrizables.

Si Daikin Altherma EHS(X/H) se encuentra en el modo de funcionamiento [Refrigerar] se cierra el contacto de conmutación B-B1. El contacto de conmutación B-B1 se utiliza, p. ej., para la conexión de una indicación de estado externa ("modo de refrigeración activo").

El contacto inversor A-A1-A2 cambia bajo las condiciones establecidas en el parámetro [AUX Fct] (véase el manual de instrucciones de la regulación).

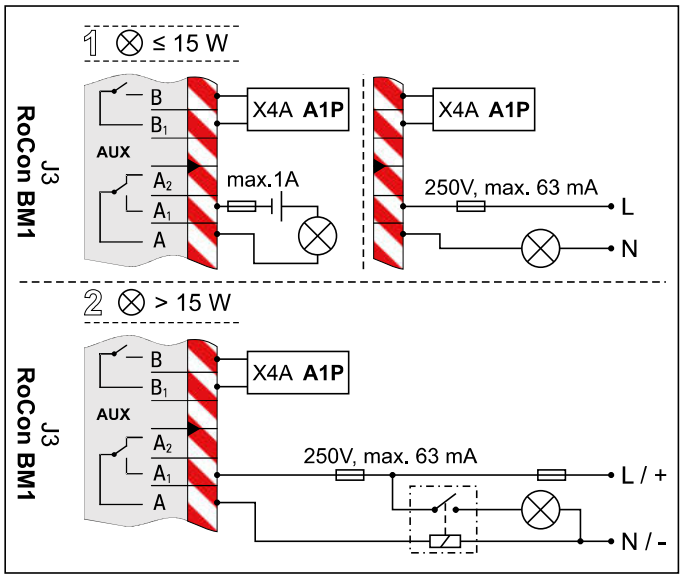


Fig. 4-41 Conexión del contacto de conmutación (salida AUX)

Los relés usados según la variante 2 (potencia conectada > 15 W) deben ser adecuados para el 100 % de la duración de conexión.

El contacto inversor A-A1-A2 puede usarse, p. ej., para el control del generador térmico en sistemas de calefacción bivalentes de Daikin Altherma EHS(X/H) y calderas de calefacción de aceite o gas. En el capítulo 9 se incluyen ejemplos de la conexión hidráulica del sistema.

4.5.18 Conexión de red de tarifa reducida (HT/NT)

Si el aparato exterior se conecta a una conexión de red de tarifa reducida, el **contacto de conmutación sin potencial S2S** del receptor, que evalúa la señal de entrada de tarifa reducida emitida por la empresa de suministro de electricidad (EVU), debe conectarse al **enchufe J8**, conexión de EVU en la **pletina de conexión RoCon BM1** (véase fig. 4-42).

Si el valor del **parámetro [HT/NT Function] > 0,** se desconectarán ciertos componentes en los periodos de tarifa alta (véase el manual de instrucciones de la regulación).

Los siguientes tipos de conexión de red de tarifa reducida son de uso habitual:

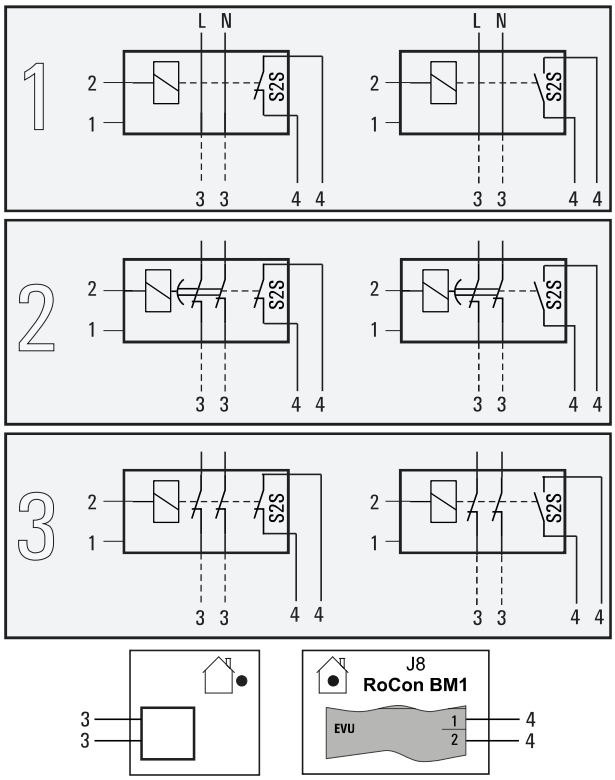
- Tipo 1: Con este tipo de conexión de red de tarifa reducida no se interrumpe el suministro de corriente con el aparato exterior de la bomba de calor.
- Tipo 2: Con este tipo de conexión de red de tarifa reducida, el suministro de corriente al aparato exterior de la bomba de calor se interrumpe pasado un tiempo determinado.
- Tipo 3: Con este tipo de conexión de red de tarifa reducida, el suministro de corriente con el aparato exterior de la bomba de calor se interrumpe de inmediato.

El contacto de conmutación sin potencial **S2S** puede ejecutarse como **contacto de conmutación de apertura o de cierre**.

a) En la **versión como contacto N.C.,** el **parámetro [HT/NT Contact] debe ser = 1**.
Si la EVU envía una señal de tarifa reducida, el contacto S2S se abre. La instalación cambia a "OFF obligatorio". Si vuelve a enviarse la señal, se cierra el contacto de conmutación sin potencial S2S y la instalación retoma su funcionamiento.

b) En la **versión como contacto N.A.,** el **parámetro [HT/NT Contact] debe ser = 0**.
Si la EVU envía una señal de tarifa reducida, el contacto S2S se cierra. La instalación cambia a "OFF obligatorio". Si vuelve a enviarse la señal, se abre el contacto de conmutación sin potencial S2S y la instalación retoma su funcionamiento.

[HT/NT Contact] = 1 [HT/NT Contact] = 0



1 Caja de conexiones de red para conexión de red de tarifa reducida
2 receptor para evaluar la señal de control HT/NT
3 Suministro de corriente del aparato exterior de la bomba de calor (véase el manual de instalación de éste)
4 Contacto de conmutación sin potencial para el aparato interior de la bomba de calor

Fig. 4-42 Conexión de contacto de conmutación HT/NT

4.5.19 Conexión regulador inteligente (Smart Grid - SG)

En cuanto la función se activa mediante el parámetro [SMART GRID] = 1 (véase el manual de instrucciones de la regulación), en función de la señal de la empresa de suministro, la bomba de calor se pone en espera, en modo normal o en modo de alta temperatura.

Para ello, deben conectarse los **contactos de conmutación sin potencial SG1/SG2** del regulador inteligente al **enchufe J8**, conexiones Smart Grid y EVU, en la **pletina de conexión RoCon BM1** (véase fig. 4-43).

En cuando la función Smart Grid está activa se desactiva automáticamente la función HT/NT. En función del valor del parámetro [Mode SG], la bomba de calor se opera de modo diferente (véase el manual de instrucciones de la regulación).

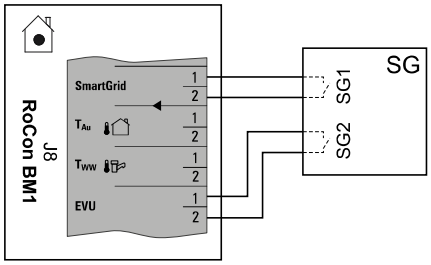


Fig. 4-43 Conexión Smart Grid

4.5.20 Símbolos y signos de leyendas para esquemas de conexión y conmutación

Símbolos	Explicación	Símbolos	Explicación
	Toma de tierra de seguridad		Cableado externo (el número de hilos individuales y la tensión de red están parcialmente indicados)
	Toma de tierra con poca tensión externa		Pulsador
	Borne de conexión		Interruptor DIP
	Conexión por clavija		Componente opcional
	Regleta de bornes		Unión clavija-hembrilla
	Cableado de dos hilos (no apantallado)		Cableado de tres hilos (no apantallado)
	Cableado de cuatro hilos (no apantallado)		Cableado de cinco hilos (no apantallado)
	Cableado de seis hilos (no apantallado)		Cableado apantallado (ej. 3 hilos)

Tab. 4-2 Explicaciones de símbolos para esquemas de conexión y conmutación

Denominaciones en la leyenda					
Abreviatura		**Explicación**	**Abreviatura**		**Explicación**
ERLQ		Aparato exterior de bomba de calor	FU1		Fusible 250 V T 3,15 A (A1P)
EHS(X/H)		Dispositivo interior de bomba de calor	FLS		Sensor de caudal (t_{R1}/ V1)
3UVB1		Válvula de conmutación de 3 vías (circuito del generador térmico interno)	HPc-VK-1		Cable de conexión entre Daikin Altherma EHS(X/H)B... (con función de refrigeración) y FWXV(15/20)AVEB
3UV DHW		Válvula de conmutación de 3 vías (agua caliente/calentar)	HT/NT		Contacto para conexión de red de tarifa reducida
A1P		Pletina de conexión (regulación básica bomba de calor)	P		Bomba de circulación de calefacción (interna)
A1P	X1A	Conexión de conector a TRA1 (230 V)	P_Z		Bomba de circulación
	X2A	Conexión de conector a TRA1 (12 V)	PWM		Conexión de bomba (señal PWM)
	X3A	Conexión de conector cableado interno (conector de puente)	RJ45 CAN		Conexión de conector (Rocon BM1) cableado interno (a RoCon B1)
	X4A	Conexión de conector a J3 desde RoCon BM1	RoCon B1		Elemento de mando de la regulación
	X5A	Conexión de conector del sensor de temperatura de impulsión t_{V1}	RoCon BM1		Pletina de conexión (módulo básico de regulación)
	X6A	Conexión de conector del sensor de temperatura de impulsión $t_{V, BH}$	RoCon BM1	J1	Conexión de conector para bomba de circulación de calefacción P
	X7A	Conector del sensor de temperatura (lado líquido del agente refrigerante) t_{L2}		J2	Conexión de conector 3UVB1
	X8A	Conexión de conector del sensor de temperatura de retorno t_{R2}		J3	Conexión de conector de contactos de conmutación AUX
	X9A	Conexión de conector del sensor de temperatura del acumulador t_{DHW2}		J4	Conexión de conector - sin asignar
	X18A	Conexión de conector a J11 desde RoCon BM1		J5	Conexión de conector sensor de presión
	X19A	Conexión de conector a XAG1 + J10 desde RoCon BM1		J6	Conector de la tensión de red
	X21A	Conexión de conector cableado interno (conector de puente)		J7	Conexión de conector de señal PWM para la bomba de circulación de calefacción P
AUX		Salidas de contactos de conmutación (A-A1-A2) + (B-B1)		J8	Conexión de conector EXT
EKBUxx		Calentador de reserva			Conexión de conector EBA
DS		Sensor de presión			Conexión de conector del contacto de conmutación EVU Smart Grid
EBA		Contacto de conmutación para petición de consumo externa			Conexión de conector sensor de temperatura exterior t_{AU}
EXT		Contacto de conmutación para cambio de modo de funcionamiento			Conexión de conector del sensor de temperatura del acumulador t_{DHW1}
F1		Fusible 250 V T 2 A (RoCon BM1)			Conexión de conector HT/NT del contacto de la empresa de suministro eléctrico

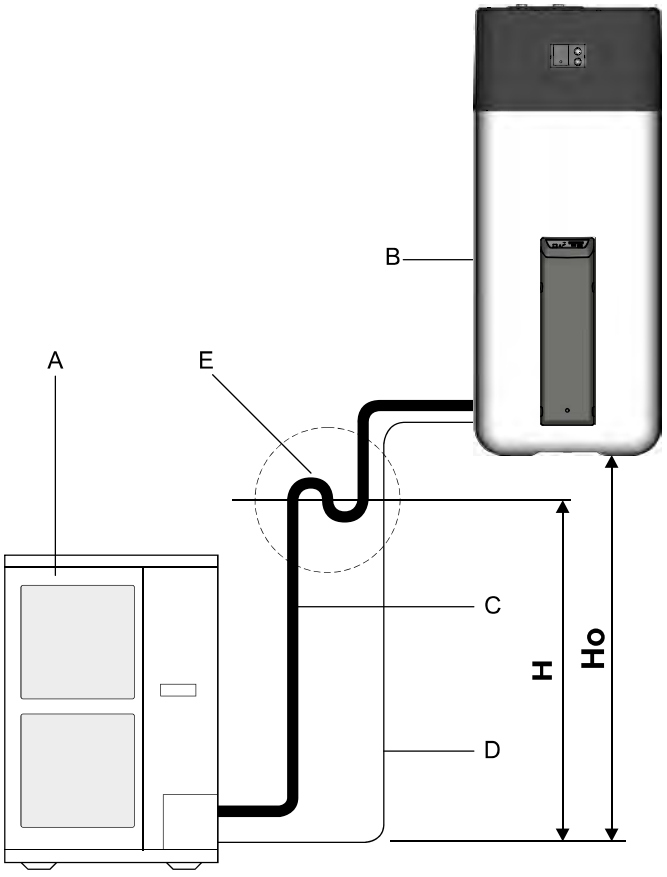
Tab. 4-3 Signos de leyenda para esquemas de conexión y conmutación - Parte 1

Denominaciones en la leyenda				
Abreviatura		**Explicación**	**Abreviatura**	**Explicación**
RoCon BM1	J9	Conexión de conector FLS (t_{R1}/ V1)	SG	Contacto de conmutación para Smart Grid (conexión de red inteligente)
	J10	Conexión de conector del cableado interno a X19A (A1P)	TRA1	Transformador
	J11	Conexión de conector del cableado interno a X18A (A1P)	t_{AU}	Sensor de temperatura exterior (RoCon OT1)
	J12	Conexión de conector 3UV DHW	t_{DHW1}	Sensor de temperatura del acumulador 1 (RoCon BM1)
	J13	Conexión de conector del bus del sistema (p. ej., centralita de regulación)	t_{DHW2}	Sensor de temperatura del acumulador 2 (A1P)
	J14	Conexión de conector bomba de circulación P_Z	t_{R1}	Sensor de temperatura de retorno 1 (FLS - RoCon BM1)
	J15	Conexión de conector cableado interno (conector de puente)	t_{R2}	Sensor de temperatura de retorno 2 (A1P)
	J16	Conector del termostato de interiores (EKRTR / EKRTW)	t_{V1}	Sensor de temperatura de impulsión 1 (A1P)
EHS157068		Módulo mezclador	$t_{V, BH}$	Sensor de temperatura de impulsión del calentador de reserva (A1P)
EHS157034		Centralita de regulación	V1	Sensor de caudal (FLS - RoCon BM1)
Cooling output		Salida de estado para el modo de funcionamiento "Refrigerar"	XAG1	Conexión de conector aparato externo de bomba de calor
RT		Termostato para interiores (EKRTW)	XBUH1	Conexión de conector del calentador de reserva (EKBUxx)
RT-E		Receptor para termostato para interiores inalámbrico (EKRTR)	X2M6	Borne del cable de conexión HPc-VK-1
RTX-EHS		Pletina de conexión (calentador de reserva)	X2M7	Borne del cable de conexión HPc-VK-1
RTX-EHS	K1	Relé 1 para el calentador de reserva	X11M	Regleta de bornes en FWXV(15/20)AVEB
	K2	Relé 2 para el calentador de reserva		
	K3	Relé 3 para el calentador de reserva		
	X1	Regleta de bornes para la conexión de red del calentador de reserva		
	X3	Conexión de conector del cableado interno a J17 (RoCon BM1)		

Tab. 4-4 Signos de leyenda para esquemas de conexión y conmutación - Parte 2

4.6 Tendido de los conductos de agente refrigerante

- Comprobar si se necesita el arco de recogida de aceite.
  - Es necesario si el Daikin Altherma EHS(X/H) no se ha instalado al nivel del suelo respecto al aparato exterior de la bomba de calor (fig. 4-44, $H_O \geq 10$ m).
  - Debe instalarse al menos un arco de recogida de aceite cada 10 m de diferencia de altura (fig. 4-44, H = distancia de un arco a otro).
  - Se requieren arcos de recogida de aceite en el conducto de gas.
- Tender los conductos con la herramienta de curvar y dejar la suficiente distancia con los cables eléctricos.
- Las soldaduras en los conductos solamente se pueden hacer con ligero caudal de nitrógeno
  (solamente se permite la soldadura fuerte).
- Colocar el aislamiento térmico en las zonas de unión solamente tras la puesta en marcha (debido a la búsqueda de fugas).
- Realizar las uniones de los bordes y conectarlas a los aparatos
  (🔧 respete el par de apriete, véase capítulo 10.3 "Pares de apriete").



A Aparato exterior de bomba de calor (ERLQ)
B Daikin Altherma EHS(X/H)
C Conducto de gas
D Conducto de fluido
E Arco de recogida de aceite
H Altura hasta el primer colector (máx. 10 m)
H_O Diferencia de altura entre el aparato exterior y el interior de la bomba de calor.

Fig. 4-44 Arco de recogida de aceite en conducto de refrigerante

4.7 Prueba de presión y llenado del circuito de refrigerante

¡RIESGO DE DAÑOS MEDIOAMBIENTALES!

Información importante con respecto al refrigerante utilizado.

El sistema completo de bombas de calor contiene refrigerante con gases fluorados de efecto invernadero que dañan el medio ambiente en caso de liberación.

Tipo de refrigerante: R410A
Valor GWP*: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential*
(potencial efecto invernadero)

- Introducir el volumen de llenado total del refrigerante en la etiqueta suministrada en el aparato exterior de la bomba de calor (vea indicaciones en el manual de instalación).
- En ningún caso deje salir el refrigerante a la atmósfera - debe aspirarse siempre con un equipo de reciclaje apropiado y reciclarse.

- Efectuar la prueba de presión con nitrógeno.
  - Utilizar nitrógeno 4.0 o superior.
  - Máximo: 40 bar.
- Tras la búsqueda de fugas se purga cualquier resto de nitrógeno.
- Crear vacío en los conductos.
  - Presión que se debe alcanzar: 1 mbar absoluto.
  - Tiempo: mínimo 1 h
- Comprobar si se requiere adicionalmente agente refrigerante para el llenado base y, en caso necesario, rellenar.
- Abrir las válvulas de cierre del aparato exterior completamente hasta el tope y apretarlas ligeramente.
- Montar de nuevo las cápsulas de las válvulas.
- Comprobar si los sensores de temperatura del acumulador t_{DHW1} y t_{DHW2} se han insertado a una profundidad de 80 cm.

4.8 Llenado de agua de la instalación

Tras finalizar todos los trabajos de instalación, llenar la Daikin Altherma EHS(X/H) en el siguiente orden:

4.8.1 Comprobación de la calidad del agua y ajuste del manómetro

- Cumplir las indicaciones sobre la conexión y la calidad de agua conforme al apartado 4.4.

Antes de proceder al primer llenado de la instalación debe ajustarse la marca correcta de la presión mínima en el manómetro instalado de fábrica:

- Girar el cristal del manómetro de modo que la marca de la presión mínima coincida con la **altura de la instalación +2 m** (1 m de columna de agua equivale a 0,1 bar).

4.8.2 Llenado del intercambiador de calor de ACS

- Abrir la llave de cierre de la conducción para entrada de agua fría.
- Abrir los puntos de toma para agua caliente a fin de poder ajustar una cantidad de toma lo más amplia posible.
- Tras salir el agua por los puntos de toma, no interrumpir todavía la entrada de agua fría a fin de purgar todo el aire del intercambiador y de que salgan las posibles impurezas o residuos.

4.8.3 Llenado del depósito acumulador

Véase el capítulo 7.3.

4.8.4 Llenado de la instalación de calefacción

Véase el capítulo 7.4.

5 Puesta en marcha

¡ADVERTENCIA!

Una Daikin Altherma EHS(X/H) puesta en marcha de forma incorrecta puede poner en peligro la vida y la salud de las personas y estar mermada en su funcionamiento.

- La puesta en marcha de la Daikin Altherma EHS(X/H) sólo deben realizarla técnicos autorizados y formados en materia de calefacción.

¡PRECAUCIÓN!

Una Daikin Altherma EHS(X/H) puesta en marcha de forma incorrecta puede provocar daños materiales y medioambientales.

- Observar las reglas descritas pertinentes de la técnica para evitar productos corrosivos y sedimentaciones. Requisitos mínimos para la calidad de llenado y la reposición de agua:
  - Dureza del agua (calcio y magnesio, calculado como carbonato cálcico): ≤ 3 mmol/l
  - Conductividad: ≤ 1500 (ideal ≤ 100) µS/cm
  - Cloruro: ≤ 250 mg/l
  - Sulfato: ≤ 250 mg/l
  - pH (agua de calentamiento): 6,5 - 8,5.
- La calidad del agua potable debe cumplir la directiva europea 98/83 CE y las disposiciones regionales vigentes.
- La presión del agua se debe controlar a intervalos regulares durante el funcionamiento de la instalación. Si es preciso algún reajuste, reponer el agua

5.1 Primera puesta en marcha

Lea atentamente el capítulo 2.4 antes de realizar los pasos de trabajo que se describen aquí.

Tras montar y conectar por completo el aparato Daikin Altherma EHS(X/H), personal especializado deberá ajustarlo una única vez al entorno de la instalación (configuración).

Tras finalizar esta configuración, la instalación se encuentra operativa y el operario puede efectuar otros ajustes personalizados.

El especialista en calderas debe instruir al operador, elaborar el protocolo de puesta en marcha y rellenar el manual de servicio.

Los ajustes de componentes opcionales, como el termostato de interiores o la instalación solar Daikin, deben efectuarse en los componentes respectivos.

5.1.1 Requisitos

- La Daikin Altherma EHS(X/H) está completamente conectada.
- Se ha eliminado la humedad del sistema de agente refrigerante y se ha rellenado el mismo con la cantidad especificada de agente refrigerante.
- Tanto la instalación de calefacción como la de agua caliente están llenas y tienen la presión correcta (véase capítulo 7.4).
- El depósito acumulador está lleno hasta el rebose (véase capítulo 7.3).
- Los accesorios opcionales están montados y conectados.
- La válvulas de regulación de la instalación de calefacción están abiertas.

5.1.2 Arranque del aparato

- Conectar la alimentación eléctrica a Daikin Altherma EHS(X/H).
  - ➔ Tras la fase de inicio se muestra la selección del idioma de manejo.
- Utilice el botón giratorio para seleccionar el idioma deseado.

El idioma de manejo podrá ser modificado en cualquier momento.

- Confirme la selección pulsando brevemente sobre el botón giratorio.
  - ➔ Configuración del Daikin Altherma EHS(X/H) se carga.
  - ➔ Se mostrará el aviso "Inicio aparato".
  - ➔ Se mostrará el aviso "Inicialización".
  - ➔ Se mostrará una indicación estándar de la posición actual del selector.

5.1.3 Ajustar parámetros de puesta en marcha

Para el ajuste de los parámetros de puesta en marcha, el especialista en calefacción deberá estar registrado en la regulación.

- Login del especialista

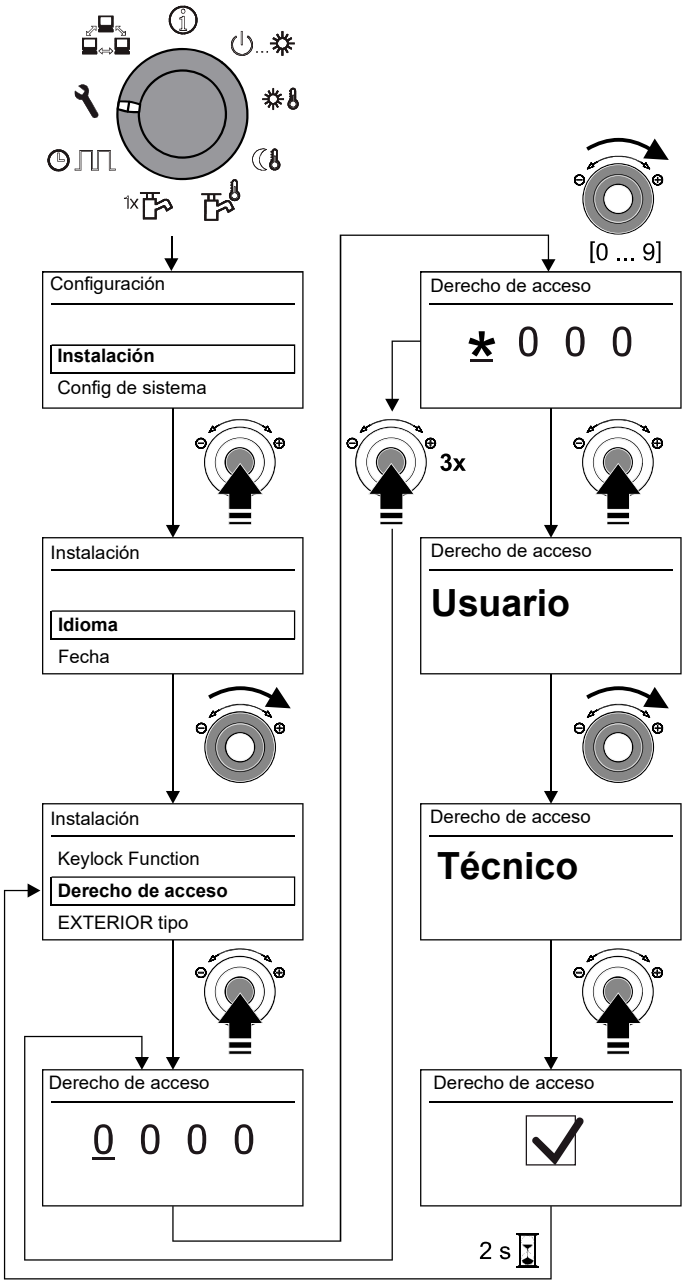


Fig. 5-1 Introducir código de especialista

- Ajustar los parámetros necesarios para la puesta en marcha. Para ello debe tenerse en cuenta y rellenarse la "Lista de comprobación de puesta en marcha".
  - **Para la explicación** de los **parámetros de funcionamiento**, véase el **manual de instrucciones de la regulación**.
  - Introducir los valores de ajuste en las tablas correspondientes en el capítulo "Notas" del manual de instrucciones de la regulación.
- Protección contra legionella (activar el parámetro [Anti-legionela dia]) si es necesario.
- Con el sensor de temperatura exterior RoCon OT1 conectado, establecer el parámetro [Outside Config] en "Abierto".
- Ajustar los demás parámetros de puesta en marcha según la demanda de la instalación a la regulación del Daikin Altherma EHS(X/H).

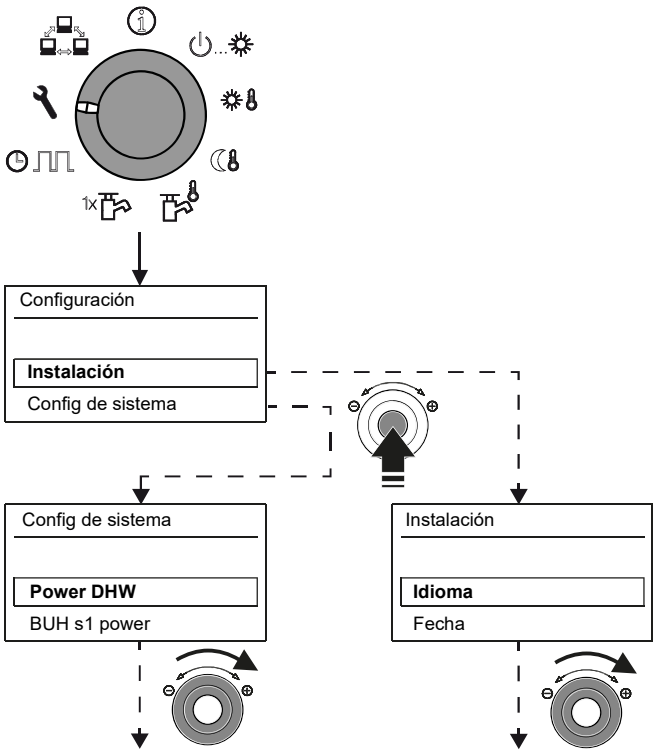


Fig. 5-2 Ajuste de los parámetros de puesta en marcha

5.1.4 Purgar el sistema hidráulico

Si la temperatura del acumulador queda por debajo de valor mínimos determinados, los ajuste de seguridad de Daikin Altherma EHS(X/H) evitan el funcionamiento de la bomba de calor cuando la temperatura exterior sea demasiado baja:
- **Temperatura exterior < -2°C**, temperatura mínima **del acumulador = 30°C**
- **Temperatura exterior < 12°C**, temperatura mínima **del acumulador = 23°C**.

Sin calentador de reserva:
El agua del acumulador debe calentarse mediante un calentador externo hasta la temperatura mínima del acumulador requerida.

Con calentador de reserva (EKBUxx):
Con una temperatura exterior inferior a 12°C y un temperatura del acumulador < 35°C, el calentador de reserva (EKBUxx) se conectará de forma automática para calentar el agua del acumulador a al menos 35°C.

- Para **acelerar el proceso calefactor con el calentador de reserva**, **fijar temporalmente** el
  - Parámetro **[Function Heating]** = "1" y el
  - Parámetro **[Power DHW]** al **valor máximo del calentador de reserva**.
  - Poner el interruptor giratorio en el modo de funcionamiento 1x y el parámetro [1x Acs] a "Abierto". Una vez realizado el calentamiento, volver a poner el parámetro en "Cerrado".

- Asegurarse de que la tapa del purgador automático (fig. 5-3, pos. A) esté abierta.

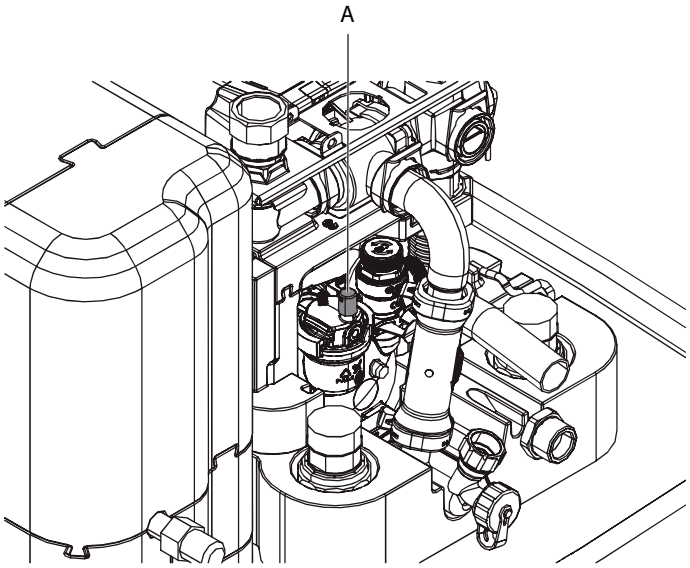


Fig. 5-3 Tapa del purgador automático

- Conectar una manguera a la válvula de purga manual (fig. 5-4, pos. B) y alejar del dispositivo. Abrir la válvula hasta que salga agua.
- Conectar una manguera a la segunda válvula de purga manual (fig. 5-4, pos. C) y abrir hasta que salga agua.
- Activar la función de purga (véase FA RoCon HP).

Mediante la activación del Air Purge, la regulación RoCon HP ejecuta un programa fijo definido con funcionamiento de arranque y parada de la bomba integrada de circulación de calefacción, así como determinadas posiciones de las válvulas de conmutación 3 vías integradas en el Daikin Altherma EHS(X/H).

El aire disponible puede salir durante la función de purga a través de la válvula de purga automática y el circuito hidráulico conectado al Daikin Altherma EHS(X/H) es evacuado.

La activación de esta función no reemplaza al correcto purgado del circuito de calefacción.

Antes de la activación de esta función, el circuito de calefacción debe haberse llenado completamente.

- Comprobar la presión del agua y rellenar de agua cuando sea necesario (véase el capítulo 7.4).
- Repetir los procedimientos de purga, comprobación y llenado hasta que:
  a) se haya purgado por completo.
  b) se alcance una presión de agua suficiente.

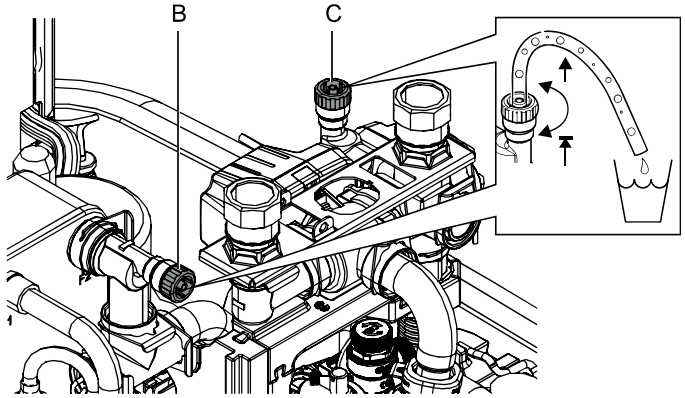


Fig. 5-4 Válvulas de purga manuales

5.1.5 Comprobar el caudal mínimo

El **caudal mínimo** debe comprobarse **con el circuito de calefacción cerrado**.

Cuando el caudal mínimo es demasiado bajo se puede generar un aviso de error y una desconexión de la instalación de calefacción.

Si el caudal mínimo no es suficiente,
– puede que haya aire en la bomba de circulación.
➔ Purgar la bomba de circulación.
– el accionamiento de la válvula de conmutación de 3 vías (3UVB1 / 3UV DHW) puede estar defectuoso.
➔ Comprobar la función de los accionamientos de las válvulas, cambiarlos en caso necesario.

- Cerrar las válvulas y actuadores de todos los circuitos de distribución de calor conectados.
- Establecer el modo de funcionamiento "Calefaccion" en la regulación del Daikin Altherma EHS(X/H).
- Leer el parámetro informativo [Caudal].
  ➔ El caudal mínimo debe ser de 600 l/h (véase el manual de instrucciones de la regulación).

La regulación del Daikin Altherma EHS(X/H) supervisa de forma permanente el caudal del circuito del generador térmico interno. Dependiendo del modo de funcionamiento activo se requieren distintos valores de caudal mínimo:

– Modo de funcionamiento "Calefaccion": 600 l/h
– Modo de funcionamiento "Refrigerar": 840 l/h
– Función de descongelación automática ( ) activa: 1020 l/h

En caso de que aparezca un aviso de error con un caudal superior a 600 l/h con relación a un caudal mínimo no alcanzado, comprobar el caudal real en el modo de funcionamiento activo y subsanar las posibles causas del error.

5.1.6 Ajustar el parámetro Screed Program (solo en caso necesario)

En el Screed Program se regula la temperatura de impulsión según un perfil de temperatura predefinido.

Para más información sobre el Screed Program, su activación y su desarrollo, consulte el manual de instrucciones de la regulación.

Tras finalizar el Screed Program, la regulación RoCon HP continúa en el modo de funcionamiento definido previamente. Si no está configurado de antemano, a continuación deben realizarse los siguientes trabajos posteriores.

a) En caso de conexión sin centralita de regulación EHS157034:
- Ajustar la línea característica de calefacción o temperatura de impulsión deseada.

b) En caso de conexión con centralita de regulación EHS157034:
- Activar la centralita de regulación.
- Ajustar la línea característica de calefacción o temperatura de impulsión deseada. En ese caso de activar el parámetro [Influenc ambien], ajustar la temperatura ambiente nominal.

5.2 Nueva puesta en servicio

5.2.1 Requisitos

¡PRECAUCIÓN!

La puesta en marcha en caso de heladas puede producir daños en toda la instalación de calefacción.

- La puesta a temperaturas inferiores a 0 °C sólo garantiza una temperatura mínima del agua de 5 °C en el sistema de calefacción y en el recipiente de almacenamiento.

Daikin recomienda no poner la instalación en marcha en caso de heladas extremas.

- La Daikin Altherma EHS(X/H) está completamente conectada.
- Se ha eliminado la humedad del sistema de agente refrigerante y se ha rellenado el mismo con la cantidad especificada de agente refrigerante.
- Tanto la instalación de calefacción como la de agua caliente están llenas y tienen la presión correcta (véase capítulo 7.4).
- El depósito acumulador está lleno hasta el rebose (véase capítulo 7.3).

5.2.2 Puesta en marcha

Si la temperatura del acumulador queda por debajo de valor mínimos determinados, los ajuste de seguridad de Daikin Altherma EHS(X/H) evitan el funcionamiento de la bomba de calor cuando la temperatura exterior sea demasiado baja:

- **Temperatura exterior < -2 °C**, temperatura mínima **del acumulador = 30 °C**
- **Temperatura exterior < 12 °C**, temperatura mínima **del acumulador = 23 °C**.

Sin calentador de reserva:
El agua del acumulador debe calentarse mediante un calentador externo hasta la temperatura mínima del acumulador requerida.

Con calentador de reserva (EKBUxx):
Con una temperatura exterior inferior a 12 °C y un temperatura del acumulador < 35 °C, el calentador de reserva (EKBUxx) se conectará de forma automática para calentar el agua del acumulador a al menos 35 °C.

- Para **acelerar el proceso calefactor con el calentador de reserva**, **fijar temporalmente** el
  - Parámetro **[Function Heating]** = "1" y el
  - Parámetro **[Power DHW]** al **valor máximo del calentador de reserva**.
  - Poner el interruptor giratorio en el modo de funcionamiento 1x y el parámetro [1x Acs] a "Abierto". Una vez realizado el calentamiento, volver a poner el parámetro en "Cerrado".

1. Comprobar la conexión de agua fría y, en caso necesario, llenar el intercambiador de calor de agua potable.
2. Conectar la alimentación eléctrica a Daikin Altherma EHS(X/H).
3. Esperar durante la fase de arranque.
4. Tras finalizar la fase de arranque en el servicio de calefacción, ventilar el sistema de calefacción, comprobar la presión de la instalación y ajustar cuando sea necesario (máx. 3 bar, véase el capítulo 7.4).
5. Realizar un control visual de estanqueidad en todos los puntos de unión en la casa. Eliminar adecuadamente todas las fugas.
6. Poner el interruptor giratorio en la regulación en el modo de funcionamiento deseado.
7. Una vez conectada la instalación solar Daikin p=0, ponerla en funcionamiento según las instrucciones suministradas. Después de apagar el sistema solar Daikin p=0, compruebe el nivel en el búfer de nuevo.

6 Puesta fuera de servicio

¡ADVERTENCIA!

Al abrir la conexión de retorno solar, así como las conexiones de calefacción y agua caliente, existe **peligro de inundación y escaldaduras** por la salida de agua caliente.

- No vacíe el depósito acumulador o la instalación de calefacción
  - hasta que no se haya enfriado lo suficiente,
  - con un dispositivo adecuado para la derivación o recogida del agua saliente,
  - con la ropa de protección adecuada.

6.1 Parada temporal

¡PRECAUCIÓN!

Una instalación de calefacción parada puede congelarse en caso de helada y resultar dañada.

- Vaciar el agua de la instalación de calefacción parada, cuando haya riesgo de helada.
- Si no se vacía la instalación de calefacción, en caso de riesgo de helada, debe asegurarse el suministro de corriente y el interruptor general externo debe permanecer conectado.

Cuando no se vaya a utilizar la Daikin Altherma EHS(X/H) por un período de tiempo prolongado, se podrá parar provisionalmente.

No obstante, Daikin recomienda no desconectar la instalación del suministro de corriente, sino únicamente ponerla en el "Modo stand-by" (véase el manual de instrucciones de la regulación).

De este modo, la instalación estará protegida contra las heladas, las funciones de protección de las bombas y válvulas permanecerán activas.

Si en caso de riesgo de helada no puede garantizarse el suministro de gas y de corriente, es necesario
– debe vaciarse completamente todo el agua del Daikin Altherma EHS(X/H) o
– adoptar medidas adecuadas de protección contra heladas para la instalación de calefacción y el acumulador de ACS conectados (p.ej. vaciado).

Si existe el peligro de heladas sólo durante unos pocos días y el suministro de corriente eléctrica es poco estable, el excelente aislamiento térmico permite no tener que vaciar el agua de Daikin Altherma EHS(X/H) siempre y cuando se controle regularmente la temperatura de acumulación y ésta no baje de los +3 °C.

¡Esto, sin embargo, no hace que exista una protección contra heladas para el sistema de distribución de calor!

6.1.1 Vaciado del depósito acumulador

- Separar Daikin Altherma EHS(X/H) del suministro de corriente.
- Conectar la manguera de desagüe (**Accesorio KFE BA**) (fig. 6-1, pos. A) y pasar a un punto de drenaje del nivel de mínimo.

Si no hay disponible ninguna **conexión de llenado KFE**, de forma alternativa se puede desmontar y utilizar la pieza de conexión (fig. 6-1, pos. C) del rebosadero de seguridad (fig. 6-1, pos. B).

Esta puede volver a montarse después de la operación de vaciado, antes de que la instalación de calefacción vuelva a ponerse en funcionamiento.

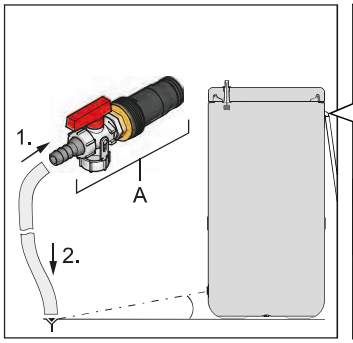
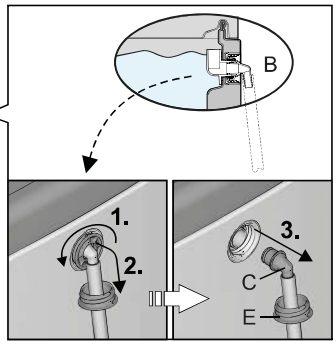


Fig. 6-1 Montar la manguera de desagüe



Opcional: desmontar la pieza de conexión del rebosadero de seguridad

A	*Conexión de llenado KFE (Accesorio KFE BA)*	*E*	*Pieza roscada*
B	*Rebosadero de seguridad*	*F*	*Tapón de cierre*
C	*Pieza de conexión de manguera para rebosadero de seguridad*	*G*	*Escuadra de conexión*
		X	*Obús de válvula*
D	*Pieza de sujeción*		

Tab. 6-1 Leyenda para la fig. 6-1 hasta fig. 6-6

Sin p=0 instalación solar

- Desmontar la pantalla de cubierta en la conexión de desagüe y vaciado.
- **En caso de utilizar la conexión de llenado KFE (accesorio KFE BA):**
  Desmontar la pantalla de cubierta por el asa de transporte y extraer la pieza roscada (fig. 6-2, pos. E) del depósito acumulador.

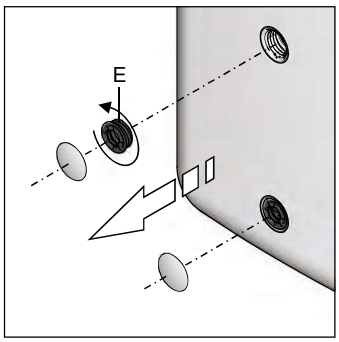


Fig. 6-2 Desenroscar la pieza roscada

- **Colocar la conexión de llenado KFE** en la pieza roscada (fig. 6-3, pos. E) y asegurar con la pieza de sujeción (fig. 6-3, pos. D).
- Colocar una cubeta adecuada bajo la conexión de llenado y vaciado.
- Extraer la pieza roscada (fig. 6-4, pos. E) en la conexión de llenado y vaciado, retirar el tapón de cierre (fig. 6-4, pos. F) **e inmediatamente volver a atornillar** la rosca premontada con la **conexión de llenado KFE** en la conexión de llenado y vaciado (fig. 6-4).

¡PRECAUCIÓN!

Después de retirar el tapón de cierre, el agua acumulada sale en forma de chorro.

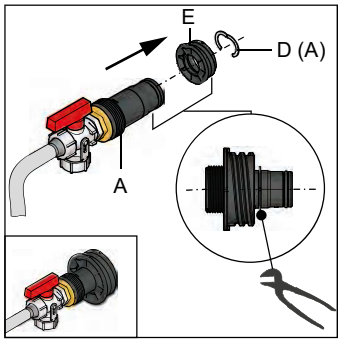


Fig. 6-3 Completar la conexión de llenado KFE

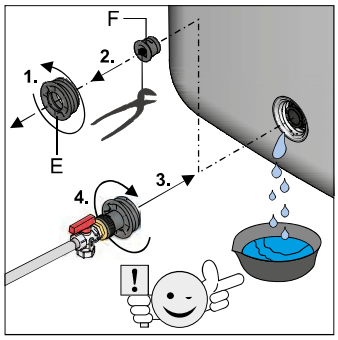


Fig. 6-4 Atornillar la conexión de llenado KFE en la conexión de llenado y vaciado

- Abrir la llave KFE en la **conexión de llenado KFE** y purgar el agua del depósito acumulador.

Solo en caso de instalación solar p=0

- Ajustar el obús de válvula en la escuadra de conexión de forma que quede cerrado el recorrido al tapón ciego (fig. 6-5).
- Colocar una cubeta colectora adecuada y retirar el tapón ciego de la escuadra de conexión (fig. 6-5).

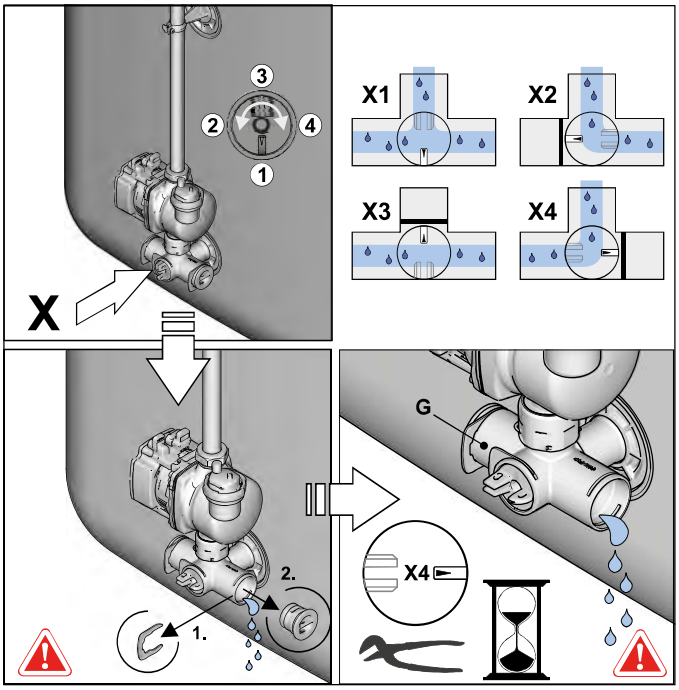


Fig. 6-5 Cerrar el obús de válvula, retirar el tapón ciego de la escuadra de conexión

- **Colocar la conexión de llenado KFE** en la escuadra de conexión y asegurar con grapa de sujeción (fig. 6-6).

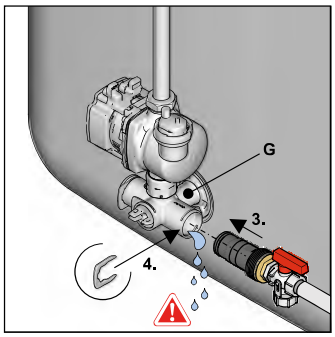


Fig. 6-6 Montar la conexión de llenado KFE en la escuadra de conexión

- Abrir la llave KFE en la **conexión de llenado KFE**.
- Ajustar el obús de válvula en la escuadra de conexión de forma que el recorrido a la manguera de desagüe se abra (véase también fig. 6-5) y se purgue el agua del depósito acumulador.

6.1.2 Vaciar el circuito de calefacción y el circuito de ACS

- Conectar la manguera de desagüe a la llave de llenado y vaciado de caldera del Daikin Altherma EHS(X/H).
- Abrir la llave de llenado y vaciado de caldera en el Daikin Altherma EHS(X/H).
- Hacer funcionar en vacío el circuito de calefacción y agua caliente.
- Separar la impulsión y el retorno de la calefacción así como la entrada de agua fría y la salida de agua caliente del Daikin Altherma EHS(X/H).
- Conectar la manguera de desagüe respectivamente en la impulsión y en el retorno de calefacción así como en la entrada de agua fría y en la salida de agua caliente de tal forma que la boca de la manguera se encuentre justo por encima del suelo.
- Dejar que cada intercambiador de calor se vacíe consecutivamente por el principio de sifón.

6.2 Parada definitiva

¡ADVERTENCIA!

Las instalaciones de refrigeración (bombas de calor), aire acondicionado y aparatos de calefacción pueden poner en riesgo la vida y la salud de las personas y al volverlas a poner en marcha pueden ver mermada su funcionalidad.

- Los trabajos en el Daikin Altherma EHS(X/H) (como, p. ej., desmontaje de componentes, parada temporal o definitiva de la instalación) solo deben realizarse por personal autorizado y que haya terminado con éxito una **formación técnica o artesanal adecuada** para la tarea correspondiente, y que haya participado en cursos de perfeccionamiento técnico reconocidos por las autoridades correspondientes. Aptos para tales tareas son en especial los **técnicos en calefacción, técnicos electricistas y técnicos en refrigeración y aire acondicionado**, quienes por su **formación técnica** y **competencia** tienen experiencia en la instalación y mantenimiento profesionales de instalaciones de calefacción, refrigeración y aire acondicionado, así como bombas de calor.
- **Observar** obligatoriamente **las advertencias y las indicaciones de seguridad** que figuran en las instrucciones de instalación relativas a los trabajos en el sistema del agente refrigerante.

La parada definitiva puede ser necesaria, cuando
– la instalación está averiada, se desmonta y se elimina como desecho.
– haya componentes averiados en la instalación que se desmonten y se sustituyan.
– desmantelar el sistema o partes del sistema y montarlo de nuevo en otro lugar.

La Daikin Altherma EHS(X/H) ha sido concebida de manera respetuosa con el medio ambiente y montaje sencillo, de manera que las actividades arriba mencionadas se puedan realizar de manera eficiente y compatible con el medio ambiente.

En caso de cambio de emplazamiento o sustitución de componentes de la instalación de agente refrigerante en el sistema de tuberías:
- Devolver las bombas de refrigerante en la unidad exterior de bomba de calor (consulte las instrucciones de instalación y de operación de la unidad de bomba de calor externo).

En caso de eliminación de la instalación o sustitución de componentes del sistema de agente refrigerante:
- Extraer el refrigerante del sistema y reciclarlo (consulte las instrucciones de instalación y de operación de la unidad de bomba de calor externo).

¡PRECAUCIÓN!

Los vertidos de agente refrigerante de la instalación dañan el medio ambiente de manera permanente.

La mezcla de diferentes clases de agentes refrigerantes puede crear a su vez mezclas de gases peligrosas y tóxicas. La mezcla con aceites puede contaminar la tierra en caso de vertido de agente refrigerante.

- Nunca dejar escapar el agente refrigerante en la atmósfera - siempre aspirar con un equipo de reciclaje adecuado y reciclar.
- Reciclar siempre el agente refrigerante y separarlo así de aceites y otros aditivos.
- Conservar el agente refrigerante siempre en estado puro en depósitos a presión adecuados.
- Eliminar los agentes refrigerantes, aceites y aditivos de manera apropiada y según las disposiciones nacionales del país donde se han utilizado.

- Poner la Daikin Altherma EHS(X/H) fuera de servicio (véase apartado 6.1).
- Desconectar la Daikin Altherma EHS(X/H) de todas las conexiones eléctricas y desacoplar de todas las tomas de agente refrigerante y de agua.
- Desmontar el Daikin Altherma EHS(X/H) o los componentes en cuestión siguiendo lo dispuesto en las instrucciones de instalación en orden inverso.
- Daikin Altherma EHS(X/H) eliminarla de forma adecuada.

Indicaciones respecto a la eliminación
La Daikin Altherma EHS(X/H) ha sido diseñada de forma respetuosa con el medio ambiente. Los desechos resultantes de su eliminación pueden o bien reciclarse o bien destinarse a su aprovechamiento térmico. Los materiales utilizados que sean adecuados para su reciclaje pueden separarse por tipos de material.

Daikin, mediante un montaje del Daikin Altherma EHS(X/H) respetuoso con el medio ambiente, cumple con los requisitos correspondientes a una eliminación de residuos respetuosa con el medio ambiente. Es responsabilidad del usuario realizar la eliminación de los residuos de forma técnicamente adecuada y según las medidas nacionales correspondientes al país dónde se lleva a cabo la instalación.



La identificación del producto significa que no está permitido eliminar los productos eléctricos y electrónicos con la basura doméstica sin clasificar.

Es responsabilidad del usuario realizar la eliminación de los residuos de forma técnicamente adecuada y según las medidas nacionales correspondientes al país dónde se lleva a cabo la instalación.

- Sólo un montador cualificado puede llevar a cabo el desmontaje del sistema y la manipulación de refrigerantes, aceites y otras piezas.
- Confiar la eliminación únicamente a una empresa que esté especializada en reutilización, reciclaje y recuperación.

Podrá obtener más información a través de la empresa instaladora o de las autoridades locales competentes.

7 Inspección y mantenimiento

7.1 Generalidades

La inspección y el mantenimiento regulares de Altherma EHS(X/H) reducen el consumo de energía y garantizan una larga vida útil y un funcionamiento sin averías.



RIESGO DE DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE!

Información adicional sobre el refrigerante utilizado.

El sistema completo de bombas de calor contiene refrigerante con gases fluorados de efecto invernadero que dañan el medio ambiente en caso de liberación.

Tipo de refrigerante: R410A
Valor GWP*: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (potencial efecto invernadero)*

- Introducir el volumen de llenado total del refrigerante en la etiqueta suministrada en el aparato exterior de la bomba de calor (vea indicaciones en el manual de instalación).
- En ningún caso deje salir el refrigerante a la atmósfera - debe aspirarse siempre con un equipo de reciclaje apropiado y reciclarse.

La inspección y el mantenimiento por parte de personal especializado, con la pertinente autorización y formación en sistemas de calefacción, refrigeración y aire acondicionado debe encargarse una vez al año, en lo posible, **antes de la temporada de uso de la calefacción**. De esta forma, se pueden evitar averías durante el periodo de uso de la calefacción.

Para garantizar la inspección y el mantenimiento regulares, Daikin recomienda suscribir un contrato de inspección y mantenimiento.

Disposiciones legales

Después de que el Reglamento sobre gases fluorados (EG) N.º 842/2006 Artículo 3, fuese sustituido por 01.01.2015 (EG) Nº 517/2014 Artículos 3 y 4, el operador (o dueño) debe comprobar sus equipos fijos de refrigeración regularmente, para detectar y eliminar las fugas potenciales de inmediato.

Toda instalación, mantenimiento y reparación de sistemas de refrigeración debe ser documentado en el manual de instrucciones.

Para los **sistemas de bomba de calor Daikin las obligaciones para el operador son las siguientes**:

El período de revisión reguladora europea se aplica a las bombas de calor de una capacidad total de la instalación con refrigerante de 3 kg y de 01.01.2017 de una capacidad total de 5 toneladas de CO_2 equivalente (para R410A de 2,4 kilogramos).

Daikin sin embargo, recomienda tomar un contrato de mantenimiento que incluya la documentación de los trabajos realizados en el manual de operaciones para mantener la garantía, incluso para las inversiones donde no haya ninguna obligación legal para el control de fugas.

- Con una **capacidad total** de la instalación con refrigerante de **3 kg - 30 kg** y de **6 kg** en sistemas herméticos y de 01/01/2017, con una capacidad total de 5 a 50 toneladas de CO_2 equivalente o las 10 toneladas de equivalente de CO_2 en sistemas herméticos:
  ➔ **Controles** realizados por personal certificado en intervalos de, como máximo, **12 meses** y documentación de los trabajos efectuados según la normativa en vigor. Esta documentación deberá conservarse durante al menos 5 años.

Las personas certificadas para trabajar en equipos fijos de refrigeración (bombas de calor) y los acondicionadores de aire deben tener un certificado de aptitud para la región de Europa por el Reglamento sobre gases fluorados de conformidad con (CE) no. 303/2008.

- hasta 3 kg de volumen máximo de refrigerante: Certificado de competencia de la categoría II
- a partir de 3 kg de volumen máximo de refrigerante: Certificado de competencia de la categoría I

7.2 Trabajos a realizar anualmente

¡ADVERTENCIA!

Los trabajos realizados de forma inadecuada en el Daikin Altherma EHS(X/H) y en sus componentes opcionales conectados pueden poner en peligro la vida y la salud de las personas, y afectar al funcionamiento de estos componentes.

- Los trabajos en el Daikin Altherma EHS(X/H) (como, p. ej., mantenimiento o reparación), solo deben realizarse por personal autorizado y que haya terminado con éxito una **formación técnica o artesanal adecuada** para la tarea correspondiente, y que haya participado en cursos de perfeccionamiento técnico reconocidos por las autoridades correspondientes. Aptos para tales tareas son en especial los **técnicos en calefacción, técnicos electricistas y técnicos en refrigeración y aire acondicionado**, quienes por su **formación técnica** y **competencia** tienen experiencia en la instalación y mantenimiento profesionales de instalaciones de calefacción, refrigeración y aire acondicionado, así como bombas de calor.

¡ADVERTENCIA!

El agente refrigerante gaseoso es más pesado que el aire. Se puede acumular **en altas concentraciones en fosas o** en **espacios** mal ventilados. Aspirar **altas concentraciones** del agente **refrigerante gaseoso** provoca **sensación de mareo y asfixia**. Si el **agente refrigerante** entra en contacto **con fuegos abiertos u objetos calientes pueden generarse gases letales.**

- Asegurarse una buena ventilación en el lugar de trabajo cuando se trabaje en el circuito del agente refrigerante.
- En caso necesario, antes de comenzar con las tareas, evacuar el sistema de agente refrigerante por completo.
- No efectuar nunca trabajos en el circuito del agente refrigerante en espacios cerrados o en fosos de montaje.
- Evitar el contacto del agente refrigerante con fuegos abiertos, elementos incandescentes u objetos muy calientes.
- Evitar siempre que el agente refrigerante se volatilice en la atmósfera (formación de altas concentraciones).
- Tras retirar los tubos flexibles de servicio de las tomas de relleno, realizar una comprobación de la estanqueidad en el sistema de refrigeración. El agente refrigerante puede salir por lugares permeables.



¡ADVERTENCIA!

El **agente refrigerante líquido** se vaporiza tan rápidamente a presión atmosférica y temperatura ambiente, que al entrar en **contacto con la piel o con los ojos** puede provocar la **congelación del tejido** (riesgo de ceguera).

- Utilizar siempre gafas y guantes de protección.
- Evitar siempre que el agente refrigerante se volatilice en la atmósfera (alta presión en el lugar de la salida).
- No mantener nunca las tomas apuntando al cuerpo al retirar los tubos de servicio de las tomas de relleno. Podrían salir todavía restos del agente refrigerante.



¡ADVERTENCIA!

Debajo de la cubierta protectora de Daikin Altherma EHS(X/H) pueden generarse **temperaturas de hasta 90°C** durante el funcionamiento. Durante el funcionamiento se alcanzan **temperaturas de ACS >60°C.**

- Existe el **riesgo de quemaduras** al entrar en contacto con componentes durante o después del funcionamiento.
- Durante labores de mantenimiento y reparación, se pueden sufrir **escaldaduras** si sale agua y entra en contacto con la piel.
- Antes de realizar los trabajos de mantenimiento e inspección en el Daikin Altherma EHS(X/H), dejar que se enfríe lo suficiente.
- Utilizar guantes protectores.



¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una **descarga eléctrica** en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

- Antes de trabajar en las partes activas, separar todos los circuitos **del sistema de la red eléctrica** (desconectar el fusible del interruptor externo del interruptor principal) y asegurar una reconexión segura de la conexión de inicio.
- La conexión eléctrica y los trabajos en componentes eléctricos sólo deben ser realizados por **técnicos electricistas con la debida formación**, cumpliendo las normas y directivas vigentes, así como las especificaciones de la empresa de suministro de energía.
- Una vez concluidos los trabajos, **volver a montar** inmediatamente **las cubiertas de los aparatos y las pantallas de mantenimiento**.

1. Retirar la cubierta y el aislamiento térmico (véase el apartado 4.3).
2. Efectuar control de funcionamiento de Daikin Altherma EHS(X/H), así como de los demás componentes de accesorios instalados (calentador de reserva, instalación solar) mediante comprobación de la indicación de temperatura y de los estados de conexión en cada uno de los modos de funcionamiento.
3. Si un sistema solar Daikin del tipo DrainBack p=0 está conectado y en uso, apagarlo, desactivarlos y vaciar los colectores.
4. Cuando se opera el Daikin Altherma EHS(X/H) en un sistema bivalente alternativo, apagar todas las fuentes de calor y desactivar el control de la bivalencia.
5. Control visual del estado general del Daikin Altherma EHS(X/H).
6. Control visual del nivel de llenado del recipiente del agua del acumulador (indicador de nivel de llenado).
   ➔ En caso necesario, rellenar con agua (véase apartado 7.3), determinar la causa del llenado insuficiente y subsanar el problema.



El Daikin Altherma EHS(X/H) requiere, debido a su estructura, un mantenimiento muy reducido. No se precisan dispositivos de protección contra la corrosión (p. ej. ánodos protectores). Esto hace que no se precisen trabajos de mantenimiento tales como la sustitución de ánodos de protección o la limpieza del interior del acumulador.

7. Comprobar la estanqueidad, el desagüe libre y la inclinación de la conexión rebose de seguridad y tubo flexible de desagüe de seguridad.
   ➔ Dado el caso, limpiar o instalar de nuevo el rebose de seguridad y el tubo flexible de desagüe, sustituir las piezas defectuosas.
8. Control visual de las conexiones, cables y de la válvula de sobrepresión de seguridad. En caso de detectarse daños, determinar la causa.
   ➔ Sustituir las piezas defectuosas.
9. Comprobación de todos los componentes, conexiones y líneas eléctricas.
   ➔ Reparar o sustituir las piezas defectuosas.

En caso de que el cable de conexión del calentador de reserva opcional muestre daños, deberá cambiarse el calentador de reserva completo.

El cable de conexión no se puede sustituir por separado.

10. Control de la presión del agua en el suministro de agua fría (<6 bar)
    ➔ Dado el caso, instalación o ajuste de manorreductores.
11. Control de la presión del agua del sistema en la regulación RoCon HP del Daikin Altherma EHS(X/H).
    ➔ Si procede, rellenar el sistema de calefacción con agua hasta que el manómetro esté dentro del rango permitido (ver sección 7.4).
12. Comprobar y limpiar el filtro/separador de lodo.
13. Comprobar el caudal mínimo (véase el apartado 5.1.5).
14. Limpiar la superficie de plástico de Daikin Altherma EHS(X/H) **con paños suaves y un detergente líquido para superficies delicadas**. No utilizar productos de limpieza con disolventes agresivos (deterioro de la superficie de plástico).
15. Volver a montar la cubierta (véase apartado 4.3).
16. Realizar el mantenimiento del aparato externo y los demás componentes de calefacción conectados al Daikin Altherma EHS(X/H) de acuerdo con las instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes.
17. Documentar el comprobante de mantenimiento.

7.3 Llenar/rellenar el depósito acumulador

¡PRECAUCIÓN!

El llenado del depósito acumulador con una presión de agua demasiado elevada o demasiada velocidad de entrada de caudal puede causar daños en Daikin Altherma EHS(X/H).

- El llenado debe efectuarse con un presión de agua <6 bar y una velocidad de entrada de caudal de <15 l/min.

Cumplir las indicaciones sobre la conexión y la calidad de agua conforme a los capítulos 2.4 y 4.4.

Si la temperatura del acumulador queda por debajo de valor mínimos determinados, los ajuste de seguridad de Daikin Altherma EHS(X/H) evitan el funcionamiento de la bomba de calor cuando la temperatura exterior sea demasiado baja:
- **Temperatura exterior < -2°C**, temperatura mínima**del acumulador = 30°C**
- **Temperatura exterior < 12°C**, temperatura mínima**del acumulador = 23°C**.

Sin calentador de reserva:
El agua del acumulador debe calentarse mediante un calentador externo hasta la temperatura mínima del acumulador requerida.

Con calentador de reserva (EKBUxx):
Con una temperatura exterior inferior a 12°C y un temperatura del acumulador < 35°C, el calentador de reserva (EKBUxx) se conectará de forma automática para calentar el agua del acumulador a al menos 35°C.

- Para **acelerar el proceso calefactor con el calentador de reserva**, **fijar temporalmente** el
  - Parámetro **[Function Heating]** = "1" y
  - Parámetro **[Power DHW]** al **valor máximo del calentador de reserva**.
  - Poner el interruptor giratorio en el modo de funcionamiento 1x y el parámetro [1x Acs] a "Abierto". Una vez realizado el calentamiento, volver a poner el parámetro en "Cerrado".

Sin sistema solar instalado

- Conectar la **manguera de llenado** con el dispositivo antirretorno (1/2") **en** la **conexión "DrainBack Solar - impulsión"** (véase fig. 7-1, **pos. 1)**.
- Llenar el depósito de acumulación de Daikin Altherma EHS(X/H) **hasta que salga agua en** la **conexión** (fig. 7-1, **pos. 23)**, que se conectó **como rebosadero de seguridad**.
- Retire la manguera de llenado con la válvula antirretorno (1/2").

Con conexión de llenado KFE o con sistema solar instalado p=0 **(véase también el capítulo 6.1)**

- Sin el sistema solar: Montar la conexión de llenado KFE (accesorio **KFE BA**) en la conexión de llenado y vaciado del Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 3-2 a fig. 3-5, pos. 10)
  o
  Con sistema solar: Montar la conexión de llenado KFE (accesorio **KFE BA**) en la escuadra de conexión de la unidad de regulación y bombeo p=0 (EKSRPS4A).
- Conecte la **manguera de llenado** con la válvula antirretorno (1/2") **en** la **válvula para el llenado y el vaciado** instalada anteriormente.
- Llenar el depósito de acumulación de Daikin Altherma EHS(X/H) **hasta que salga agua en** la **conexión** (fig. 7-1, **pos. 23)**, que se conectó **como rebosadero de seguridad**.
- Retire la manguera de llenado con la válvula antirretorno (1/2").

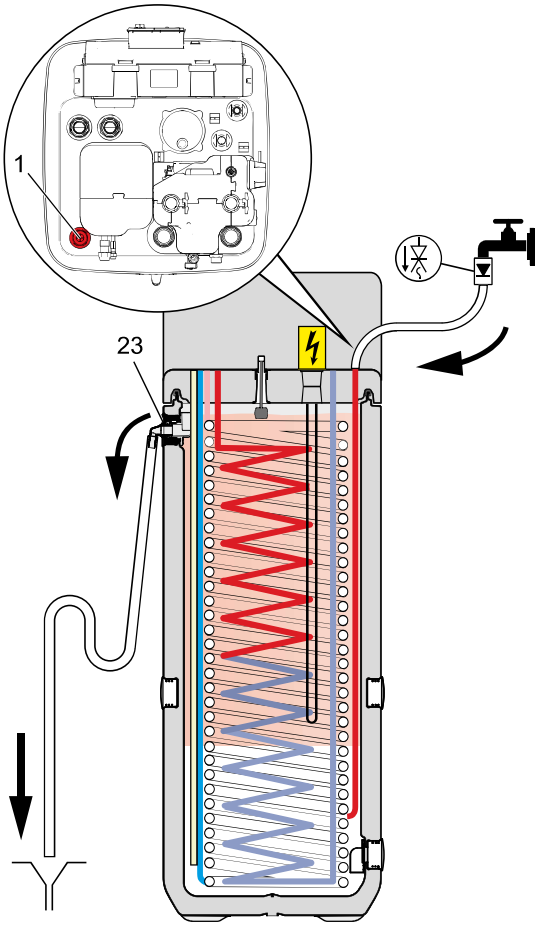


Fig. 7-1 Tampón intermedio de llenado - sin Sistema Solar

7.4 Llenar/rellenar la instalación de calefacción

¡PELIGRO!

Durante el proceso de llenado puede salir agua de zonas no estancas, que en contacto con la alimentación de corriente puede provocar una descarga eléctrica.

- Desconectar la alimentación eléctrica de antes de Daikin Altherma EHS(X/H) antes de realizar el proceso de llenado.
- Después del llenado inicial, antes de encender la fuente de alimentación para Daikin Altherma EHS(X/H), comprobar que todos los componentes eléctricos y las articulaciones están secos.

¡ADVERTENCIA!

La suciedad en el agua sanitaria supone un riesgo para la salud.

- Cuando llene la instalación de calefacción, impida que el flujo de retorno del agua de calefacción entre en la conducción de agua potable.

Cumplir las indicaciones sobre la conexión y la calidad de agua conforme a los capítulos 2.4 y 4.4.

1. Conectar la manguera de llenado (fig. 7-2, pos. 1) con dispositivo anti-retorno (1/2") mediante un manómetro externo (a cargo del propietario) a la llave KFE (fig. 7-2, pos. 2) y asegurarla mediante una abrazadera para evitar su deslizamiento.
2. Conectar la manguera de desagüe a la válvula de purga y alejar del dispositivo. Abrir la válvula de purga con la manguera conectada y comprobar la unión de la otra válvula de purga.
3. Abrir la llave de agua (fig. 7-2, pos. 4) de la línea de admisión.
4. Abrir la válvula de llenado y vaciado (2 ref.) (fig. 7-2, pos. 2) y observar el manómetro.
5. Llenar el sistema con agua, hasta que el manómetro externo alcance la presión nominal (**Altura de la unidad +2 m**, corresponde a la columna de agua de 1 m = 0,1 bar).
   No disparar la válvula de alivio de presión!
6. Cerrar la válvula de purga manualmente cuando salga agua sin burbujas.
7. Cerrar la llave de agua (fig. 7-2, pos. 4). La llave KFE debe permanecer abierta para poder leer la presión del agua en el manómetro externo.
8. Conectar el suministro de corriente de Daikin Altherma EHS(X/H).

9. Poner el selector en posición modo de funcionamiento y elegir "Calefaccion".

➔ Tras la fase de arranque, el Daikin Altherma EHS(X/H) funciona en modo de calentamiento de agua.

10. Durante el modo de calentamiento de agua, compruebe constantemente la presión de agua en el manómetro externo y, en caso necesario, rellene de agua mediante la llave KFE (fig. 7-2, pos. 2).

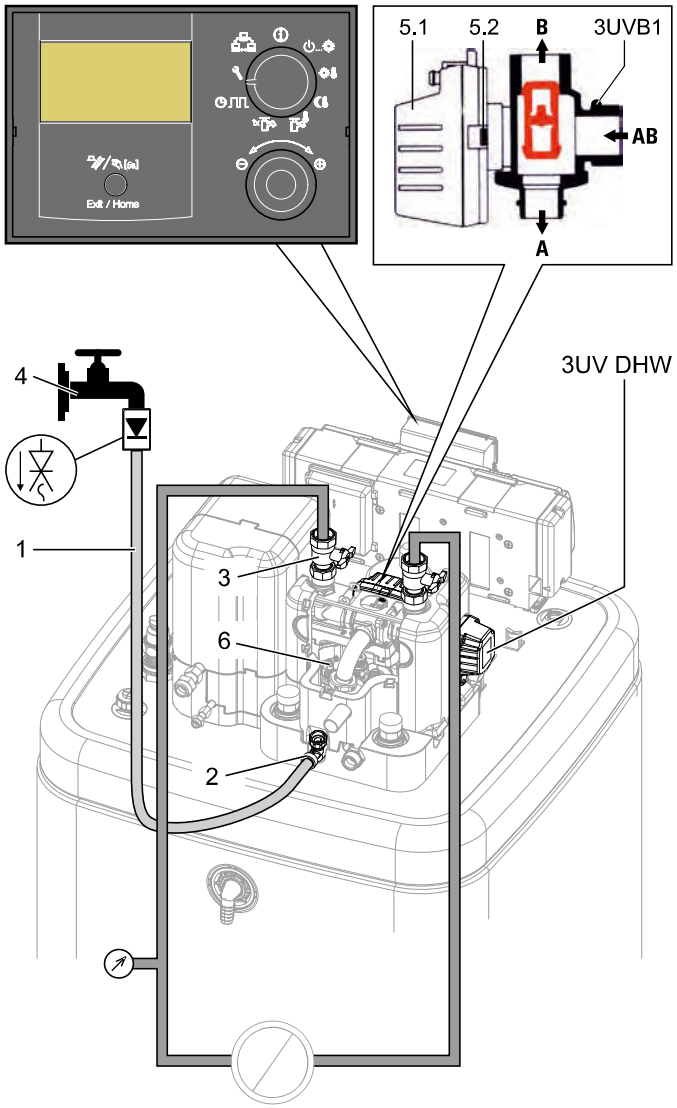
11. Purgue el sistema de calefacción completo como se indica en el capítulo 5.1.4. (Abra las válvulas de regulación de la instalación. Al mismo tiempo, mediante el distribuidor de suelo puede llenarse y enjuagarse el sistema de calefacción de suelo.).

Air Purge

(Véase el manual de instrucciones de la regulación)

12. Compruebe nuevamente la presión de agua en el manómetro externo y, en caso necesario, rellene de agua mediante la llave KFE (fig. 7-2, pos. 2).

13. Retire la manguera de carga (fig. 7-2, pos. 1) con un dispositivo antirretorno del grifo KFE (fig. 7-2, pos. 2).



1 *Manguera de llenado*
2 *Llave KFE*
3 *Llave esférica*
4 *Llave de agua*
5.1 *Palanca de accionamiento*
5.2 *Tecla de desbloqueo del enclavamiento del accionamiento*
6 *Purgador automático*
3UVB1, 3UV DHW *Válvula de conmutación a 3 vías*

Fig. 7-2 Llenar el circuito de calefacción

8 Fallos, averías y mensajes

¡PRECAUCIÓN!

Las cargas electrostáticas pueden producir descargas de tensión y dañar componentes electrónicos.

- Antes de tocar la pletina del campo conmutable, asegurar la nivelación de potencial.

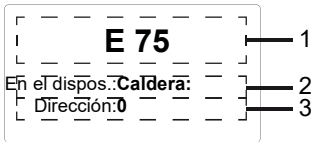
8.1 Detección de fallos y subsanación de las averías

El regulador electrónico del Daikin Altherma EHS(X/H):
– señala los errores iluminando el fondo del display en rojo e indicando en este un código de error (véase tab. 8-2).
– muestra los avisos de información sobre el estado de funcionamiento, los cuales no se señalan con una iluminación del fondo de la pantalla.

Un Protocol acumulador integrado acumula hasta 15 avisos de error u otros avisos de información sobre el estado de funcionamiento, que se han generado recientemente.

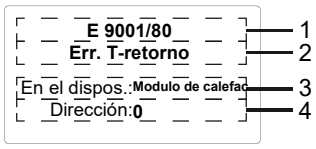
Según el modo de funcionamiento, los avisos también se transmiten a las estaciones ambientales o a los termostatos ambientales conectados.

8.1.1 Indicación actual de errores



1 Aviso de error como código (véase tab. 8-2)
2 Indicación del lugar (aparato) del error detectado
3 Dirección de bus del aparato que causa el error

Fig. 8-1 Indicación de un aviso de error actual (error de regulación)



1 Aviso de error como código (véase tab. 8-2)
2 Aviso de error como texto claro (véase tab. 8-2)
3 Indicación del lugar (aparato) del error detectado
4 Dirección de bus del aparato que causa el error

Fig. 8-2 Indicación de un aviso de error actual (error de bomba de calefacción)

8.1.2 Leer Protocol

El protocolo puede leerse en el *"Nivel especial"* (véase fig. 8-3).

El mensaje más reciente (actual) es la primera prioridad. Todos los demás mensajes anteriores son empujados con cada nueva entrada en la posición hacia atrás. El aviso número 15 se borrará al generarse un aviso nuevo.

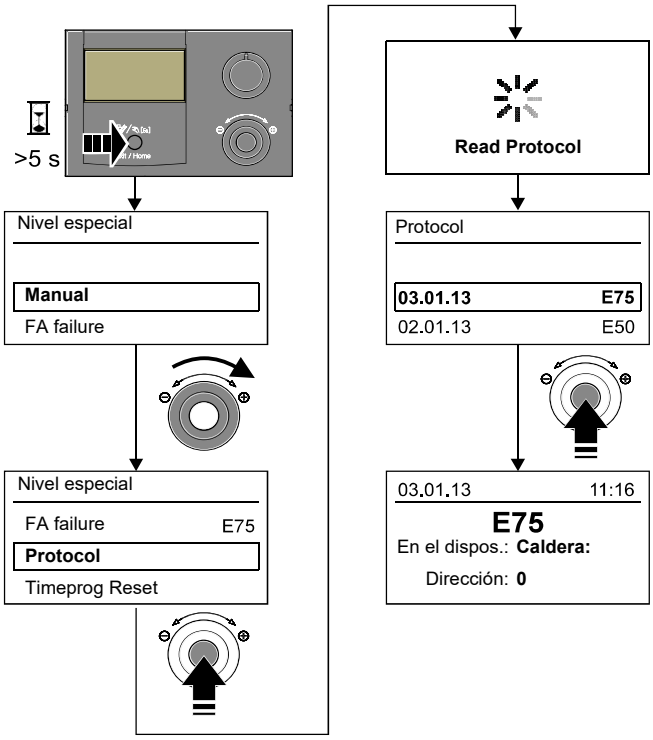


Fig. 8-3 Lectura del protocolo

8.1.3 Subsanar la avería

Los mensajes de información que aparecen **sin retroiluminación en rojo**, por lo general no dan lugar a **restricciones permanentes** del funcionamiento de Daikin Altherma EHS(X/H).

Los mensajes que aparecen **con un código de error E.... y retroiluminación en rojo** requieren la solución de problemas por parte de **técnicos autorizados y formados en materia de calefacción**.

Información sobre los mensajes de alerta, consulte la sección 8.3.

- Determinar la causa de la avería y subsanarla.

– Contactor activado:
  Sin indicación en la pantalla de la regulación. Averiguar la causa de la activación del contactor y subsanar la avería. Arrancar de nuevo la instalación.
  ➔ Si la causa está solucionada, la instalación continuará funcionando normalmente.

– El contactor no se ha activado:
  a) No se indica código de error alguno pero la instalación no funciona correctamente. Averiguar las causas y subsanarlas (véase el 8.2).
  ➔ Si se ha solucionado la causa, la instalación continuará funcionando normalmente.
  b) Los códigos de error se muestran mientras se dan las condiciones del fallo. Averiguar las causas y subsanarlas (véase el 8.3). Si, una vez solucionada la causa de la avería, el mensaje siguiera apareciendo, debe desconectarse la instalación del suministro de corriente durante 10 s como mínimo a fin de desbloquearla.
  ➔ Si se ha solucionado la causa, la instalación continuará funcionando normalmente.

8.2 Averías

Avería	Posible causa	Posible solución
Instalación fuera de servicio (sin indicación alguna en la pantalla, LED de funcionamiento en RoCon BM1 apagado)	Sin tensión de red	● Conectar el interruptor principal externo de la instalación. ● Conectar el / los fusible(s) de la instalación. ● Sustituir el / los fusible(s) de la instalación.
Los programas de cambio de tiempo no están funcionando o los tiempos de conexión programados se ejecutan en el momento equivocado.	La fecha y la hora no están ajustadas correctamente.	● Ajuste de la fecha. ● Ajuste de la hora. ● Compruebe la asignación de tiempos de conmutación semanales.
	Establecido el modo incorrecto.	● Ajuste del modo de funcionamiento "Automatico 1" o "Automatico 2".
	El usuario ha realizado un ajuste manual durante el tiempo de conexión (p. ej. modificación de la temperatura nominal, modificación del modo de funcionamiento)	1. Selector en posición ***"Info"*** ⓘ . 2. Selector en posición ***"Modo operativo"*** ⏻...☼ . 3. Seleccionar el modo de funcionamiento correcto.
La regulación no reacciona a los datos introducidos	Se ha estrellado el sistema operativo de la regulación.	● Efectúe un REINICIO de la regulación. Desconecte este sistema durante al menos 10 s de la fuente de alimentación y luego vuelva a encenderlo.
Los datos de servicio no se actualizan	Se ha estrellado el sistema operativo de la regulación.	● Efectuar un REINICIO de la regulación. Desconecte este sistema durante al menos 10 s de la fuente de alimentación y luego vuelva a encenderlo.
La calefacción no se calienta	Desactivar la solicitud de calefacción (por ejemplo: el programa de tiempo de conmutación se encuentra en la fase de descenso, la temperatura exterior es muy alta, parámetros para el calentador de reserva opcional (EKBUxx) configurados de forma incorrecta, solicitud de agua caliente activa)	● Comprobar el ajuste del modo de funcionamiento. ● Comprobar los parámetros de demanda. ● Comprobar la configuración de la fecha, hora y el programa de tiempo de conmutación en los ajustes.
	El compresor del agente refrigerante no funciona.	● Con calentador de reserva instalado (EKBUxx): Comprobar si el calentador de reserva proporciona una temperatura de retorno de al menos 15°C (con una temperatura de retorno más baja, la bomba de calor utiliza primero el calentador de reserva para alcanzar esta temperatura de retorno mínima). ● Comprobar el suministro de red del calentador de reserva (EKBUxx). ● El conmutador de protección térmica (LTS) del calentador de reserva (EKBUxx) se ha activado. Desbloquearlo.
	☼ La instalación se encuentra en el modo de funcionamiento Refrigerar.	● Cambiar el modo de funcionamiento a "Calefaccion".
	Los ajustes de la conexión de red de tarifa reducida y las conexiones eléctricas no concuerdan.	● La función HT/NT está activa y el parámetro [HT/NT Contact] está fijado incorrectamente. Pueden efectuarse otras configuraciones, pero estas deben corresponderse con el tipo de conexión de red de la tarifa reducida existente en el lugar de instalación. ● El parámetro [SMART GRID] está activo y las conexiones están fijadas incorrectamente.
	La empresa de suministro de electricidad ha enviado la señal de tarifa alta.	● Esperar la señal de tarifa reducida y vuelva a conectar el suministro de corriente.

Avería	Posible causa	Posible solución
La calefacción no se calienta lo suficiente	Caudal de agua muy bajo.	● Comprobar que todas las válvulas de cierre del circuito del agua están completamente abiertas. ● Comprobar si hay suciedad en el filtro del agua. ● Comprobar si el depósito de expansión está dañado. ● La instalación de equipos de calefacción y la bomba de circulación interna están completamente ventilados. ● Compruebe la configuración (posición del interruptor giratorio ***"Info"*** ⓘ), si la presión del agua es suficiente (>0,5 bar) y en caso necesario, llenar de agua el calentador. ● Comprobar si la resistencia en el circuito del agua es demasiado alta para la bomba (véase "Datos técnicos").
	Rangos de los valores nominales demasiado bajos.	● Aumentar el parámetro [Pendiente]. ● Aumentar el parámetro [T vbh1 max]. ● Aumentar el parámetro [Max T-Flow].
	Control de la temperatura del flujo de la temperatura exterior activado.	● Comprobar la configuración del plano *"Circ calefac config"* del parámetro [T-Limite Día], [Pendiente] y los ajustes en la posición del interruptor giratorio ***"Temp. valor nom dia"*** ☼🌡 .
	Calentador de reserva opcional (EKBUxx) o el calentador alternativa no se encienden.	● Comprobar el suministro de red del calentador de reserva (EKBUxx). ● El conmutador de protección térmica (LTS) del calentador de reserva (EKBUxx) se ha activado. Desbloquearlo. ● Comprobar los parámetros [Function Heating], [BUH s1 power] y [BUH s2 power].
	Cantidad de agua en el sistema de calefacción baja	● Revise la presión en el recipiente de expansión y la presión del agua, en caso necesario, llene el calentador de agua y ajuste la presión (véase el capítulo 7.4).
	La producción de agua caliente demanda demasiada potencia de la bomba de calor.	● Comprobar los ajustes del parámetro [Function Heating] en el nivel *"Configuración"*, subnivel *"Instalación"*. ● Comprobar los ajustes del parámetro [Power DHW] en el nivel *"Configuración"*, subnivel *"Config de sistema"*.

Avería	Posible causa	Posible solución
El ACS no se calienta	Conmutador DIP configurado erróneamente	• Controlar la posición del conmutador DIP en la pletina de conexión A1P (véase la sección 8.4).
	La producción de agua caliente está desactivada (por ejemplo, el programa de tiempo de conmutación se encuentra en la fase de descenso, los parámetros para el calentamiento de agua están configurados de forma incorrecta).	• Comprobar el ajuste del modo de funcionamiento. • Comprobar los parámetros de demanda.
	Temperatura de carga del acumulador demasiado baja.	• Aumentar la temperatura nominal del agua caliente.
	Frecuencia de extracción demasiado alta.	• Reducir la frecuencia de extracción, limitar el caudal.
	Potencia de la bomba de calor demasiado baja.	• Comprobar si se solapan las horas de conexión de la calefacción y las de la producción de agua caliente.
	Cantidad de agua en el sistema de calefacción demasiado baja.	• Revise la presión en el recipiente de expansión y la presión del agua, en caso necesario, llene el calentador de agua y ajuste la presión (véase el capítulo 7.4).
	Calentador de reserva opcional (EKBUxx) o el calentador alternativa no se encienden.	• Comprobar el suministro de red del calentador de reserva (EKBUxx). • El conmutador de protección térmica (LTS) del calentador de reserva (EKBUxx) se ha activado. Desbloquearlo. • Comprobar los parámetros [Function Heating], [BUH s1 power] y [BUH s2 power].
❄ El sistema de refrigeración no enfría	Caudal de agua muy bajo.	• Comprobar que todas las válvulas de cierre del circuito del agua están completamente abiertas. • Comprobar si hay suciedad en el filtro del agua. • Comprobar si el depósito de expansión está dañado. • La instalación de equipos de calefacción y la bomba de circulación interna están completamente ventilados. • Compruebe la configuración (posición del interruptor giratorio ***"Info"*** ⓘ), si la presión del agua es suficiente (>0,5 bar) y en caso necesario, llenar de agua el calentador. • Comprobar si la resistencia en el circuito del agua es demasiado alta para la bomba (véase "Datos técnicos").
	"Refrigerar" está apagado (ej: el termostato ambiente llama al "Refrigerar", pero cambiar programa de tiempo se encuentra en la fase de descenso, la temperatura ambiente es demasiado baja).	• Comprobar el ajuste del modo de funcionamiento. • Comprobar los parámetros de demanda. • Comprobar la configuración de la fecha, hora y el programa de tiempo de conmutación en los ajustes.
	El compresor del agente refrigerante no funciona.	• Con calentador de reserva instalado (EKBUxx): Comprobar si el calentador de reserva proporciona una temperatura de retorno de al menos 15°C (con una temperatura de retorno más baja, la bomba de calor utiliza primero el calentador de reserva para alcanzar esta temperatura de retorno mínima). • Comprobar el suministro de red del calentador de reserva (EKBUxx). • El conmutador de protección térmica (LTS) del calentador de reserva (EKBUxx) se ha activado. Desbloquearlo.
	La instalación se encuentra en el modo de funcionamiento Calefaccion.	• Cambiar el modo de funcionamiento a "Refrigerar".
	Temperatura exterior <4°C	La bomba de calor ha cambiado automáticamente al modo de operación "Calefaccion" para poder garantizar la protección contra heladas si sigue descendiendo la temperatura exterior. No es posible la refrigeración del espacio.

Avería	Posible causa	Posible solución
❄ Potencia de refrigeración demasiado baja en refrigeración	Caudal de agua muy bajo.	● Comprobar que todas las válvulas de cierre del circuito del agua están completamente abiertas. ● Comprobar si hay suciedad en el filtro del agua. ● Comprobar si el depósito de expansión está dañado. ● La instalación de equipos de calefacción y la bomba de circulación interna están completamente ventilados. ● Compruebe la configuración (posición del interruptor giratorio ***"Info"*** ⓘ), si la presión del agua es suficiente (>0,5 bar) y en caso necesario, llenar de agua el calentador. ● Comprobar si la resistencia en el circuito del agua es demasiado alta para la bomba (véase "Datos técnicos").
	Cantidad de agua en el sistema de calefacción demasiado baja.	● Revise la presión en el recipiente de expansión y la presión del agua, en caso necesario, llene el calentador de agua y ajuste la presión (véase el capítulo 7.4).
	Cantidad de refrigerante en el sistema de calefacción demasiado baja o demasiado alta.	● Determinar las causas de la cantidad de refrigerante demasiado baja o demasiado alta en el circuito del agente refrigerante. ➔ En caso de que la cantidad de refrigerante sea demasiado baja, comprobar la estanqueidad del circuito del agente refrigerante, reparar y rellenar con refrigerante. ➔ En caso de que la cantidad de refrigerante sea demasiado alta, reciclar el refrigerante y rellenar la instalación con la cantidad correcta.
El equipo de bomba de circulación interna genera un ruido de funcionamiento excesivamente fuerte	Aire en el circuito del agua.	● La instalación de equipos de calefacción y la bomba de circulación interna están completamente ventilados.
	Ruido debido a vibraciones.	● DaikinComprobar que Altherma EHS(X/H), sus componentes y cubiertas estén correctamente fijados.
	Daños en la bomba de circulación interna del dispositivo	● Reducir el número de revoluciones de la bomba (parámetros [Min Performance] y [Max Performance]). ● Sustituir la bomba de circulación interna.
	Presión de agua demasiado baja en la admisión de la bomba.	● En la regulación (posición de interruptor giratorio ***"Info"*** ⓘ), comprobar si hay suficiente presión de agua (>0,5 bares). ● Comprobar si el manómetro funciona correctamente (conexión de un manómetro externo). ● Revise la presión en el recipiente de expansión y la presión del agua, en caso necesario, llene el calentador de agua y ajuste la presión (véase el capítulo 7.4).
La válvula de sobrepresión de seguridad tiene fugas o está permanentemente abierta	Depósito de expansión dañado.	● Sustituir el depósito de expansión.
	La presión del agua en el sistema de calefacción es demasiada alta.	● Compruebe la configuración (posición del interruptor giratorio ***"Info"*** ⓘ), si la presión del agua es inferior a la presión máxima especificada. Si procede, escurrir tanta agua como sea necesario, hasta que la presión esté en el rango medio admisible.
	La válvula de sobrepresión de seguridad está atascada.	● Comprobar la válvula de sobrepresión de seguridad y sustituirla si es necesario. – Girar el botón rojo en la válvula de sobrepresión de seguridad en sentido opuesto a las agujas del reloj. Si se oye un traqueteo, se deberá sustituir la válvula de sobrepresión de seguridad.

Tab. 8-1 Posibles averías en la Daikin Altherma EHS(X/H)

8.3 Códigos de error

En todos los mensajes de error y de avería, y debido a posibles defectos de sondas o sensores, en principio antes de cambio de un componente deben comprobarse todos los cables de conexión y puntos de unión correspondientes (correcto asiento de los contactos) y las pletinas de contacto.

Asignación de componentes: véase fig. 3-1 a fig. 3-5 y fig. 8-4

Código		Mensajes de fallo/error	Componente/ denominación	Causas y posible solución de problemas
Display	Interno			
E9001	80	Err. T-retorno	Sensor de temperatura de retorno t_{R2}	Sensor o cable de conexión defectuoso. ● Comprobar, sustituir.
E9002	81	Err. sensor	Sensor de temperatura de impulsión t_{V1} o $t_{V, BH}$	Sensor o cable de conexión defectuoso. ● Comprobar, sustituir.
E9003	89	Error en la función de protección contra heladas	Intercambiador de calor de placas (PWT)	Valor medido t_{V1} <0 °C – Fallo de la función de protección contra heladas del intercambiador de calor de placas debido a caudal de agua muy bajo. Véase el código de error E9004 / 7H. – Fallo de la función de protección contra heladas del intercambiador de calor de placas debido a la falta de refrigerante en la instalación. Véase el código de error E9015 / E4.
E9004	7H	Err. caudal	Sensor de caudal FLS	El caudal de agua es demasiado bajo o inexistente. Caudal de agua mínimo necesario: – Modo de funcionamiento "Calefaccion": 600 l/h – Modo de funcionamiento "Refrigerar": 840 l/h – Función de descongelación automática ( ) activa: 1020 l/h Comprobar los siguientes puntos: ● Las válvulas de cierre del circuito del agua deben estar completamente abiertas. ● Los filtros opcionales del agua no deben estar sucios. ● La instalación de calefacción debe funcionar dentro de su rango de servicio. ● Purgar completamente el aire de la instalación de calefacción y de la bomba de circulación interna. ● En la regulación (posición de interruptor giratorio ***"Info"***), comprobar si hay suficiente presión de agua (>0,5 bares). ● Comprobar el funcionamiento de la válvula de conmutación de 3 vías 3UVB1 (comparando la posición real de 3UVB1 con la posición mostrada BPV en el parámetro [Visión Conjunta]). ● ¿Aparece este fallo en el modo de descongelación durante el modo de funcionamiento de calefacción o de producción de agua caliente? Con calentador opcional de reserva: comprobar su suministro de corriente y fusibles. ● Comprobar los fusibles en la carcasa de la regulación del Daikin Altherma EHS(X/H) (fusible de bomba (FU1) en la pletina de conexión A1P y fusible de la placa de circuitos (F1) en la pletina de conexión RoCon BM1). ● Comprobar el sensor de caudal FLS en cuanto a funcionamiento y posible suciedad, limpiar o sustituir en caso necesario.
E9005	8F	Temperatura de impulsión $t_{V, BH}$ >75 °C	Sensor de temperatura de impulsión $t_{V, BH}$	Temperatura de impulsión en calentador de reserva ($t_{V, BH}$) demasiado alta. – El sensor de temperatura de impulsión muestra valores incorrectos. Sensor de temperatura o cable de conexión defectuoso. ● Comprobar, sustituir. – Problema de contacto puente A1P en X3A.
E9006	8H	Temperatura de impulsión $t_{V, BH}$ >65 °C	Sensor de temperatura de impulsión $t_{V, BH}$	

8 Fallos, averías y mensajes

Código		Mensajes de fallo/error	Componente/ denominación	Causas y posible solución de problemas
Display	Interno			
E9007	A1	Pletina IG	Pletina de conexión A1P	Problemas de comunicación entre los aparatos externo y el interno de la bomba de calor. – Influencia electromagnética. ● Reiniciar la instalación. – Pletina de conexión A1P defectuosa. ● Sustituir la pletina de conexión A1P.
E9008	A5	Temperatura del refrigerante fuera del rango válido	Sensor de temperatura (lado con agente refrigerante líquido) t_{L2}	No hay demanda de calor en el intercambiador de calor de placas. ● Comprobar el caudal. ● Si el caudal es correcto, sustituir el sensor de temperatura del refrigerante.
E9009	AA	Err. STB	Opcional: calentador de reserva STB (EKBUxx)	El conmutador de protección térmica (LTS) en el calentador de reserva (EKBUxx) se ha activado. ● Sustituir el calentador de reserva (EKBUxx).
E9010	AC		Puente en pletina de conexión A1P	Falta el puente del zócalo de conexión "X21A" en la pletina de conexión A1P. ● Enchufar el conector de puente.
E9011	C0	Err. Flowsensor	Sensor de caudal FLS	Sensor de caudal FLS defectuoso. ● Sustituir el sensor de caudal FLS.
E9012	C4	Err. sensor	Sensor de temperatura de impulsión t_{V1} o $t_{V, BH}$	Valor de medición fuera del rango de valores autorizado. Sensor o cable de conexión defectuoso. ● Comprobar, sustituir.
E9013	E1	Pletina AG	Pletina principal aparato externo de la bomba de calor	– Pletina principal en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. – Motor del ventilador defectuoso. ● Comprobar, sustituir.
E9014	E3	Sobrepres. Refrig.	Interruptor de alta presión S1PH en el sistema refrigerante	Presión demasiado alta en el sistema de agente refrigerante. – Interruptor de alta presión S1PH o motor del ventilador defectuoso. ● Comprobar, sustituir. – Mal contacto del cableado. – Caudal en la instalación de calefacción insuficiente. – Demasiada cantidad de refrigerante introducida. ● Comprobar, sustituir. – Válvulas de servicio en el aparato externo de la bomba de calor no abiertas. ● Abrir las válvulas de servicio.
E9015	E4	Infrapres. Refrig.	Sensor de presión S1NPH en el aparato externo de la bomba de calor	Presión demasiado baja en el sistema de refrigerante. – Cantidad de refrigerante insuficiente. ● Comprobar, solucionar causa, reponer refrigerante. – Sensor de presión S1NPH en el aparato externo de la bomba de calor defectuoso. – Sensor de temperatura del intercambiador de calor de láminas R4T en el aparato externo de la bomba de calor defectuoso. – La válvula electromagnética en el aparato externo de la bomba de calor no se abre. – Pletina principal en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. ● Comprobar, sustituir.

Código		Mensajes de fallo/error	Componente/ denominación	Causas y posible solución de problemas
Display	Interno			
E9016	E5	Protec. carga comp.	Protección electrónica contra sobrecarga en el compresor de refrigerante	Se ha activado la protección contra sobrecarga en el compresor de refrigerante. Diferencia de presión excesiva en el circuito de refrigerante entre el lado de alta y el de baja presión (>26 bar). – Compresor de refrigerante defectuoso. – Pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. – Cableado entre compresor de refrigerante y pletina del inversor, mal contacto. – Demasiada cantidad de refrigerante introducida. ● Comprobar, sustituir. – Válvulas de servicio en el aparato externo de la bomba de calor no abiertas. ● Abrir las válvulas de servicio.
E9017	E7	Ventilador	Motor del ventilador en el aparato exterior de la bomba de calor	– Un ventilador del aparato exterior de bomba de calor está bloqueado. ● Comprobar si ha penetrado suciedad en el ventilador o si está bloqueado, en caso necesario limpiarlo y permitir el movimiento. – Motor del ventilador defectuoso. – Mal contacto del cableado del motor del ventilador. – Sobretensión en el motor del ventilador. – Fusible en el aparato externo de la bomba de calor defectuoso. – Pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. ● Comprobar, sustituir.
E9018	E9	Válvula expansión	Válvula electrónica de expansión	La válvula electrónica de expansión en el aparato exterior de bomba de calor está averiada, sustituirla.
E9019	EC	Temperatura de agua caliente >85°C	Sensor de temperatura del acumulador t_{DHW2}	El sensor de temperatura del acumulador t_{DHW2} muestra un valor de temperatura > 85°C. Sensor o cable de conexión defectuoso. ● Comprobar, sustituir.
E9020	F3	T-excesiva	Sensor de temperatura de escape (sensor de gas caliente) R2T en el compresor de refrigerante del aparato externo de la bomba de calor demasiado alto	– Sensor de temperatura de escape R2T en el compresor de refrigerante o cable de conexión defectuoso. – Compresor de refrigerante defectuoso. ● Comprobar, sustituir.
E9021	H3	Sistema HPS	Interruptor de alta presión S1PH en el aparato exterior de la bomba de calor	– Interruptor de alta presión S1PH defectuoso. – Pletina principal en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. – Mal contacto del cableado. ● Comprobar, sustituir.

Código		Mensajes de fallo/error	Componente/ denominación	Causas y posible solución de problemas
Display	Interno			
E9022	H9	Err. sensor TE	Sensor de temperatura exterior R1T en el aparato exterior de la bomba de calor	Sensor o cable de conexión defectuoso. • Comprobar, sustituir.
E9023	HC	Err. sensor	Sensor de temperatura del acumulador t_{DHW2}	
E9024	J1	Sensor de presión	Sensor de presión S1NPH en el aparato externo de la bomba de calor	
E9025	J3	Err. T-retorno	Sensor de temperatura de escape R2T en el aparato exterior de la bomba de calor	
E9026	J5	Err.sen.tubo.admisi	Sensor de temperatura de aspiración R3T en el aparato exterior de la bomba de calor	
E9027	J6	Sensor Aircoil	Sensor de temperatura del intercambiador de calor de láminas R5T en el aparato exterior de la bomba de calor	
E9028	J7	Sensor Aircoil temp.	Sensor de temperatura del intercambiador de calor de láminas R4T en el aparato exterior de la bomba de calor (sólo en instalaciones de 11-16 kW)	
E9029	J8	Err.sensor refrig.	Sensor de temperatura del lado del líquido R6T en el aparato exterior de la bomba de calor	

Código		Mensajes de fallo/error	Componente/ denominación	Causas y posible solución de problemas
Display	Interno			
E9030	L4	Defecto eléctrico	Sensor de temperatura R10T en la pletina del inversor en el aparato exterior de la bomba de calor (sólo en instalaciones de 11-16 kW)	Sobretemperatura en el aparato exterior de la bomba de calor. – Temperatura exterior demasiado alta. – Refrigeración de la pletina del inversor insuficiente. – Aspiración de aire sucia / bloqueada. – Pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. – Sensor de temperatura en la pletina del inversor defectuoso, unión por enchufe X111A incorrecta. ● Comprobar, solucionar causa, sustituir. ● En caso necesario llamar a un técnico de Daikin.
E9031	L5		Error de sobretensión en componentes eléctricos	a) Si se produce el fallo menos de 15 veces, la seguridad del funcionamiento de Daikin Altherma EHS(X/H) está garantizada. ➔ Mensaje esporádico durante la autosupervisión continua del aparato. ● No se requieren medidas adicionales. b) Si se produce el fallo 15 veces, se bloquea y puede tener las siguientes causas: – Sobretensión de red actual. – Compresor de refrigerante bloqueado o defectuoso. – Pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. – Mal contacto del cableado. – Válvulas de servicio en el aparato externo de la bomba de calor no abiertas. ● Comprobar, solucionar causa, sustituir. ● En caso necesario llamar a un técnico de Daikin.
E9032	L8		Componentes eléctricos	– Compresor de refrigerante defectuoso. – Pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. ● Comprobar, sustituir. ● En caso necesario llamar a un técnico de Daikin.
E9033	L9			– Compresor de refrigerante bloqueado o defectuoso. – Antes del arranque del compresor de refrigerante hay una diferencia de presión excesiva entre el lado de baja y el de alta presión. – Válvulas de servicio en el aparato externo de la bomba de calor no abiertas. ● Comprobar, solucionar causa, sustituir. ● En caso necesario llamar a un técnico de Daikin.
E9034	LC			Error de comunicación - Comunicación interna en el aparato exterior de la bomba de calor averiada. – Influencia electromagnética. ● Reiniciar la instalación. – Pletina principal en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. – Pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. – Motor del ventilador defectuoso. – Mal contacto del cableado. ● Comprobar, solucionar causa, sustituir. ● En caso necesario llamar a un técnico de Daikin.
E9035	P1	Pletina AG	Pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor	– No hay tensión de alimentación desde la conexión de red. – Pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. ● Comprobar, solucionar causa, sustituir. ● En caso necesario llamar a un técnico de Daikin.

Código		Mensajes de fallo/error	Componente/ denominación	Causas y posible solución de problemas
Display	Interno			
E9036	P4	Defecto eléctrico	Sensor de temperatura R10T en la pletina del inversor en el aparato exterior de la bomba de calor (sólo en instalaciones de 11-16 kW)	Sobretemperatura en el aparato exterior de la bomba de calor – Pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. – Sensor de temperatura en la pletina del inversor defectuoso, unión por enchufe X111A incorrecta. ● Comprobar, solucionar causa, sustituir. ● En caso necesario llamar a un técnico de Daikin.
E9037	PJ	Ajuste potencia	Ajuste de potencia para el aparato exterior de la bomba de calor erróneo	● Llamar a un técnico de Daikin.
E9038	U0	Fuga refrigerante	Sensores y ajustes de parámetros en el aparato exterior de la bomba de calor	Pérdida de agente refrigerante. – Cantidad de refrigerante insuficiente. Véase el código de error E9015 / E4. – Atasco o fugas en el conducto de refrigerante. ● Comprobar, solucionar causa, reponer refrigerante.
E9039	U2	Subtens./sobre-tens.		Tensión de red fuera del rango permitido – Fallo esporádico poco después de una caída de corriente. ● No es necesario subsanar fallo. – Pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. ● Comprobar, sustituir. ● En caso necesario llamar a un técnico de Daikin.
E9041	U4	Err. de transmisión	Componentes eléctricos	Problemas de comunicación entre los aparatos externo y el interno de la bomba de calor. – Mal contacto del cableado o las conexiones. – No hay ningún aparato exterior de la bomba de calor conectado. – Pletina de conexión A1P defectuosa. – Pletina principal en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. ● Comprobar, sustituir.
E9042	U5			Error de comunicación entre pletina de conexión A1P y RoCon BM1. ● Véase el código de error E200.
E9043	U7			Problemas de comunicación entre la pletina principal y la pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor. – Pletina principal en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. – Pletina del inversor en el aparato externo de la bomba de calor defectuosa. – Mal contacto del cableado. ● Comprobar, solucionar causa, sustituir.
E9044	UA			La configuración de la pletina de conexión A1P no coincide con el aparato exterior de la bomba de calor ● Sustituir la pletina de conexión A1P. ● En caso necesario llamar a un técnico de Daikin.
E75	—	Error en el sensor de temperatura exterior	Sensor de temperatura exterior t_{AU} (RoCon OT1)	Sensor de temperatura exterior opcional RoCon OT1 defectuoso o no conectado. ● Comprobar, sustituir. ● Si no hay ningún sensor de temperatura exterior conectado, comprobar el ajuste del parámetro [Outside Config].
E76	—	Error del sensor de temperatura del acumulador	Sensor de temperatura del acumulador t_{DHW1}	Sensor de temperatura del acumulador t_{DHW1} o cable de conexión defectuoso o no conectado. ● Comprobar, sustituir. ● Comprobar el ajuste de [Storage Config].

Código		Mensajes de fallo/error	Componente/ denominación	Causas y posible solución de problemas
Display	Interno			
E81	—	Error de comunicación	Pletina de conexión de conmutación RoCon BM1	Almacenamiento de parámetros en la EEPROM perturbado. ● Llamar a un técnico de Daikin.
E88	—		Pletina de conexión de conmutación RoCon BM1	Almacenamiento de parámetros en la memoria flash externa perturbado. ● Llamar a un técnico de Daikin.
E91	—		Módulos CAN conectados	Identificación de bus duplicada de un módulo CAN, definir una dirección de bus unívoca.
E128	—	Error del sensor de temperatura de retorno	Sensor de temperatura de retorno t_{R1}	Sensor de temperatura de retorno t_{R1} en el sensor de flujo FLS o cable de conexión defectuoso. ● Comprobar, sustituir.
E129	—	Error en sensor de presión	Sensor de presión DS	Sensor de presión DS defectuoso. ● Comprobar, sustituir.
E198	—	Medición del caudal no plausible	Sensor de caudal FLS, válvula de conmutación de 3 vías 3UVB1	Si el error se produce cuando la válvula de conmutación de 3 vías 3UVB1 está en posición bypass, la bomba de circulación interna funciona, pero se mide un caudal de volumen demasiado bajo. Caudal de agua mínimo necesario: – Modo de funcionamiento "Calefaccion": 600 l/h – Modo de funcionamiento "Refrigerar": 840 l/h – Función de descongelación automática ( ) activa: 1020 l/h – Aire en el sistema de calefacción. ● Purgar el aire. – La bomba de circulación interna del aparato no funciona. ● Comprobar la conexión eléctrica y los ajustes de la regulación. Si la bomba de circulación está defectuosa, sustituirla. – Sensor de caudal FLS sucio, atascado. ● Comprobar, limpiar. – Sensor de caudal FLS defectuoso. – Accionamiento de la válvula de conmutación de 3 vías 3UVB1 defectuoso. ● Comprobar, sustituir.
E200	—	Error de comunicación	Componentes eléctricos	Error de comunicación entre RoCon BM1 y pletina de conexión A1P. – Mal contacto del cableado o las conexiones. ● Comprobar, sustituir
E8005	—	Presión de agua en la instalación de calefacción insuficiente	Sensor de presión DS	La presión del agua ha descendido por debajo del valor límite admisible. – Demasiado poca agua en el sistema de calefacción. ● Compruebe el sistema de calefacción que no haya fugas, rellenar con agua. – Sensor de presión DS defectuoso. ● Comprobar, sustituir.
E8100	—	Comunicación	Componentes eléctricos	Ha fallado la inicialización después del arranque de la bomba de calor. Pletina de conexión A1P defectuosa. ● Comprobar, sustituir.
E9000	—	Mensaje interno temporal	—	No relevante para un funcionamiento de la instalación adecuado al fin previsto.

Código		Mensajes de fallo/error	Componente/ denominación	Causas y posible solución de problemas
Display	Interno			
W8006	—	Aviso de pérdida de presión	Sensor de presión DS	Aviso de advertencia: Pérdida de presión máxima admisible superada. Demasiado poca agua en el sistema de calefacción. ● Compruebe el sistema de calefacción que no haya fugas, rellenar con agua.
W8007	—	Presión del agua en el sistema de calefacción demasiada alta		Aviso de advertencia: La presión del agua ha superado el valor máximo admisible. – Depósito de expansión de membrana defectuoso o presión previa mal configurada. ● Comprobar, sustituir. – Ajuste del parámetro [Presión máxima] demasiado bajo. ● Ajustar parámetros en caso necesario. Si el ajuste es correcto, ➔ evacuar el agua para reducir la presión de la instalación.

Tab. 8-2 Códigos de error en la regulación de Daikin Altherma EHS(X/H)

Respetar el par de apriete máximo del sensor de temperatura (véase capítulo 10.3 "Pares de apriete").

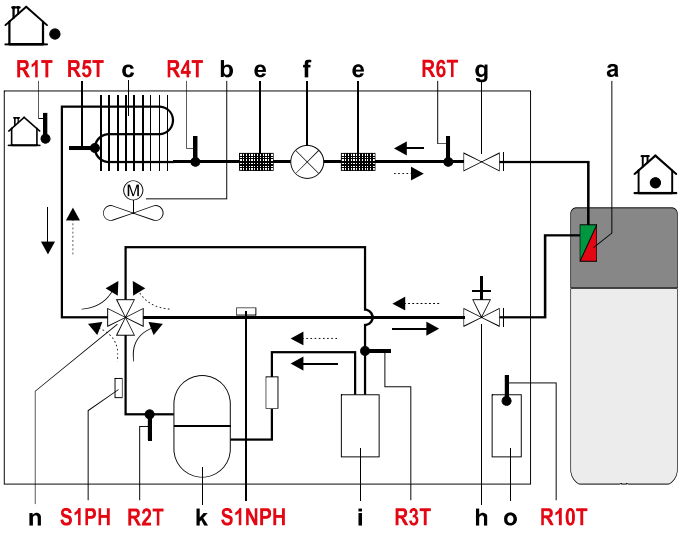


Fig. 8-4 Componentes del circuito de la bomba de calor (esquema simplificado)

a	*Intercambiador de calor de placas (condensador)*
b	*Motor del ventilador*
c	*Intercambiador de calor de láminas (evaporador)*
e	*Filtro*
f	*Válvula electrónica de expansión*
g	*Válvula de servicio (conducto de líquido)*
h	*Válvula de servicio con conexión de mantenimiento (conducto de gas)*
i	*Acumulador*
k	*Compresor del refrigerante*
n	*Válvula de conmutación de 4 vías (—> calefacción, ⋯⋯> refrigeración)*
o	*Pletina del inversor*
R1T	*Sensor de temperatura exterior*
R2T	*Sensor de temperatura de escape (compresor de refrigerante)*
*R3T**	*Sensor de temperatura de aspiración (compresor de refrigerante)*
*R4T**	*Sensor de temperatura de la entrada del intercambiador de calor de láminas*
R5T	*Sensor de temperatura del centro del intercambiador de calor de láminas*
*R6T**	*Sensor de temperatura del conducto de fluido (t_{L2})*
*R10T**	*Sensor de temperatura en la pletina del inversor*
S1PH	*Interruptor de alta presión*
S1NPH	*Sensor de presión*
*	*Solo en aparatos exteriores de bomba de calor de 11-16 kW.*

Tab. 8-3 Leyenda para la fig. 8-4

8.4 Control y configuración del conmutador DIP

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una **descarga eléctrica** en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con peligro de muerte.

- Antes de comenzar a trabajar en piezas que conducen corriente, es imprescindible **desconectar del suministro de corriente** todos los circuitos eléctricos de la instalación (desconectar interruptor principal externo y el fusible) y asegurarlas para evitar una reconexión accidental.

- Dejar la instalación sin tensión.
- Abrir la carcasa de regulación y extraer la pletina de conexión RoCon BM1 (véase el capítulo 4.5.7).
- Comprobar los ajustes de interruptores DIP en la pletina de conexión A1P de Daikin Altherma EHS(X/H) y, en caso necesario, ajustarlos (véase tab. 8-4).
  El ajuste de fábrica solo puede modificarse si, por ejemplo, se ha conectado algún accesorio opcional.
- Volver a introducir la pletina de conexión RoCon BM1, cerrar la carcasa de la regulación y restablecer la alimentación de tensión.

Los ajustes en los interruptores DIP se aceptan tras una breve interrupción del suministro de tensión.

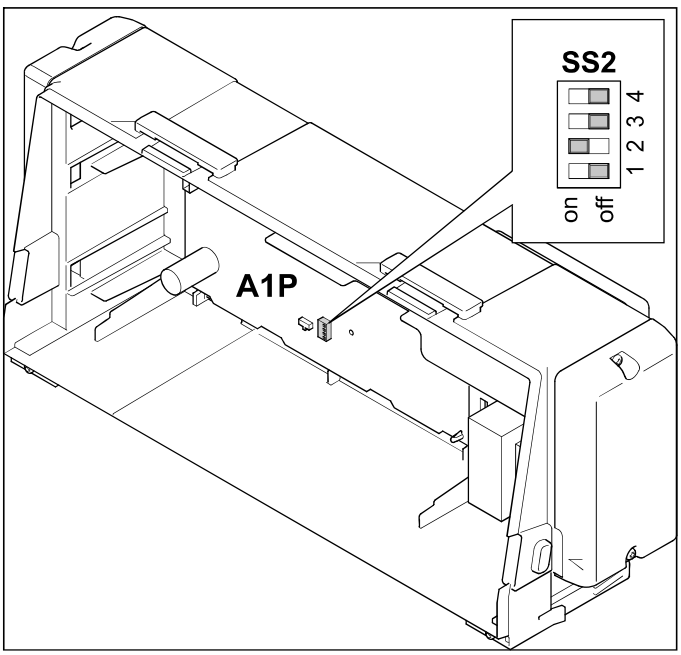


Fig. 8-5 Ajuste conmutador DIP SS2

Interruptor DIP	Nº	Denominación	Ajuste de fábrica
SS2	1	No modificar.	OFF
	2	Producción de agua caliente	ACT.
	3	Funcionamiento continuo de las bombas*	OFF
	4	No modificar.	OFF

* *Si la bomba de circulación de calefacción interna debe funcionar de manera continua, deberá conectarse con un cable de conexión separado (🛒 E1400132) a la pletina de conexión A1P, enchufe X17A.*

Tab. 8-4 Ajustes del conmutador DIP

8.5 Funcionamiento de emergencia

En caso existir de ajustes incorrectos de la regulación electrónica puede mantenerse un funcionamiento de emergencia de la calefacción activando en la regulación la función especial "Manual" (véase manual de instrucciones de la regulación).

Con la triple vía de ventilación intacta, la palanca de la Daikin Altherma EHS(X/H) está en **Modo calefacción**. Es posible ajustar la temperatura de ida necesaria con el botón giratorio.

9 Conexión hidráulica del sistema

¡ADVERTENCIA!

En el acumulador solar la temperatura puede ser elevada. En la instalación con agua caliente debe disponerse de suficiente protección contra quemaduras (p. ej., válvula termostática mezcladora automática).

Para evitar pérdidas de calor por corrientes de gravedad, los aparatos Daikin pueden equiparse de forma opcional con válvulas de retención de plástico. Estas son adecuadas para temperaturas de funcionamiento de máximo 95°C y para la instalación en todas las conexiones del intercambiador de calor del lado del acumulador (excepto el intercambiador de calor para la carga del acumulador solar a presión).

Para los componentes conectados al intercambiador de calor para la carga del acumulador solar a presión, se deben instalar válvulas de retención adecuadas en el lugar de montaje.

A continuación se muestra una selección de los esquemas de instalación instalados con más frecuencia. Dichos esquemas sirven únicamente de ejemplo y no sustituyen en ningún modo la planificación de la instalación. Para ver más esquemas e información adicional sobre la conexión eléctrica, consulte la página web de Daikin.

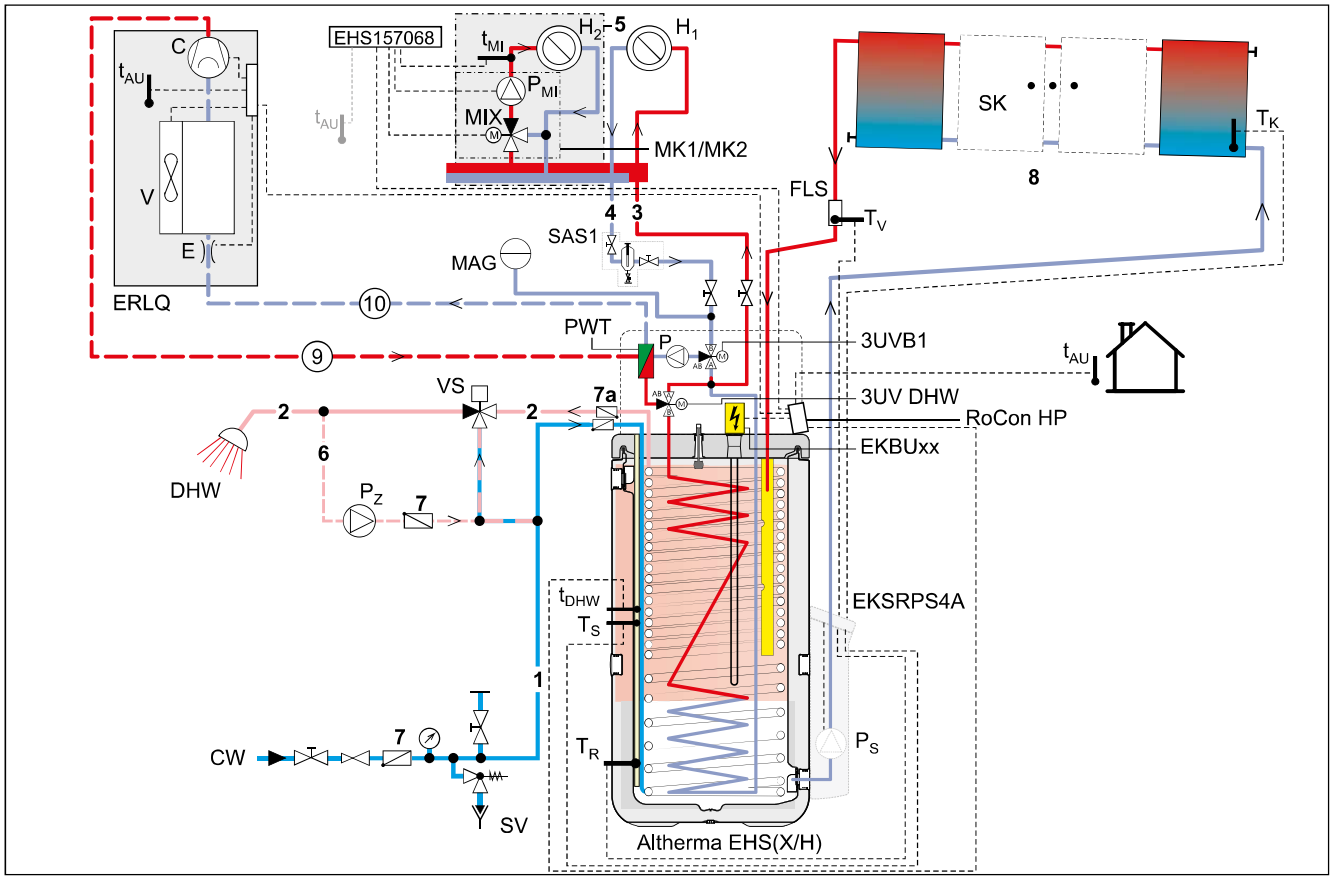


Fig. 9-1 Daikin Altherma EHS(X/H) (todos los tipos) con DrainBack-Solar p=0 *(véase la leyenda en tab. 9-1)*

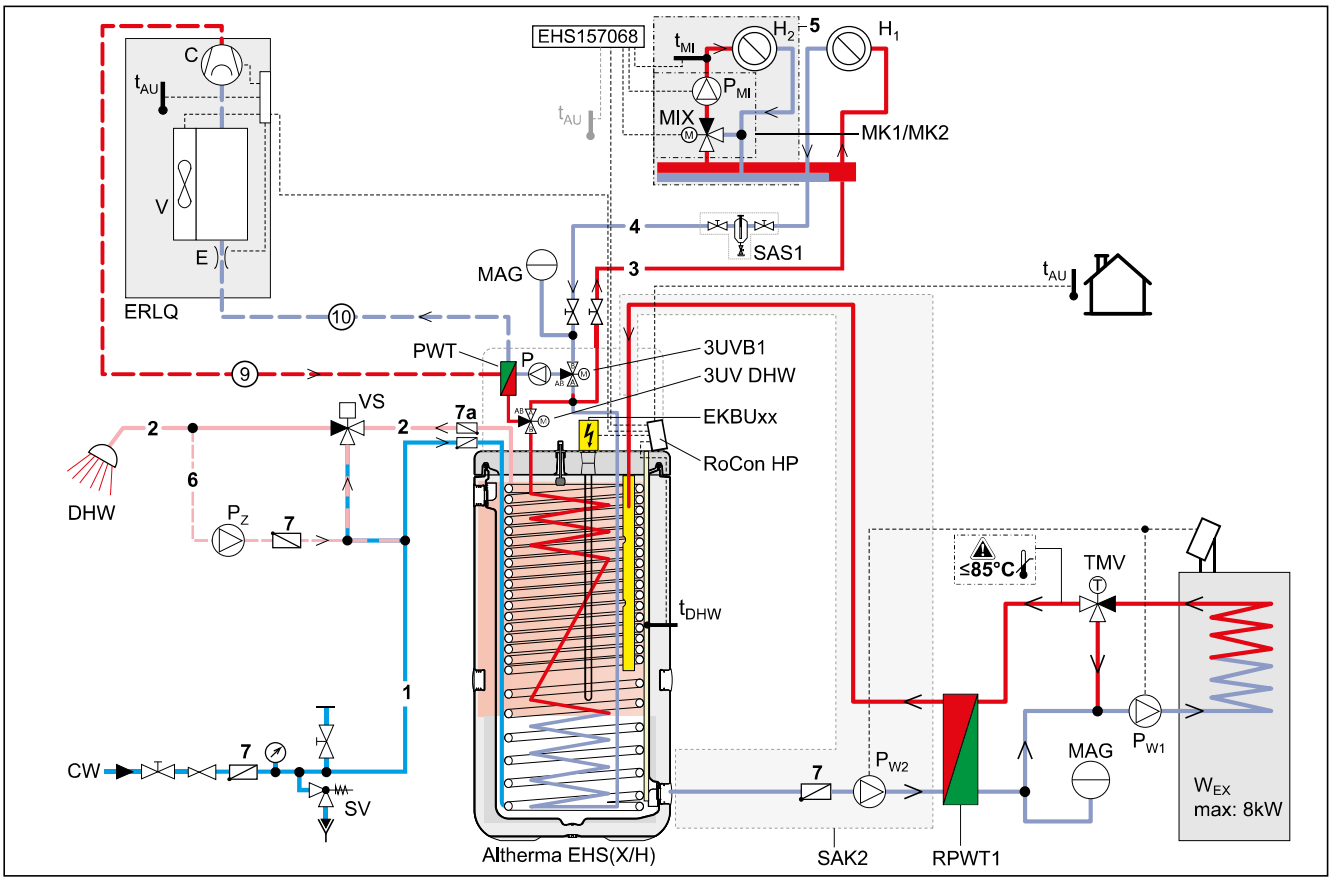


Fig. 9-2 Daikin Altherma EHS(X/H)..P50B con caldera de madera < 8 kW sin respaldo solar (véase la leyenda en tab. 9-1)

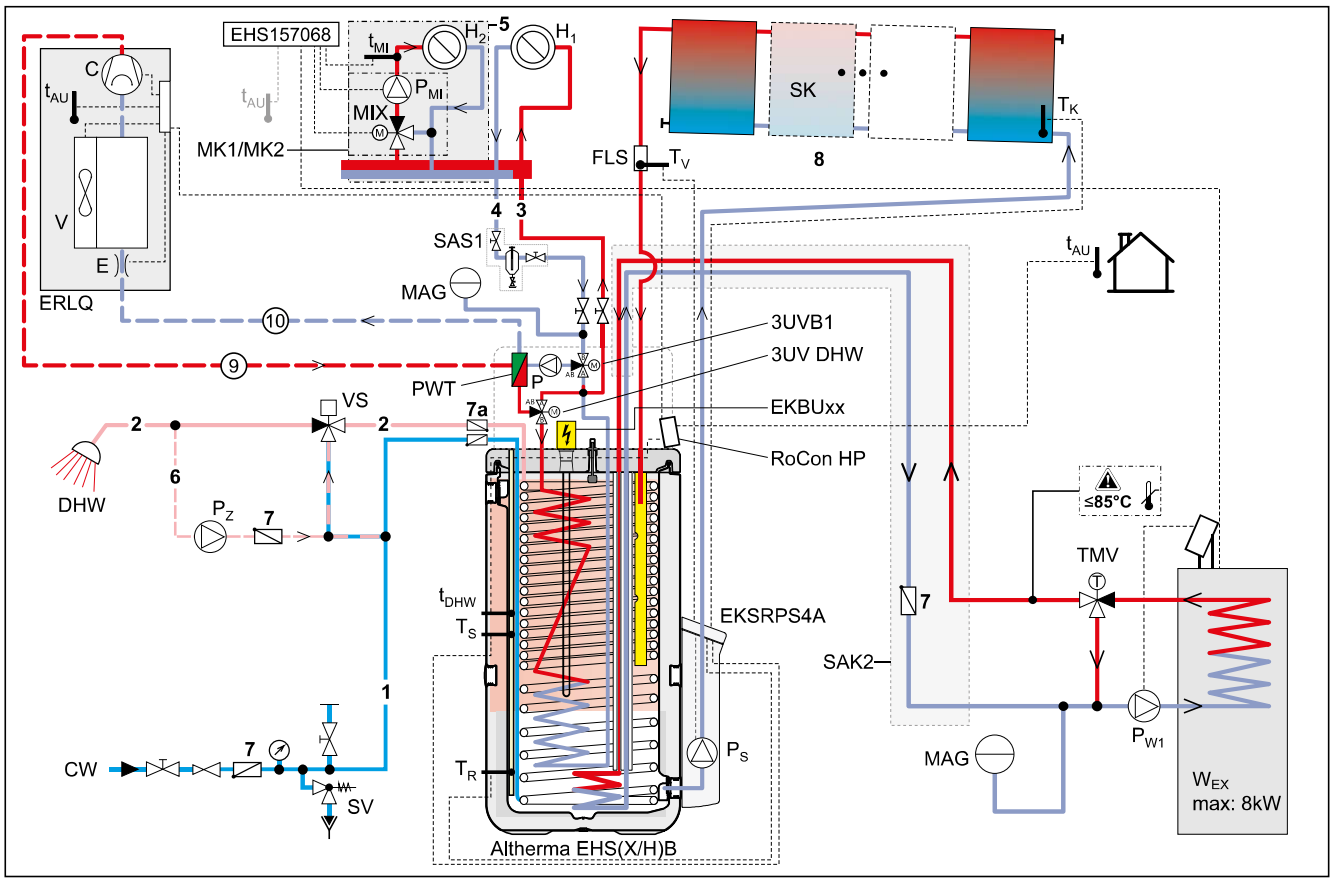


Fig. 9-3 Daikin Altherma EHS(X/H) B..P50B con caldera de madera < 8kW y DrainBack-Solar p=0 (véase la leyenda en tab. 9-1)

Designación abreviada	Significado
1	Red de distribución de agua fría
2	Red de distribución de agua caliente
3	Impulsión calefacción
4	Retorno calefacción
5	Circuito mezclador (opcional)
6	Circulación (opcional)
7	Clapeta antirretorno, inhibidor de reflujo
7a	Válvulas de retención
8	Circuito solar
9	Línea de gas (refrigerante)
10	Línea de líquido (refrigerante)
3UVB1	Válvula de conmutación de 3 vías (circuito del generador térmico interno)
3UV DHW	Válvula de conmutación de 3 vías (agua caliente/calentar)
EKBUxx	Calentador de reserva
BV	Válvula de rebose
C	Compresor del agente refrigerante
CW	Agua fría
DHW	Agua caliente
E	Válvula de expansión
FLG	Válvula de regulación FlowGuard con indicación de caudal
FLS	Medición de temperatura de caudal e impulsión FlowSensor - Solar
$H_1, H_2 \ldots H_m$	Circuitos de calefacción
MAG	Depósito de expansión de membrana
MIX	Mezclador de 3 vías con motor de accionamiento
MK1	Grupo mezclador con bomba muy eficiente
MK2	Grupo mezclador con bomba muy eficiente (con regulación PWM)
P_{Mi}	Bomba del circuito mezclador
P_S	Bomba de funcionamiento solar p=0
P_{W1}	Bomba del circuito principal W_{EX}
P_{W2}	Bomba del circuito secundario W_{EX}
P_Z	Bomba de circulación
PWT	Intercambiador de calor de placa (condensador)
RoCon HP	Regulación para Daikin Altherma EHS(X/H)
EHS157068	Regulación circuito mezclador
EKSRPS4A	Unidad de regulación y bombeo Solar p=0
RPWT1	Intercambiador de calor de placas
ERLQ	Aparato exterior de bomba de calor
SAK2	Conexión de acumulador (caldera de leña)
SAS1	Separador de lodos y magnético
SK	Panel colector solar
SV	Válvula de sobrepresión de seguridad
t_{AU}	Sensor de temperatura exterior RoCon OT1 (véase capítulo 4.5.9)
t_{DHW}	Sensor de temperatura de acumulador (generador de calor)
t_{Mi}	Sensor de temperatura de impulsión circuito mezclador

Designación abreviada	Significado
T_K	Sensor solar de temperatura del colector
T_R	Sensor solar de temperatura de retorno
T_S	Sensor solar de temperatura del acumulador
T_V	Sensor de temperatura de impulsión solar
TMV	Válvula termostática de tres vías para aumento de la temperatura de retorno
V	Ventilador (vaporizador)
VS	Protección contra escaldadura VTA32
W_{EX}	Generador térmico externo

Tab. 9-1 Abreviaturas empleadas en los esquemas hidráulicos

10 Datos técnicos

10.1 Datos del aparato

10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

Tipo				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Utilizable con aparato exterior de bomba de calor				ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3
Dimensiones y pesos			**Unidad**				
Dimensiones (Al x An x Pr)			cm	180 x 61,5 x 59,5			
Peso en vacío			kg	84		89	
Componentes principales							
Bomba de circulación de la calefacción de agua	Tipo		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Niveles de revoluciones		—	Sin niveles (PWM)			
	Tensión		V	230			
	Frecuencia		Hz	50			
	Grado de protección		—	IP 42			
	Potencia nominal máxima		W	45			
Intercambiador de calor (agua/refrigerante)	Tipo		—	Intercambiador de calor de placas de acero inoxidable			
	Protección calorífuga		—	EPP			
Depósito acumulador							
Volumen total del acumulador			litros	294			
Temperatura del agua del acumulador máx. admisible			°C	85			
Consumo de calor de disposición a 60°C			kWh/24h	1,3			
Intercambiador de calor de agua potable (acero inoxidable 1.4404)	Volumen de agua del intercambiador de calor		litros	27,1			
	Presión máx. de servicio		bar	6			
	Superficie del intercambiador de calor para agua sanitaria		m^2	5,8			
Intercambiador de calor para carga del acumulador (acero inoxidable 1.4404)	Volumen de agua del intercambiador de calor		litros	13,2			
	Superficie del intercambiador de calor		m^2	2,7			
Intercambiador de calor de solar a presión (acero inoxidable 1.4404)	Volumen de agua del intercambiador de calor		litros	—		4,2	
	Superficie del intercambiador de calor		m^2	—		0,8	
Datos técnicos de rendimiento calorífico [1)]	Caudal de agua caliente sin recalentamiento con una velocidad de bombeo de 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)		litros	184 (153)			
	Caudal de agua caliente sin recalentamiento con una velocidad de bombeo de 8 l/min (T_S=60°C)		litros	282 (252)			
	Caudal de agua caliente sin recalentamiento con una velocidad de bombeo de 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)		litros	352 (321)			
	Tiempo de recalentamiento para un régimen de bombeo de:						
	140 l = 5820 Wh (Ø bañera)		mín	90	45	90	45
	90 l = 3660 Wh (Ø régimen de toma de ducha)			55	30	55	30
Conexiones de tuberías	Agua fría y caliente		pulgadas	1" AG			
	Impulsión y retorno de la calefacción		pulgadas	1" IG			
	Conexiones solares	p=0	pulgadas	1" IG			
		+p	pulgadas	—		3/4" IG + 1" AG	

10 Datos técnicos

Tipo				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Circuito de agente refrigerante							
Número de circuitos			—	1			
Conexiones de tuberías	Número		—	2			
	Conducto de fluido	Tipo	—	Conexión rebordeada			
		Ø exterior	pulgadas	1/4" AG			
	Conducto de gas	Tipo	—	Conexión rebordeada			
		Ø exterior	pulgadas	5/8" AG			
Datos de funcionamiento							
Rango de funcionamiento	Temperatura de impulsión para función de calentamiento y refrigeración ambiente	Calefacción (mín. / máx.)	°C	de 15 a 55			
		Refrigeración (mín/máx)	°C	de 5 a 22			
	Producción de agua caliente (con EKBUxx)	Calefacción (mín. / máx.)	°C	de 25 a 80			
Nivel de ruido	Potencia acústica		dBA	39			
	Presión acústica [2]		dBA	28			
Datos eléctricos							
Alimentación de corriente	Fases		—	1			
	Tensión		V	230			
	Rango de tensión		V	Tensión: ±10%			
	Frecuencia		Hz	50			
Conexión a la red [3]	Daikin Altherma EHS(X/H), pletina de conexión RoCon BM1		—	3G			
	Comunicación con la unidad exterior de la bomba de calor < > Daikin Altherma EHS(X/H), pletina de conexión A1P		—	3G			
	Aparato exterior de bomba de calor		—	3G			
	Calentador opcional adicional	Calentador de reserva (EKBUxx)	—	3G (1 fase) / 5G (3 fases)			

Tipo		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Datos de rendimiento					
Modelo de aparato exterior de bomba de calor		ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3
Potencia calorífica nominal A-7/W35	kW	4,26	5,14 / 5,53	4,26	5,14 / 5,53
Potencia calorífica nominal A2/W35	kW	3,47	4,6 / 5,51	3,47	4,6 / 5,51
Potencia calorífica nominal A7/W35	kW	4,53	6,06 / 7,78	4,53	6,06 / 7,78
Potencia calorífica nominal A10/W35	kW	5,2	6,6 / 8,4	5,2	6,6 / 8,4
Potencia de refrigeración nominal A35/W18	kW	4,42	5,22 / 5,22	4,42	5,22 / 5,22
Potencia de refrigeración nominal A35/W7	kW	4,03	4,64 / 4,64	4,03	4,64 / 4,64
COP nominal A-7/W35		2,85	2,73 / 2,78	2,85	2,73 / 2,78
COP nominal A2/W35		4,07	3,64 / 3,54	4,07	3,64 / 3,54
COP nominal A7/W35		5,23	4,65 / 4,6	5,23	4,65 / 4,6
COP nominal A10/W35		5,53	4,95 / 4,9	5,53	4,95 / 4,9
EER nominal A35/W18		4,21	3,65 / 3,65	4,21	3,65 / 3,65
EER nominal A35/W7		2,85	2,51 / 2,51	2,85	2,51 / 2,51
Potencia calorífica máx. A-7/W35	kW	4,6	5,3 / 6,4	4,6	5,3 / 6,4
Potencia calorífica máx. A2/W35	kW	4,8	6,4 / 7,7	4,8	6,4 / 7,7
Potencia calorífica máx. A7/W35	kW	5,1	8,4 / 10,2	5,1	8,4 / 10,2
Potencia calorífica máx. A10/W35	kW	5,2	8,8 / 10,5	5,2	8,8 / 10,5
Potencia de refrigeración máx. A35/W18	kW	5,9	7,3 / 8,4	5,9	7,3 / 8,4
Potencia de refrigeración máx. A35/W7	kW	4,5	5,5 / 6,4	4,5	5,5 / 6,4

1) T_{CW} Temperatura de entrada del agua fría = 10 °C
T_{DHW} Temperatura de bombeo del agua caliente = 40 °C
T_S Temperatura nominal del acumulador (estado de carga antes de iniciar el bombeo)

2) Con una distancia de referencia de 1 m.

3) Número de líneas individuales en el cable de conexión incluyendo el conductor protector. La sección transversal de las líneas depende de la carga de corriente, la longitud del cable de conexión y las disposiciones legales correspondientes.

Tab. 10-1 Datos básicos del Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

10 Datos técnicos

10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

Tipo				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Utilizable con aparato exterior de bomba de calor				ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*
Dimensiones y pesos			**Unidad**				
Dimensiones (Al x An x Pr)			cm	180 x 79 x 79			
Peso en vacío			kg	111	116	113	118
Componentes principales							
Bomba de circulación de calefacción de agua	Tipo		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Niveles de revoluciones		—	Sin niveles (PWM)			
	Tensión		V	230			
	Frecuencia		Hz	50			
	Grado de protección		—	IP 42			
	Potencia nominal máxima		W	45			
Intercambiador de calor (agua/refrigerante)	Tipo		—	Intercambiador de calor de placas de acero inoxidable			
	Protección calorífuga		—	EPP			
Depósito acumulador							
Volumen total del acumulador			litros	477			
Temperatura del agua del acumulador máx. admisible			°C	85			
Consumo de calor de disposición a 60°C			kWh/24h	1,4			
Intercambiador de calor de agua potable (acero inoxidable 1.4404)	Volumen de agua del intercambiador de calor		litros	29			
	Presión máx. de servicio		bar	6			
	Superficie del intercambiador de calor para agua sanitaria		m^2	6,0			
Intercambiador de calor para carga del acumulador (acero inoxidable 1.4404)	Volumen de agua del intercambiador de calor		litros	12,1	17,4	12,1	17,4
	Superficie del intercambiador de calor		m^2	2,5	3,5	2,5	3,5
Intercambiador de calor de solar a presión (acero inoxidable 1.4404)	Volumen de agua del intercambiador de calor		litros	—		9,3	
	Superficie del intercambiador de calor		m^2	—		1,7	
Datos técnicos de rendimiento calorífico [1]	Caudal de agua caliente sin recalentamiento con una velocidad de bombeo de 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)		litros	364 (318) 328 [4] (276 [4])		324 (282) 288 [4] (240 [4])	
	Caudal de agua caliente sin recalentamiento con una velocidad de bombeo de 8 l/min (T_S=60°C)		litros	540 (494)		492 (444)	
	Caudal de agua caliente sin recalentamiento con una velocidad de bombeo de 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)		litros	612 (564)		560 (516)	
	Tiempo de recalentamiento para un régimen de bombeo de:						
	140 l = 5820 Wh (Ø bañera)		mín	45	25	45	25
	90 l = 3660 Wh (Ø régimen de toma de ducha)		mín	30	17	30	17
Conexiones de tuberías	Agua fría y caliente		pulgadas	1" AG			
	Impulsión y retorno de la calefacción		pulgadas	1" IG			
	Conexiones solares		pulgadas	1" IG			
			pulgadas	—		3/4" IG + 1" AG	

Tipo				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Circuito de agente refrigerante							
Número de circuitos			—	1			
Conexiones de tuberías	Número		—	2			
	Conducto de fluido	Tipo	—	Conexión rebordeada			
		Ø exterior	pulgadas	1/4" AG	3/8" AG	1/4" AG	3/8" AG
	Conducto de gas	Tipo	—	Conexión rebordeada			
		Ø exterior	pulgadas	5/8" AG			
Datos de funcionamiento							
Rango de funcionamiento	Temperatura de impulsión para función de calentamiento y refrigeración ambiente	Calefacción (mín. / máx.)	°C	de 15 a 55			
		Refrigeración ❄ (mín/máx)	°C	de 5 a 22			
	Producción de agua caliente (con EKBUxx)	Calefacción (mín. / máx.)	°C	de 25 a 80			
Nivel de ruido	Potencia acústica		dBA	39			
	Presión acústica [2]		dBA	28	32	28	32
Datos eléctricos							
Alimentación de corriente	Fases		—	1			
	Tensión		V	230			
	Rango de tensión		V	Tensión: ±10%			
	Frecuencia		Hz	50			
Conexión a la red [3]	Daikin Altherma EHS(X/H), pletina de conexión RoCon BM1		—	3G			
	Comunicación con la unidad exterior de la bomba de calor < > Daikin Altherma EHS(X/H), pletina de conexión A1P		—	3G			
	Aparato exterior de bomba de calor		—	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)
	Calentador opcional adicional	Calentador de reserva (EKBUxx)	—	3G (1 fase) / 5G (3 fases)			
Datos de rendimiento							
Modelo de aparato exterior de bomba de calor				ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)*/ ERLQ014CA (V3/W1)*/ ERLQ016CA (V3/W1)*
Potencia calorífica nominal A-7/W35			kW	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8
Potencia calorífica nominal A2/W35			kW	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1
Potencia calorífica nominal A7/W35			kW	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3
Potencia calorífica nominal A10/W35			kW	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1
Potencia de refrigeración nominal A35/W18 ❄			kW	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6
Potencia de refrigeración nominal A35/W7 ❄			kW	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1
COP nominal A-7/W35				2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44	2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44
COP nominal A2/W35				3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15	3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15
COP nominal A7/W35				4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1	4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1
COP nominal A10/W35				4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31	4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31
EER nominal A35/W18 ❄				3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9	3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9
EER nominal A35/W7 ❄				2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29	2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29

10 Datos técnicos

Tipo		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Potencia calorífica máx. A-7/W35	kW	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3
Potencia calorífica máx. A2/W35	kW	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4
Potencia calorífica máx. A7/W35	kW	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1
Potencia calorífica máx. A10/W35	kW	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5
Potencia de refrigeración máx. A35/W18	kW	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6
Potencia de refrigeración máx. A35/W7	kW	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1

* *Debido a las diferentes condiciones de conexión específicas de cada país, en algunos países no se ofertan todos los aparatos aquí indicados.*

1) T_{CW} *Temperatura de entrada del agua fría = 10°C*
T_{DHW} *Temperatura de bombeo del agua caliente = 40°C*
T_S *Temperatura nominal del acumulador (estado de carga antes de iniciar el bombeo)*

2) Con una distancia de referencia de 1 m.

3) Número de líneas individuales en el cable de conexión incluyendo el conductor protector. La sección transversal de las líneas depende de la carga de corriente, la longitud del cable de conexión y las disposiciones legales correspondientes.

4) Acumulador de agua caliente cargado solo con bomba de calor o calentador de reserva.

Tab. 10-2 Datos básicos del Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

10.2 Curvas características

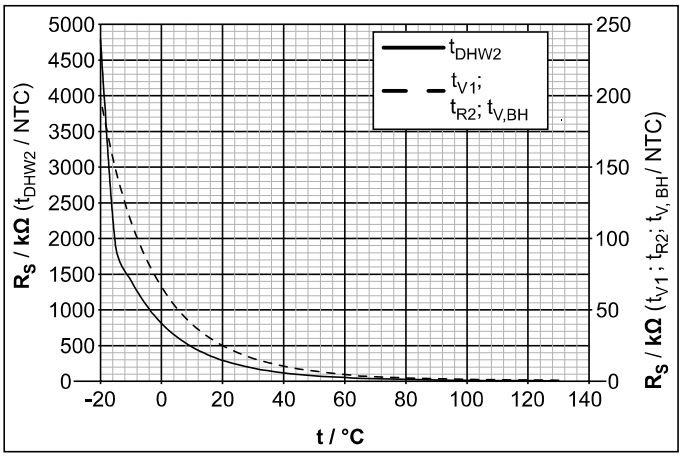
10.2.1 Curvas características de sensores

Sensor de temperatura																
		Temperatura medida en °C														
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Resistencia del sensor en kohmios según la norma o las indicaciones del fabricante														
t_{DHW2}	NTC	—	—	811,5	480,6	293,2	183,8	118,2	77,7	52,3	35,8	25,1	17,8	12,9	9,5	7,1
t_{Au} (RoCon OT1), t_{DHW1}	NTC	98,66	56,25	33,21	20,24	12,71	8,20	5,42	3,66	2,53	1,78	1,28	0,93	0,69	0,52	0,36
t_{Au} (R1T)	NTC	197,8	112,0	65,8	40,0	25,0	16,1	10,6	7,2	5,0	3,5	2,5	—	—	—	—
t_{V1}, $t_{V, BH}$, t_{R2}	NTC	197,80	120,00	65,84	39,91	24,95	16,04	10,58	7,14	4,77	3,19	2,36	1,74	1,33	1,07	0,84

Sensor FLS (caudal/temperatura)										
FLS (t_{R1} / V1)		Caudal de medición en l/min								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	—
	V1	Frecuencia de salida del sensor en Hz								
	(14 - 229 Hz)	28	54	81	108	135	162	188	215	—
		Temperatura medida en °C								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0
	t_{R1}	Resistencia del sensor en ohmios								
	(Pt 1000)	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347

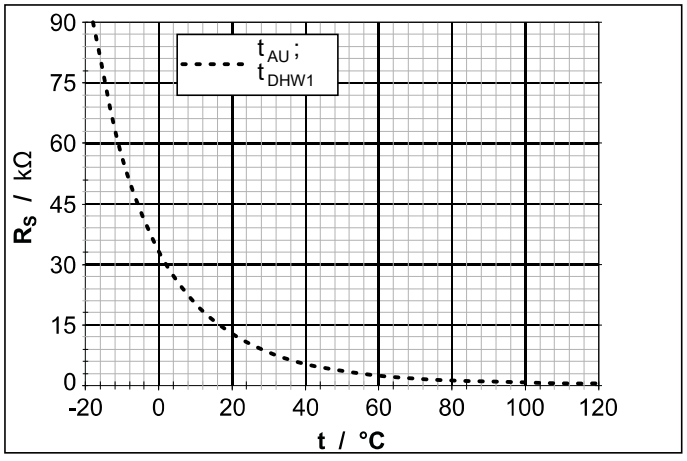
Tab. 10-3 Tabla de sensores Daikin Altherma EHS(X/H)

⚠ *Par de apriete máximo de los sensores =10 Nm.*



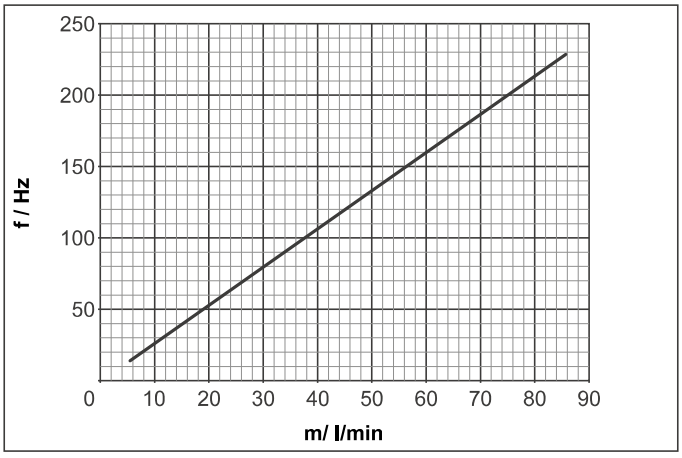
R_S *Resistencia del sensor (NTC)*
t *Temperatura*
t_{DHW2} *Sensor de temperatura del acumulador*
t_{R2} *Sensor de temperatura de retorno*
t_{V1} *Sensor de temperatura de impulsión*
$t_{V, BH}$ *Sensor de temperatura de impulsión del calentador de reserva*

Fig. 10-1 Curvas características de los sensores de temperatura NTC Daikin Altherma EHS(X/H) - parte 1



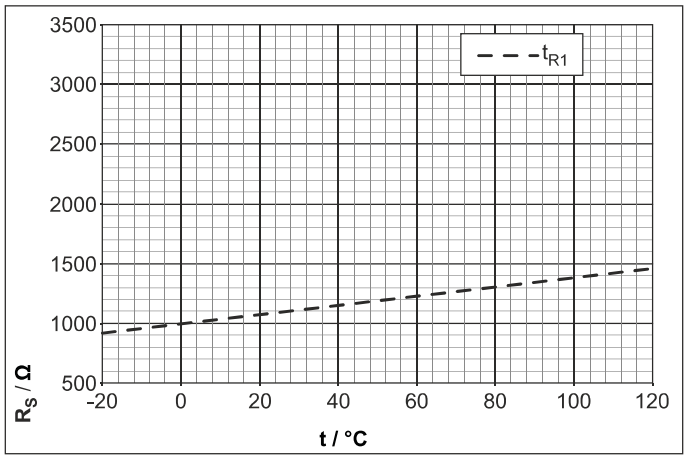
R_S *Resistencia del sensor (NTC)*
t *Temperatura*
t_{AU} *Sensor de temperatura exterior RoCon OT1*
t_{DHW1} *Sensor de temperatura del acumulador*

Fig. 10-2 Curva característica de los sensores de temperatura NTC Daikin Altherma EHS(X/H) - parte 2



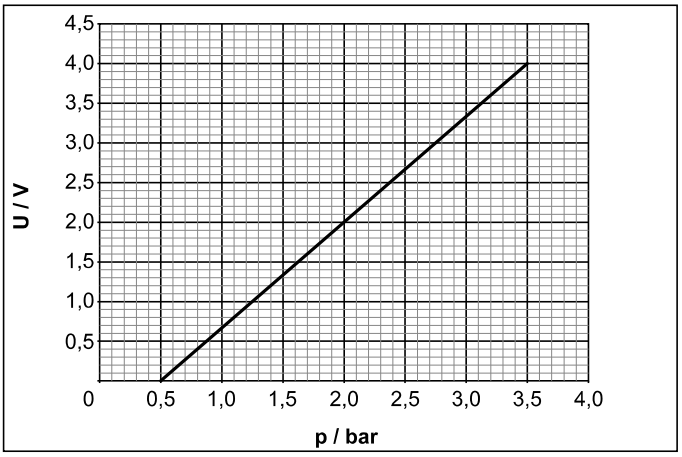
f *Frecuencia*
m *Caudal*

Fig. 10-3 Curva característica del sensor de caudal FLS (V1) Daikin Altherma EHS(X/H)



R_S *Resistencia del sensor (Pt 1000)*
t *Temperatura*
t_{R1} *Sensor de temperatura de retorno en el caudalímetro*

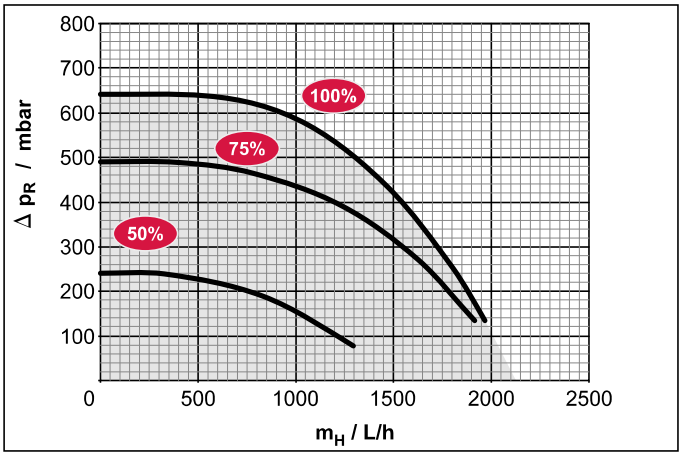
Fig. 10-4 Curva característica del sensor de temperatura de retorno en el sensor de flujo FLS (t_{R1}) Daikin Altherma EHS(X/H)



p *Presión del agua*
U *Tensión*

Fig. 10-5 Curva característica del sensor de presión (DS) Daikin Altherma EHS(X/H)

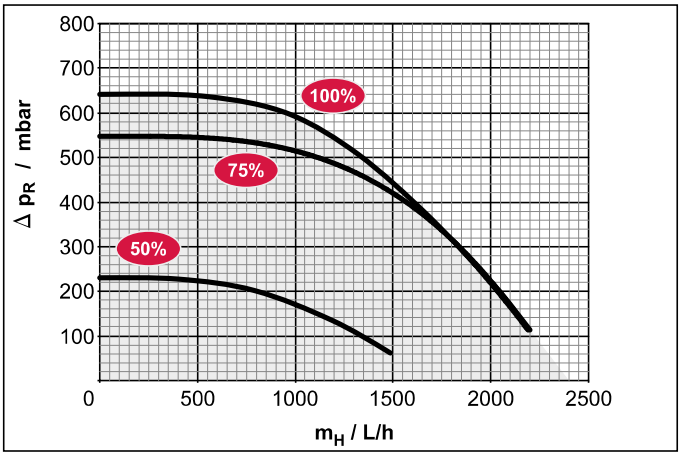
10.2.2 Curvas características de las bombas



ΔP_R *Altura de impulsión residual de la bomba de circulación de calefacción interna*

m_H *Caudal de la instalación de calefacción*

Fig. 10-6 Altura de impulsión residual de la bomba de circulación de calefacción interna Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B y Daikin Altherma EHS(X/H)(B)08P50B con intercambiador de calor de apoyo de la calefacción



ΔP_R *Altura de impulsión residual de la bomba de circulación de calefacción interna*

m_H *Caudal de la instalación de calefacción*

Fig. 10-7 Altura de impulsión residual de la bomba interna de circulación de la calefacción Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B con intercambiador de calor de apoyo de la calefacción

10.3 Pares de apriete

Componente	Tamaño de rosca	Par de apriete
Conectar el	todos	máx. 10 Nm
Conexiones de conductos hidráulicos (agua)	1"	25 a 30 Nm
Conexiones de conductos de gas (agente refrigerante)	5/8"	63 a 75 Nm
Conexiones de conductos de líquidos (agente refrigerante)	1/4"	15 a 17 Nm
Conexiones de conductos de líquidos (agente refrigerante)	3/8"	33 a 40 Nm
Calentador de reserva	1,5"	máx. 10 Nm (a mano)

Tab. 10-4 Pares de apriete

10.4 Esquema de conexiones del Daikin Altherma EHS(X/H)

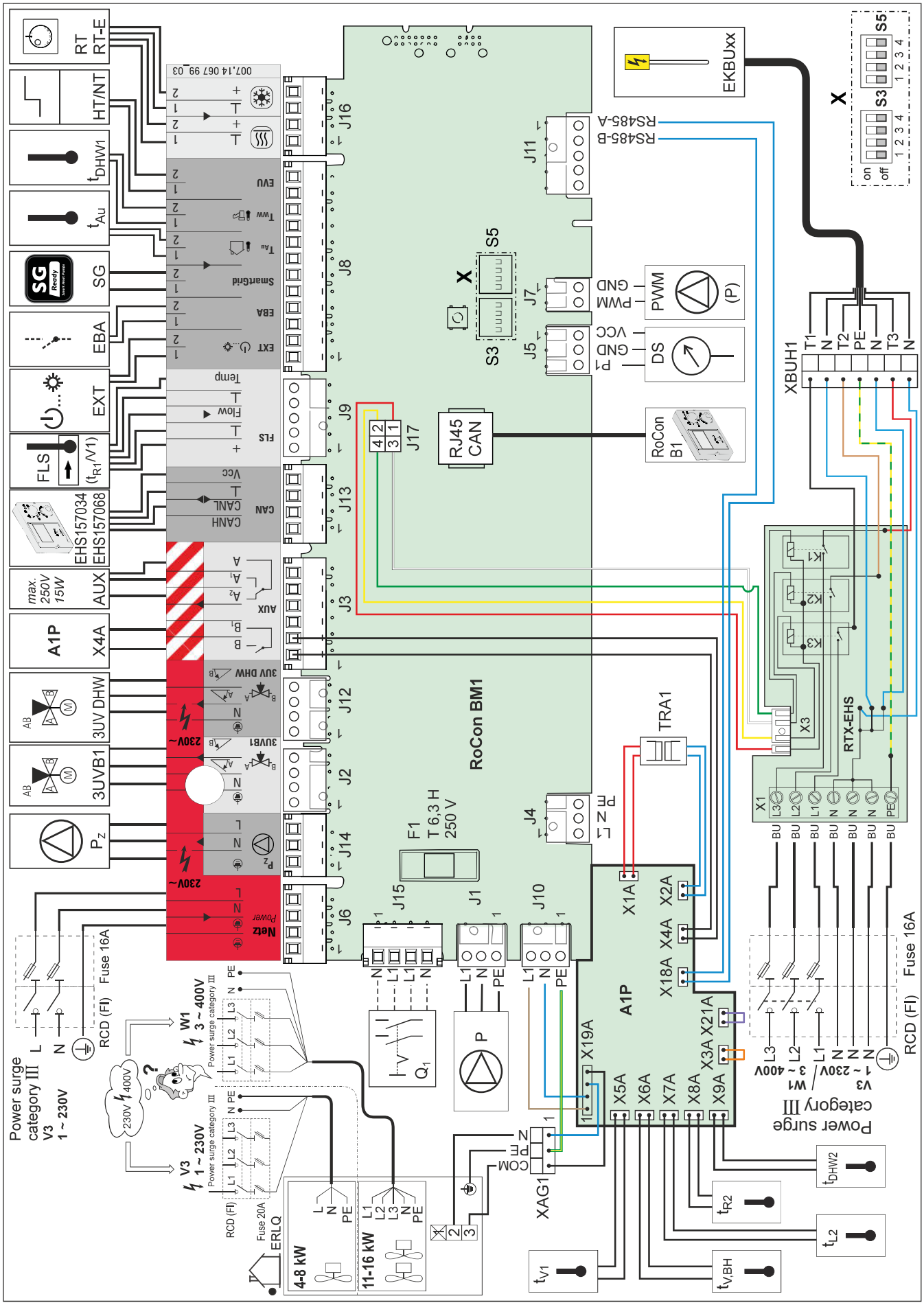


Fig. 10-8 Esquema de conexiones Daikin Altherma EHS(X/H) - para la leyenda, véase tab. 4-3

11 Índice alfabético

A

Abrir la carcasa de regulación 30
Accionamiento de la válvula 55
Agua complementaria 8
Agua de llenado 8, 25
Agua de relleno 25
Aparato exterior de bomba de calor 26
  Combinaciones permitidas 6
  Conexión eléctrica 30
Arco de recogida de aceite 40
Averías 56
Avisos 56

B

Bomba de circulación
  Caudal mínimo 44
  Purgado 43

C

Calentador de reserva
. . . . . 10, 15, 24, 26, 43, 45, 53
  Conexión eléctrica 32
Calentamiento de apoyo 33
Caudal mínimo 44
Centralita de regulación 35
Código de especialista 43
Conexión de llenado 46
Conexión de llenado KFE 54
Conexión de red de tarifa reducida (HT/NT) 36
Conexión del lado sanitario 9
Conexión eléctrica 26
  Aparato exterior de bomba de calor 30
  Calentador de reserva 32
  Centralita de regulación 35
  Conexión de la tarifa reducida . . . 36
  Contacto de conmutación (salida AUX) 36
  Convector del ventilador 35
  Esquema de conexiones 27
  Indicaciones importantes 7
  Módulo mezclador 35
  Símbolos, abreviaturas 37
  Termostato para interiores 34
Conexión hidráulica
  Conexiones 10, 17, 18
  Ejemplos de conexión 70
  Indicaciones importantes 8
  Instalación 22
Curvas características de sensores 78

D

Datos técnicos 73
  Curvas características de sensores 78
  Datos básicos 73
  Líneas características de las bombas 80
Dispositivos de seguridad 10
Documentos de referencia 4
Dureza del agua 25

E

EBA (Petición de consumo externo) 31
Eliminación de los desechos 48
Emplazamiento 19
Esquema de conexiones 81
Estructura y componentes 10
Explicación de los símbolos 5

F

Fallos y averías
  Averías 57
  Códigos de error 61
Filtro antisuciedad 22
Función de purga 55
Funcionamiento de emergencia . . . 69

G

Generador térmico externo 33

I

Interruptor DIP 69

L

Líneas características de las bombas 80
Login del especialista 43
Lugar de emplazamiento del equipo . 7

M

Manguera de llenado KFE 46
Mantenimiento 50
Módulo mezclador 35

N

Nueva puesta en servicio 45

P

Parada
  Definitiva 48
  Temporal 46
Pares de apriete 10, 80
Pletinas de conexión 28
Primera puesta en marcha 42
Proceso de llenado
  Depósito acumulador 41, 53
  Vaciado de la 41, 54
Prueba de presión y vacío 40
Puesta en marcha 42
  Función de pavimento 44
  Regulación 42
Puesta fuera de servicio 46

R

Reinicio 57
Riesgo de helada 46

S

Seguridad en el funcionamiento 6
Seguro contra falta de agua 25
Smart Grid - SG 37

T

Temperatura continua de trabajo . . 26
Tendido de los conductos de agente refrigerante 40
Termostato para interiores 34

U

Utilización conforme al uso previsto . 6

V

Válvula de conmutación a 3 vías . . 55
Válvula de retención 15
Velocidad de bombeo 59

Manual de instalação e de instruções

Daikin Altherma integrated solar unit V5.2

Manual de instalação e de instruções
Daikin Altherma integrated solar unit

Português

Daikin
Altherma
EHS(X/H)(B)
- 04P30B
- 08P30B
- 08P50B
- 16P50B

Índice

1 Informações gerais 4
1.1 Respeitar o manual 4

2 Segurança 5
2.1 Indicações de aviso e explicação de símbolos . 5
2.1.1 Significado das indicações de aviso 5
2.1.2 Validade 5
2.1.3 Instruções de procedimento 5
2.2 Evitar perigos 5
2.3 Utilização de acordo com a finalidade 6
2.4 Indicações sobre a segurança operacional 6
2.4.1 Antes de trabalhar no sistema hidráulico 6
2.4.2 Instalação eléctrica 7
2.4.3 Trabalhos em instalações de refrigeração (bomba de calor) 7
2.4.4 Local de instalação do aparelho 7
2.4.5 Requisitos da água de aquecimento e do acumulador 8
2.4.6 Sistema de aquecimento e ligação do lado das instalações sanitárias 8
2.4.7 Operação 9
2.4.8 Instruir a empresa exploradora 9

3 Descrição do produto 10
3.1 Construção e componentes 10
3.1.1 Parte de cima do aparelho 10
3.1.2 Lado exterior do aparelho e estrutura interna Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 11
3.1.3 Lado exterior do aparelho e estrutura interna Daikin Altherma EHS(X/H)B...P30B 12
3.1.4 Lado exterior do aparelho e estrutura interna Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 13
3.1.5 Lado exterior e estrutura interna Daikin Altherma EHS(X/H)B...P50B 14

4 Colocação e instalação 16
4.1 Dimensões e ligações 17
4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 17
4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 18
4.1.3 Âmbito de fornecimento 19
4.2 Instalação 19
4.3 Retirar a cobertura protectora e o isolamento térmico 21
4.4 Ligação daágua 22
4.4.1 Alinhar as ligações de entrada e saída do aquecimento 23
4.4.2 Ligar as tubagens hidráulicas 24
4.4.3 Montagem DB connection kit 25
4.4.4 Montagem Biv connection kit 25
4.5 Ligação eléctrica 26
4.5.1 Esquema de ligações completo Daikin Altherma EHS(X/H) 27
4.5.2 Posição das placas de circuito de conexões 28
4.5.3 Ocupação das ligações, placa de circuito de conexões A1P 28
4.5.4 Atribuição das ligações da placa de circuito RTX EHS 28
4.5.5 Ocupação das ligações, placa de circuito de conexões RoCon BM1 29
4.5.6 Ligação à rede Daikin Altherma EHS(X/H) 29
4.5.7 Abrir a caixa da regulação e estabelecer as ligações eléctricas 30
4.5.8 Ligação do aparelho externo da bomba de calor ERLQ 30
4.5.9 Ligação do sensor da temperatura exterior RoCon OT1 30
4.5.10 Ligação de contacto de conexão externo 31
4.5.11 Solicitação externa em caso de necessidade (EBA) 31
4.5.12 Ligação eléctrica do Backup-Heater (EKBUxx) da Daikin 32
4.5.13 Ligação do gerador térmico externo 33
4.5.14 Ligação do termóstato de temperatura ambiente da Daikin 34
4.5.15 Ligação do componente opcional do sistema RoCon da 35
4.5.16 Ligação da Daikin FWXV(15/20)AVEB 35
4.5.17 Ligação dos contactos de comutação (saídas AUX) 36
4.5.18 Ligação da tarifa baixa (HT/NT) 36
4.5.19 Ligação de um regulador inteligente (Smart Grid - SG) 37
4.5.20 Símbolos e designações de legendas para esquemas de ligações e circuitos 37
4.6 Instalar condutas de refrigerante 40
4.7 Teste de pressão e encher o circuito de refrigerante 40
4.8 Encher o sistema do lado da água 41
4.8.1 Verificar a qualidade da água e ajustar o manómetro 41
4.8.2 Encher o permutador de água quente 41
4.8.3 Enchimento do tanque do acumulador 41
4.8.4 Enchimento do sistema de aquecimento 41

5 Colocação em serviço 42
5.1 Primeira colocação em funcionamento 42
5.1.1 Condições 42
5.1.2 Arranque do aparelho 42
5.1.3 Configurar parâmetros de colocação em serviço 43
5.1.4 Purgar o sistema hidráulico 43
5.1.5 Verificar o caudal mínimo 44
5.1.6 Ajustar o parâmetro Screed Program (apenas no caso de necessidade) 44
5.2 Nova colocação em funcionamento 45
5.2.1 Condições 45
5.2.2 Colocação em serviço 45

6 Colocação fora de serviço 46
6.1 Desactivação temporária 46
6.1.1 Esvaziar o tanque do acumulador 46
6.1.2 Esvaziar o circuito de aquecimento e o circuito de água quente 47
6.2 Desactivação definitiva 48

7 Inspecção e manutenção 50
7.1 Generalidades 50
7.2 Actividades a serem efectuadas anualmente . 51
7.3 Encher, atestar o tanque do acumulador 53
7.4 Encher, atestar o sistema de aquecimento . . . 54

8 Erros, avarias e mensagens 56
8.1 Detetar um erro, eliminar uma avaria 56
8.1.1 Indicação de erros atual 56
8.1.2 Fazer a leitura do Protocol 56
8.1.3 Eliminar uma falha 56
8.2 Avarias 57
8.3 Códigos de erro 61
8.4 Verificação e configuração do interruptor DIP 68
8.5 Funcionamento de emergência 68

9 Ligação hidráulica ao sistema 69

10 Dados técnicos 72
10.1 Dados do aparelho 72
10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B 72
10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B 75
10.2 Curvas características 77
10.2.1 Curvas características do sensor 77
10.2.2 Curvas características da bomba 79
10.3 Binários de aperto 79
10.4 Esquema de ligações
Daikin Altherma EHS(X/H) 80

11 Notas 81

12 Índice remissivo 82

1 Informações gerais

1.1 Respeitar o manual

Tradução do manual de instruções original

Este manual é a >> ***Tradução da versão original*** << na sua língua.

Leia este manual com atenção antes de iniciar a instalação ou antes de intervir no sistema de aquecimento.

Grupo-alvo

Este manual destina-se a pessoas que estejam autorizadas e tenham concluído com aprovação um curso de formação técnica ou manual qualificativo da sua actividade profissional, assim como ter participado em cursos de formação profissional reconhecidos pelas entidades oficiais. Incluem-se de forma particular técnicos de aquecimento e técnicos de refrigeração e ar condicionado os quais, devido à sua formação profissional e à sua especialização, possuem experiência com a correcta instalação e manutenção de sistemas de aquecimento, sistemas de refrigeração e ar condicionado e também bombas de calor.

Todas as actividades necessárias para a instalação, colocação em funcionamento e manutenção, assim como as informações básicas para a operação e o ajuste estão descritas neste manual. Os parâmetros necessários para uma operação confortável estão já configurados de fábrica. Para informações detalhadas sobre a operação e a regulação observe os documentos aplicáveis.

Documentos aplicáveis

- Daikin Altherma EHS(X/H)
  - Instruções de operação para o operador
  - Lista de verificação de colocação em funcionamento
- Manual de operação da regulação RoCon HP
- Aparelho externo para Daikin Altherma EHS(X/H); as instruções do respetivo manual de instalação e de instruções.
- Em caso de ligação de uma instalação solar; as instruções do respetivo manual de instalação e de instruções.
- No caso de ligação de um Daikin FWXV(15/20)AVEB; as instruções do respetivo manual de instalação e de instruções.
- No caso de ligação de outro gerador de calor ou acessórios opcionais da; as instruções do respetivo manual de instalação e de instruções.

As instruções incluem-se no fornecimento dos respetivos aparelhos.

2 Segurança

2.1 Indicações de aviso e explicação de símbolos

2.1.1 Significado das indicações de aviso

Neste manual as indicações de aviso estão sistematizadas de acordo com a gravidade do perigo e a probabilidade da sua ocorrência.

PERIGO!

Chama a atenção para um perigo imediato.

A inobservância da indicação de aviso conduz a ferimentos corporais graves ou mesmo à morte.

AVISO!

Chama a atenção para a possibilidade de uma situação perigosa.

A inobservância da indicação de aviso pode conduzir a ferimentos corporais graves ou mesmo à morte.

CUIDADO!

Chama a atenção para a possibilidade de uma situação prejudicial.

A inobservância desta indicação de aviso pode provocar danos materiais ou ambientais.

Este símbolo identifica conselhos de utilização e, sobretudo, informações, mas não avisos sobre perigos.

Símbolos de aviso especiais
Alguns tipos de perigo são representados através de símbolos especiais.

Corrente eléctrica

Perigo de queimaduras ou perigo de escaldaduras

Perigo de danos ambientais

Perigo congelações localizadas

Substâncias nocivas para a saúde ou irritantes

Temperatura de funcionamento permanente estipulada

Perigo de explosão

2.1.2 Validade

Algumas informações nestas instruções têm uma validade limitada. A validade é salientada por um símbolo.

Aparelho externo da bomba de calor ERLQ

Aparelho interior da bomba de calor EHS(X/H)

FWXV(15/20)AVEB

Aplica-se apenas à Daikin Altherma EHS(X/H) com função de refrigeração (ver também a secção 2.3)

Respeitar o binário de aperto estipulado (consultar capítulo 10.3 "Binários de aperto")

p=0 É válido apenas para o sistema solar despressurizado (Drain Back).

+p É válido apenas para o sistema solar pressurizado.

2.1.3 Instruções de procedimento

- As instruções de procedimento são apresentadas numa lista. Procedimentos, nos quais tenha de ser respeitada uma sequência, são apresentados numa sequência numérica.
  - ➔ Os resultados de procedimentos são assinalados com uma seta.
  - Entrar num processo de configuração
  - Sair de um processo de configuração

2.2 Evitar perigos

A Daikin Altherma EHS(X/H) está construída segundo o estado da técnica e dos regulamentos técnicos reconhecidos. Contudo, a utilização incorrecta pode acarretar perigos para a saúde e vida de pessoas, bem como danos materiais.

Para prevenir perigos, instalar e operar a Daikin Altherma EHS(X/H) somente:

– para a finalidade a que se destinam e em bom estado de conservação,
– de forma consciente dos perigos e da segurança.

Este facto pressupõe o conhecimento e a aplicação do conteúdo deste manual, das normas de prevenção de acidentes, bem como dos regulamentos reconhecidos da técnica de segurança e medicina do trabalho.



AVISO!

Estes aparelho pode ser utilizado por **crianças** com 8 ou mais anos, assim como por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais limitadas ou com falta de experiência ou conhecimento, apenas se estiverem a ser vigiadas ou se tiverem sido instruídas relativamente ao uso do aparelho e compreendam os perigos daí resultantes. **Crianças** não podem brincar com o aparelho. Limpeza ou **manutenção pelo utilizador** não podem ser efectuadas por **crianças** sem supervisão.

2.3 Utilização de acordo com a finalidade

A Daikin Altherma EHS(X/H) deve ser utilizada exclusivamente para a preparação de água quente, como sistema de aquecimento da temperatura ambiente e, consoante o modelo, como sistema de refrigeração da temperatura ambiente.

A Daikin Altherma EHS(X/H) só pode ser montada, ligada e operada em conformidade com as indicações destas instruções.

Só é admitida pela Daikin a utilização de um aparelho externo adequado. São admissíveis as seguintes combinações:

Aparelho interno		Aparelho externo
Aquecimento e refrigeração (X) ❄	Apenas aquecimento (H)	
EHS**X**04P30B	EHS**H**04P30B	ERLQ004CAV3
EHS**XB**04P30B	EHS**HB**04P30B	
EHS**X**08P30B	EHS**H**08P30B	ERLQ006CAV3 ERLQ008CAV3
EHS**XB**08P30B	EHS**HB**08P30B	
EHS**X**08P50B	EHS**H**08P50B	
EHS**XB**08P50B	EHS**HB**08P50B	
EHS**X**16P50B	EHS**H**16P50B	ERLQ011CA(V3/W1)* ERLQ014CA(V3/W1)* ERLQ016CA(V3/W1)*
EHS**XB**16P50B	EHS**HB**16P50B	

XB / HB - Permutador de calor adicional para a ligação bivalente

* *Devido às diferentes condições de ligação específicas dos países, em alguns países não são comercializados todos os aparelhos aqui referidos.*

Tab. 2-1 Combinações permitidas de aparelhos internos Daikin Altherma EHS(X/H) e aparelhos externos da bomba de calor Daikin

Qualquer outra utilização é considerada incorreta. A responsabilidade pelos danos daí resultantes recai unicamente no proprietário.

A utilização de acordo com a finalidade inclui também o cumprimento das condições de manutenção e de inspecção. As peças sobressalentes têm de corresponder, no mínimo, aos requisitos técnicos determinados pelo fabricante. Isto é assegurado pelas peças sobressalentes originais.

2.4 Indicações sobre a segurança operacional

2.4.1 Antes de trabalhar no sistema hidráulico

- Trabalhos na Daikin Altherma EHS(X/H) (como p.ex. a montagem, a ligação e a primeira colocação em funcionamento) apenas por pessoas que estejam autorizadas e tenham concluído com aprovação um curso de formação técnica ou manual qualificativo da sua actividade profissional, assim como ter participado em cursos de formação profissionais reconhecidos pelas entidades oficiais. Incluem-se de forma particular técnicos de aquecimento e técnicos de refrigeração e ar condicionado os quais, devido à sua formação profissional e à sua especialização, possuem experiência com a correcta instalação e manutenção de sistemas de aquecimento, sistemas de refrigeração e ar condicionado e também bombas de calor.

- Em todos os trabalhos efectuados no sistema Altherma EHS(X/H) da Daikin, desligar o interruptor principal externo e proteger contra ligação inadvertida.
- Os selos não podem ser danificados ou retirados.
- Em caso de ligação do lado do aquecimento, as válvulas de segurança devem corresponder aos requisitos da EN 12828 em caso de ligação do lado da água potável, aos requisitos da EN 12897.
- Só se podem utilizar peças sobressalentes originais Daikin.
- Nos trabalhos efectuados no sistema hidráulico, é necessário libertar a água ou a pressão através da torneira de enchimento e esvaziamento. Caso contrário, a água quente pode ser projectada sob pressão e causar ferimentos.

2.4.2 Instalação eléctrica

- Instalação eléctrica apenas por técnicos de electrotecnia qualificados e respeitando as directrizes de electrotecnia em vigor, assim como as prescrições da respectiva empresa abastecedora de energia (EVU).
- Antes da ligação à rede, comparar a tensão de rede indicada na chapa de características (~230 V, 50 Hz ou ~400 V, 50 Hz) com a tensão de alimentação.
- Antes dos trabalhos nas peças condutoras de corrente, separar todos os circuitos de corrente eléctrica do sistema da alimentação de energia (desligar o interruptor principal externo, retirar fusível) e protegê-los contra nova ligação inadvertida.
- Após conclusão dos trabalhos, colocar novamente de imediato as proteções dos aparelhos e as proteções de aberturas para manutenção.

2.4.3 Trabalhos em instalações de refrigeração (bomba de calor)

A Daikin Altherma EHS(X/H) necessita para o seu funcionamento de gás fluorado com efeito de estufa.

Para trabalhos em instalações de refrigeração de local fixo (bomba de calor) e instalações de ar condicionado, para o espaço europeu é necessário uma certificação profissional conforme o regulamento sobre gases fluorados (CE) N.º 303/2008.

- até 3 kg de quantidade total de refrigerante: certificação profissional da categoria II
- a partir de 3 kg de quantidade total de refrigerante: certificação profissional da categoria I

- Usar sempre óculos de protecção e luvas de protecção.
- Em trabalhos efectuados no circuito do refrigerante, proporcionar uma boa ventilação do local de trabalho.
- Nunca efectuar trabalhos no circuito do refrigerante em espaços fechados ou em subterrâneos.
- Não colocar o refrigerante em contacto com chamas, brasas ou objectos quentes.
- Nunca deixar o refrigerante escapar para a atmosfera (pressão elevada no local de saída).
- Ao retirar as mangueiras para serviço de assistência das ligações de enchimento, nunca manter as ligações na direcção do corpo. Podem ainda sair restos de refrigerante.
- Os componentes e as peças sobressalentes têm de corresponder, no mínimo, aos requisitos técnicos determinados pelo fabricante.

2.4.4 Local de instalação do aparelho

Para o funcionamento seguro e sem problemas, é necessário que o local de instalação para a Daikin Altherma EHS(X/H) satisfaça determinados critérios. Encontrará informações sobre esta matéria no capítulo 4.2.

É preciso consultar as indicações sobre o local de instalação de outros componentes na documentação respectiva e entregue com o fornecimento.

2.4.5 Requisitos da água de aquecimento e do acumulador

Prevenir danos causados por depósitos e corrosão: para a prevenção de produtos corrosivos e de depósitos, respeitar as regras da técnica aplicáveis.

Requisitos mínimos de qualidade da água de enchimento e água adicional:
- Dureza da água (cálcio e magnésio, calculada como carbonato de cálcio): ≤ 3 mmol/l
- Condutividade: ≤ 1500 (ideal ≤ 100) µS/cm
- Cloreto: ≤ 250 mg/l
- Sulfato: ≤ 250 mg/l
- pH: 6,5 - 8,5

Em caso de água de enchimento e de água adicional com elevada dureza total (>3 mmol/l - soma das concentrações de cálcio e magnésio, calculada como carbonato de cálcio) são necessárias medidas para a dessalinização, amaciamento ou estabilização da dureza. Recomendamos protetor anticalcário e anticorrosão Fernox KSK. Caso se verifiquem características divergentes dos requisitos mínimos, são necessárias medidas de condicionamento adequadas para manter a qualidade da água necessária.

A utilização de água de enchimento e de água adicional, que não cumpra os requisitos de qualidade mencionados, pode reduzir consideravelmente a vida útil do aparelho. A responsabilidade é assumida inteiramente pelo proprietário.

Se estiver ligado um gerador de calor externo opcional, estes requisitos mínimos aplicam-se também à água de enchimento e água adicional para este circuito de aquecimento.

2.4.6 Sistema de aquecimento e ligação do lado das instalações sanitárias

- Implemente o sistema de aquecimento em conformidade com os requisitos de segurança técnica da EN 12828.
- A ligação das instalações sanitárias tem de preencher os requisitos da EN 12897. Além disso, também devem ser cumpridos os requisitos da
  - EN 1717 – Proteção da água potável contra impurezas nas instalações de água potável e requisitos gerais para os dispositivos de segurança designados para a prevenção contra a contaminação da água potável devido a refluxo (Protection against pollution of potable water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow)
  - EN 61770 – Aparelhos elétricos para a ligação ao sistema de abastecimento de água – Prevenção do retorno da água e da falha de kits de mangueiras (Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose-sets)
  - EN 806 – Regulamentos técnicos para instalações de água potável (Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption)
  - e, complementarmente, a legislação específica do país.

Durante o funcionamento da unidade de interior com fonte de calor auxiliar, sobretudo em caso de aproveitamento da energia solar, a temperatura do acumulador pode ultrapassar 65 °C.
- Por isso, na montagem da instalação, incorporar uma proteção contra escaldadura (dispositivo de mistura de água quente, p. ex., VTA32).

A qualidade da água potável tem de estar em conformidade com a Diretiva 98/83 CE e as normas regionais em vigor.

Se o aparelho interno for ligado a um sistema de aquecimento onde estão instalada(o)s tubagens ou radiadores em aço, ou tubos de aquecimento de piso radiante não impermeáveis à difusão, podem entrar aparas e lama no respetivo acumulador e originar entupimentos, sobreaquecimentos localizados ou danos por corrosão.
- Para evitar possíveis danos, é preciso instalar um filtro antisujidade ou separador de sedimentos no retorno do aquecimento da instalação (SAS 1 ou SAS 2).
- O filtro de impurezas deve ser limpo em intervalos regulares.

2.4.7 Operação

A Daikin Altherma EHS(X/H):

- operar somente após conclusão de todos os trabalhos de instalação e ligação.
- operar somente com depósito acumulador completamente (exibição de nível de enchimento) e circuito de aquecimento enchidos.
- operar com pressão da instalação máxima de 3 bar.
- ligar somente com redutor de pressão à alimentação de água externa (conduta).
- operar somente com quantidade de refrigerante e tipo de refrigerante estipulados.
- operar somente com coberta protectora montada.

  É preciso respeitar os intervalos de manutenção estipulados e efectuar trabalhos de inspecção.

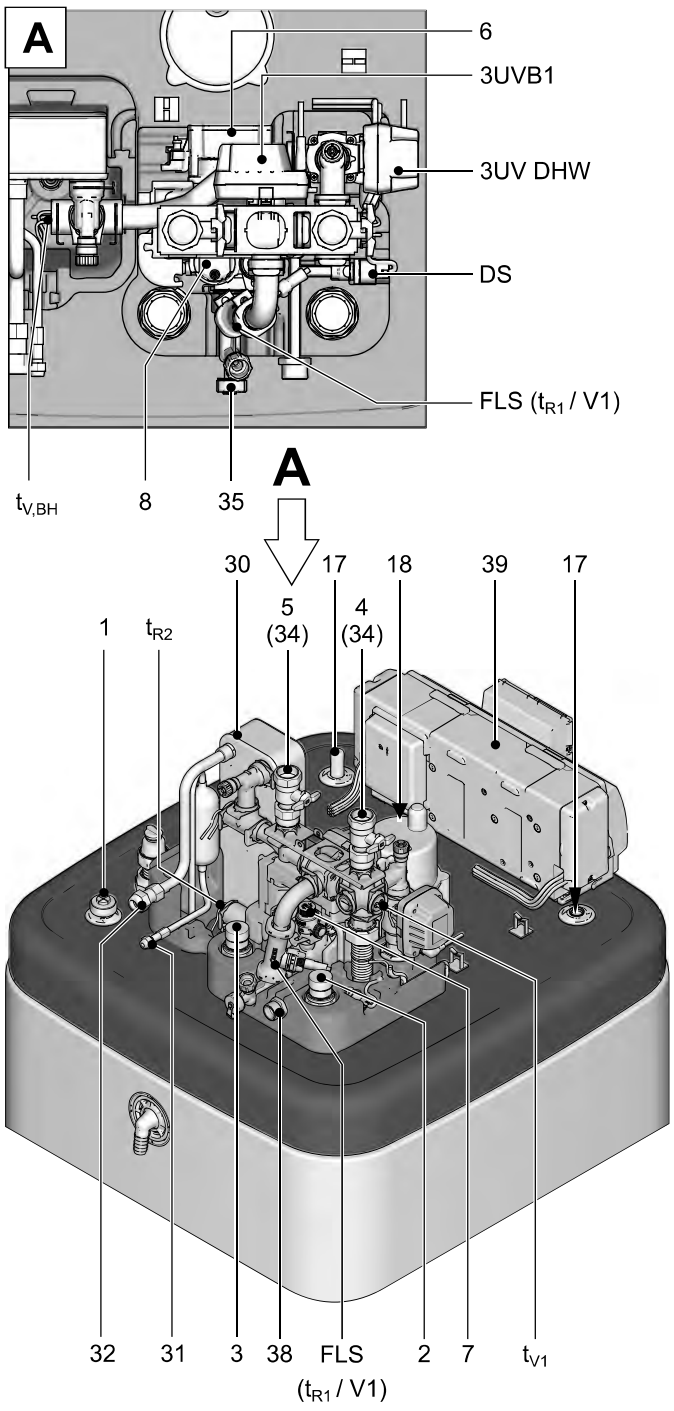
2.4.8 Instruir a empresa exploradora

- Antes de entregar a Daikin Altherma EHS(X/H), esclareça ao proprietário/operador como pode operar e verificar a instalação.
- Entregue à entidade exploradora os documentos técnicos (estes documentos e todos os que também são fornecidos) e indique-lhe que estes documentos devem estar sempre disponíveis e guardados imediatamente próximos do aparelho.

3 Descrição do produto

3.1 Construção e componentes

3.1.1 Parte de cima do aparelho



1 Solar - avanço (1" IG)
2 Ligação de água fria (1" AG)
3 Água quente (1" AG)
4 Avanço Aquecimento (1" AG)*
5 Retorno Aquecimento (1" AG)*
6 Bomba de circulação
7 Válvula de sobrepressão de segurança (circuito de aquecimento)
8 Purgador de ar automático
17 Exibição do nível de enchimento (água do acumulador)
18 Ligação do Backup-Heater eléctrico EKBUxx (R 1½" IG) (acessório)
30 Permutador de calor de placas (PWT)
31 Ligação Refrigerante Conduta de líquido
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"),
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")
32 Ligação Refrigerante Conduta de líquido
Cu Ø 15,9 mm (5/8")
34 Válvula de esfera (circuito de aquecimento)*
35 Torneira de enchimento e esvaziamento (circuito de aquecimento)
37 Sensor de temperatura do acumulador t_{DHW1} e t_{DHW2}
38 Ligação depósito de expansão de membrana
39 Caixa da regulação com régua de ligações eléctricas.

3UVB1
Válvula de comutação de 3 vias (circuito interno do gerador térmico)
3UV DHW
Válvula de comutação de 3 vias (água quente / aquecimento)
DS Sensor de pressão
FLS (t_{R1} / V1)
Sensor da temperatura de retorno e do caudal
t_{R2} Sensor da temperatura de retorno
t_{V1} Sensor de temperatura do avanço
$t_{V, BH}$
Sensor da temperatura de avanço, Backup-Heater

Dispositivos de segurança
Respeitar o binário de aperto!
AG Rosca externa
IG Rosca interna
* Válvula de esfera (1" IG) é entregue com o fornecimento.

Fig. 3-1 Construção e componentes Daikin Altherma EHS(X/H) (parte de cima do aparelho)

3.1.2 Lado exterior do aparelho e estrutura interna Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

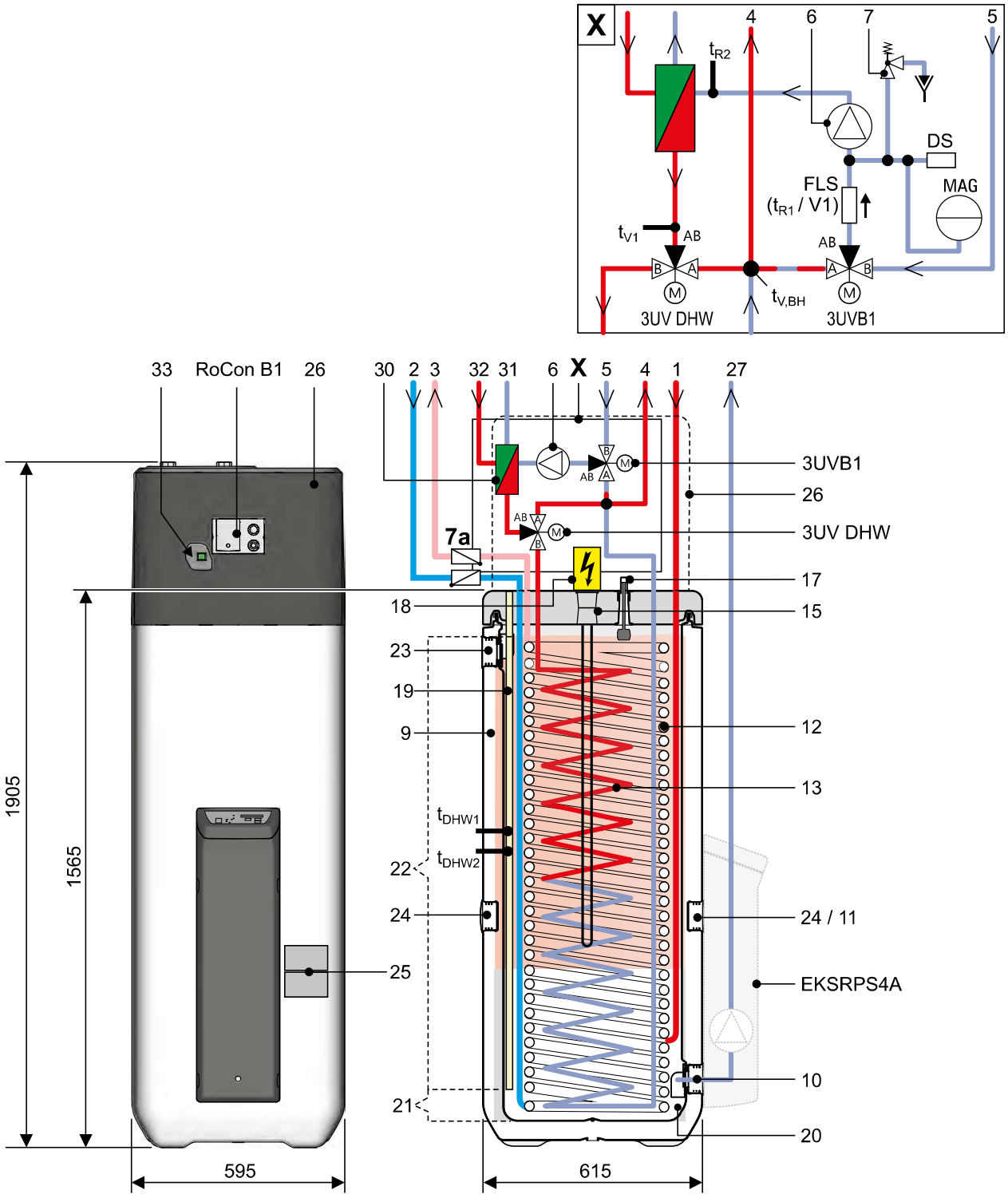


Fig. 3-2 Construção e componentes Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B (vista exterior e estrutura interna)
Para as legendas, consultar tab. 3-1

3.1.3 Lado exterior do aparelho e estrutura interna Daikin Altherma EHS(X/H)B…P30B

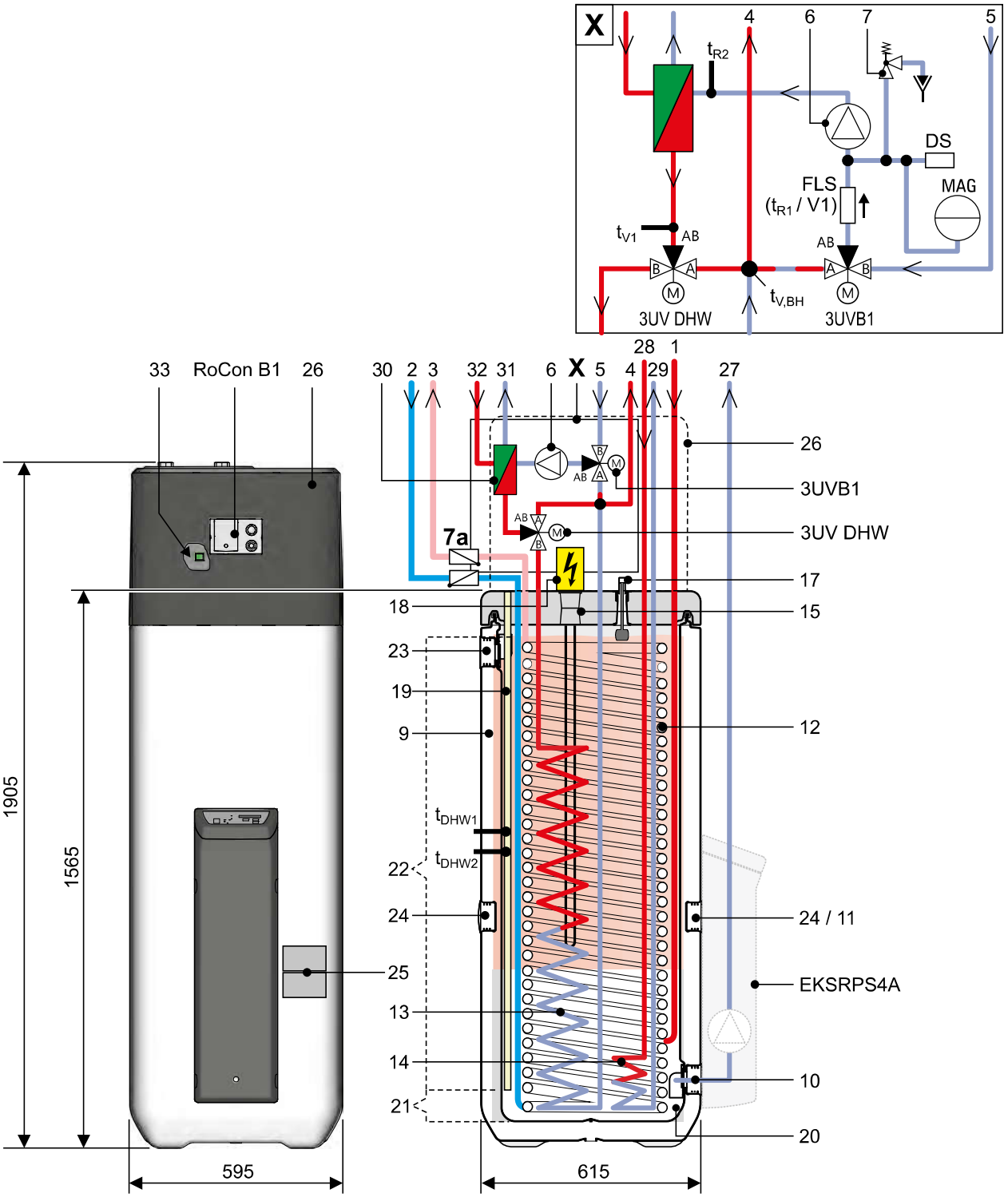


Fig. 3-3 Construção e componentes Daikin Altherma EHS(X/H)B…P30B (vista exterior e estrutura interna)
Para as legendas, ver tab. 3-1

3.1.4 Lado exterior do aparelho e estrutura interna Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

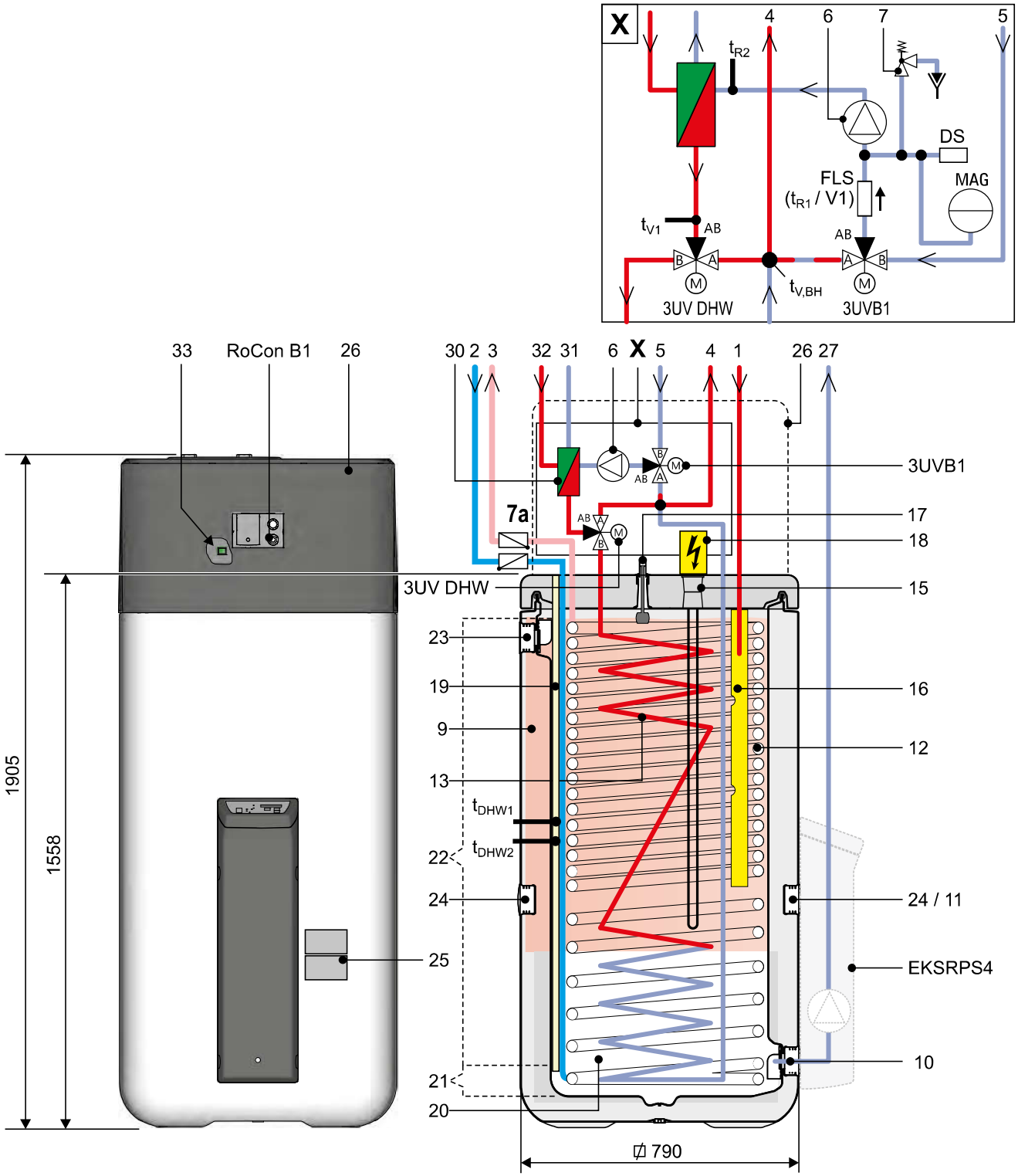


Fig. 3-4 Construção e componentes Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B (vista exterior e estrutura interna)
Para as legendas, ver tab. 3-1

3.1.5 Lado exterior e estrutura interna Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B

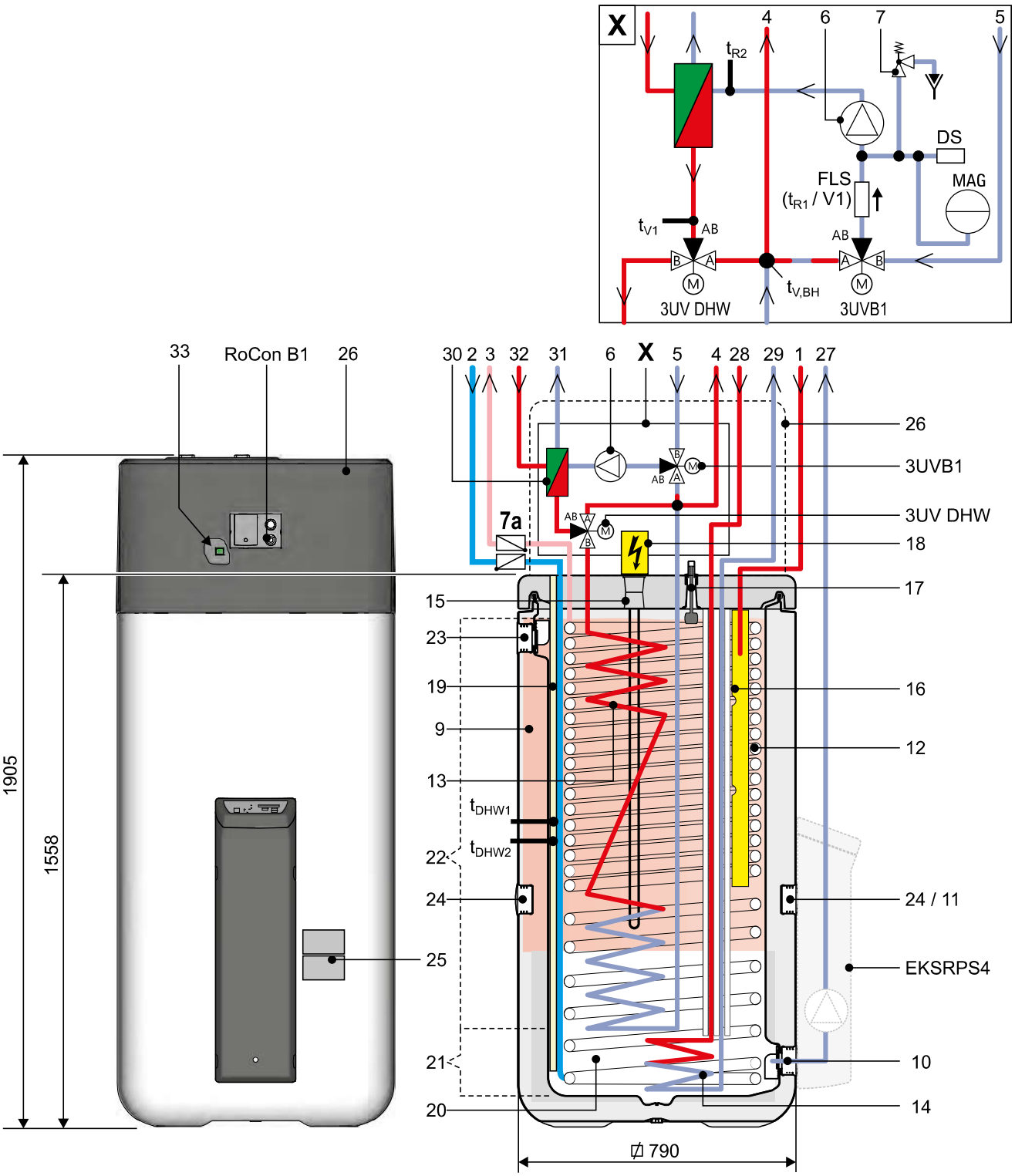


Fig. 3-5 Construção e componentes Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B (Lado exterior estrutura interna)
Para as legendas, ver tab. 3-1

1	p=0 *Solar - Avanço ou ligação para fonte de calor adicional (1" IG)*	19	*Casquilho para sensor de temperatura do acumulador t_{DHW1} e t_{DHW2}*	*DS*	*Sensor de pressão*
2	*Ligação de água fria (1" AG)*	20	*Água do depósito de armazenamento despressurizado*	*FLS (t_{R1} / V1)*	*Sensor da temperatura de retorno e do caudal*
3	*Água quente (1" AG)*	21	*Zona solar*	*t_{DHW1}, t_{DHW2}*	*Sensor de temperatura do acumulador*
4	*Avanço Aquecimento (1" AG)**	22	*Zona de água quente sanitária*	*t_{R2}*	*Sensor da temperatura de retorno*
5	*Retorno Aquecimento (1" AG)**	23	*Ligação descarga de segurança*	*t_{V1}*	*Sensor da temperatura de avanço*
6	*Bomba de circulação*	24	*Alojamento para manípulo*	*$t_{V, BH}$*	*Sensor da temperatura de avanço, Backup-Heater*
7a	*Acessórios recomendados: Travões de circulação (2 unidades)*	25	*Placa de identificação*	*RoCon B1*	*Comando da regulação Daikin Altherma EHS(X/H)*
9	*Tanque do acumulador (envolvente dupla de polipropileno com isolamento térmico em espuma rígida PUR)*	26	*Cobertura protectora*	*EKSRPS4A*	*Opcional: p=0 Daikin Unidade de regulação e bombeamento solar*
10	*Ligação de enchimento e esvaziamento ou p=0 Solar - ligação de retorno*	27	p=0 *Solar - Retorno*		
11	*Alojamento para regulação solar ou pega*	28	+p *Solar - Avanço (3/4" IG + 1" AG) (apenas modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*		*Dispositivos de segurança*
12	*Permutador de calor (aço inoxidável) para o aquecimento da água potável*	29	+p *Solar - Retorno (3/4" IG + 1" AG) (apenas modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*		*Respeitar o binário de aperto!*
13	*Permutador térmico (aço inoxidável) para o carregamento da memória ou apoio ao aquecimento*	30	*Permutador de calor de placas*	*AG*	*Rosca externa*
14	*Permutador de calor (aço inoxidável) para carregamento do acumulador solar de pressão*	31	*Ligação Refrigerante Conduta de líquido Daikin Altherma EHS(X/H)…04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"), Daikin Altherma EHS(X/H)…16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")*	*IG*	*Rosca interna*
15	*Ligação para Backup-Heater eléctrico opcional EKBUxx (R 1½" IG)*			*	*Válvula de esfera (1" IG) é entregue com o fornecimento.*
16	p=0 *Solar - avanço, tubo estratificado*	32	*Ligação Refrigerante Conduta de líquido Cu Ø 15,9 mm (5/8")*		
17	*Exibição do nível de enchimento (água do acumulador)*				
18	*Opcional: Backup-Heater eléctrico (EKBUxx)*	*3UVB1*	*Válvula de comutação de 3 vias (circuito interno do gerador térmico)*		
		3UV DHW	*Válvula de comutação de 3 vias (água quente/aquecimento)*		

Tab. 3-1 Legenda de fig. 3-2 a fig. 3-5

4 Colocação e instalação

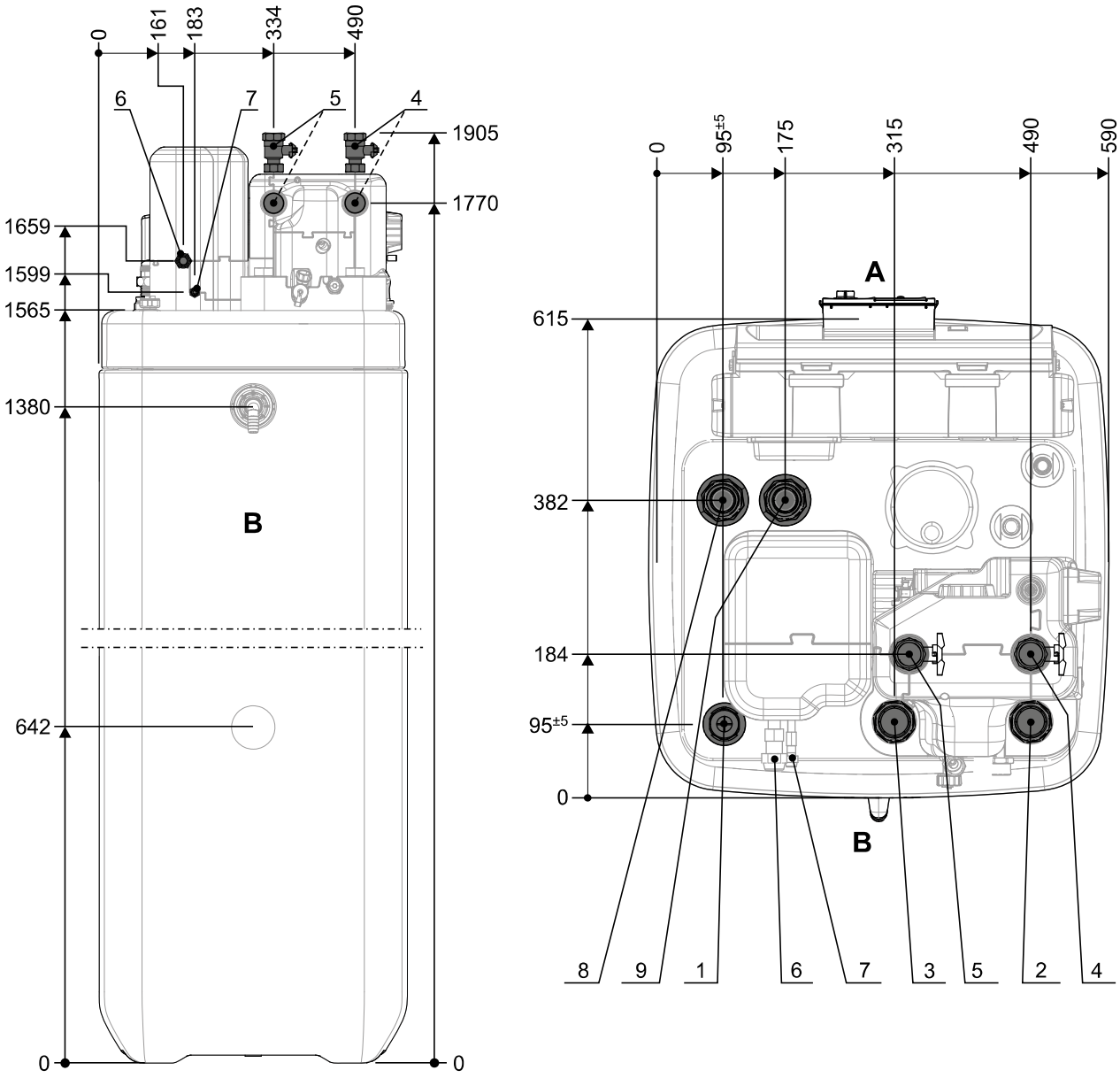
AVISO

Instalações de refrigeração (bombas de calor), instalações de ar condicionado e aquecedores montados e instalados incorrectamente podem pôr em risco a saúde de pessoas e ser influenciados no seu funcionamento.

- Trabalhos na Daikin Altherma EHS(X/H) (como p.ex. a montagem, a reparação, a ligação e a primeira colocação em funcionamento) apenas por pessoas que estejam autorizadas e tenham concluído com aprovação um **curso de formação técnica ou manual qualificativo da sua actividade profissional**, assim como ter participado em curso de formação profissional reconhecidos pelas entidades oficiais. Incluem-se de forma particular **técnicos de aquecimento, técnicos electricistas e técnicos de refrigeração e ar condicionado** os quais, devido à sua **formação profissional** e **à sua especialização**, possuem experiência com a correcta instalação e manutenção de sistemas de aquecimento, sistemas de refrigeração e ar condicionado e também bombas de calor.

4.1 Dimensões e ligações

4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

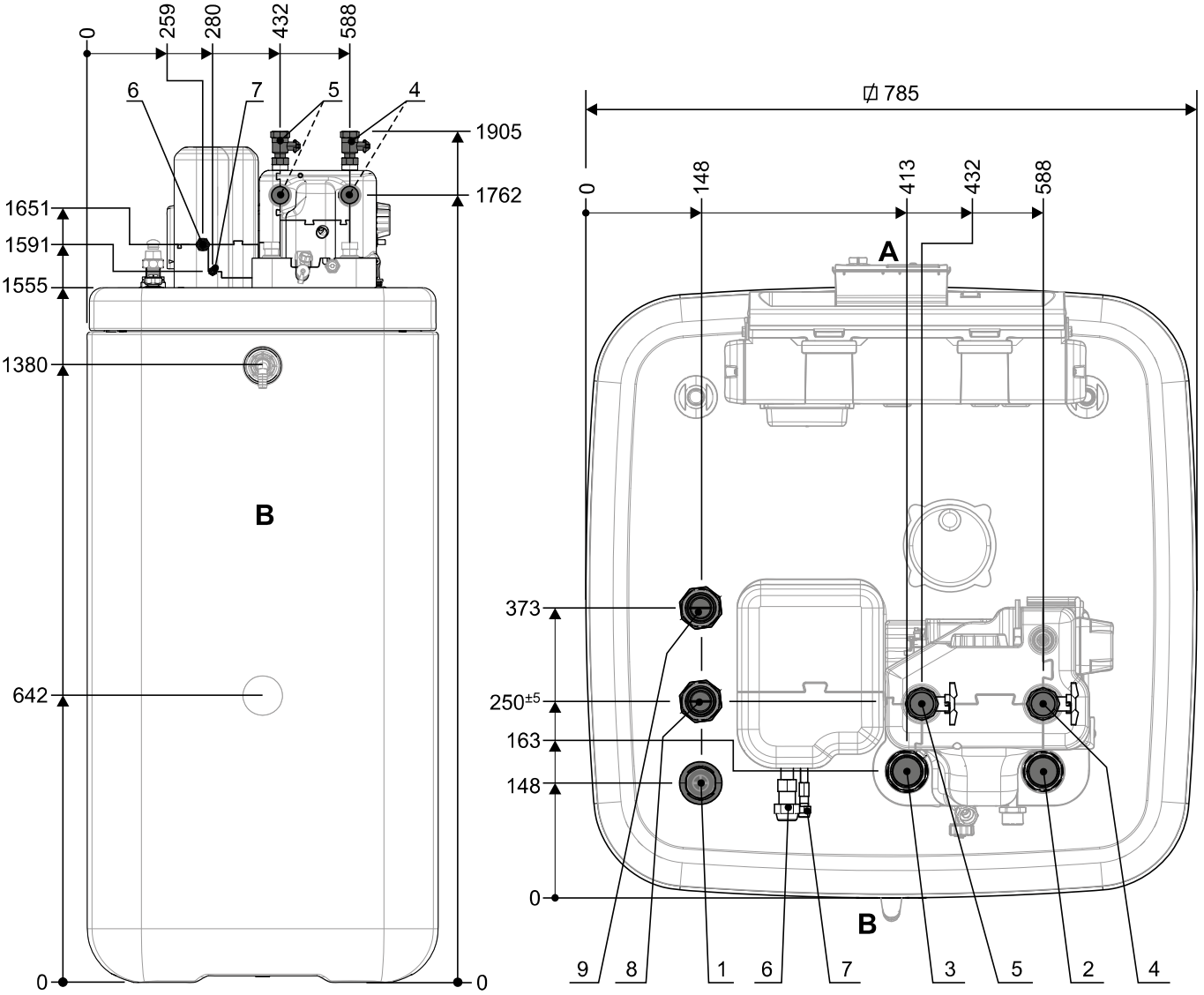


1 Solar - avanço
2 Água fria
3 Água quente sanitária
4 Avanço Aquecimento
5 Retorno Aquecimento
6 Ligação Refrigerante Conduta de gás
7 Ligação Refrigerante Conduta de líquido
8 Solar - avanço
(apenas modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B…)
9 Solar - retorno
(apenas modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B…)

A Á frente
B Atrás

Fig. 4-1 Ligações e dimensões Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B (geral)

4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B



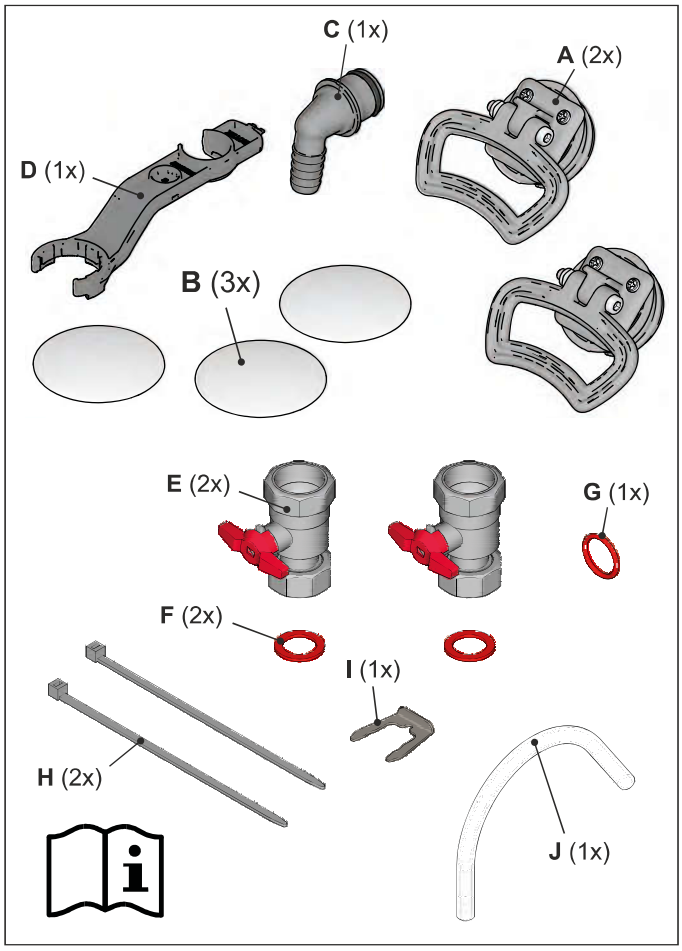
1 p=0 *Solar - avanço*
2 *Água fria*
3 *Água quente sanitária*
4 *Avanço Aquecimento*
5 *Retorno Aquecimento*
6 *Ligação Refrigerante Conduta de gás*
7 *Ligação Refrigerante Conduta de líquido*
8 *Solar - avanço*
(apenas modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B…)
9 *Solar - retorno*
(apenas modelo Daikin Altherma EHS(X/H)B…)

A *Á frente*
B *Atrás*

Fig. 4-2 Ligações e dimensões Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B (geral)

4.1.3 Âmbito de fornecimento

– Daikin Altherma EHS(X/H)
– Bolsa de acessórios (ver fig. 4-3)



A	*Pegas (apenas necessárias para o transporte)*	*E*	*Válvula esférica*
B	*Tampa de cobertura*	*F*	*Junta plana*
C	*Peça de ligação de mangueira para descarga de segurança*	*G*	*O-ring*
		H	*Abraçadeira de cabo*
		I	*Estribo de encaixe*
D	*Chave de montagem*	*J*	*Mangueira de purga de ar*

Fig. 4-3 Conteúdo da bolsa de acessórios

4.2 Instalação

CUIDADO!

- Instalar o Daikin Altherma EHS(X/H) apenas quando estiver garantida uma **capacidade de carga** suficiente **da base**, de **1050 kg/m²** com o acréscimo de margem de segurança. A base deve ser plana e lisa.
- Não é permitida a instalação ao ar livre.
- É proibida a instalação em ambientes potencialmente explosivos.
- A regulação electrónica não pode ser exposta, em circunstância alguma, às condições atmosféricas.
- O tanque do acumulador **não pode ser submetido permanentemente à radiação solar directa**, uma vez que a radiação ultravioleta e as influências das condições meteorológicas podem danificar o plástico.
- O Daikin Altherma EHS(X/H) deve ser montado de forma a estar **protegido da geada**.
- Garantir que não é fornecida **água sanitária agressiva** pelas empresas de fornecimento.
  – Eventualmente é necessário um tratamento de água adequado.

AVISO!

A parede de plástico do acumulador do Daikin Altherma EHS(X/H) pode derreter ou, em situações extremas, até incendiar-se no caso de incidência térmica exterior (>80 °C).

- Instalar o Daikin Altherma EHS(X/H) apenas com uma distância mínima de 1 m de uma outra fonte de calor (>80 °C) (por ex. aquecedor eléctrico, aquecedor a gás, chaminé) e material inflamável.

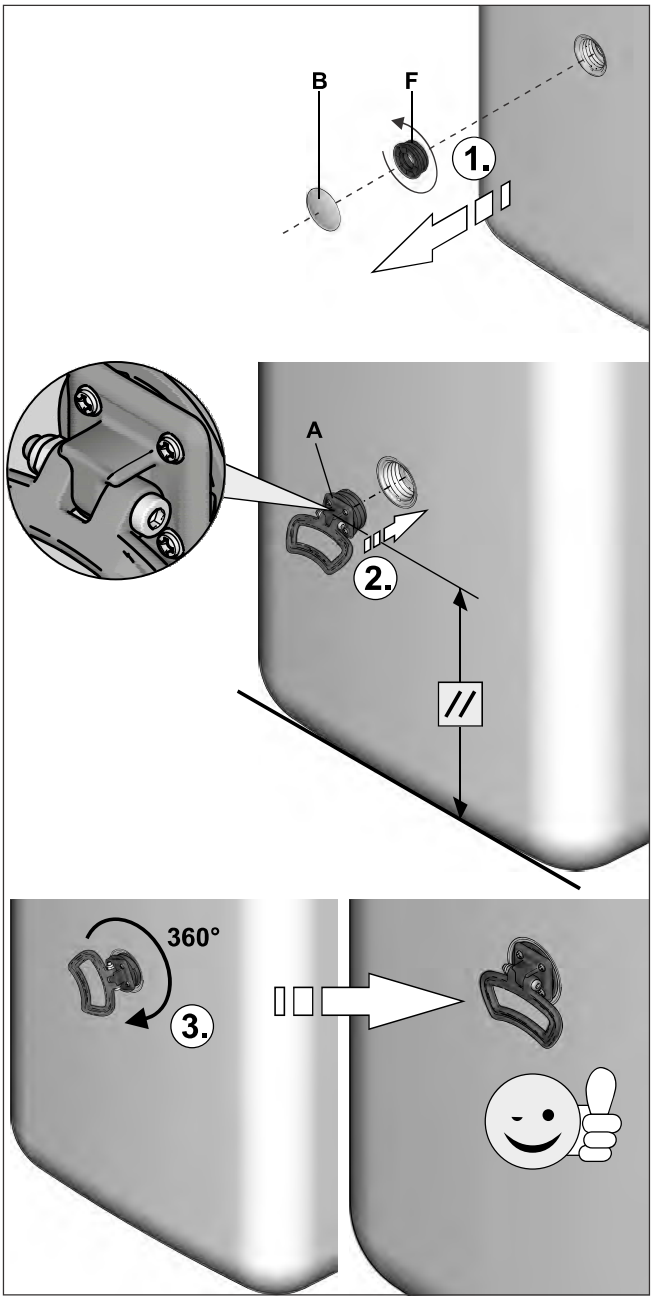
CUIDADO!

p=0

Se a Daikin **Altherma EHS(X/H)** não for instalada **suficientemente** longe **por baixo** de colectores solares planos (canto superior do acumulador encontra-se mais alto do que o canto inferior do colector), o sistema solar pressurizado na zona exterior pode não funcionar completamente em ralenti.

- Colocar a Daikin Altherma EHS(X/H) suficientemente fundo relativamente aos colectores planos no caso da ligação solar (respeitar inclinação mínima das tubagens de ligação solares.

- Retirar a embalagem e eliminá-la de forma correcta para o ambiente.
- Retirar as tampas de cobertura (fig. 4-4, pos. B) do tanque do acumulador e desenroscar as peças roscadas (fig. 4-4, pos. F) das aberturas onde se pretende montar as pegas (fig. 3-2 a fig. 3-5, pos. 24).
- Enroscar as pegas (fig. 4-4, pos. A) nas aberturas roscadas livres.



A Pega
B Tampa de cobertura
F Peça roscada

Fig. 4-4 Montar as pegas

- Montar a Daikin Altherma EHS(X/H) no local de montagem.
  - Distâncias recomendadas (fig. 4-5):
    Relativamente à parede: (s1) ≥ 100 mm, (s2) ≥ 500 mm.
    Ao tecto (X): ≥1200 mm, no mínimo 480 mm.
  - Transportar a Daikin Altherma EHS(X/H) com cuidado, utilizando as pegas.
  - Ao montar em armários, garantir que existe uma ventilação suficiente (p. ex. através de grelhas de ventilação) atrás de caixas ou sob outras condições com pouco espaço.
- Se necessário, montar um Backup-Heater (EKBUxx) opcional na Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-5).
  Respeitar o manual de montagem e de instruções fornecido com os acessórios (Para o binário de aperto, consultar o capítulo 10.3).

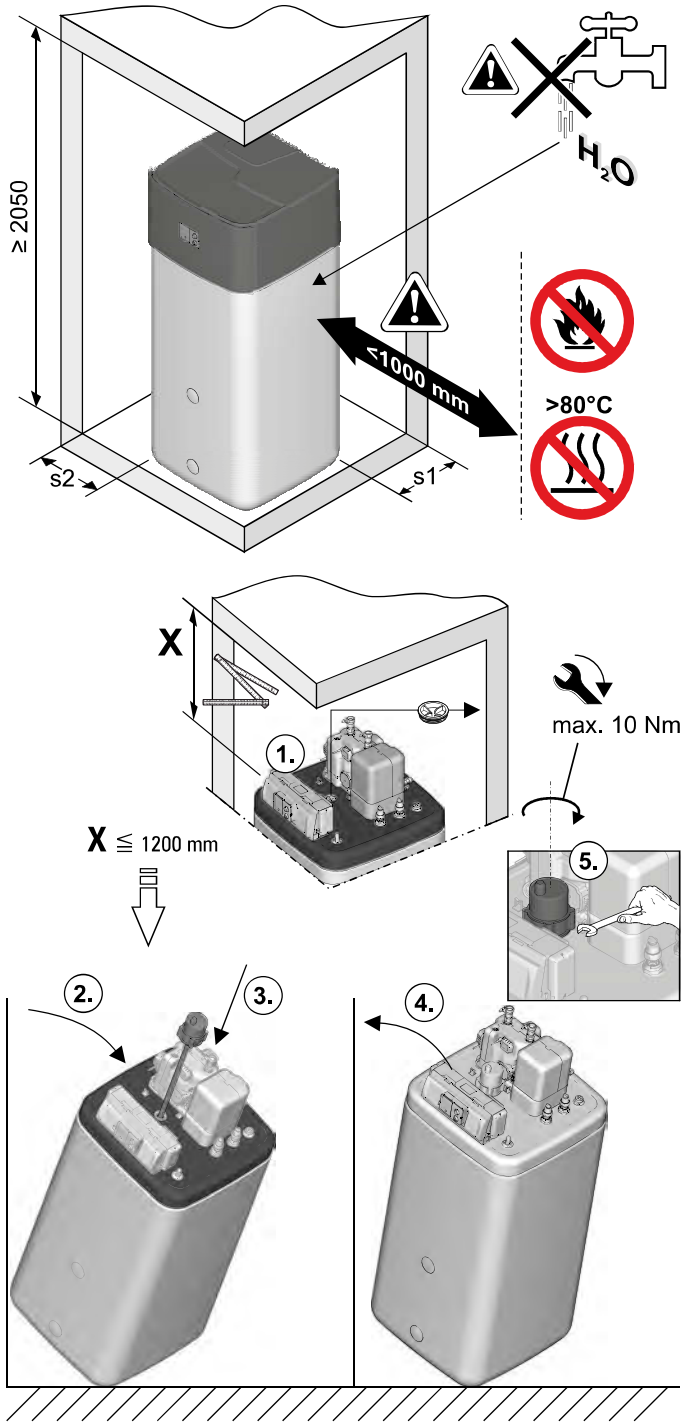


Fig. 4-5 Instalação (representada na Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B com montagem do Backup-Heater opcional)

4.3 Retirar a cobertura protectora e o isolamento térmico

- Levantar a tampa de cobertura atrás e retirá-la para a frente.

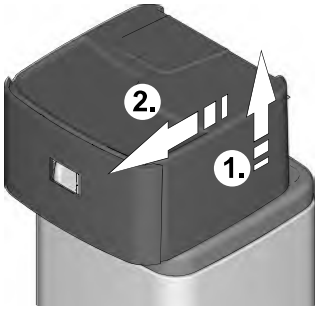


Fig. 4-6 Retirar a cobertura protectora

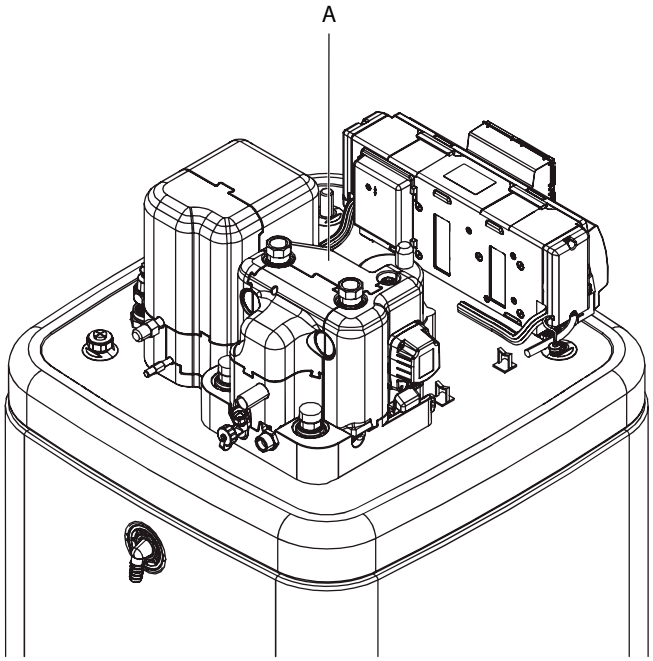


Fig. 4-7 Daikin Altherma EHS(X/H) sem tampa de cobertura

CUIDADO!

O isolamento térmico (fig. 4-7, pos. A) é composto por peças moldadas EPP sensíveis à pressão, que podem ser facilmente danificadas quando manuseadas inadequadamente.

- Efectuar a remoção do isolamento térmico apenas pela ordem descrita a seguir e nos sentidos indicados.
- Não usar força.
- Não utilizar ferramentas.

- Retirar o isolamento térmico superior pela ordem seguinte:
  – Retirar o isolamento térmico lateral (fig. 4-8, pos. A) na horizontal.
  – Retirar o elemento térmico traseiro (fig. 4-8, pos. B) na horizontal.
  – Retirar o elemento de isolamento dianteiro (fig. 4-8, pos. C) na horizontal.

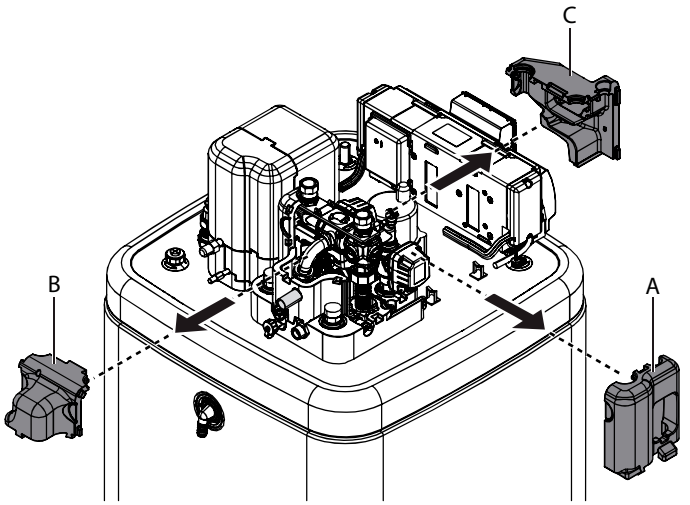


Fig. 4-8 Retirar o isolamento térmico superior

- **Em caso de necessidade:** Retirar o isolamento térmico inferior pela ordem seguinte:
  – Retirar o isolamento térmico lateral (fig. 4-9, pos. A) na vertical.
  – Retirar o elemento térmico traseiro (fig. 4-9, pos. B) na vertical.

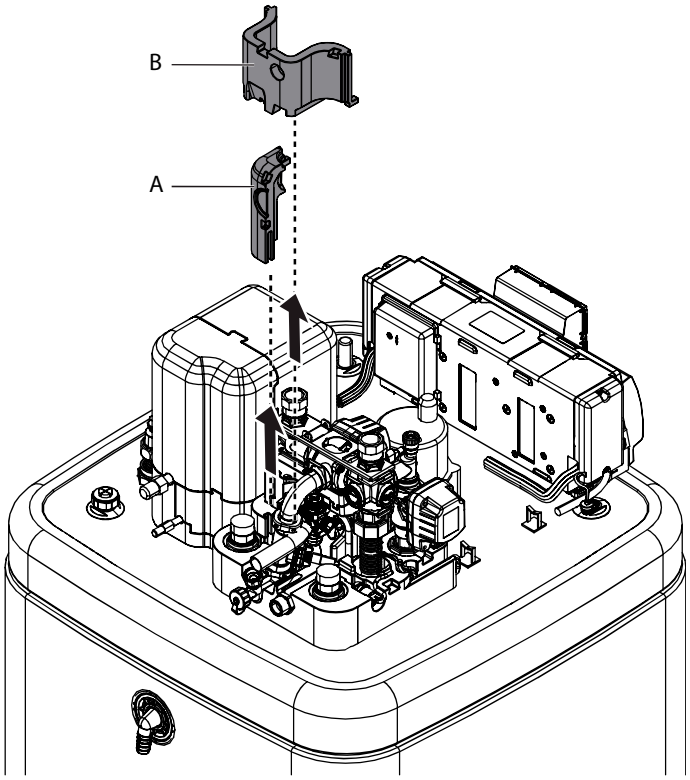


Fig. 4-9 Retirar o isolamento térmico inferior

A montagem o isolamento térmico realiza-se pela ordem inversa.

4.4 Ligação daágua

CUIDADO!

Se a Daikin Altherma EHS(X/H) for ligada a um sistema de aquecimento onde estão instaladas**tubagens, ou radiadores em aço**, ou tubos de aquecimento de piso radiante não impermeáveis à difusão, podem entrar lama e aparas no acumulador de água quente e originar **entupimentos, sobreaquecimentosn**localizados ou **danos por corrosão**.

- Lavar as tubagens de adução antes de encher o permutador de calor.
- Lavar a rede de distribuição de calor (no caso da existência de sistema de aquecimento).
- Montar filtro anti-sujidade ou separador de sedimentos no retorno do aquecimento (consulte o capítulo 2.4.6).

CUIDADO!

Se o Daikin Altherma EHS(X/H) for ligada a uma conduta de água fria onde estão aplicadas **tubagens de aço**, podem penetrar aparas no permutador térmico de tubo ondulado em aço inoxidável e aí permanecerem. Isto origina **danos por corrosão nos contactos**, causando falta de estanqueidade.

- Lavar as tubagens de adução antes de encher o permutador de calor.
- Instalar o filtro de sujidade na admissão de água fria (ver capítulo 2.4.6).

Apenas Daikin Altherma EHS(X/H)B…

CUIDADO!

Se ao **permutador de calor** para o carregamento do acumulador **solar de pressão** (fig. 4-1 / fig. 4-2, pos. 8+9) for ligado um **aparelho de aquecimento externo** (p. ex. caldeira a lenha), a Daikin Altherma EHS(X/H)B… pode ser danificada ou destruída devido a uma temperatura de avanço demasiado elevada nestas ligações.

- Limitar a **temperatura de entrada** do aquecedor externo **a, no máximo, 95°C**.

Segundo EN 12828, é necessário montar uma válvula de segurança, directamente no gerador de calor ou próximo dele, que permita limitar a pressão de serviço máxima admissível no sistema de aquecimento. Entre o gerador de calor e a válvula de segurança não pode haver um bloqueio hidráulico.

Vapor ou água de aquecimento que eventualmente sejam libertados devem ser dirigidos para o exterior através de uma conduta de purga adequada, com devida inclinação, de forma protegida contra a geada, sem representar qualquer tipo de perigo e de modo visível.

É necessário ligar à Daikin Altherma EHS(X/H) um depósito de expansão de membrana com dimensões adequadas, pré-ajustado para o sistema de aquecimento. Entre o gerador de calor e a depósito de expansão de membrana não pode haver um bloqueio hidráulico.

A Daikin recomenda a instalação de um manómetro mecânico para a do sistema de aquecimento.

- Para condutas de água sanitária, respeitar as disposições da directiva EN 806 e da norma DIN 1988.
- Para que se possa abdicar de uma tubagem de circulação, a Daikin Altherma EHS(X/H) pode ser instalada perto do local de consumo Se for obrigatoriamente necessária uma conduta de circulação, esta tem de ser instalada em correspondência com os esquemas apresentados no capítulo 9 "Ligação hidráulica ao sistema".

4.4.1 Alinhar as ligações de entrada e saída do aquecimento

As ligações da entrada e saída do aquecimento podem ser direccionadas de modo a saírem do equipamento para cima ou para trás, permitindo uma adaptação ideal às condições de construção no local de utilização.

O equipamento é fornecido de fábrica com as ligações direccionadas para cima. Para que as ligações saiam pela parte traseira do equipamento, é necessário efectuar os seguintes passos modificativos:

- Retirar a cobertura protectora e o isolamento térmico superior (consultar o capítulo 4.3).

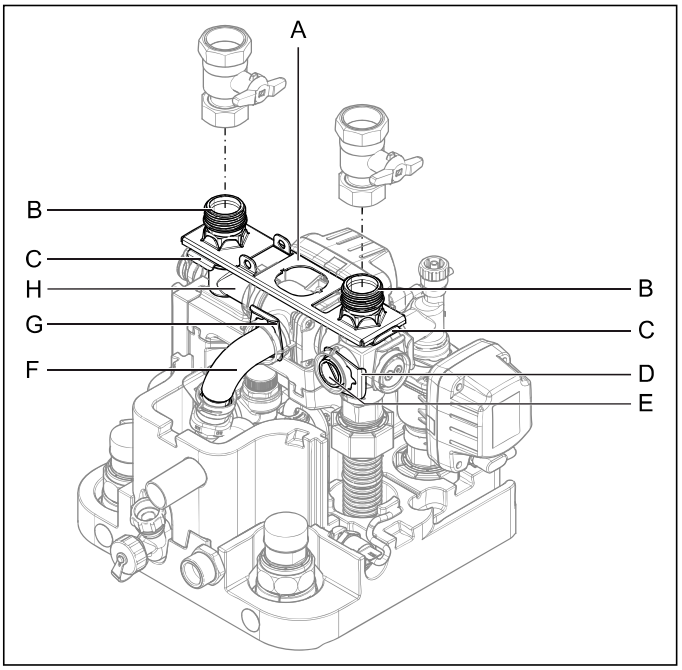


Fig. 4-10 Ligações de entrada e saída do aquecimento alinhadas para cima

- Retirar ambos os estribos de encaixe dos acoplamentos de ligação (fig. 4-10, pos. C).
- Retirar ambos os acoplamentos de ligação (fig. 4-10, pos. B).

CUIDADO!

Ao realizar trabalhos no sistema hidráulico é preciso estar atento à posição de montagem dos O-rings, para evitar danos nos O-rings e, consequentemente, fugas.

- Depois da desmontagem ou antes da montagem de uma ligação de ficha, colocar os O-rings sempre na peça a encaixar.
- A ligação das tubagens de aquecimento através das ligações de ficha tem de ser feita sem tensões. Em especial, na ligação com tubagens flexíveis (não transpiráveis!) garantir um alívio das tensões adequado.

- Retirar a chapa de suporte (fig. 4-10, pos. A).
- Retirar o estribo de encaixe do tampão de fecho (fig. 4-10, pos. D).
- Retirar o tampão de fecho (fig. 4-10, pos. E).
- Rodar o cotovelo (fig. 4-10, pos. H) 90° para trás.
- Retirar o estribo de encaixe do tubo curvado (fig. 4-10, pos. G).
- Puxar o tubo curvado (fig. 4-10, pos. F) cuidadosamente para trás, para fora do seu alojamento horizontal, até que seja possível inserir a chapa de suporte (fig. 4-11, pos. A) verticalmente entre os dois.

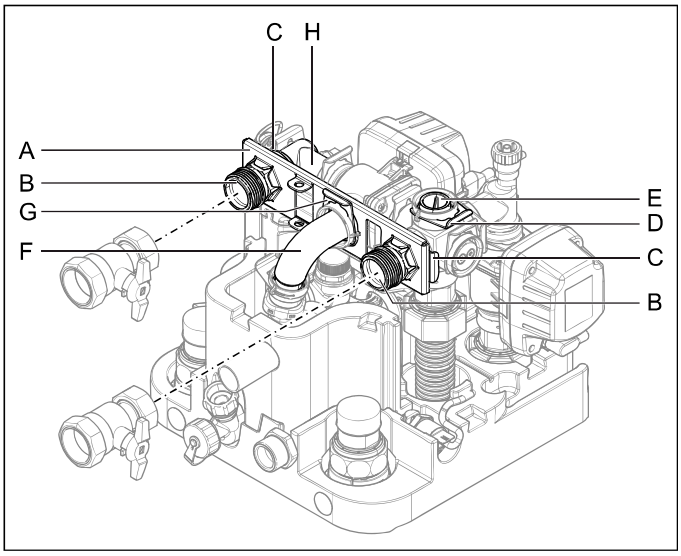


Fig. 4-11 Ligações de entrada e saída do aquecimento alinhadas para trás

- Empurrar a chapa de suporte entre o tubo curvado e o seu alojamento horizontal e voltar a inserir o tubo curvado (fig. 4-11, pos. F), pelo orifício central da chapa de suporte, no respectivo alojamento.

CUIDADO!

Se os estribos de encaixe não forem colocados correctamente, os acoplamentos podem soltar-se dos seus alojamentos, podendo originar uma perda de líquido muito forte ou contínua.

- Antes de colocar um estribo de encaixe, certificar-se de que o estribo de encaixe encaixa na ranhura do acoplamento. Para tal, inserir o acoplamento no alojamento, até a ranhura ficar visível pelo alojamento do estribo de encaixe.
- Inserir o estribo de encaixe até ao batente.

- Fixar o tubo curvado com o estribo de encaixe (fig. 4-11, pos. G) novamente no seu alojamento.
- Encaixar ambos os acoplamentos de ligação (fig. 4-11, pos. B), através da chapa de suporte, nos alojamentos laterais.
- Fixar ambos os acoplamentos de ligação com estribos de encaixe (fig. 4-11, pos. C) nos seus alojamentos.
- Encaixar o tampão de fecho (fig. 4-11, pos. E) no alojamento superior.
- Fixar o tampão de fecho com o estribo de encaixe (fig. 4-11, pos. D).
- Cortar os orifícios de passagem laterais para o isolamento térmico (fig. 4-12, pos. A) com uma ferramenta adequada.

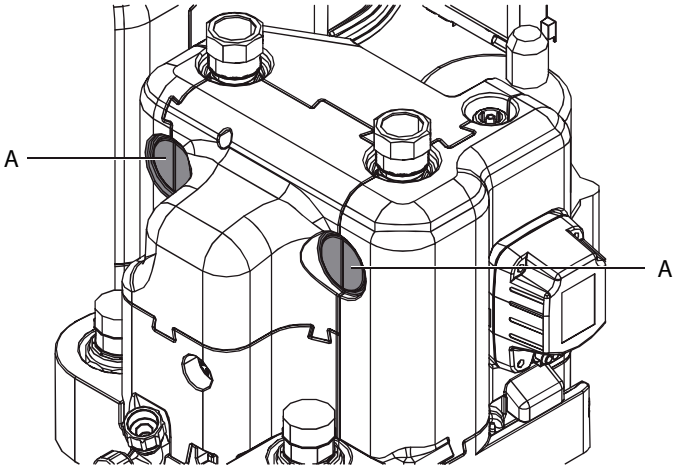


Fig. 4-12 Recorte do isolamento térmico

4.4.2 Ligar as tubagens hidráulicas

Condição: Os acessórios opcionais (p. ex. solar, Backup-Heater) serão montados na Daikin Altherma EHS(X/H) conforme estipulado pelas instruções entregues com o fornecimento.

- Verificar a pressão de ligação da água fria (máximo 6 bar).
  - Em caso de pressões mais elevadas na conduta de água sanitária, é necessário instalar um redutor de pressão.
- Estabelecer ligações hidráulicas na Daikin Altherma EHS(X/H).
  - Consultar a posição e dimensão das ligações de aquecimento em fig. 4-1 / fig. 4-2 e tab. 3-1.
  - Respeitar o binário de aperto estipulado (consultar capítulo 10.3 "Binários de aperto")
  - Colocar a conduta de modo que após a montagem a coberta insonorizante possa ser colocada sem problemas.
  - Realizar a ligação da água para enchimento ou reenchimento do sistema de aquecimento EN 1717, para prevenir de forma segura a contaminação da água sanitária através do retorno.
- Ligar a linha de purga à válvula de sobrepressão de segurança e ao depósito de expansão de membrana, segundo a EN 12828.
  - Verificar a fixação da mangueira de escape na válvula de sobrepressão.
  - Se necessário, ligar e instalar uma mangueira própria.
- Efectuar cuidadosamente o isolamento térmico das tubagens para evitar perdas de calor e a formação de condensado (espessura de isolamento, no mínimo, 20 mm).

– **Segurança contra falta de água:** A monitorização da pressão e da temperatura da regulação desliga em segurança o Daikin Altherma EHS(X/H) em caso de falta de água.
É necessária uma protecção adicional contra falta de água disponibilizada pelo proprietário da unidade.

– **Evitar danos por depósitos e corrosão:** Para prevenção de produtos corrosivos e depósitos, respeitar as respectivas regras da técnica.
Requisitos mínimos de qualidade da água de enchimento e água adicional:
  - Dureza da água (cálcio e magnésio, calculado como carbonato de cálcio): ≤ 3 mmol/l
  - Condutividade: ≤ 1500 (ideal ≤ 100) ÉS/cm
  - Cloreto: ≤ 250 mg/l
  - Sulfato: ≤ 250 mg/l
  - Valor pH (água de aquecimento): 6,5 - 8,5

Em caso de água de enchimento e água adicional com elevada dureza total ou com propriedades divergentes dos requisitos mínimos, são necessárias medidas para a dessalinização, amaciamento, estabilização da dureza ou outras medidas de condicionamento adequadas, para garantir a qualidade necessária da água.

AVISO!

No caso de temperaturas de água quente superiores a 60 °C existe o perigo de escaldaduras. Isto é possível em caso de aproveitamento de energia solar, em caso de um aquecimento ligado externamente, se a protecção contra legionella estiver activada ou se a temperatura nominal da água quente estiver ajustada superior a 60 °C.

- Montar protecção contra escaldaduras (dispositivo de mistura de água quente (por ex. VTA32).

- Unir a mangueira de escape à peça de ligação da descarga de segurança (fig. 3-2 a fig. 3-5, pos. 23).
  - Utilizar uma mangueira de descarga transparente (a água emergente deve estar visível).
  - Ligar a mangueira de descarga a uma instalação de água residual com uma dimensão suficiente.
  - A descarga não é passível de ser fechada.

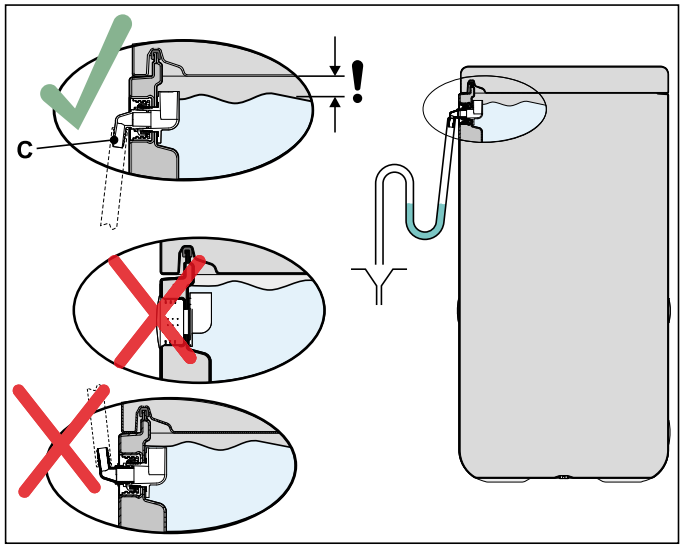
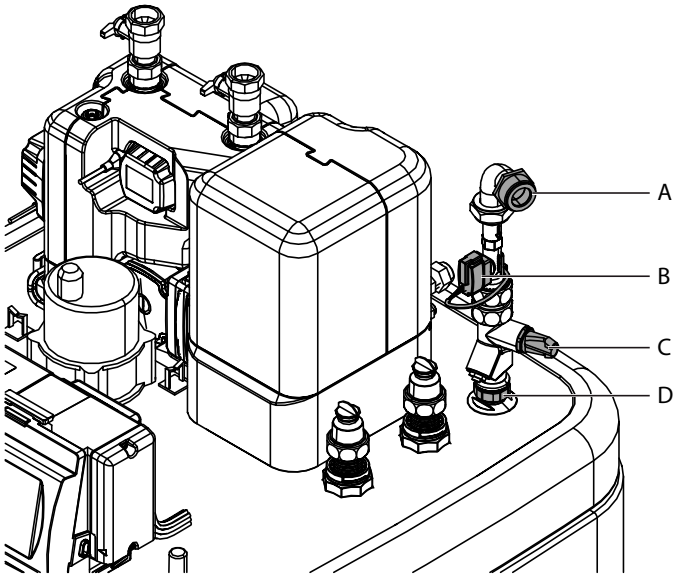


Fig. 4-13 Montagem da mangueira de escape no sobrefluxo de segurança

4.4.3 Montagem DB connection kit

O kit de ligações DB opcional oferece um melhor acesso para ligar a conduta DrainBack (avanço solar).

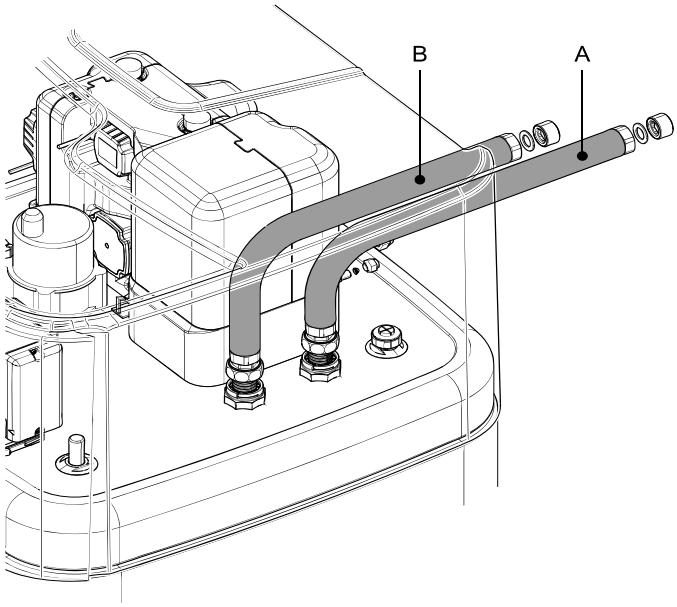


A Ligação da conduta DB (avanço solar)
B FlowSensor (não faz parte do kit de ligações DB, mas está incluído no EKSRPS4A)
C Limitador do caudal (FlowGuard)
D Ligação do avanço solar p=0 no tanque do acumulador

Fig. 4-14 DB connection kit

4.4.4 Montagem Biv connection kit

O kit de ligações P opcional para modelos Daikin Altherma EHS(X/H)B… oferece um melhor acesso para ligar as condutas de entrada e saída de um sistema solar sob pressão, ou de outro gerador de calor externo, ao tanque do acumulador. O kit inclui dois tubos ondulados com isolamento térmico, que estão ligados, por uma porca de capa, às ligações do tanque do acumulador. Na outra extremidade dos tubos ondulados encontra-se um adaptador para diferentes tamanhos de ligação do tubo de entrada e de saída.



A Ligação para entrada (vermelho)
B Ligação para saída (azul)

Fig. 4-15 Biv connection kit para Daikin Altherma EHS(X/H)B…

4.5 Ligação eléctrica



AVISO!

As peças condutoras de corrente podem conduzir a **choques eléctricos** no caso de contacto com as mesmas e causar lesões letais e queimaduras.

- Antes dos trabalhos nas peças condutoras de corrente, **separar todos os circuitos de corrente eléctrica do sistema da alimentação de energia** (desligar o interruptor principal externo, retirar fusível) e protegê-los contra nova ligação inadvertida.
- Estabelecimento da ligação eléctrica e trabalhos nos componentes eléctricos realizados somente por **técnicos electricistas qualificados**, respeitando as normas e directrizes em vigor assim como as estipulações da empresa de abastecimento de energia.
- Após conclusão dos trabalhos, **colocar novamente de imediato** as **protecções dos aparelhos e as protecções de aberturas para manutenção**.



CUIDADO!

Na caixa de comando da Daikin **Altherma EHS(X/H)** podem ocorrer **temperaturas mais elevadas** durante o funcionamento. Isto pode fazer com que os **fios condutores de corrente** atinjam temperaturas mais altas em operação por aquecimento próprio. Estas **condutas devem** por isso apresentar uma **temperatura de operação contínua de 90°C**.

- Para as seguintes ligações, utilizar somente cablagens com uma temperatura de operação contínua ≥90°C:
  - Aparelho externo de bomba de calor
  - Opcional: Backup-Heater (EKBUxx) elétrico

4.5.1 Esquema de ligações completo Daikin Altherma EHS(X/H)

Para explicação dos símbolos e abreviaturas deste capítulo, ver tab. 4-2 e tab. 4-3.

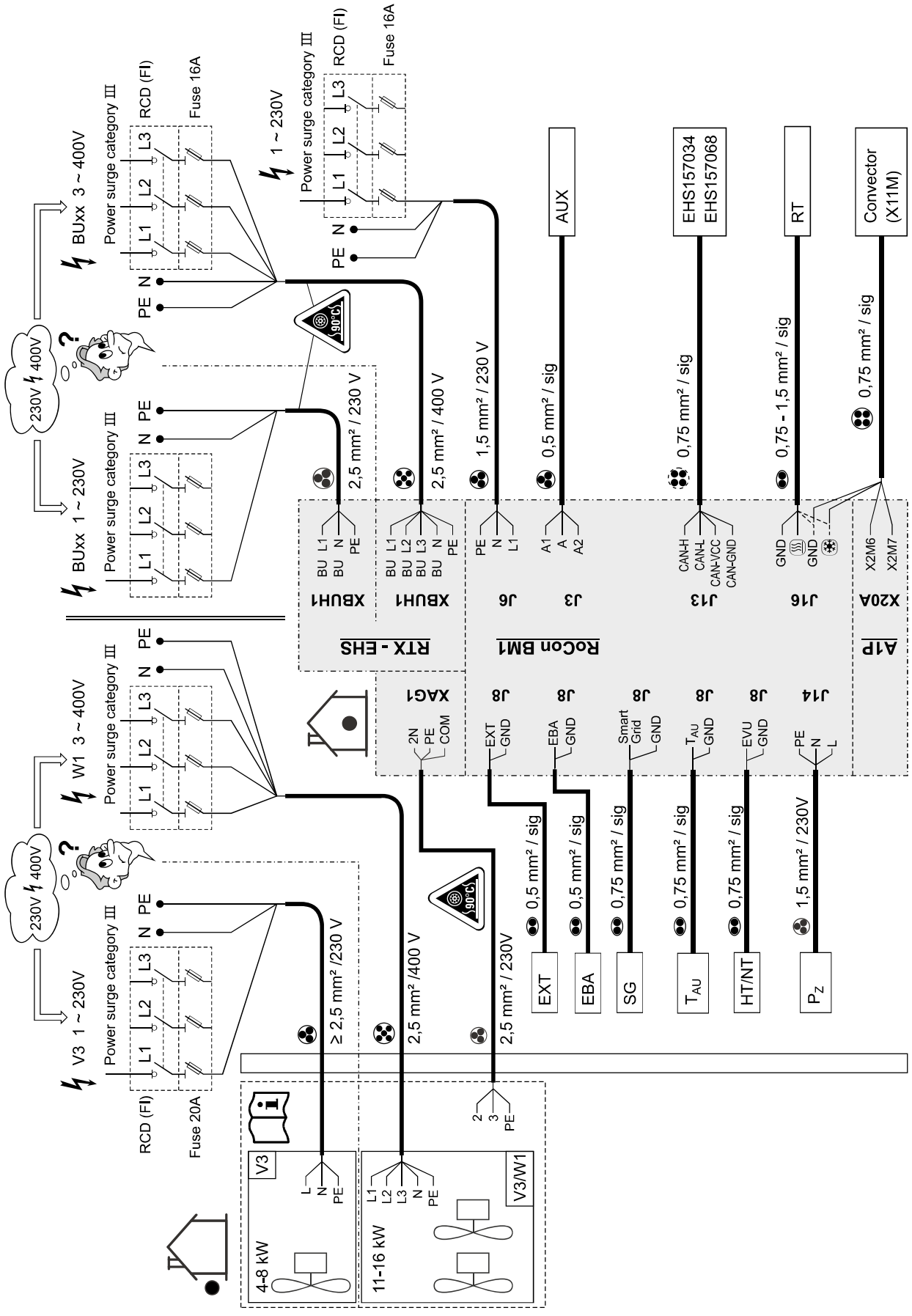
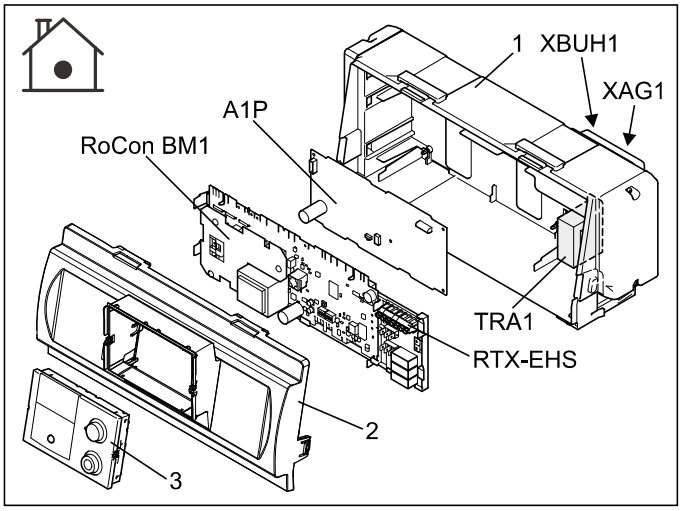


Fig. 4-16 Esquema de ligações completo - para a ligação eléctrica a instalação do aparelho

4.5.2 Posição das placas de circuito de conexões



1 Caixa de regulação
2 Tampa de regulação
3 Comando da regulação

Fig. 4-17 Vista geral placas de circuito (lado interior da caixa)

4.5.3 Ocupação das ligações, placa de circuito de conexões A1P

A placa de circuito A1P já está ligada pronta no aparelho. Não são necessários trabalhos de montagem nem de ligação na placa de circuito A1P!

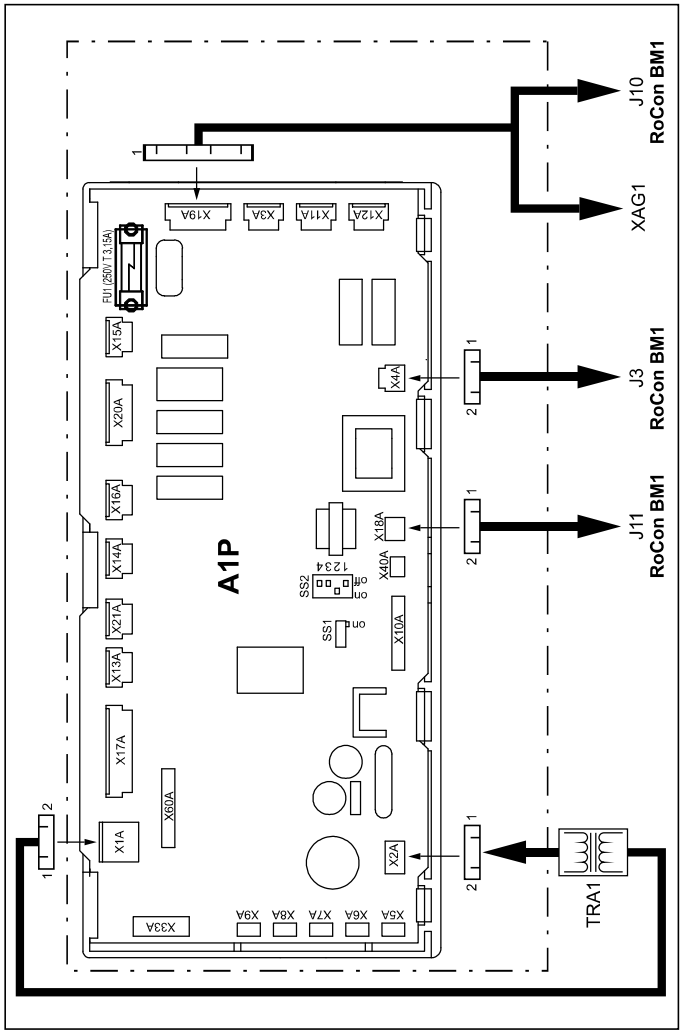


Fig. 4-18 Placa de circuito A1P (regulação base da bomba de calor)

4.5.4 Atribuição das ligações da placa de circuito RTX EHS

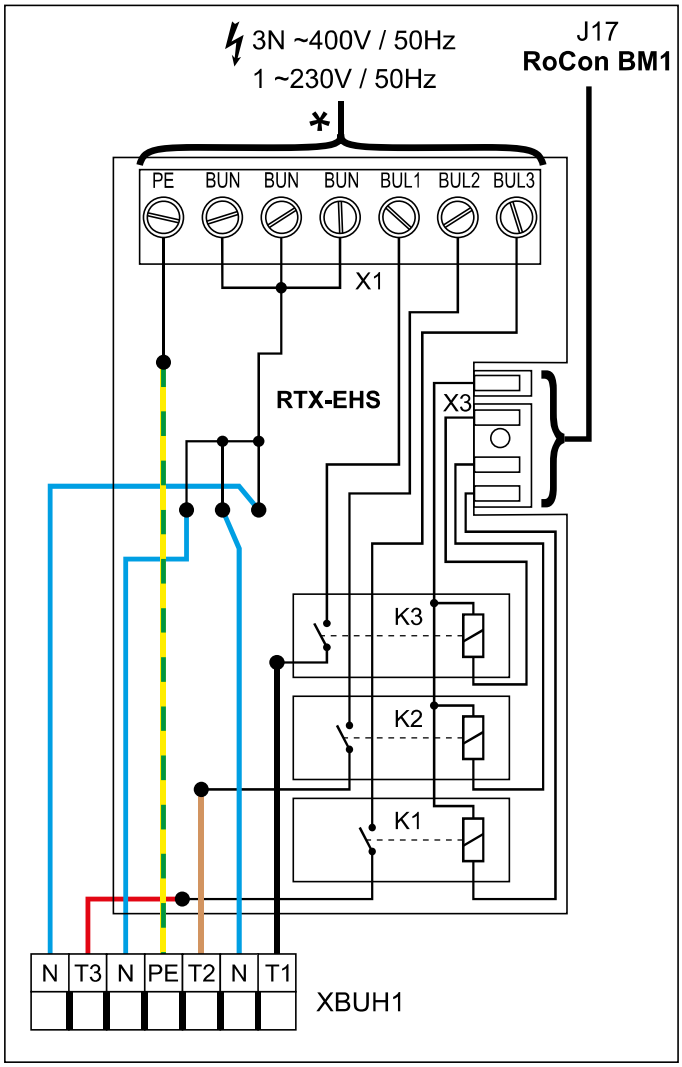


Fig. 4-19 Placa de circuito RTX-EHS (Backup-Heater) - consultar a secção 4.5.12

4.5.5 Ocupação das ligações, placa de circuito de conexões RoCon BM1

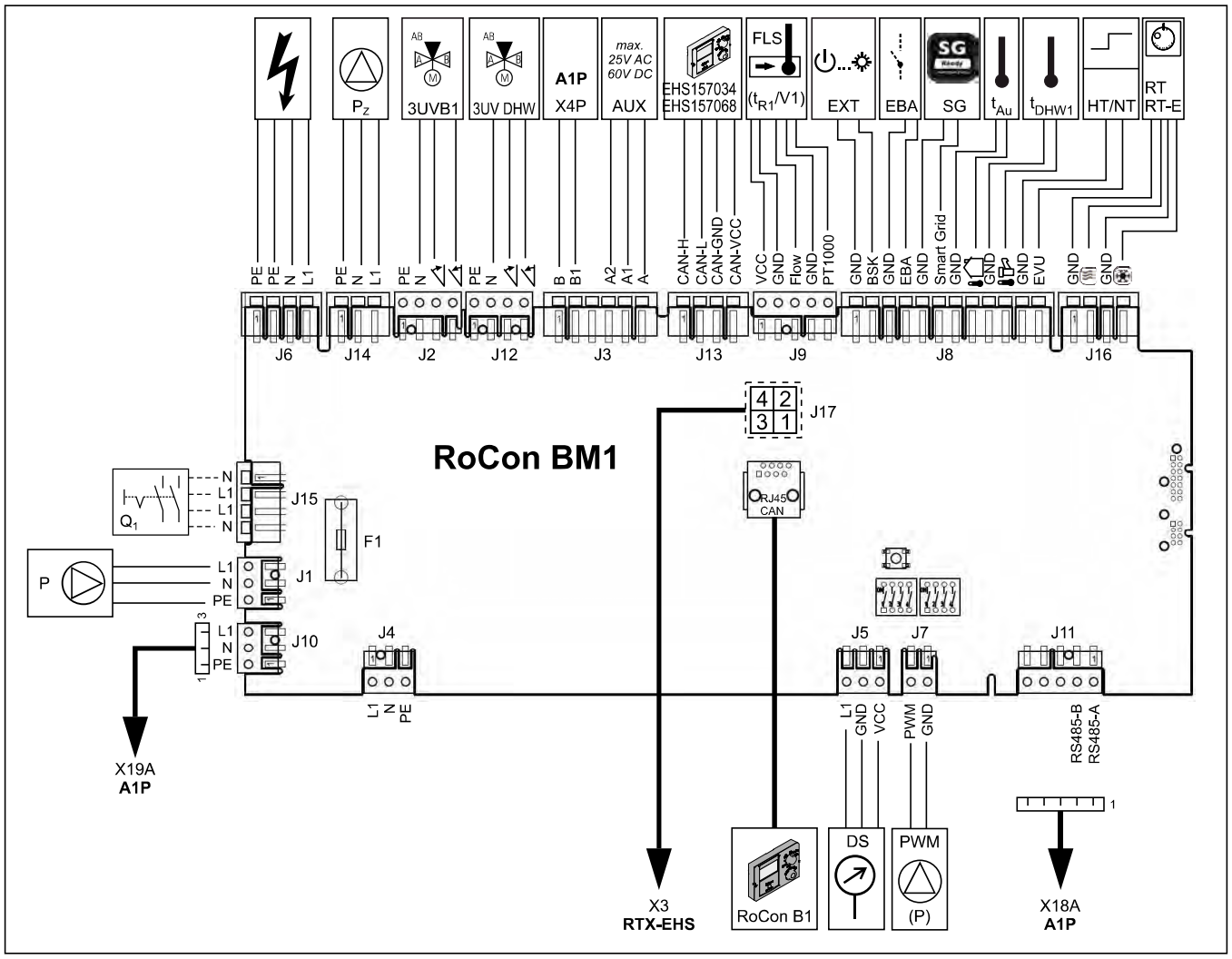


Fig. 4-20 Placa de circuito RoCon BM1 (módulo base da regulação)

Tensão de rede 230 V, 50 Hz (Esquema de ligações nestas instruções)

4.5.6 Ligação à rede Daikin Altherma EHS(X/H)

Um cabo flexível para a ligação à rede já está apertado no interior do aparelho.

- Verificar a tensão de alimentação (~230 V, 50 Hz).
- Desligar a tensão da respectiva caixa de distribuição da instalação doméstica.
- Ligar o cabo para a ligação à rede do Daikin Altherma EHS(X/H) através de um interruptor principal instalado pelo proprietário, com isolamento de todos os pólos, à caixa de distribuição da instalação doméstica (separador conforme EN 60335-1). Ter atenção à polaridade correcta.

O aparelho externo e o acessório opcional devem ser ligados em separado à regulação do Daikin Altherma EHS(X/H). Para isso, a tampa de cobertura do Daikin Altherma EHS(X/H) tem de ser desmontada (consulte a secção 4.3) e, se necessário, a caixa da regulação tem de ser aberta (consulte a secção 4.5.7).

4.5.7 Abrir a caixa da regulação e estabelecer as ligações eléctricas

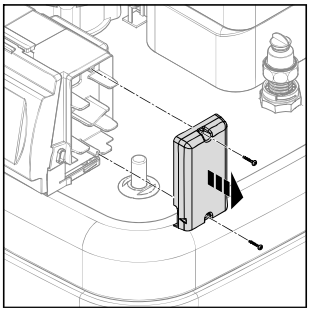


Fig. 4-21 Desmontar a cobertura direita da caixa.

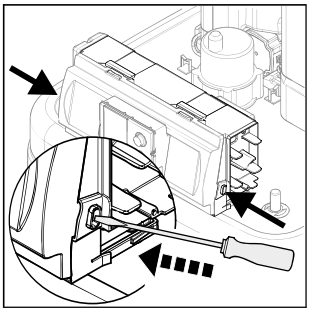


Fig. 4-22 Destravar o painel dianteiro.

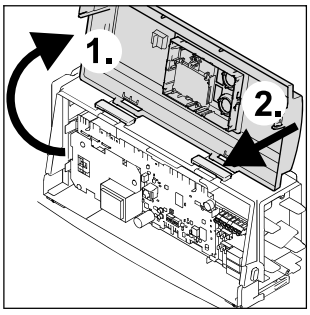


Fig. 4-23 Abrir o painel dianteiro e colocá-lo em posição de montagem.

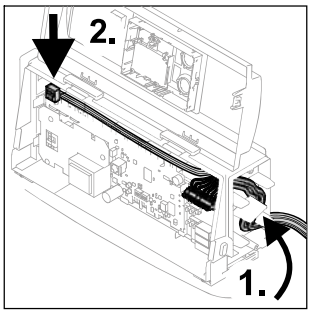


Fig. 4-24 Assentar cablagem na regulação e estabelecer ligações eléctricas.

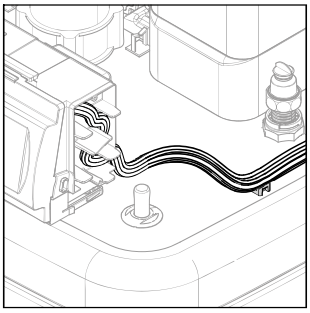


Fig. 4-25 Instalar as cablagens na cobertura direita da caixa.

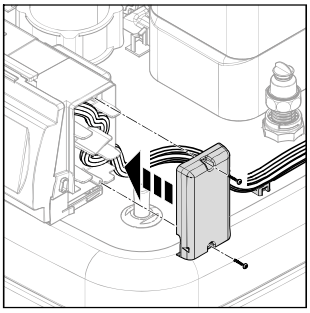


Fig. 4-26 Montar a cobertura direita da caixa.

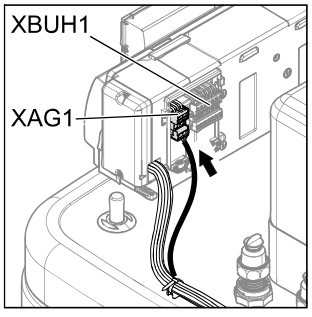


Fig. 4-27 Estabelecer as ligações eléctricas do lado traseiro do aparelho (consulte a secção 4.5.1).

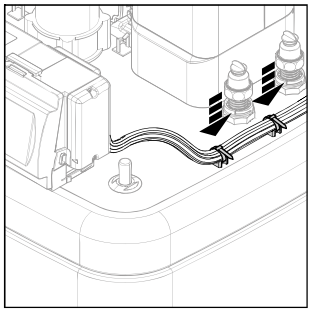


Fig. 4-28 Fixar as cablagens no depósito acumulador.

4.5.8 Ligação do aparelho externo da bomba de calor ERLQ

Estes componentes são acompanhados de instruções em separado, as quais incluem p.ex. indicações sobre a instalação e sobre a operação.

- Desmontar a tampa de cobertura (consulte a secção 4.3).
- Ligar o aparelho externo da bomba de calor ao bloco de terminais XAG1 (consulte fig. 4-27, fig. 4-29).

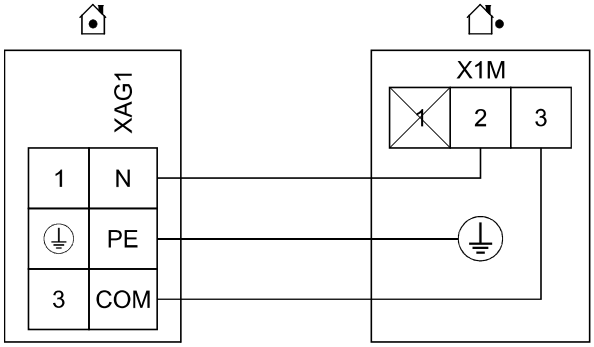


Fig. 4-29 Ligação aparelho exterior da bomba de calor

No caso de desconexão do aparelho externo da bomba de calor através de um dispositivo de desconexão prescrito pela empresa fornecedora de electricidade (EVU), o aparelho interno Daikin Altherma EHS(X/H) não é desligado (consultar a secção 4.5.18).

4.5.9 Ligação do sensor da temperatura exterior RoCon OT1

O aparelho externo da bomba de calor da Daikin Altherma EHS(X/H) possui um sensor da temperatura exterior, que é utilizado para a regulação da temperatura de avanço dependente das condições atmosféricas com função de protecção antigeada.

Com o sensor da temperatura exterior opcional RoCon OT1, que é instalado do lado norte do edifício, é possível otimizar a regulação da temperatura de avanço dependente das condições atmosféricas.

Se a **Altherma EHS(X/H) Daikin** for utilizada num sistema CAN-Bus **como master** ("função terminal" para o comando remoto de outros aparelhos de bus de dados), o sensor da temperatura exterior **RoCon OT1** tem de ser ligado **directamente** à regulação **RoCon HP do master** e **não ao aparelho comandado remotamente** (módulo do circuito de mistura EHS157068 ou outros geradores de calor).

Escolher o local de colocação cerca de um terço da altura do edifício (distância mínima do solo: 2 m) no lado mais frio do edifício (Norte ou Nordeste). Excluir a proximidade de fontes de calor externas (fogões-de-sala, câmaras de ar) assim como radiação solar directa.

- Colocar o sensor da temperatura exterior de forma que a saída do cabo fique dirigida para baixo (impede a penetração de humidade).

CUIDADO!

A disposição paralela de conduta de sensor e de rede dentro de um tubo de instalação pode originar avarias consideráveis no funcionamento de regulação da Daikin Altherma EHS(X/H).

- Por princípio, a conduta do sensor é disposta em separado.

- Ligar o sensor da temperatura exterior com tubo de sensor bifilar (secção transversal mínima 1 mm^2).
- Colocar o tubo de sensor na Daikin Altherma EHS(X/H).
- Ligar o cabo do sensor à ligação de ficha J8 da placa de circuito RoCon BM1 (ver fig. 4-30).

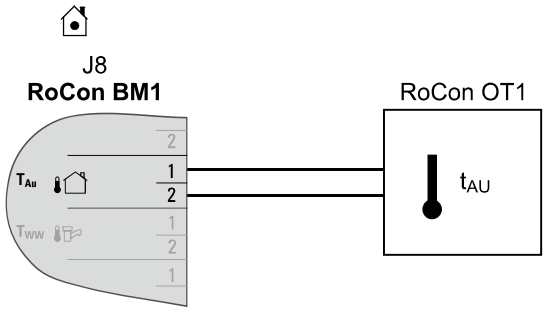


Fig. 4-30 Ligação do sensor da temperatura exterior RoCon OT1 à Daikin Altherma EHS(X/H) (funcionamento como solução single ou como master num bus de dados)

Após ligação do sensor de temperatura exterior RoCon OT1 à regulação RoCon HP da Daikin Altherma EHS(X/H), é necessário colocar o parâmetro [Outside Config] em "Aberto".

4.5.10 Ligação de contacto de conexão externo

Através da ligação de um contacto de conexão externo (fig. 4-31), é possível comutar o modo de funcionamento do Daikin Altherma EHS(X/H).

O modo de funcionamento actual é comutado através de um valor de resistência variável (tab. 4-1). A comutação do modo de funcionamento só se mantém activa pelo tempo que o contacto de conexão permanecer fechado.

O modo de funcionamento interfere no circuito directo da Daikin Altherma EHS(X/H), bem como em todos os outros circuitos de aquecimento ligados opcionalmente a este aparelho.

O modo de funcionamento indicado no ecrã da regulação pode divergir do modo de funcionamento activado na posição do interruptor rotativo ⏻...✲.

Um modo de funcionamento activado através do contacto de conexão externo é apresentado no ecrã da regulação através de *"EXT."* seguido pelo símbolo do modo de funcionamento (consultar manual de operação da regulação).

Se estiverem activadas funções especiais, p ex. "Manual", a entrada não é avaliada.

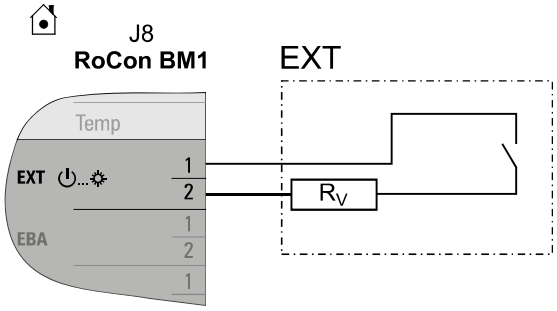


Fig. 4-31 Ligação de contacto de conexão EXT

Modo de funcionamento actual	Resistência R_V	Tolerância
Stand-By	< 680 Ω	± 5 %
Aquecer	1200 Ω	
Reduzir	1800 Ω	
Verão	2700 Ω	
Automático 1	4700 Ω	
Automático 2	8200 Ω	

Tab. 4-1 Valores de resistência para avaliação dos sinais EXT

No caso de valores de resistência superiores ao valor para "Automático 2", a entrada não é considerada.

INDICAÇÕES PARA A LIGAÇÃO DE UM SISTEMA SOLAR DAIKIN

Através da função **[HZU]** integrada na regulação RoCon HP (consultar o manual de instruções da regulação), não é necessário conectar a ligação EXT à ligação do contacto de bloqueio do queimador do sistema de energia solar Daikin.

4.5.11 Solicitação externa em caso de necessidade (EBA)

Através da ligação do contacto de conexão EBA à Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-32) e da respectiva parametrização na regulação RoCon HP, é possível criar um pedido de aquecimento através de um contacto de conexão externo. Se o contacto de conexão for fechado, a Daikin Altherma EHS(X/H) muda para o modo de aquecimento. A temperatura de avanço é regulada para a temperatura ajustada no parâmetro [T-Ida conforto].

O contacto de conexão EBA é prioritário em relação a um pedido do termóstato ambiente.

No modo de refrigeração da temperatura ambiente, stand-by, manual ou modo de funcionamento de Verão, o contacto de conexão não é analisado. Além disso, não são considerados os limites de aquecimento.

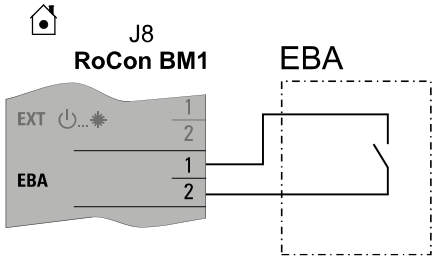


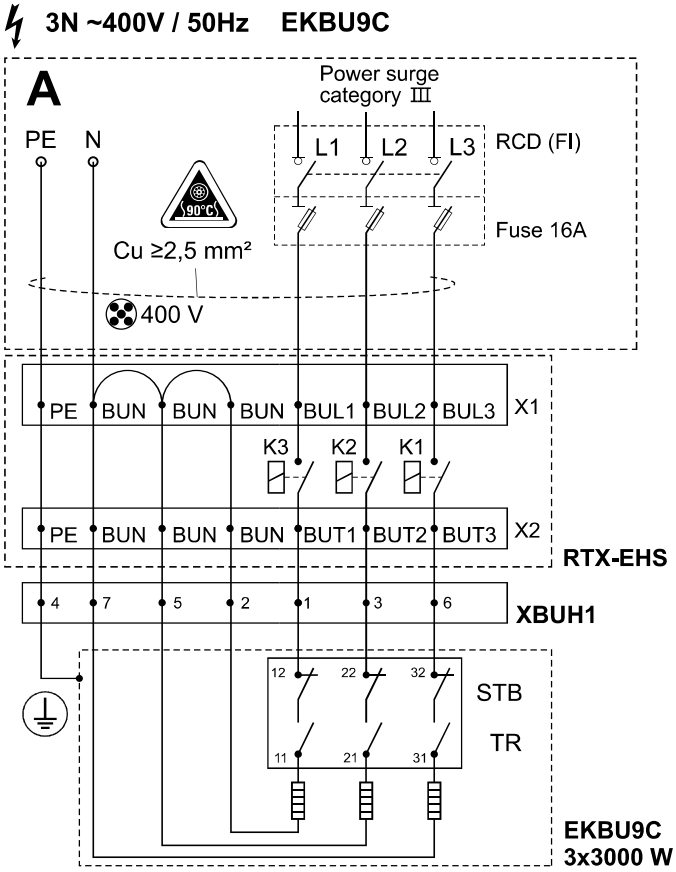
Fig. 4-32 Ligação do contacto de conexão EBA

4.5.12 Ligação eléctrica do Backup-Heater (EKBUxx) da Daikin

Estes componentes são acompanhados de instruções em separado, as quais incluem p.ex. indicações sobre a instalação e sobre a operação.

- Ligar a alimentação de corrente para o Backup-Heater ao bloco de bornes X1 da placa de circuito RTX-EHS (fig. 4-19) na caixa da regulação da Daikin Altherma EHS(X/H).
- Inserir a ficha XBUH1 do Backup-Heater no lado traseiro da caixa da regulação da Daikin Altherma EHS(X/H).
- Coloque o parâmetro [Function Heating] em "1" (consultar manual de operação da regulação RoCon HP).

Variante de ligação 1



A Cablagens da parte do proprietário (respeitar as condições de ligação específicas do país - consultar a respectiva empresa abastecedora de energia (EVU))!

Fig. 4-33 Ligação trifásica do Backup-Heater (EKBU9C)

Variante de ligação 2

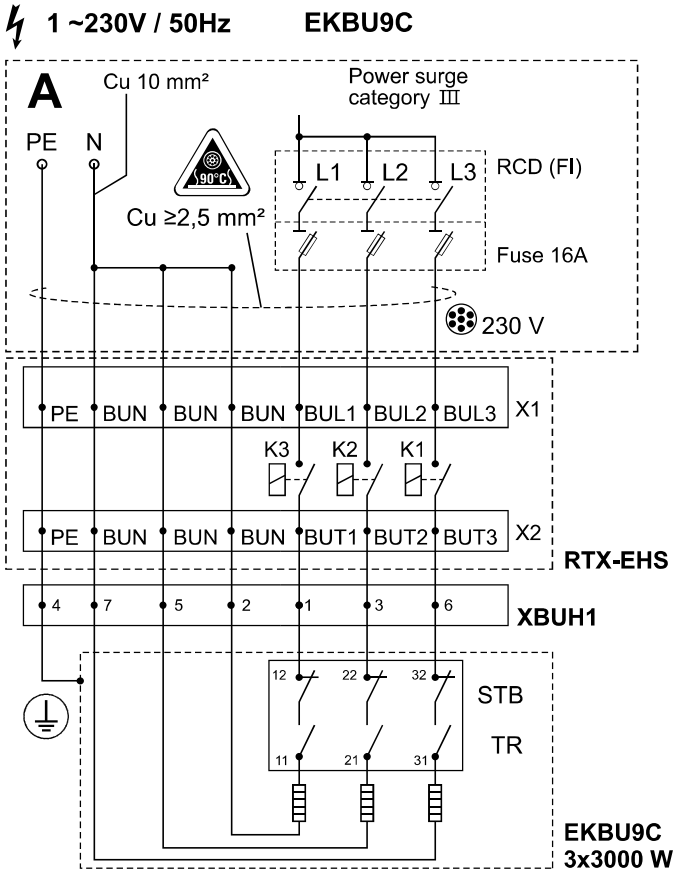


Fig. 4-34 Ligação monofásica do Backup-Heater (EKBU9C) (legenda, ver fig. 4-33)

Variante de ligação 3

Ao ligar um Backup-Heater com um elemento de aquecimento (EKBU1C / EKBU3C), é necessário ajustar o parâmetro [Function Heating]= 2.

1 ~230V / 50Hz 1000 W **EKBU1C** (1x 1000 W)
1 ~230V / 50Hz 3000 W **EKBU3C** (1x 3000 W)

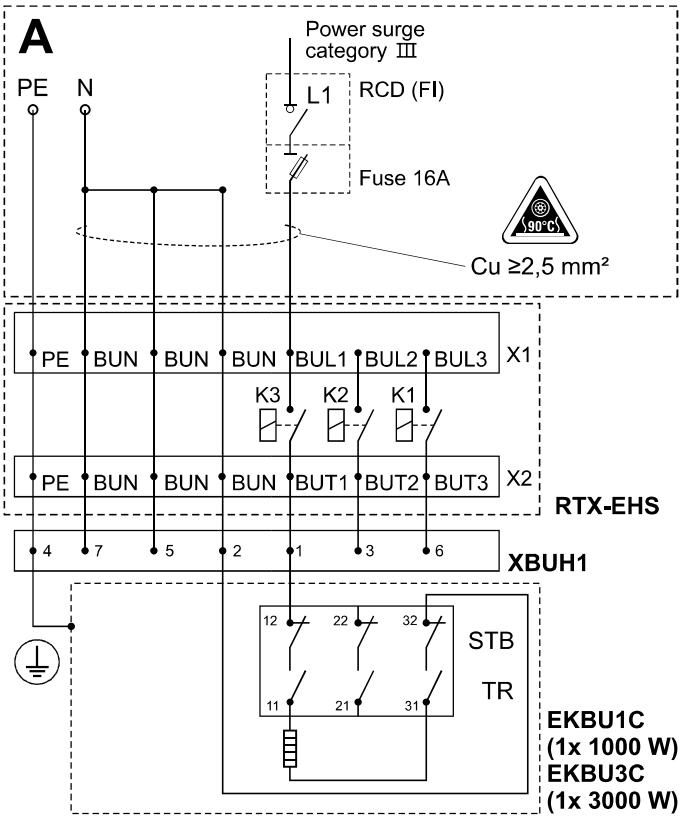


Fig. 4-35 Ligação do Backup-Heater com um elemento de aquecimento (EKBU1C / EKBU3C) (legenda, ver fig. 4-33)

Aviso!

O contacto com um **cabo de ligação danificado** do Backup-Heater, pode provocar um choque eléctrico e, consequentemente, resultar em lesões fatais e queimaduras.

- Não reparar o cabo de ligação do Backup-Heater.
  ➔ Substituir sempre o Backup-Heater completo.

4.5.13 Ligação do gerador térmico externo

Para o apoio ao aquecimento ou como alternativa a um Backup-Heater eléctrico (ver secção 4.5.12), é possível ligar um gerador térmico externo (p. ex. caldeira a gás ou a óleo) à Daikin Altherma EHS(X/H).

O calor fornecido por um gerador térmico exterior tem de ser adicionado à água acumulada sem pressão no acumulador de água quente da Daikin Altherma EHS(X/H).

- Efectuar a ligação hidráulica De acordo com uma das duas possibilidades seguintes:
  a) p=0 sem pressão hidráulica através das ligações (avanço solar e retorno solar) do acumulador de água quente
  ou
  b) +p nos modelos Daikin Altherma EHS(X/H)B…, através de um permutador de calor solar de pressão.

– Observar as indicações relativas às indicações hidráulicas (ver capítulo 2.4)
– Exemplo de ligação hidráulica (ver capítulo 9).

O pedido do gerador de calor externo é comutado através de uma relé na placa de circuito RTX-EHS (ver fig. 4-36). A ligação eléctrica à Daikin Altherma EHS(X/H) pode ser feita da seguinte forma;

a) <u>O gerador de calor externo possui uma ligação do contacto de conexão sem potencial para o pedido de calor:</u>
– Ligação a K3, se o gerador de calor assumir a preparação de água quente e o apoio ao aquecimento (ajuste do parâmetro [Function Heating]=2)
ou
– Ligação a K1 e K3, se forem utilizados dois geradores de calor externos (ajuste do parâmetro [Function Heating]=3). O K1 comuta o gerador de calor externo (p. ex. caldeira a gás ou a óleo) para o apoio ao aquecimento e o K3 o gerador de calor externo (EKBUxx) para a preparação da água quente.
ou
– Ligação à conexão AUX A (consultar secção 4.5.17)

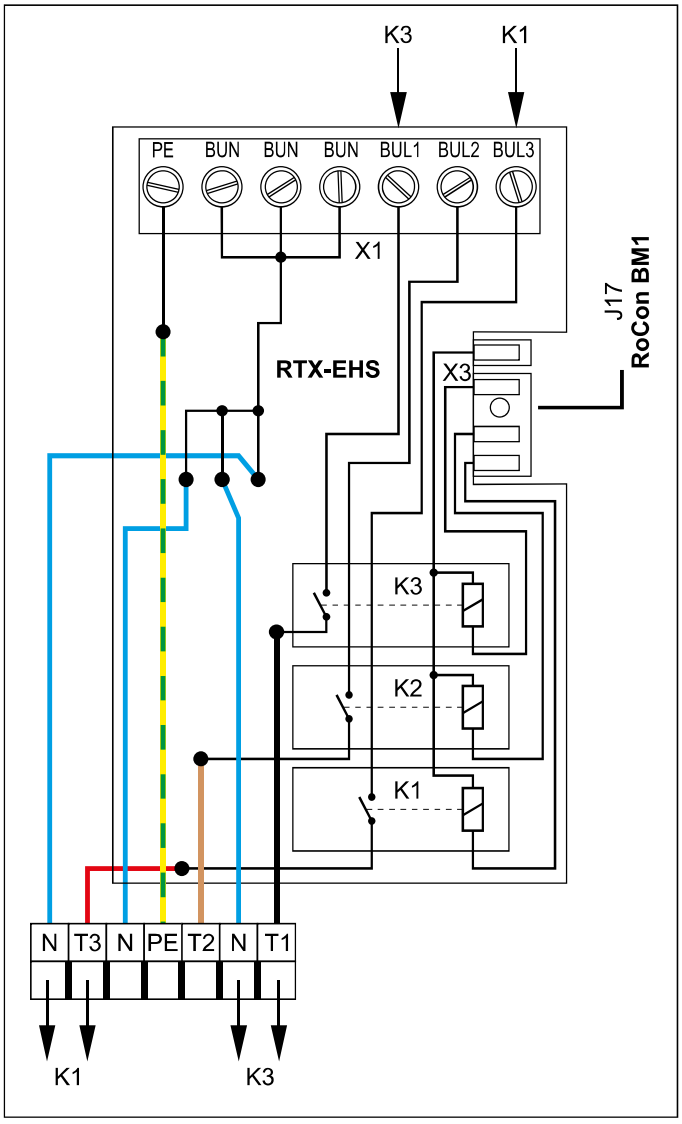
b) <u>O gerador de calor externo só pode ser comutado através da tensão de rede:</u>
Ligação (~230 V, carga máxima 3000 W) na K1 e K3.

Cuidado

Perigo de formação de faíscas.

- As ligações da placa de circuito RTX-EHS não podem ser utilizadas em simultâneo para o accionamento da tensão de rede (~230 V) e baixa tensão de protecção (SELV = "Safety Extra Low Voltage").

- Ligação eléctrica adequada da respectiva ligação de instalação do gerador de calor externo.
- Ligar o gerador de calor externo à Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 4-36).
  A ligação X1 é um borne roscado.
  Para as ligações X2_1/2/3 são necessários contactos de encaixe planos isolados 6,3 x 0,8 mm.



K1/2/3 *Relé do Backup-Heater*
L *Fase*
N *Condutor neutro*
PE *Condutor protector*
RTX-EHS *Circuito de conexão (Backup-Heater)*
X1 *Bloco de bornes para a ligação à rede eléctrica do Backup-Heater*
X3 *Ligação de ficha da cablagem interna para a placa de circuito RoCon BM1*

Fig. 4-36 Ligações na placa de circuito RTX-EHS

4.5.14 Ligação do termóstato de temperatura ambiente da Daikin

Estes componentes são acompanhados de instruções em separado, as quais incluem p.ex. indicações sobre a instalação e sobre a operação.

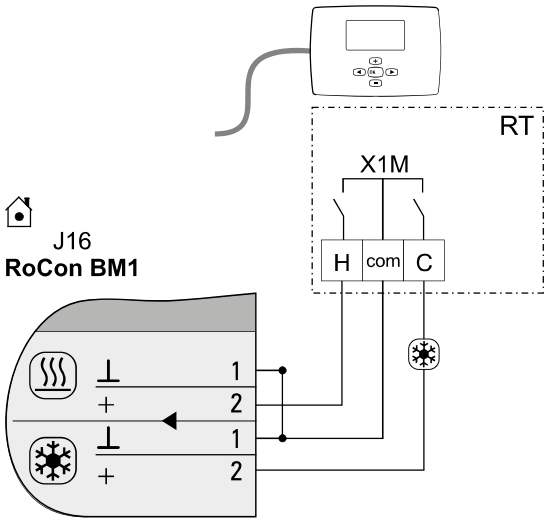


Fig. 4-37 Ligação com termóstato ambiente ligado por cabo (RT = Daikin EKRTW)

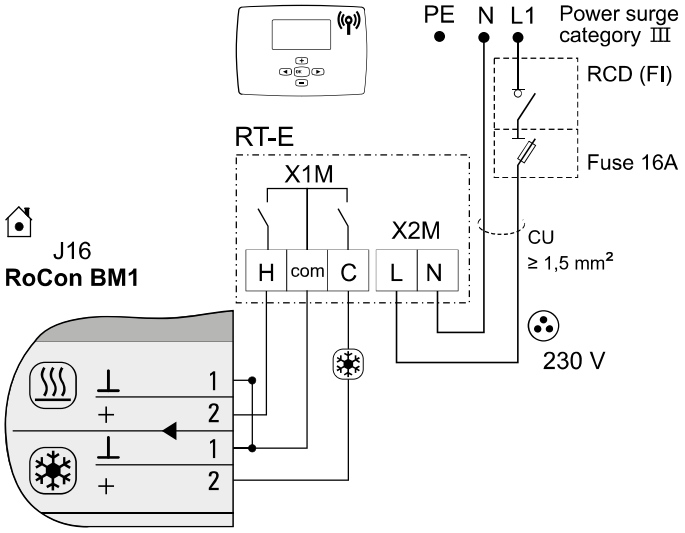


Fig. 4-38 Ligação com termóstato ambiente sem fios (RT-E = Daikin EKRTR)

4.5.15 Ligação do componente opcional do sistema RoCon da

Os aparelhos RoCon opcionais têm de estar ligados à Daikin Altherma EHS(X/H) através de uma linha do CAN-Bus de 4 fios (ligação J13).

A Daikin recomenda a utilização de linhas blindadas com as seguintes características:

– Normalização segundo ISO 11898, UL/CSA tipo CMX (UL 444)
– Revestimento exterior de PVC com propriedades ignífugas segundo IEC 60332-1-2
– Até 40 m secção transversal mínima 0,75 mm^2. Com cumprimentos maiores são necessários secções transversais maiores.

Para a ligação das linhas de CAN-Bus de vários aparelhos RoCon podem ser utilizadas caixas de derivação disponíveis no comércio.

Ter atenção a uma colocação separada de consultas de rede, de sensores, e de bus de dados. Utilizar somente canais de cabo com separadores ou canais de cabo separados com uma distância de pelo menos 2 cm. São admissíveis cruzamentos de condutas.

Em todo o sistema RoCon, podem ser ligados, no máximo, 16 aparelhos com um comprimento de cabos total até 800 m.

Estação de regulação ambiente EHS157034
Para ajuste remoto de modos de funcionamento e temperaturas ambiente nominais de um outro espaço, para cada circuito de aquecimento pode ser ligado uma estação de regulação ambiente EHS157034 separado.

Estes componentes são acompanhados de instruções em separado, as quais incluem p.ex. indicações sobre a instalação e sobre a operação.

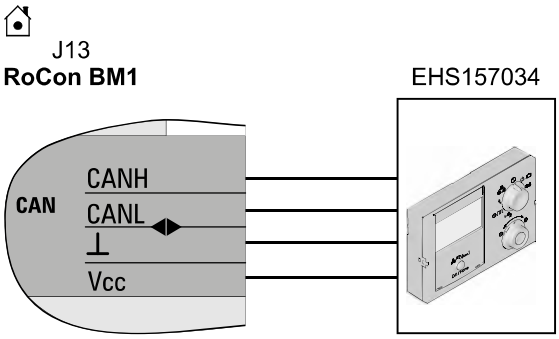


Fig. 4-39 Ligação da estação de regulação ambiente EHS157034

Módulo de mistura EHS157068
O módulo de mistura EHS157068 pode ser ligado à Daikin Altherma EHS(X/H), sendo regulado através da regulação electrónica RoCon HP.

A ligação das condutas de BUS de dados é semelhante à apresentada na fig. 4-39, na ligação J13 da Daikin Altherma EHS(X/H).

Estes componentes são acompanhados de instruções em separado, as quais incluem p.ex. indicações sobre a instalação e sobre a operação.

Gateway de Internet EHS157056 da
Através do Gateway opcional EHS157056, a regulação pode ser ligada à Internet. Assim é possível o comando à distância do Daikin Altherma EHS(X/H) através de telemóvel (através de App).

Estes componentes são acompanhados de instruções em separado, as quais incluem p.ex. indicações sobre a instalação e sobre a operação.

4.5.16 Ligação da Daikin FWXV(15/20)AVEB

Estes componentes são acompanhados de instruções em separado, as quais incluem p.ex. indicações sobre a instalação e sobre a operação.

– Ligação eléctrica da Daikin FWXV(15/20)AVEB com os seguintes acessórios de acordo com a fig. 4-40 como contacto de conexão (aquecimento/refrigeração) no módulo base.
– Ligar o cabo de ligação Daikin original (**HPc-VK-1)** à Daikin Altherma EHSX, para que a Daikin FWXV(15/20)AVEB comute o modo de funcionamento (aquecer/arrefecer) juntamente com a Daikin Altherma EHSX.
– Se necessário, montar e ligar a.válvula de 2 vias (2UV) (**HPC-RP)** na Daikin FWXV(15/20)AVEB. Ajuste a regulação de modo a que a válvula de vias (2UV) bloqueie, quando não houver um pedido do aparelho.

A conversão do modo de funcionamento (aquecimento/refrigeração) só pode ser realizada no Daikin Altherma EHS(X/H).

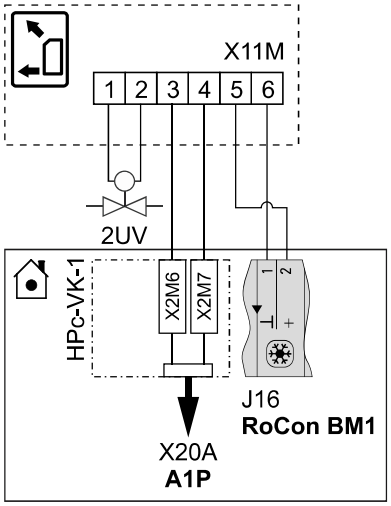


Fig. 4-40 Ligação da Daikin FWXV(15/20)AVEB à Daikin Altherma EHS(X/H)

4.5.17 Ligação dos contactos de comutação (saídas AUX)

Os contactos de comutação (saídas AUX) podem ser utilizados para diferentes funções parametrizáveis.

Se a Daikin Altherma EHS(X/H) se encontrar no modo de funcionamento [Arrefecimento], o contacto de conexão B-B1 fecha-se. O contacto de conexão B-B1 é utilizado, p. ex., para ligar um indicador de estado externo ("Modo de refrigeração activo").

O contacto de comutação A-A1-A2 comuta de acordo com as condições configuradas no parâmetro [AUX Fct] (consultar o manual de instruções da regulação).

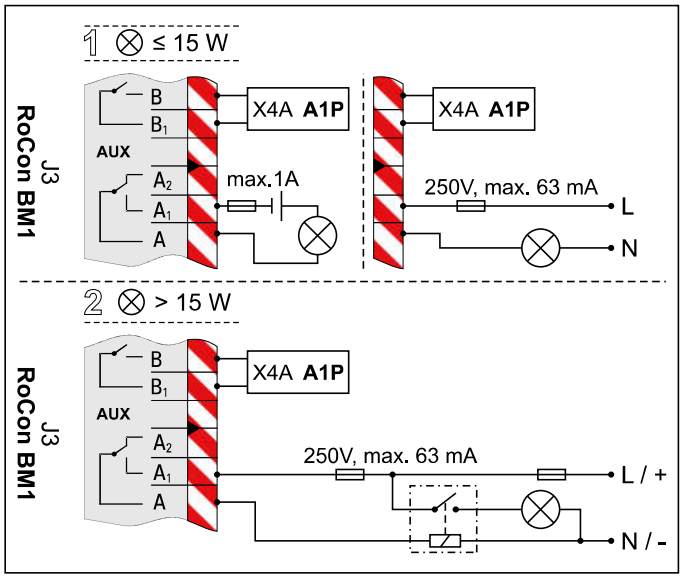


Fig. 4-41 Ligação, contacto de conexão (saída AUX)

Os relés a utilizar de acordo com a variante 2 (potência conectada > 15 W) devem ser adequados para uma ligação de duração de 100 %.

O contacto de conexão A-A1-A2 pode ser utilizado, p. ex., para o comando dos geradores de calor em instalações de aquecimento bivalentes de compostas pela Daikin Altherma EHS(X/H) e caldeira a óleo ou a gás. São apresentados exemplos da ligação hidráulica ao sistema no capítulo 9.

4.5.18 Ligação da tarifa baixa (HT/NT)

Se o aparelho externo for ligado a uma ligação de tarifa baixa, o **contacto de conexão sem potencial S2S** do receptor, que avalia o sinal de entrada de tarifa baixa emitido pelo distribuidor de energia (EVU), deve ser ligado à **ficha J8**, ligação EVU na **placa de circuito RoCon BM1** (ver fig. 4-42).

Ao configurar o **parâmetro [HT/NT Function] > 0,** nos períodos de tarifa alta são desactivados determinados componentes do sistema (consultar o manual de instruções da regulação).

São habituais os seguintes tipos de ligações de tarifa baixa:

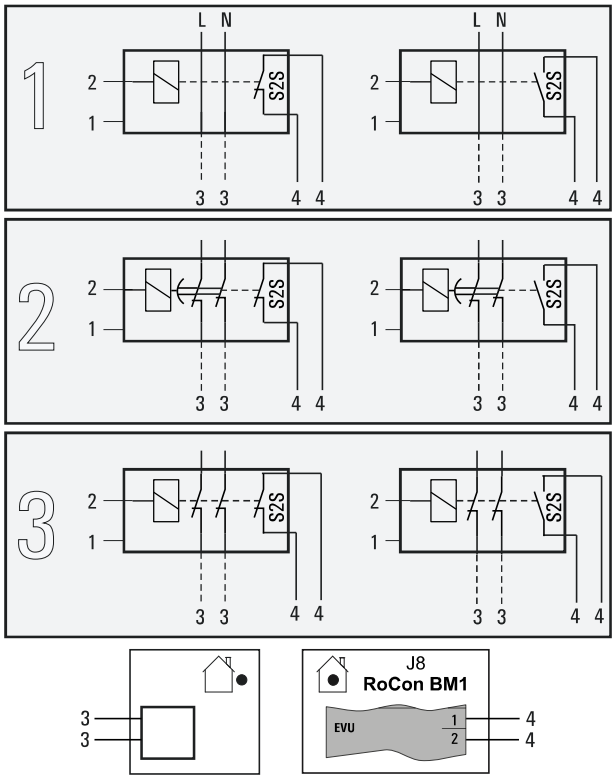
- Tipo 1: Neste tipo de ligação à rede de tarifa baixa a alimentação de energia para o aparelho externo da bomba de calor não é interrompida.
- Tipo 2: neste tipo de ligação à rede de tarifa baixa a alimentação de energia para o aparelho externo da bomba de calor só é interrompida após um determinado período de tempo.
- Tipo 3: Neste tipo de ligação à rede de tarifa baixa a alimentação de energia para o aparelho externo da bomba de calor não é interrompida imediatamente.

O contacto de conexão sem potencial **S2S** pode ser configurado como **contacto de abertura ou de fecho**.

a) No caso de **configuração como contacto de abertura**, tem de estar ajustado o **parâmetro [HT/NT Contact] = 1.** Quando a empresa fornecedora de energia emite o sinal de tarifa baixa, o contacto S2S é aberto. A instalação é comutada para "DESLIG FORÇADO". Se o sinal for fornecido novamente, o contacto S2S sem potencial é fechado e o sistema reassume a operação.

b) No caso de **configuração como contacto de fecho**, tem de estar ajustado do **parâmetro [HT/NT Contact] = 0.** Quando a empresa fornecedora de energia emite o sinal de tarifa baixa, o contacto S2S é fechado. A instalação é comutada para "DESLIG FORÇADO". Se o sinal for fornecido novamente, o contacto S2S sem potencial é aberto e o sistema reassume a operação.

[HT/NT Contact] = 1 [HT/NT Contact] = 0



1 Caixa de ligação à rede para ligação de corrente eléctrica de tarifa baixa
2 Receptor para a avaliação do sinal de comando HT/NT
3 Alimentação de corrente eléctrica do aparelho externo da bomba de calor (consultar o manual de instalação fornecido com o aparelho externo da bomba de calor)
4 Contacto de conexão sem potencial para aparelho interior da bomba de calor

Fig. 4-42 Ligação contacto HT/NT

4.5.19 Ligação de um regulador inteligente (Smart Grid - SG)

Assim que a função é activada através do parâmetro [SMART GRID] = 1 (consultar manual de instruções da regulação), a bomba de calor passar para standby, normal ou modo de funcionamento com temperaturas mais elevadas, dependendo do sinal da distribuidora de energia.

Para tal, os **contactos isentos de potencial SG1/SG2** do regulador inteligente têm de ser ligados à **ficha J8**, ligações Smart Grid e EVU, na **placa de circuito RoCon BM1** (ver fig. 4-43).

Assim que a função Smart Grid esteja activa, a função HT/NT é desactivada automaticamente. A bomba de calor funciona de forma diferente em função do valor do parâmetro [Mode SG] (consultar o manual de instruções da regulação).

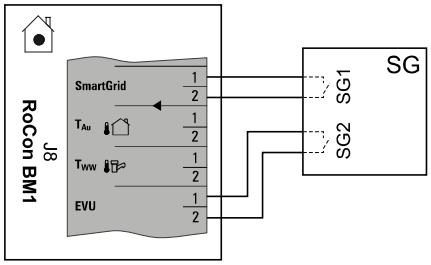


Fig. 4-43 Ligação Smart Grid

4.5.20 Símbolos e designações de legendas para esquemas de ligações e circuitos

Símbolos	Explicação	Símbolos	Explicação
	Ligação à terra de segurança		Cablagens externas (quantidade de fios individuais e a tensão de rede são parcialmente especificados.)
	Ligação à terra de baixo ruído		Botão
	Borne de ligação		Interruptor DIP
	Ligação enfichável		Componente opcional
	Régua de bornes		Ligação macho-fêmea
	Cablagem de 2 fios (não blindada)		Cablagem de três fios (não blindada)
	Cablagem de 4 fios (não blindada)		Cablagem de 5 fios (não blindada)
	Cablagem de 6 fios (não blindada)		Cablagem blindada (ex. de 3 fios

Tab. 4-2 Explicações de símbolos e esquemas de ligações e circuitos

Designações das legendas					
Abreviatura		**Explicação**	**Abreviatura**		**Explicação**
ERLQ		Aparelho externo de bomba de calor	FU1		Fusível 250 V T 3,15 A (A1P)
EHS(X/H)		Aparelho interior da bomba de calor	FLS		Sensor de caudal (t_{R1}/ V1)
3UVB1		Válvula de comutação de 3 vias (circuito interno do gerador térmico)	HPc-VK-1		Cabo de ligação entre Daikin Altherma EHS(X/H)B… (com função de arrefecimento) e FWXV(15/20)AVEB
3UV DHW		Válvula de comutação de 3 vias (água quente/aquecimento)	HT/NT		Contacto de conexão da ligação à rede de tarifa baixa
A1P		Placa de circuito (regulação base da bomba de calor)	P		Bomba de circulação do aquecimento (interna do aparelho)
A1P	X1A	Ligação enfichável para TRA1 (230 V)	P_Z		Bomba de circulação
	X2A	Ligação enfichável para TRA1 (12 V)	PWM		Ligação da bomba (sinal PWM)
	X3A	Ligação enfichável da cablagem interna (ficha em ponte)	RJ45 CAN		Ligação enfichável (Rocon BM1) da cablagem interna (para RoCon B1)
	X4A	Ligação enfichável para J3 de RoCon BM1	RoCon B1		Comando da regulação
	X5A	Ligação enfichável do sensor da temperatura de avanço t_{V1}	RoCon BM1		Placa de circuito (módulo base da regulação)
	X6A	Ligação enfichável do sensor da temperatura de avanço $t_{V, BH}$	RoCon BM1	J1	Ligação enfichável da bomba de circulação interna do aquecimento P
	X7A	Ligação enfichável, sensor de temperatura (lado do líquido, refrigerante) t_{L2}		J2	Ligação enfichável 3UVB1
	X8A	Ligação enfichável do sensor da temperatura de retorno t_{R2}		J3	Ligação enfichável dos contactos de conexão AUX
	X9A	Ligação enfichável do sensor da temperatura do acumulador t_{DHW2}		J4	Ligação enfichável - não ocupada
	X18A	Ligação enfichável para J11 de RoCon BM1		J5	Ligação enfichável sensor de pressão
	X19A	Ligação enfichável para XAG1 + J10 de RoCon BM1		J6	Ligação enfichável, tensão de rede
	X21A	Ligação enfichável da cablagem interna (ficha em ponte)		J7	Ligação enfichável PWM - sinal para bomba de circulação do aquecimento P
AUX		Saídas dos contactos de conexão (A-A1-A2) + (B-B1)		J8	Ligação enfichável EXT
EKBUxx		Backup-Heater			Ligação enfichável EBA
DS		Sonda de pressão			Ligação enfichável Smart Grid contacto de conexão EVU
EBA		Contacto de conexão para solicitação externa em caso de necessidade			Ligação enfichável do sensor da temperatura exterior t_{AU}
EXT		Contacto de conexão para comutação externa do modo de funcionamento			Ligação enfichável do sensor da temperatura de retorno t_{DHW1}
F1		Fusível 250 V T 2 A (RoCon BM1)			Ligação enfichável HT/NT do contacto de conexão EVU

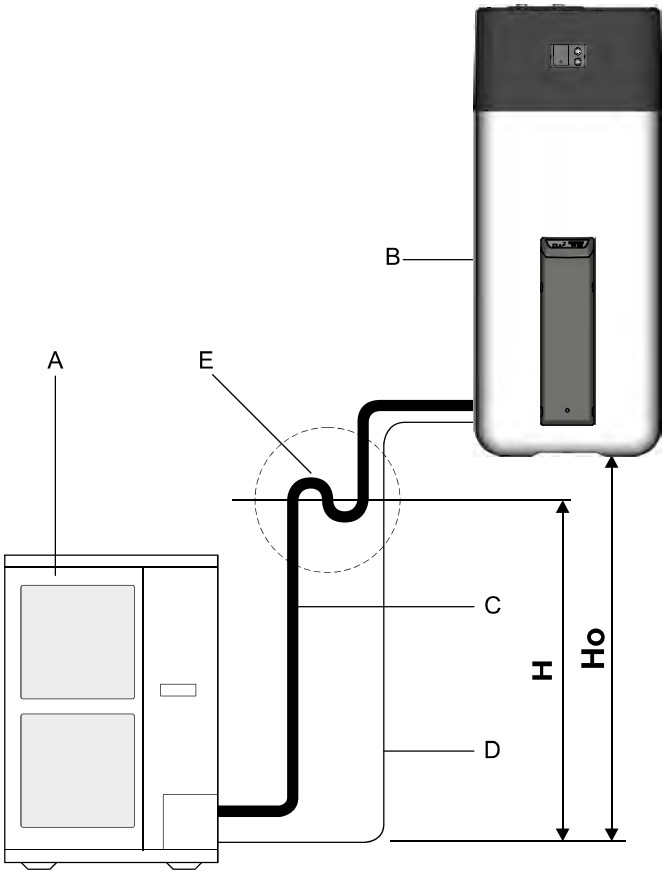
Tab. 4-3 Designações de legendas para esquemas de ligação e de conexão - parte 1

Designações das legendas				
Abreviatura		**Explicação**	**Abreviatura**	**Explicação**
RoCon BM1	J9	Ligação enfichável FLS (t_{R1}/ V1)	SG	Contacto de conexão para Smart Grid (ligação inteligente à rede)
	J10	Ligação enfichável da cablagem interna para X19A (A1P)	TRA1	Transformador
	J11	Ligação enfichável da cablagem interior para X18A (A1P)	t_{AU}	Sensor da temperatura exterior (RoCon OT1)
	J12	Ligação enfichável 3UV DHW	t_{DHW1}	Sensor da temperatura do acumulador 1 (RoCon BM1)
	J13	Ligação enfichável bus do sistema (por ex. estação de regulação ambiente)	t_{DHW2}	Sensor de temperatura do acumulador 2 (A1P)
	J14	Ligação enfichável da bomba de circulação P_Z	t_{R1}	Sensor de temperatura do retorno 1 (FLS - RoCon BM1)
	J15	Ligação enfichável da cablagem interna (ficha em ponte)	t_{R2}	Sensor de temperatura do retorno 2 (A1P)
	J16	Ligação enfichável do termostato ambiente (EKRTR / EKRTW)	t_{V1}	Sensor de temperatura do avanço 1 (A1P)
EHS157068		Módulo de mistura	$t_{V, BH}$	Sensor da temperatura de avanço Backup-Heater (A1P)
EHS157034		Estação de regulação	V1	Sensor de caudal (FLS - RoCon BM1)
Cooling output		Saída do estado para modo de funcionamento "Arrefecimento"	XAG1	Ligação enfichável aparelho externo da bomba de calor
RT		Termóstato ambiente (EKRTW)	XBUH1	Ligação enfichável do Backup-Heater (EKBUxx)
RT-E		Receptor para termóstato ambiente sem fios (EKRTR)	X2M6	Borne do cabo de ligação HPc-VK-1
RTX-EHS		Circuito de conexão (Backup-Heater)	X2M7	Borne do cabo de ligação HPc-VK-1
RTX-EHS	K1	Relé 1 do Backup-Heater	X11M	Bloco de bornes FWXV(15/20)AVEB
	K2	Relé 2 do Backup-Heater		
	K3	Relé 3 do Backup-Heater		
	X1	Bloco de bornes para a ligação à rede eléctrica do Backup-Heater		
	X3	Ligação enfichável da cablagem interior para J17 (RoCon BM1)		

Tab. 4-4 Designações de legendas para esquemas de ligação e de conexão - parte 2

4.6 Instalar condutas de refrigerante

- Verificar se é necessário um arco colector de óleo.
  - É necessário se o Daikin Altherma EHS(X/H) não estiver instalada ao nível do solo em relação ao aparelho exterior em elação ao aparelho externo da bomba de calor (fig. 4-44, $H_O \geq 10$ m).
  - Deve ser instalado pelo menos um arco colector de óleo por cada diferença de 10 m de altura (fig. 4-44, H = distância entre arcos colectores de óleo).
  - Arco colector de óleo necessário apenas na conduta de gás.
- Instalar as condutas com aparelho dobrador e distância suficiente aos cabos eléctricos.
- Solda em condutas somente sob fluxo leve de nitrogénio (Permitido apenas solda forte).
- Colocar o isolamento térmico nos pontos de união somente após colocação em funcionamento (devido a busca de fugas).
- Efectuar uniões com rebordos e ligá-las aos aparelhos (🔧 respeitar o binário de aperto, consultar capítulo 10.3 "Binários de aperto").



A Aparelho exterior da bomba de calor (ERLQ)
B Daikin Altherma EHS(X/H)
C Conduta de gás
D Conduta de líquido
E Arco colector de óleo
H Altura até ao 1º colector de óleo (máx. 10 m)
H_O Diferença de altura entre o aparelho externo da bomba de calor e o aparelho interno da bomba de calor.

Fig. 4-44 Arco colector de óleo na conduta do refrigerante

4.7 Teste de pressão e encher o circuito de refrigerante



PERIGO DE DANOS AMBIENTAIS!

Informações importantes sobre o refrigerante utilizado.

O sistema completo de bomba de calor contém refrigerante com gases fluorados de efeito de estufa, que, se forem libertados, podem danificar o ambiente.

Tipo de refrigerante: R410A
Valor GWP*: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential*
(potencial de aquecimento global)

- Registar a quantidade de enchimento total do refrigerante na etiqueta fornecida no aparelho externo da bomba de calor (relativamente às indicações, ver manual de instalação do aparelho externo da bomba de calor).
- Nunca deixar o refrigerante escapar para a atmosfera - aspirar e reciclar sempre com um aparelho de reciclagem apropriado.

- Efectuar o teste de pressão com nitrogénio.
  - Utilizar nitrogénio 4.0 ou superior.
  - Máximo 40 bar.
- Após busca de fugas efectuada com sucesso, deixar sair completamente o nitrogénio.
- Criar vácuo nas condutas.
  - Pressão a atingir: 1 mbar absoluta.
  - Tempo: pelo menos 1 h
- Verificar se é preciso refrigerante adicional para o enchimento básico e, se necessário, encher.
- Abrir as válvulas de fechamento situadas no aparelho externo completamente até ao esbarro e apertar ligeiramente.
- Montar novamente as tampas das válvulas.
- Verificar se os sensores de temperatura do acumulador t_{DHW1} e t_{DHW2} estão instalados com 80 cm de profundidade.

4.8 Encher o sistema do lado da água

Encher a Daikin Altherma EHS(X/H) apenas após terminar todos os trabalhos de instalação na sequência apresentada a seguir.

4.8.1 Verificar a qualidade da água e ajustar o manómetro

- Respeitar as indicações sobre a ligação de água e a qualidade da água de acordo com a secção 4.4.

Antes do primeiro enchimento da instalação, deve ser ajustada a marca correcta de pressão mínima no manómetro instalado pelo proprietário:

- Rodar o vidro do manómetro de forma a que a marcação da pressão mínima corresponda à **altura da instalação +2 m** (1 m de coluna de água = 0,1 bar).

4.8.2 Encher o permutador de água quente

- Abrir o registo da tubagem de adução de água fria.
- Abrir a estação de abastecimento de consumo para água quente, para que possa ser ajustada a maior quantidade possível de distribuição.
- Não interromper a entrada de água fria após a saída de água dos pontos de abastecimento, para que seja completamente purgado o ar do permutador de calor e sejam transportadas para fora eventuais impurezas ou resíduos.

4.8.3 Enchimento do tanque do acumulador

Consultar o capítulo 7.3.

4.8.4 Enchimento do sistema de aquecimento

Consultar o capítulo 7.4.

5 Colocação em serviço

AVISO!

Uma Daikin Altherma EHS(X/H) colocada em funcionamento incorrectamente pode colocar em perigo a vida e a saúde de pessoas e o seu funcionamento pode ser influenciado.

- A colocação em funcionamento da Daikin Altherma EHS(X/H) só deve ser realizada por técnicos de aquecimento autorizados e com formação.

CUIDADO!

Uma Daikin Altherma EHS(X/H) colocada em funcionamento incorrectamente pode originar danos materiais e ambientais.

- Para prevenção de produtos corrosivos e depósitos, respeitar as respectivas regras da técnica. Requisitos mínimos de qualidade da água de enchimento e água adicional:
  - Dureza da água (cálcio e magnésio, calculado como carbonato de cálcio): ≤ 3 mmol/l
  - Condutividade: ≤ 1500 (ideal ≤ 100) µS/cm
  - Cloreto: ≤ 250 mg/l
  - Sulfato: ≤ 250 mg/l
  - Valor pH (água de aquecimento): 6,5 - 8,5.
- A qualidade da água potável tem de estar em conformidade com a Diretiva 98/83 CE e as normas regionais em vigor.
- Durante o funcionamento do sistema, a pressão da água deve ser controlada com intervalos regulares. Se necessário, reajustar com reenchimento.

5.1 Primeira colocação em funcionamento

Leia atentamente o capítulo 2.4, antes de realizar os passos aqui descritos.

Após a Daikin Altherma EHS(X/H) ter sido montada e completamente ligada, deve ser adaptada ma única vez ao ambiente de instalação por pessoal qualificado (configuração).

Após concluída esta configuração, a instalação está pronta a funcionar e o operário/operador pode proceder a outras configurações personalizadas.

O técnico de aquecimento deve indicar ao proprietário/operador que crie o registo de colocação em funcionamento e preencha o manual de operação.

A configuração de componentes opcionais, como o termóstato de temperatura ambiente ou do sistema solar Daikin tem de ser efectuada nos respectivos componentes.

5.1.1 Condições

– A Daikin Altherma EHS(X/H) está completamente ligada.
– O sistema de refrigerante está desumidificado e enchido com a quantidade prescrita de refrigerante.
– O sistema de aquecimento e o sistema de água quente estão cheios e sujeitos à pressão correcta (consultar o capítulo 7.4).
– O reservatório está cheio até à zona de descarga (consultar o capítulo 7.3).
– Os acessórios opcionais estão montados e ligados.
– As válvulas de regulação do sistema de aquecimento estão abertas.

5.1.2 Arranque do aparelho

- Ligar a alimentação de energia da Daikin Altherma EHS(X/H).
  ➔ Após a fase de arranque, é apresentada a seleção do idioma de operação.
- Seleccionar o idioma desejado com o botão rotativo.

O idioma de operação pode ser alterado em qualquer altura.

- Confirmar a selecção com uma breve pressão no botão rotativo.
  ➔ A Configuração básica da Daikin Altherma EHS(X/H) é carregada.
  ➔ É apresentada a mensagem "Arranque".
  ➔ É apresentada a mensagem "Inicialização".
  ➔ É apresentada a indicação standard da posição atual do interruptor rotativo.

5.1.3 Configurar parâmetros de colocação em serviço

Para a configuração dos parâmetros da colocação em funcionamento é necessário que o técnico de aquecimento da regulação inicie sessão.

- Início de sessão do técnico

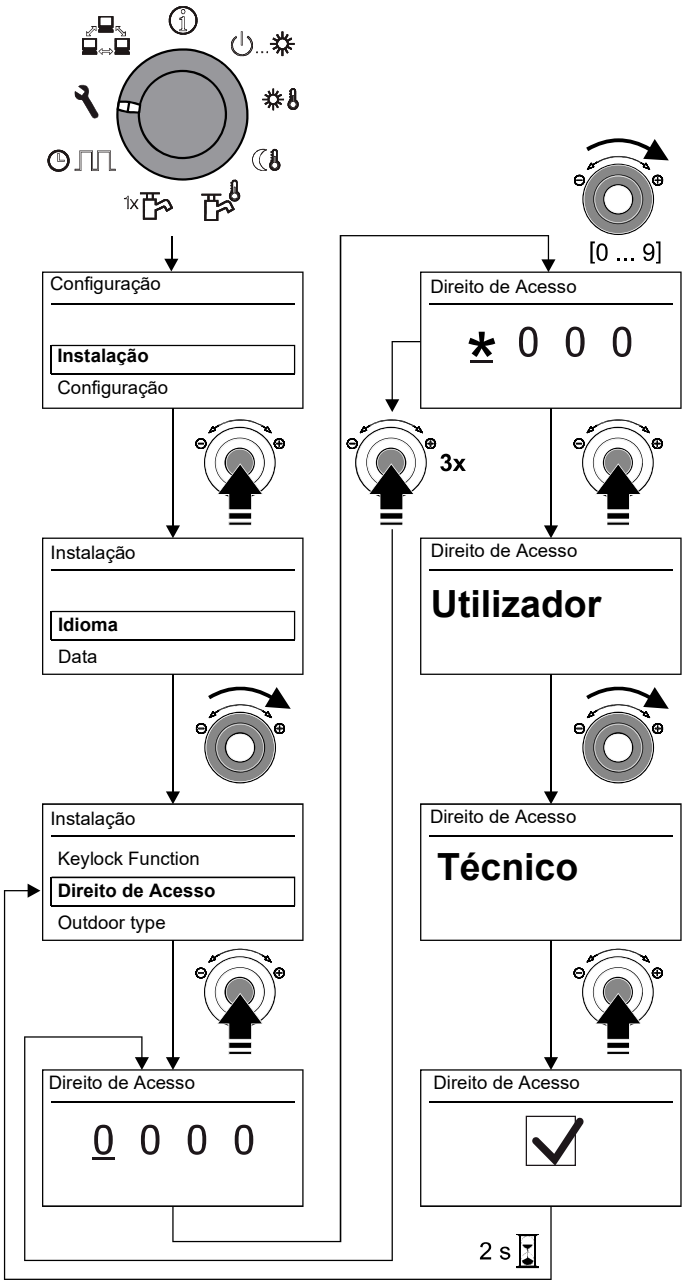


Fig. 5-1 Introduzir o código de técnico

- Configurar os parâmetros de colocação em funcionamento necessários. Para tal, a respeitar e preencher a "lista de verificação para a colocação em funcionamento.
  - **Explicação** dos **parâmetros de funcionamento**, ver **Manual de instruções da regulação**.
  - Registar os valores de ajuste nas respectivas tabelas "Notas" do manual de instruções da regulação.
- Activar protecção contra legionelas (parâmetro [conforto Anti-Leg.]), se necessário.
- Com o sensor da temperatura exterior ligado RoCon OT1, coloque o parâmetro [Outside Config] em "Aberto".
- Configurar outros parâmetros de colocação em funcionamento conforme os requisitos da instalação na regulação da Daikin Altherma EHS(X/H).

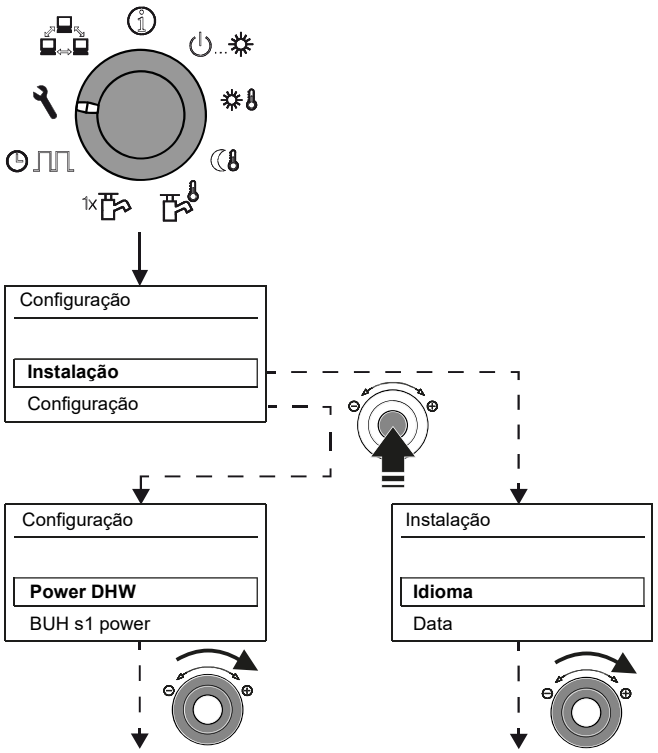


Fig. 5-2 Configuração dos parâmetros da colocação em funcionamento

5.1.4 Purgar o sistema hidráulico

Se a temperatura do acumulador descer abaixo de determinados valores mínimos, as definições de segurança da Daikin Altherma EHS(X/H) impedem a operação da bomba de calor a baixas temperaturas exteriores:

- **Temperatura exterior < -2°C**, **temperatura do acumulador = 30°C** mínima
- **Temperatura exterior < 12°C**, **temperatura do acumulador = 23°C** mínima.

Sem Backup-Heater:
A água do acumulador deve ser aquecida por um aquecedor externo à temperatura do acumulador mínima.

Com Backup-Heater (EKBUxx):
No caso de uma temperatura exterior <12°C e uma temperatura do acumulador <35°C, o Backup-Heater (EKBUxx) é ligado automaticamente para aquecer a água do acumulador para, no mínimo, 35°C.

- Para **acelerar o processo de aquecimento com o Backup-Heater**, **ajustar temporariamente** o
  - Parâmetro **[Function Heating]** = "1" e o
  - Ajustar o parâmetro **[Power DHW]** para **Valor máximo do Backup-Heaters.**
  - Coloque o interruptor rotativo no modo de funcionamento 1x e o parâmetro [1 x AQS] em "Aberto". Depois de o aquecimento estar concluído, definir o parâmetro novamente para "Fechado".

- Certificar-se de que a tampa do purgador de ar automático (fig. 5-3, pos. A) está aberta.

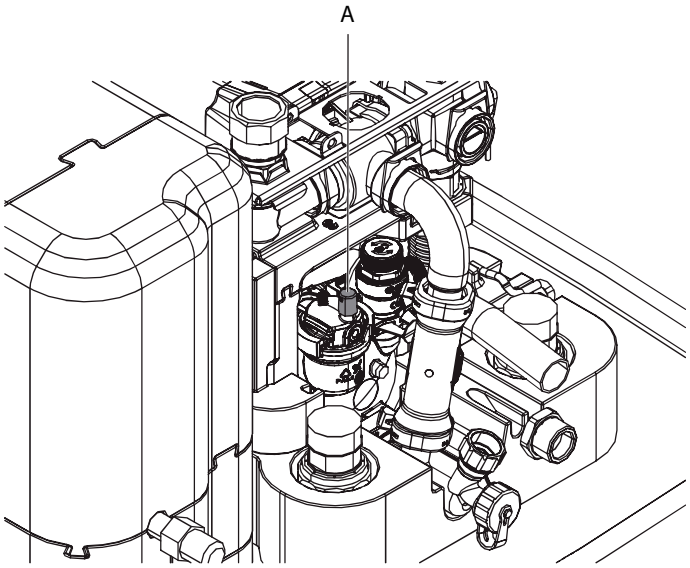


Fig. 5-3 Tampa do purgador de ar automático

- Montar uma mangueira na válvula de purga manual (fig. 5-4, pos. B) e afastá-la do equipamento. Abrir a válvula até sair água.
- Montar uma mangueira na segunda válvula de purga manual (fig. 5-4, pos. C) e abri-la até sair água.
- Activar a função de purga (ver FA RoCon HP).

Através da activação de Air Purge, a regulação RoCon HP inicia um programa sequencial definido com funcionamento start-stop da bomba de circulação integrada do aquecimento, bem como diversas posições, das válvulas de comutação de 3 vias integradas na Daikin Altherma EHS(X/H).

O ar existente pode sair durante a função de purga através da válvula de purga automática e o circuito hidráulico ligado à Daikin Altherma EHS(X/H) é evacuado.

A activação desta função não substitui a purga correcta do circuito de aquecimento.

Antes da activação desta função, o circuito do aquecimento tem de estar completamente cheio.

- Verificar a pressão de água e adicionar água, se necessário (consultar o capítulo 7.4).
- Repetir o processo de purga, verificação e reenchimento até:
  a) o circuito estar completamente purgado.
  b) existir pressão de água suficiente.

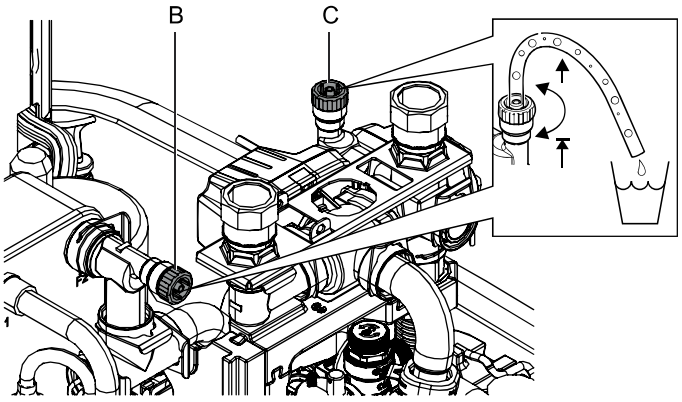


Fig. 5-4 Válvulas de purga manuais

5.1.5 Verificar o caudal mínimo

O **caudal mínimo deve ser verificado com o circuito de aquecimento** fechado.

Com um caudal mínimo demasiado pequeno, é possível ocorrer uma mensagem de erro e uma desconexão do sistema de aquecimento.

Se o caudal mínimo não for suficiente, pode:
– existir ar na bomba de circulação.
➔ Purgar a bomba de circulação.
– o accionamento da válvula de comutação de 3 vias (3UVB1 / 3UV DHW) pode estar avariado.
➔ Verificar o funcionamento da válvula. Se necessário, substituir o accionamento da válvula.

- Fechar as válvulas e os actuadores de todos os circuitos de distribuição do calor ligados.
- Ajustar o modo de funcionamento "Aquecer" na regulação da Daikin Altherma EHS(X/H).
- Ler o parâmetro de informação [Caudal].
  ➔ O caudal deve ser, no mínimo, de 600 l/h (ver manual de instruções da regulação).

A regulação da Daikin Altherma EHS(X/H) monitoriza permanentemente o caudal do circuito interno do gerador térmico. Dependendo do modo de funcionamento activo, são necessários diferentes valores de caudal mínimo:

– Modo de funcionamento "Aquecer": 600 l/h
– Modo de funcionamento "Arrefecimento": 840 l/h
– Função automática de descongelamento ( ) activa: 1020 l/h

Se, com um caudal superior a 600 l/h, for apresentada uma mensagem de erro relativa a um caudal mínimo insuficiente, verificar o caudal efectivo no modo de funcionamento activo e eliminar as causas possíveis.

5.1.6 Ajustar o parâmetro Screed Program (apenas no caso de necessidade)

No Screed Program, a temperatura de avanço é regulada segundo um perfil de temperatura pré-configurado.

Para mais informações sobre o Screed Program, a activação do mesmo e a decurso, consultar o manual de instruções da regulação.

Após a execução do Screed Program, a regulação RoCon HP continua a trabalhar no modo de funcionamento previamente ajustado. Salvo configuração prévia, são necessários ainda os seguintes trabalhos posteriores.

a) Com ligação sem estação de regulação EHS157034:
- Ajustar a curva característica de aquecimento ou a temperatura de avanço desejada.

b) Com ligação com estação de regulação EHS157034:
- Ativar a estação de regulação.
- Ajustar a curva característica de aquecimento ou a temperatura de avanço desejada. Se necessário, activar o parâmetro [Influenc ambien] e ajustar a temperatura nominal ambiente.

5.2 Nova colocação em funcionamento

5.2.1 Condições

CUIDADO!

A colocação em funcionamento com geada pode originar danos em todo o sistema de aquecimento.

- Colocação em serviço a temperaturas inferiores a 0 °C apenas com a garantia de uma temperatura da água de pelo menos 5 °C no sistema de aquecimento e no tanque do acumulador.

A Daikin recomenda a não colocação do sistema em funcionamento em caso de geada acentuada.

– A Daikin Altherma EHS(X/H) está completamente ligada.
– O sistema de refrigerante está desumidificado e enchido com a quantidade prescrita de refrigerante.
– O sistema de aquecimento e o sistema de água quente estão cheios e sujeitos à pressão correcta (consultar o capítulo 7.4).
– O reservatório está cheio até à zona de descarga (consultar o capítulo 7.3).

5.2.2 Colocação em serviço

Se a temperatura do acumulador descer abaixo de determinados valores mínimos, as definições de segurança da Daikin Altherma EHS(X/H) impedem a operação da bomba de calor a baixas temperaturas exteriores:

– **Temperatura exterior < -2°C**, **temperatura do acumulador = 30°C** mínima
– **Temperatura exterior < 12°C**, **temperatura do acumulador = 23°C** mínima.

Sem Backup-Heater:
A água do acumulador deve ser aquecida por um aquecedor externo à temperatura do acumulador mínima.

Com Backup-Heater (EKBUxx):
No caso de uma temperatura exterior <12 °C e uma temperatura do acumulador <35 °C, o Backup-Heater (EKBUxx) é ligado automaticamente para aquecer a água do acumulador para, no mínimo, 35 °C.

- Para **acelerar o processo de aquecimento com o Backup-Heater**, **ajustar temporariamente** o
  – Parâmetro **[Function Heating]** = "1" e o
  – Ajustar o parâmetro **[Power DHW]** para **Valor máximo do Backup-Heaters.**
  – Coloque o interruptor rotativo no modo de funcionamento e o parâmetro [1 x AQS] em "Aberto". Depois de o aquecimento estar concluído, definir o parâmetro novamente para "Fechado".

1. Verificar a ligação da água fria e, se necessário, encher o permutador de calor de água potável.
2. Ligar a alimentação de energia da Daikin Altherma EHS(X/H).
3. Aguardar a fase de arranque.
4. Após conclusão da fase de arranque no modo de aquecimento, purgar de ar o sistema de aquecimento, verificar a pressão da instalação e, se necessário, ajustar (máx. 3 bar, consultar o capítulo 7.4).
5. Efectuar controlos de estanqueidade e inspecções visuais em todos os pontos de união existentes na casa. Vedar as fugas existentes de forma correta.
6. Colocar o selector rotativo presente na regulação no modo de funcionamento desejado.
7. Com a instalação solar Daikin p=0 ligada, colocá-la em funcionamento em conformidade com o manual entregue com o fornecimento. Após o desconexão do sistema solar Daikin p=0, verificar novamente o nível de enchimento na no acumulador.

6 Colocação fora de serviço

AVISO!

Ao abrir a ligação solar de retorno, bem como as ligações de aquecimento e de água quente, existe o **risco de queimaduras e inundação** devido à saída de água quente.

- Esvaziar o tanque do acumulador ou o sistema de aquecimento apenas
  – se estes tiverem arrefecido o tempo suficiente,
  – com um dispositivo adequado para canalizar ou recolher a água libertada,
  – com vestuário de protecção adequado.

6.1 Desactivação temporária

CUIDADO!

O sistema de aquecimento desactivado pode congelar com a geada e, assim, ficar danificado.

- Esvaziar o sistema de aquecimento desactivado do lado da água em caso de perigo de geada.
- Com um sistema de aquecimento não esvaziado, em caso de perigo de geada, deve manter-se assegurada a alimentação de energia e manter-se ligado o interruptor principal externo.

Se a Daikin Altherma EHS(X/H) não for necessária durante um período longo de tempo, pode ser desactivada temporariamente.

A Daikin recomenda, no entanto, que não desligue o sistema da alimentação de corrente, mas que o coloque simplesmente em "Stand-By" (consultar o manual de instruções da regulação).

A instalação ficará protegida contra geada e as funções de protecção da bomba e válvula estão activas.

Se com perigo de geada não puder ser garantida a alimentação de energia,
– a Daikin Altherma EHS(X/H) deve ser esvaziada completamente do lado da água ou
– encontrar medidas de protecção convenientes contra a geada para o sistema de aquecimento ligado e para o acumulador de água quente (p. ex. drenagem).

Se o perigo de geada persistir apenas por poucos dias com alimentação de energia não assegurada, devido ao excelente isolamento térmico, pode renunciar-se ao esvaziamento do lado da água da Daikin Altherma EHS(X/H) caso seja observada regularmente a temperatura do acumulador e nunca desça abaixo de +3°C.

Daqui não resulta uma protecção anti-geada para o sistema conectado de distribuição do calor!

6.1.1 Esvaziar o tanque do acumulador

- Separar o Daikin Altherma EHS(X/H) da alimentação de energia.
- Ligar a mangueira de escape à **ligação de enchimento KFE (acessório KFE BA)** (fig. 6-1, pos. A) e assentá-la até um ponto de descarga, no mínimo, ao nível do solo.

Se não existir uma **ligação de enchimento KFE**, é possível desmontar e utilizar alternativamente a peça de ligação (fig. 6-1, pos. C) da descarga de segurança (fig. 6-1, pos. B).

Após a operação de esvaziamento, esta terá de ser montada antes de se poder colocar o sistema de aquecimento novamente em funcionamento.

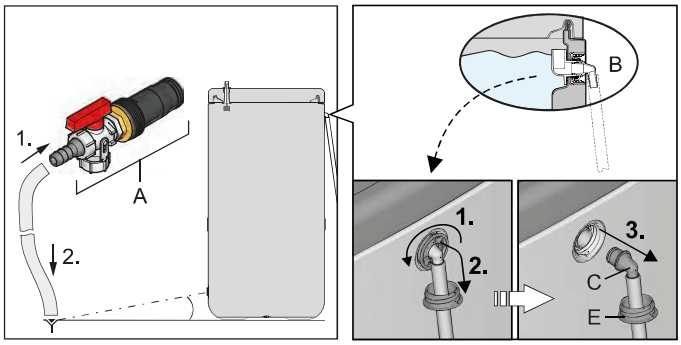


Fig. 6-1 Montar a mangueira de escape

Opcional: Desmontar a peça de ligação da descarga de segurança

A	*Ligação de enchimento KFE (acessório KFE BA)*	*E*	*Peça roscada*
B	*Descarga de segurança*	*F*	*Tampão de encerramento*
C	*Peça de ligação de mangueira para descarga de segurança*	*G*	*Cotovelo de ligação*
D	*Peça de aperto*	*X*	*Encaixe de válvula*

Tab. 6-1 Legenda de fig. 6-1 a fig. 6-6

Sem p=0 sistema de energia solar

- Desmontar a tampa de cobertura na ligação de enchimento e esvaziamento.
- **Ao utilizar a ligação de enchimento KFE (acessório KFE BA):** Desmontar a tampa de cobertura da pega e desaparafusar e retirar a peça roscada (fig. 6-2, pos. E) do depósito acumulador.

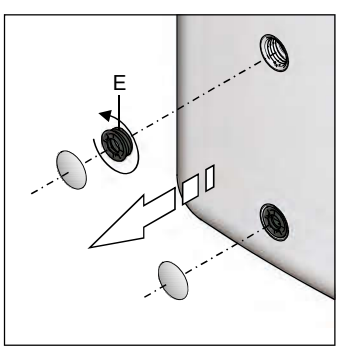


Fig. 6-2 Desaparafusar a peça roscada

- Inserir a **ligação de enchimento KFE** na peça roscada (fig. 6-3, pos. E) e fixá-la com a peça de aperto (fig. 6-3, pos. D).
- Colocar uma tina de recolha adequada por baixo da ligação de enchimento e esvaziamento.
- Desenroscar da ligação de enchimento e esvaziamento a peça de ligação (fig. 6-4, pos. E), bem como retirar o bujão de fecho (fig. 6-4, pos. F) e **enroscar imediatamente** o encaixe roscado pré-montado com a **ligação de enchimento KFE** na ligação de enchimento e esvaziamento (fig. 6-4).

CUIDADO!

Ao eliminar o tampão de fecho, jorra água do acumulador com grande abundância.

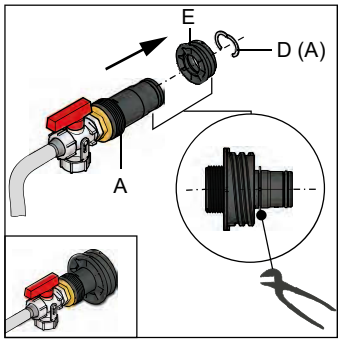


Fig. 6-3 Completar a ligação de enchimento KFE

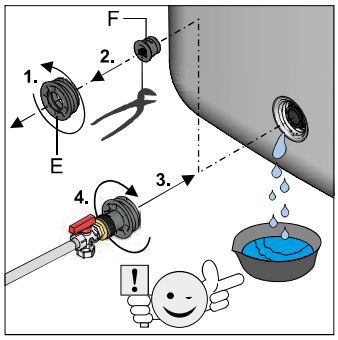


Fig. 6-4 Enroscar a ligação de enchimento KFE na ligação de enchimento e esvaziamento

- Abrir a torneira enchimento e esvaziamento na **ligação de enchimento KFE** e drenar o conteúdo de água do depósito acumulador.

Apenas com p=0 instalação solar

- Ajustar o encaixe da válvula no cotovelo de ligação de modo a que o caminho para o bujão cego fique vedado (fig. 6-5).
- Colocar uma tina de recolha adequada por baixo e remover o bujão cego do cotovelo de ligação (fig. 6-5).

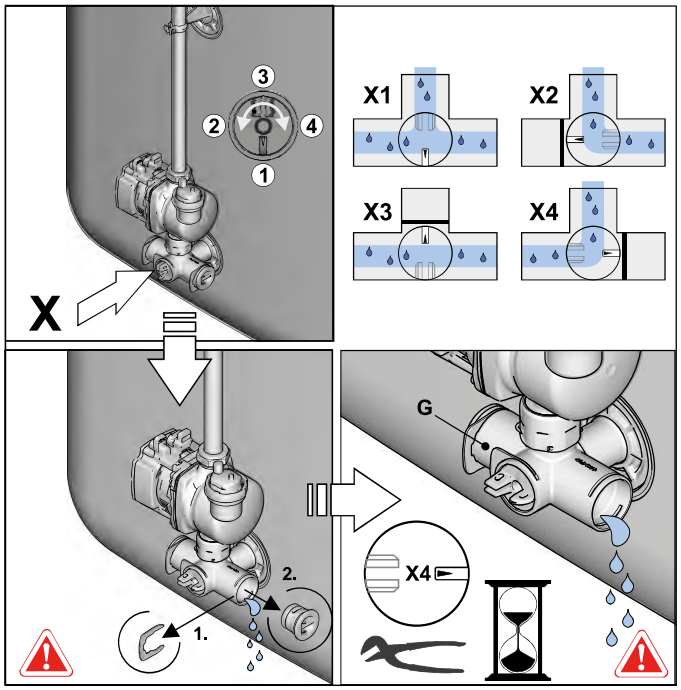


Fig. 6-5 Fechar o encaixe da válvula, remover o bujão cego do cotovelo de ligação

- Encaixar a **ligação de enchimento KFE** no cotovelo de fixação e fixá-la com a mola de retenção (fig. 6-6).

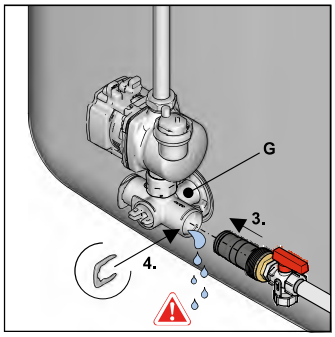


Fig. 6-6 Montar a ligação de enchimento KFE no cotovelo de ligação

- Abrir a torneira de enchimento e esvaziamento na **ligação de enchimento KFE**.
- Ajustar o encaixe da válvula no cotovelo de ligação de modo a que o caminho para a mangueira de escape fique aberto (ver também fig. 6-5) e drenar o conteúdo de água do depósito acumulador.

6.1.2 Esvaziar o circuito de aquecimento e o circuito de água quente

- Ligar a mangueira de escape na torneira de enchimento e esvaziamento da Daikin Altherma EHS(X/H).
- Abrir a torneira de enchimento e esvaziamento situada na Daikin Altherma EHS(X/H).
- Esvaziar completamente o circuito de aquecimento e de água quente.
- Isolar da Daikin Altherma EHS(X/H) a entrada e o retorno do aquecimento, assim como a entrada da água fria e a saída da água quente.
- Ligar a mangueira de esgoto respectivamente na entrada e no retorno de aquecimento, assim como na entrada da água fria e na saída da água quente, de forma que a abertura da mangueira fique bem perto do chão.
- Deixar esvaziar consecutivamente cada permutador de calor individual segundo o princípio do sifão.

6.2 Desactivação definitiva

AVISO!

As instalações de refrigeração (bombas de calor), instalações de ar condicionado e aparelhos aquecedores desmontados incorrectamente podem pôr em risco a vida e a saúde de pessoas e o seu funcionamento pode ser influenciado na nova colocação em funcionamento.

- Trabalhos na Daikin Altherma EHS(X/H) (como p.ex. a desmontagem de componentes, desactivação temporária ou definitiva da instalação) apenas por pessoas que estejam autorizadas e tenham concluído com aprovação um **curso de formação técnica ou manual qualificativo da sua actividade profissional,** assim como tenham participado em acções de formação especializadas reconhecidas pelas entidades oficiais. Incluem-se de forma particular **técnicos de aquecimento, técnicos electricistas e técnicos de refrigeração e ar condicionado** os quais, devido à sua **formação profissional e** à sua **especialização**, possuem experiência com a correcta instalação e manutenção de sistemas de aquecimento, sistemas de refrigeração e ar condicionado e também bombas de calor.
- **É obrigatório respeitar os avisos e indicações de segurança** existentes no manual de instalação sobre trabalhos no sistema de refrigerante**.**

Uma desactivação definitiva pode ser necessária, se
– a instalação ficar defeituosa, tiver de ser desmontada ou eliminada.
– os componentes da instalação estiverem defeituosos, tiverem de ser desmontados ou substituídos.
– a instalação ou peças da instalação tiverem de ser desmontadas e ser montadas novamente noutro local.

A Daikin Altherma EHS(X/H) está concebida de uma forma tão fácil de montar e ecológica que as acções acima referidas podem realizar-se de forma eficiente e respeitadora do ambiente.

Durante a instalação no local ou a substituição de componentes da instalação de refrigerante no sistema de tubos:
- Bombear refrigerante de regresso para o aparelho externo da bomba de calor (consultar manual de instalação e operação do respectivo aparelho externo da bomba de calor).

Durante a eliminação da instalação ou a substituição de componentes do sistema de refrigerante:
- Aspirar e reciclar refrigerante da instalação (consultar manual de instalação e operação do respectivo aparelho externo da bomba de calor).

CUIDADO!

O refrigerante saído da instalação prejudica o ambiente de forma sustentável.

Através da mistura de diferentes tipos de refrigerante podem resultar misturas de gás tóxicas. Com a saída de refrigerante, a mistura com óleos pode originar a contaminação do solo.

- Nunca deixar o refrigerante escapar para a atmosfera - aspirar e reciclar sempre com um aparelho de reciclagem apropriado.
- Reciclar sempre o refrigerante, separando-o assim de óleos ou outros aditivos.
- Guardar o refrigerante somente de acordo com a variedade em vasos de pressão adequados.
- Eliminar o refrigerante, os óleos e aditivos de forma profissional e de acordo com as respectivas disposições nacionais.

- Colocar a Daikin Altherma EHS(X/H) fora de funcionamento (consultar a secção 6.1).
- Isolar a Daikin Altherma EHS(X/H) de todas as ligações eléctricas, ligações de refrigerante e de água.
- Desmontar a Daikin Altherma EHS(X/H) ou os respectivos componentes na sequência inversa de acordo com o manual de instalação
- Eliminar a Daikin Altherma EHS(X/H) corretamente.

Indicações sobre a eliminação
A estrutura do Daikin Altherma EHS(X/H) é ecológica. No caso da eliminação só são produzidos resíduos, que podem ser encaminhados para a reciclagem material ou para o aproveitamento térmico. Os materiais utilizados, que são próprios para a reciclagem, podem ser separados em materiais puros.

A Daikin, graças à estrutura amiga do ambiente da Daikin Altherma EHS(X/H), conseguiu as condições para uma eliminação ecológica. As disposições profissionais e nacionais respectivas para a eliminação correspondente do país utilizador são da responsabilidade da empresa exploradora.



A marcação do produto significa que os produtos eléctricos e electrónicos não devem ser eliminados com o lixo doméstico não separado.

As disposições profissionais e nacionais respectivas para a eliminação correspondente do país utilizador são da responsabilidade da empresa exploradora.

- A desmontagem do sistema, o manuseamento de refrigerantes, de óleo e de outras peças só devem ser efectuados por um canalizador qualificado.
- Eliminação apenas no caso de instalações que sejam especializadas em reutilização e reciclagem.

Estão disponíveis mais informações junto da empresa da instalação ou das autoridades locais competentes.

7 Inspecção e manutenção

7.1 Generalidades

A inspecção e a manutenção regulares da Altherma EHS(X/H) baixam o consumo de energia e garantem uma vida útil prolongada e um funcionamento perfeito.



PERIGO DE DANOS AMBIENTAIS!

Informações importantes sobre o refrigerante utilizado.

O sistema completo de bomba de calor contém refrigerante com gases fluorados de efeito de estufa, que, se forem libertados, podem danificar o ambiente.

Tipo de refrigerante: R410A
Valor GWP*: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (potencial de aquecimento global)*

- Registar a quantidade de enchimento total do refrigerante na etiqueta fornecida no aparelho externo da bomba de calor (relativamente às indicações, ver manual de instalação do aparelho externo da bomba de calor).
- Nunca deixar o refrigerante escapar para a atmosfera - aspirar e reciclar sempre com um aparelho de reciclagem apropriado.

Mandar realizar a inspecção e a manutenção por técnicos de aquecimento, ar condicionado e refrigeração autorizados e com formação, uma vez por ano e de preferência **antes do período de aquecimento**. Desta forma, podem evitar-se falhas durante o período de aquecimento.

Para garantir a inspecção e a manutenção regulares, a Daikin recomenda a celebração de um contrato de inspecção e manutenção.

Disposições legais

Conforme o regulamento de gases fluorados (CE) N.º 842/2006 Artigo 3, substituído a 01.01.2015 pelo regulamento (CE) N.º 517/2014 Artigo 3 e 4, os operadores (ou proprietários) devem prestar manutenção regular às suas instalações de local fixo, verificá-las quanto à sua estanqueidade e eliminar eventuais fugas dentro do mais curto período de tempo.

Todos os trabalhos de instalação, manutenção e reparação no circuito de refrigeração devem ser registados, por ex., no manual de operação.

Para os **sistemas de bomba de calor Daikin** resultam **para o operador as seguintes obrigações**:

O prazo de verificação legal europeu é válido para bombas de calor a partir de uma quantidade de enchimento total do sistema com refrigerante de 3 kg ou, a partir de 01.01.2017, a partir de uma quantidade de enchimento total de um equivalente a 5 t CO_2 (no caso de R410A a partir de 2,4 kg).

A Daikin recomenda a celebração de um contrato de manutenção e o registo no manual de operação dos trabalhos realizados a fim de manter a garantia, mesmo para os sistemas que por lei não estão sujeitos a uma verificação de estanqueidade.

- No caso de uma **quantidade de enchimento total** do sistema com refrigerante de **3 kg – 30 kg** ou a partir de **6 kg** em sistemas herméticos e, a partir de 01.01.2017, a partir de uma quantidade de enchimento total de um equivalente a 5-50 t CO_2 ou a partir de um equivalente de 10 t CO_2 em sistemas herméticos:
  ➔ **Verificações** por pessoal certificado em intervalos máximos de **12 meses** e registo dos trabalhos efectuados, segundo o regulamento aplicável. Esta documentação deve ser guardada durante, no mínimo, 5 anos.

Técnicos certificados são profissionais que possuem um certificado de competência para trabalhos em sistemas de refrigeração de local fixo (bombas de calor) e sistemas de ar condicionado para o espaço europeu conforme o regulamento de gases fluorados (CE) N.º 303/2008.

- até 3 kg de quantidade total de refrigerante: certificação profissional da categoria II
- a partir de 3 kg de quantidade total de refrigerante: certificação profissional da categoria I

7.2 Actividades a serem efectuadas anualmente

AVISO!

Os trabalhos realizados incorrectamente na Daikin Altherma EHS(X/H) e nos componentes opcionais que lhe estão ligados podem pôr em risco a vida e a saúde de pessoas e influenciar o funcionamento destes componentes.

- Trabalhos na Daikin Altherma EHS(X/H) (como p.ex. manutenção ou reparação) apenas por pessoas que estejam autorizadas e tenham concluído com aprovação um **curso de formação técnica ou manual qualificativo da sua actividade profissional**, assim como ter participado em cursos de formação profissionais reconhecidos pelas entidades oficiais. Incluem-se de forma particular **técnicos de aquecimento, técnicos electricistas e técnicos de refrigeração e ar condicionado** os quais, devido à sua **formação profissional e** à sua **especialização**, possuem experiência com a correcta instalação e manutenção de sistemas de aquecimento, sistemas de refrigeração e ar condicionado e também bombas de calor.

AVISO!

O refrigerante gaseiforme é mais pesado do que o ar. Pode acumular-se em **altas concentrações em fossas ou espaços** mal ventilados. Respirar**altas concentrações** de refrigerante **gaseiforme**origina tonturas **e asfixia**. O contacto de **refrigerante gaseiforme com fogo** aberto **ou objectos quentes** pode originar **gases mortíferos**.

- Em trabalhos efectuados no circuito do refrigerante, proporcionar uma boa ventilação do local de trabalho.
- Se necessário, antes do início dos trabalhos, evacuar completamente o sistema de refrigerante.
- Nunca efectuar trabalhos no circuito do refrigerante em espaços fechados ou em subterrâneos.
- Não colocar o refrigerante em contacto com chamas, brasas ou objectos quentes.
- Nunca deixar o refrigerante escapar para a atmosfera (formação de altas concentrações).
- Depois de retirar a mangueira para assistência das ligações de enchimento, efectuar um controlo da estanqueidade no sistema de refrigeração. Através de pontos permeáveis, pode sair refrigerante.

AVISO!

Com uma pressão atmosférica normal do espaço envolvente o **refrigerante líquido** evapora tão rapidamente que em caso de **contacto com a pela ou os olhos** podem ocorrer **queimaduras por frio dos tecidos** (perigo de cegueira).

- Usar sempre óculos de protecção e luvas de protecção.
- Nunca deixar o refrigerante escapar para a atmosfera (pressão elevada no local de saída).
- Ao retirar a mangueira para assistência das ligações de enchimento, nunca manter as ligações na direcção do corpo. Podem ainda sair restos de refrigerante.

AVISO!

Sob a coberta protectora da Daikin Altherma EHS(X/H) durante o funcionamento podem surgir **temperaturas até 90°C**. Durante o funcionamento, surgem **temperaturas de água quente > 60°C.**

– Ao tocar em componentes durante ou depois do funcionamento, existe **perigo de queimadura**.
– Através da saída de água, durante os trabalhos de manutenção e reparação, em contacto com a pele podem originar-se **escaldaduras.**

- Antes dos trabalhos de manutenção e inspecção, deixar a Daikin Altherma EHS(X/H) arrefecer durante tempo suficiente.
- Utilizar luvas de protecção.

AVISO!

As peças condutoras de corrente podem conduzir a **choques eléctricos** no caso de contacto com as mesmas e causar lesões letais e queimaduras.

- Antes dos trabalhos nas peças condutoras de corrente, **separar todos os circuitos de corrente eléctrica do sistema da alimentação de energia** (desligar o interruptor principal externo, retirar fusível) e protegê-los contra nova ligação inadvertida.
- Estabelecimento da ligação eléctrica e trabalhos nos componentes eléctricos realizados somente por **técnicos electricistas qualificados**, respeitando as normas e directrizes em vigor assim como as estipulações da empresa de abastecimento de energia.
- Após conclusão dos trabalhos, **colocar novamente de imediato** as **protecções dos aparelhos e as protecções de aberturas para manutenção**.

1. Retirar a cobertura protectora e o isolamento térmico (consultar secção 4.3).
2. Efectuar os controlos de funcionamento da Daikin Altherma EHS(X/H), e de todos os componentes acessórios instalados (Backup-Heater, instalação solar) mediante verificação da exibição de temperatura e dos estados de conexão nos modos de funcionamento individuais.
3. Se estiver ligada uma instalação solar do tipo Drain Back da Daikin p=0 e esta estiver a funcionamento, desligue-a e esvazie os colectores.
4. Com o funcionamento da Daikin Altherma EHS(X/H) num sistema bivalente-alternativo; desligar todos os geradores de calor e desactivar a unidade de regulação bivalente.
5. Inspecção visual do estado geral da Daikin Altherma EHS(X/H).
6. Controlos visuais, nível de enchimento de depósitos, água do acumulador (indicador de nível de enchimento).
   ➔ Se necessário, acrescentar água (consultar a secção 7.3), bem como determinar e eliminar a causa do nível de enchimento insuficiente.

O Daikin Altherma EHS(X/H) está praticamente livre de manutenção Não são necessários equipamentos de protecção contra a corrosão (por ex. ânodos sacrificiais). Assim, já não haverá trabalhos de manutenção tais como a troca de ânodos de protecção ou a limpeza do acumulador a partir de dentro.

7. Verificar a ligação da descarga de segurança e a mangueira de descarga quanto à estanqueidade, à descarga livre e à inclinação.
   ➔ Se necessário, limpar a descarga de segurança e a mangueira de esgoto e instalá-los novamente e substituir peças danificadas.
8. Inspecção visual de ligações, condutas e da válvula de sobrefluxo de segurança. No caso de danos, identificar a causa.
   ➔ Substituir as peças defeituosas.
9. Verificação de todos os componentes eléctricos, uniões e tubagens.
   ➔ Reparar ou substituir as peças defeituosas.

Se o cabo de ligação do Backup-Heater opcional apresentar danos, deve ser substituído o Backup-Heater.

O cabo de ligação não pode ser substituído separadamente.

10. Controlo da pressão da água da alimentação de água fria (< 6 bar)
    ➔ Se necessário, montar ou ajustar o redutor de pressão.
11. Controlo da pressão da água do sistema da regulação RoCon HP da Daikin Altherma EHS(X/H).
    ➔ Se necessário, acrescentar água no sistema de aquecimento, até a indicação de pressão se situar no intervalo admissível (consultar a secção 7.4).
12. Verificar e limpar o filtro/separador de sedimentos.
13. Verificar o caudal mínimo (consultar a secção 5.1.5).
14. Limpar a superfície plástica da Daikin Altherma EHS(X/H) **com panos macios e solução de limpeza suave**. Não utilizar produtos com solventes agressivos (danificam a superfície de plástico).

15. Voltar a montar a tampa de cobertura (consultar a secção 4.3).

16. Efectuar a manutenção do aparelho exterior e de outros componentes de aquecimento ligados ao Daikin Altherma EHS(X/H) de acordo com as instruções de instalação e de operação correspondentes.

17. Documentar a prova de manutenção.

7.3 Encher, atestar o tanque do acumulador

CUIDADO!

O enchimento do depósito acumulador com pressão de água muito elevada ou uma velocidade de caudal muito elevada pode levar a danos na Daikin Altherma EHS(X/H).

- Enchimento apenas com uma pressão de água <6 bar e uma velocidade de caudal <15 l/min.

Respeitar as indicações sobre a ligação de água e a qualidade da água de acordo com o capítulo 2.4 e 4.4.

Se a temperatura do acumulador descer abaixo de determinados valores mínimos, as definições de segurança da Daikin Altherma EHS(X/H) impedem a operação da bomba de calor a baixas temperaturas exteriores:

– **Temperatura exterior < -2°C**, **temperatura do acumulador = 30°C** mínima
– **Temperatura exterior < 12°C**, **temperatura do acumulador = 23°C** mínima.

Sem Backup-Heater:
A água do acumulador deve ser aquecida por um aquecedor externo à temperatura do acumulador mínima.

Com Backup-Heater (EKBUxx):
No caso de uma temperatura exterior <12°C e uma temperatura do acumulador <35°C, o Backup-Heater (EKBUxx) é ligado automaticamente para aquecer a água do acumulador para, no mínimo, 35°C.

- Para **acelerar o processo de aquecimento com o Backup-Heater**, **ajustar temporariamente** o
  – Parâmetro **[Function Heating]** = "1" e o
  – Parâmetro **[Power DHW]** para **valor máximo do Backup-Heater**.
  – Coloque o interruptor rotativo no modo de funcionamento e o parâmetro [1 x AQS] em "Aberto". Depois de o aquecimento estar concluído, colocar o parâmetro novamente em "Fechado".

Sem sistema solar instalado

- Ligar **mangueira de enchimento** com dispositivo para evitar o retorno (1/2") **à ligação "DrainBack Solar - avanço"** (consulte fig. 7-1, **pos. 1)**.
- Encher o tanque do acumulador da Daikin Altherma EHS(X/H) **até sair água pela ligação** (fig. 7-1, **pos. 23) que foi ligada** como sobrefluxo de segurança.
- Retirar novamente a mangueira de enchimento ao dispositivo para evitar o retorno (1/2").

Com ligação de enchimento KFE ou com p=0 sistema solar instalado (ver também o capítulo 6.1)

- Sem sistema solar: montar a **ligação de enchimento KFE (acessório KFE BA)** na ligação de enchimento e esvaziamento da Daikin Altherma EHS(X/H) (fig. 3-2 a fig. 3-5, pos. 10)
  ou
  Com sistema solar: montar a **ligação de enchimento KFE (acessório KFE BA)** no esquadro da p=0 unidade de regulação e bombagem (EKSRPS4A).
- Ligar a **mangueira de enchimento** com o dispositivo para evitar o retorno (1/2") **à torneira de enchimento e esvaziamento**.
- Encher o tanque do acumulador da Daikin Altherma EHS(X/H) **até sair água pela ligação** (fig. 7-1, **pos. 23) que foi ligada** como sobrefluxo de segurança.
- Retirar novamente a mangueira de enchimento ao dispositivo para evitar o retorno (1/2").

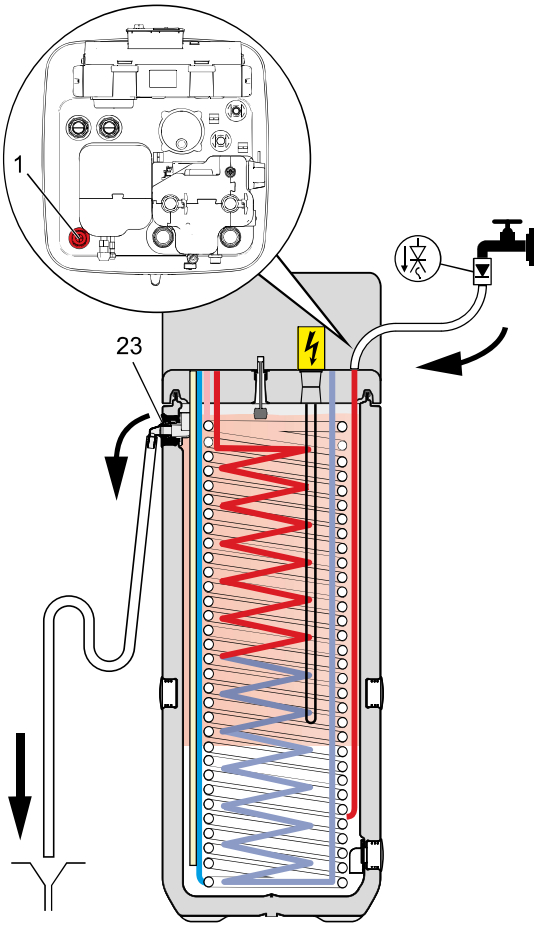


Fig. 7-1 Enchimento acumulador tampão - sem sistema solar

7.4 Encher, atestar o sistema de aquecimento

PERIGO!

Durante o processo de enchimento, a água pode sair por locais não vedados, o que pode levar a um choque eléctrico em caso de contacto com peças condutoras de corrente.

- Antes do procedimento de enchimento, desligar a Daikin Altherma EHS(X/H) da corrente.
- Após o primeiro enchimento, antes de ligar a corrente eléctrica para a Daikin Altherma EHS(X/H), verificar se todos os componentes eléctricos e pontos de união estão secos.

AVISO!

A impureza da água sanitária coloca em perigo a saúde.

- Durante o enchimento do sistema de aquecimento, excluir o retorno do caudal da água de aquecimento para o interior da conduta de água sanitária.

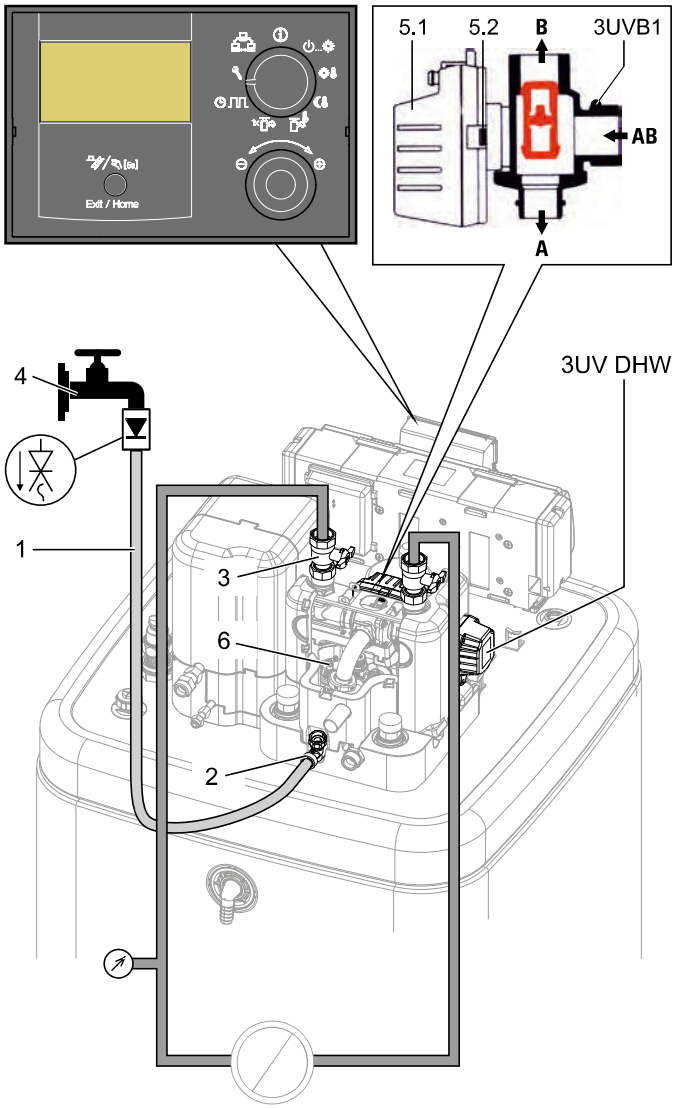
Respeitar as indicações sobre a ligação de água e a qualidade da água de acordo com o capítulo 2.4 e 4.4.

1. Ligar a mangueira de enchimento (fig. 7-2, pos. 1) com o dispositivo para evitar o retorno (1/2") e ao manómetro externo (por parte do construtor) à torneira KFE (fig. 7-2, pos. 2) e proteger contra deslizamento com uma braçadeira para mangueiras.
2. Ligar a mangueira de esgoto à válvula de ventilação e afastá-la do equipamento. Abrir a válvula de purga com a mangueira ligada, verificar se a outra válvula de ventilação está bem fechada.
3. Abrir a torneira de água (fig. 7-2, pos. 4) da tubagem de entrada.
4. Abrir a torneira de enchimento e esvaziamento (fig. 7-2, pos. 2) e observar o manómetro.
5. Encher o sistema com água, até o manómetro externo ter atingido a pressão nominal do sistema (**altura do sistema +2 m**, correspondendo 1 m coluna de água = 0,1 bar). **A válvula de sobrepressão não pode disparar!**
6. Fechar a válvula de purga manual, assim que a água saia sem bolhas.
7. Fechar a torneira de água (fig. 7-2, pos. 4). A torneira de enchimento e esvaziamento tem de ficar aberta, para que seja possível ler a pressão da água no manómetro externo.
8. Ligar a alimentação de energia do Daikin Altherma EHS(X/H).
9. Colocar o interruptor rotativo na posição do modo de funcionamento e seleccionar "Aquecer".
   ➔ Daikin Altherma EHS(X/H) funciona, após o arranque, no modo de aquecimento da água quente.
10. Durante o modo de aquecimento da água quente, verificar constantemente a pressão da água no manómetro externo e, se necessário encher com água da torneira de enchimento e esvaziamento (fig. 7-2, pos. 2).
11. Purgar todo o sistema de aquecimento conforme descrito no capítulo 5.1.4 (Abrir válvulas de regulação do sistema. Simultaneamente, o sistema de aquecimento por pavimento radiante pode ser enchido e enxaguado com o distribuidor do pavimento.).

Air Purge

(Consultar o manual de operação da regulação)

12. Verificar novamente a pressão da água no manómetro externo e, se necessário, encher com água da torneira de enchimento e esvaziamento (fig. 7-2, pos. 2).
13. Desligar a mangueira de enchimento (fig. 7-2, pos. 1) com o dispositivo para evitar o retorno da torneira de enchimento e esvaziamento (fig. 7-2, pos. 2).



1 *Mangueira de enchimento*
2 *Torneira KFE*
3 *Torneira esférica*
4 *Torneira de água*
5.1 *Accionamento da válvula*
5.2 *Tecla de desbloqueio do bloqueio do accionamento*
6 *Purgador de ar automático*
3UVB1, ***3UV DHW*** *Válvula de comutação de 3 vias*

Fig. 7-2 Encher circuito de aquecimento

8 Erros, avarias e mensagens

CUIDADO!

As cargas eletrostáticas podem originar faíscas elétricas, que podem danificar componentes elétricos.

- Antes de tocar na placa de circuitos, eliminar a carga eletrostática.

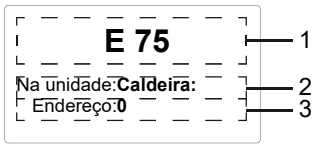
8.1 Detetar um erro, eliminar uma avaria

A regulação electrónica da Altherma EHS(X/H): da Daikin
– sinaliza um erro através de uma iluminação de fundo vermelha e indica um código de erro no visor (consultar tab. 8-2).
– apresenta mensagens informativas sobre o estado operacional que não são sinalizadas através de uma iluminação de fundo vermelha.

Um Protocol integrado memoriza até 15 mensagens de erro ou outras mensagens informativas ocorridas.

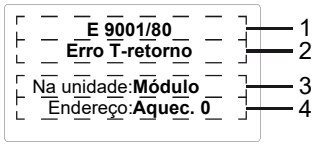
Consoante o modo de operação, as mensagens são encaminhadas também para estações de regulação ambiente ou termóstatos de regulação de temperatura ligados.

8.1.1 Indicação de erros atual



1 Mensagem de erro sob a forma de código (consulte tab. 8-2)
2 Indicação do local (aparelho) do erro detetado
3 Endereço do bus de dados do aparelho que está a causar o erro

Fig. 8-1 Apresentação de uma mensagem de erro atual (erro de regulação)



1 Mensagem de erro sob a forma de código (consulte tab. 8-2)
2 Mensagem de erro como texto claro (consulte tab. 8-2)
3 Indicação do local (aparelho) do erro detetado
4 Endereço do bus de dados do aparelho que está a causar o erro

Fig. 8-2 Apresentação de uma mensagem de erro atual (erro da bomba de calor)

8.1.2 Fazer a leitura do Protocol

O registo pode ser lido no *"Nível especial"* (consultar fig. 8-3).

A última mensagem recebida (mais atual) é apresentada em primeiro lugar. Todas as outras mensagens anteriores, a cada novo registo são levadas para a posição atrás. A 15.ª mensagem, ao ser introduzida uma nova mensagem, é apagada.

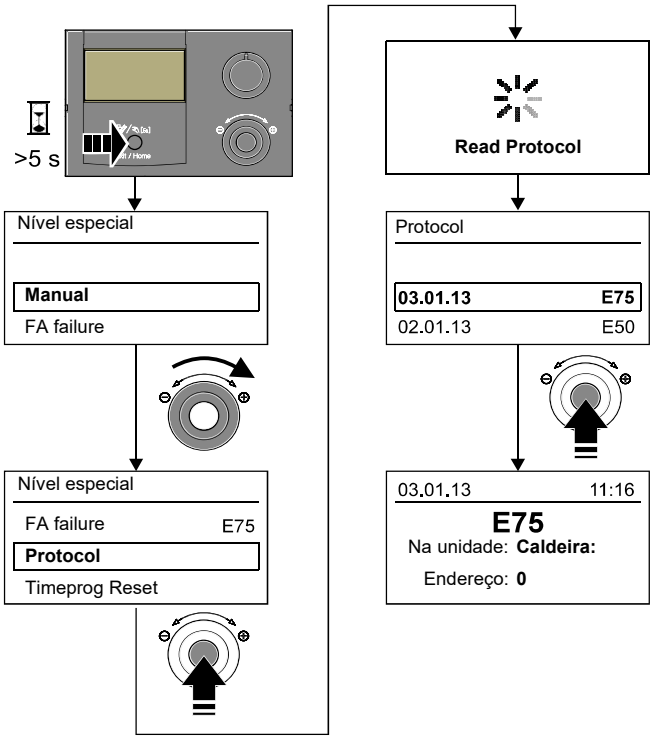


Fig. 8-3 Fazer a leitura do registo

8.1.3 Eliminar uma falha

As mensagens informativas apresentadas **sem iluminação de fundo vermelha** normalmente **não resultam em restrições permanentes** do funcionamento da Daikin Altherma EHS(X/H).

Mensagens que são apresentadas **com um código de erro E.... e com iluminação de fundo vermelha**, requerem a eliminação dos erros por **profissionais autorizados e formados, especializados em aquecimentos**.

Informações sobre mensagens de aviso, consultar a secção 8.3.

- Averiguar e eliminar a causa da falha.

– Circuito de protecção disparou:
  Sem exibição no visor da regulação. Determinar a causa para o disparo do circuito de proteção e eliminar a avaria. Arrancar novamente a instalação.
  ➔ Após eliminada a causa, a instalação trabalha novamente de forma norma.l

– Circuito de proteção não disparou:
  a) Não são exibidos códigos de erro, mas a instalação não trabalha corretamente. Procurar e eliminar as causas (consultar a secção 8.2).
  ➔ Após eliminada a causa, a instalação trabalha novamente de forma normal
  b) Os códigos de erro são exibidos enquanto existirem as condições para o erro. Procurar e eliminar as causas (consultar a secção 8.3). Se a mensagem de avaria continuar a ser apresentada após a eliminação da causa da avaria, o sistema tem de ser desligado da alimentação de energia durante, pelo menos, 10 s para o desbloquear.
  ➔ Após eliminada a causa, a instalação trabalha novamente de forma normal

8.2 Avarias

Falha	Causa possível	Possível solução
Instalação fora de funcionamento (sem exibição no visor, LED de funcionamento apagado no RoCon BM1)	Ausência de tensão de rede	● Ligar o interruptor principal externo da instalação. ● Ligar o(s) fusível(eis) da instalação. ● Substituir o(s) fusível(eis) da instalação.
Os programas dos tempos de conexão não funcionam ou os tempos de conexão programados são executados no tempo errado.	A data e a hora estão definidos incorrectamente.	● Ajuste a data. ● Ajuste a hora. ● Verifique a atribuição dos tempos de conexão aos dias da semana.
	Ajustado um modo de funcionamento errado.	● Ajustar o modo de funcionamento "Automático 1" ou "Automático 2".
	Durante um tempo de conexão foi executada pelo utilizador uma definição manual (p. ex. modificação de uma temperatura nominal, modificação do modo de funcionamento)	1. Colocar o selector rotativo na posição ***"Info"*** ⓘ. 2. Colocar o selector rotativo na posição ***"Modo func."*** ⏻…☼. 3. Seleccionar o modo de funcionamento correcto.
A regulação não reage aos dados introduzidos	Sistema de funcionamento da regulação falhou.	● Efectuar RESET da regulação. Para tal, desligar o sistema durante, pelo menos, 10 s da alimentação de corrente eléctrica e depois voltar a ligá-lo.
Os dados de funcionamento não são actualizados	Sistema de funcionamento da regulação falhou.	● Efectuar RESET da regulação. Para tal, desligar o sistema durante, pelo menos, 10 s da alimentação de corrente eléctrica e depois voltar a ligá-lo.
O aquecimento não fica quente	Solicitação do modo de aquecimento desligada (p. ex., programa de tempos encontra-se na fase de redução, temperatura exterior demasiado alta, parâmetro para o Backup-Heater opcional (EKBUxx) configurado erradamente, exigência de água quente activa)	● Verificar o ajuste do modo de funcionamento. ● Verificar parâmetros de exigências. ● Verificar as definições da data, da hora e do programa de tempos de conexão na regulação.
	O compressor de refrigerante não trabalha.	● Com o Backup-Heater (EKBUxx) instalado: Verificar se o Backup-Heater aquece a temperatura de retorno, pelo menos, a 15°C (No caso de uma temperatura de retorno mais baixa, a bomba de calor utiliza primeiro o Backup-Heater, para atingir esta temperatura mínima do retorno.). ● Verificar a alimentação de rede do Backup-Heater (EKBUxx). ● O interruptor da protecção térmica (STB) do Backup-Heater (EKBUxx) disparou. Desbloquear.
	❄ A instalação encontra-se no modo de funcionamento "Arrefecimento".	● Mudar o modo de funcionamento para "Aquecer".
	As configurações de ligação à rede de tarifa baixa e as ligações eléctricas não correspondem.	● A função HT/NT está activa e o parâmetro [HT/NT Contact] está errado. Também são possíveis outras configurações, mas devem corresponder ao tipo de ligação à rede de tarifa baixa existente no local de instalação. ● O parâmetro [SMART GRID] está activo e as ligações estão erradas.
	A empresa fornecedora de electricidade emitiu o sinal de tarifa alta.	● Aguardar novo sinal de tarifa baixa, o qual liga de novo a alimentação de energia.

Falha	Causa possível	Possível solução
O aquecimento não fica suficientemente quente	Caudal de água demasiado pequeno.	● Verificar se todas as válvulas de bloqueio do circuito de água estão completamente abertas. ● Verificar se o filtro da água está sujo. ● Verificar se o depósito de expansão está defeituoso. ● Purgar por completo o sistema de aquecimento e a bomba de circulação interna do aparelho. ● Verificar na regulação (posição do interruptor rotativo ***"Info"*** ⓘ) se existe pressão de água suficiente (>0,5 bar). Se necessário, repor água de aquecimento. ● Verificar se a resistência situada no circuito de água não é demasiado elevada para a bomba (consultar "Dados técnicos").
	Margens de valor nominal demasiado baixas.	● Aumentar o parâmetro [Curva Aquecimento]. ● Aumentar o parâmetro [T vbh1 max]. ● Aumentar o parâmetro [Max T-Flow].
	Regulação da temperatura de avanço dependente das condições atmosféricas está activa.	● Verificar definições do nível *"Config. Circ. Aquec."* dos parâmetros [Temp. Limite Dia], [Curva Aquecimento] e as definições na posição do interruptor rotativo ***"Setpoint T conforto"*** ☀🌡.
	Backup-Heater (EKBUxx) ou aquecedor alternativo não ligado.	● Verificar a alimentação de rede do Backup-Heater (EKBUxx). ● O interruptor da protecção térmica (STB) do Backup-Heater (EKBUxx) disparou. Desbloquear. ● Verificar parâmetros [Function Heating] e [BUH s1 power] e [BUH s2 power].
	Quantidade de água no sistema de aquecimento demasiado reduzida	● Verificar a pressão prévia existente no depósito de expansão e, se necessário, acrescentar água e configurar novamente a pressão prévia (consulte o capítulo 7.4).
	A preparação de água quente exige demasiado rendimento à bomba de calor.	● Verificar as definições do parâmetro [Function Heating] no nível *"Configuração"*, subnível *"Instalação"*. ● Verificar as definições do parâmetro [Power DHW] no nível *"Configuração"*, subnível *"Configuração"*.

Falha	Causa possível	Possível solução
A água quente não aquece	Interruptor DIP mal configurado	• Verificar a definição do interruptor DIP na placa de circuito A1P (consulte a secção 8.4).
	Preparação de água quente desligada (p. ex., o programa de tempo encontra-se na fase de redução, parâmetros para preparação de água mal configurado).	• Verificar o ajuste do modo de funcionamento. • Verificar parâmetros de exigências.
	Temperatura da carga do acumulador demasiado baixa.	• Aumentar a temperatura nominal da água quente.
	Velocidade de bombeamento demasiado elevada.	• Reduzir a velocidade de bombeamento, limitar o caudal.
	Rendimento da bomba de calor demasiado baixo.	• Verificação dos tempos de conexão para aquecimento da temperatura ambiente e preparação de água quente relativamente a sobreposições
	Quantidade de água no sistema de aquecimento demasiado reduzida	• Verificar a pressão prévia existente no depósito de expansão e, se necessário, acrescentar água e configurar novamente a pressão prévia (consulte o capítulo 7.4).
	Backup-Heater (EKBUxx) ou aquecedor alternativo não ligado.	• Verificar a alimentação de rede do Backup-Heater (EKBUxx). • O interruptor da protecção térmica (STB) do Backup-Heater (EKBUxx) disparou. Desbloquear. • Verificar parâmetros [Function Heating] e [BUH s1 power] e [BUH s2 power].
❄ Refrigeração da temperatura ambiente não refrigera	Caudal de água demasiado pequeno.	• Verificar se todas as válvulas de bloqueio do circuito de água estão completamente abertas. • Verificar se o filtro da água está sujo. • Verificar se o depósito de expansão está defeituoso. • Purgar por completo o sistema de aquecimento e a bomba de circulação interna do aparelho. • Verificar na regulação (posição do interruptor rotativo ***"Info"*** ⓘ) se existe pressão de água suficiente (>0,5 bar). Se necessário, repor água de aquecimento. • Verificar se a resistência situada no circuito de água não é demasiado elevada para a bomba (consultar "Dados técnicos").
	"Arrefecimento" desligado (p. ex., o termóstato ambiente pede "Arrefecimento", mas o programa de tempos de conexão encontra-se na fase de redução, temperatura exterior demasiado baixa).	• Verificar o ajuste do modo de funcionamento. • Verificar parâmetros de exigências. • Verificar as definições da data, da hora e do programa de tempos de conexão na regulação.
	O compressor de refrigerante não trabalha.	• Com o Backup-Heater (EKBUxx) instalado: Verificar se o Backup-Heater aquece a temperatura de retorno, pelo menos, a 15°C (No caso de uma temperatura de retorno mais baixa, a bomba de calor utiliza primeiro o Backup-Heater, para atingir esta temperatura mínima do retorno.). • Verificar a alimentação de rede do Backup-Heater (EKBUxx). • O interruptor da protecção térmica (STB) do Backup-Heater (EKBUxx) disparou. Desbloquear.
	A instalação encontra-se no modo de funcionamento "Aquecer".	• Mudar o modo de funcionamento para "Arrefecimento".
	Temperatura exterior < 4°C	A bomba de calor mudou automaticamente para o modo de funcionamento "Aquecer", para poder garantir a protecção anti-geada se a temperatura exterior continuar a descer. Refrigeração da temperatura ambiente não é possível.

Falha	Causa possível	Possível solução
❄ Rendimento de refrigeração demasiado baixo na refrigeração da temperatura ambiente	Caudal de água demasiado pequeno.	• Verificar se todas as válvulas de bloqueio do circuito de água estão completamente abertas. • Verificar se o filtro da água está sujo. • Verificar se o depósito de expansão está defeituoso. • Purgar por completo o sistema de aquecimento e a bomba de circulação interna do aparelho. • Verificar na regulação (posição do interruptor rotativo ***"Info"*** ⓘ) se existe pressão de água suficiente (>0,5 bar). Se necessário, repor água de aquecimento. • Verificar se a resistência situada no circuito de água não é demasiado elevada para a bomba (consultar "Dados técnicos").
	Quantidade de água no sistema de aquecimento demasiado reduzida	• Verificar a pressão prévia existente no depósito de expansão e, se necessário, acrescentar água e configurar novamente a pressão prévia (consulte o capítulo 7.4).
	Quantidade de refrigerante no sistema de aquecimento demasiado pequena ou demasiado grande.	• Determinar as causas da quantidade de refrigerante demasiado baixa ou demasiado elevada no circuito de refrigerante. ➔ Se a quantidade de refrigerante for demasiado baixa, verifique a estanqueidade e repare do circuito de refrigerante, e adicione refrigerante. ➔ Se a quantidade de refrigerante for demasiado elevada, recicle o refrigerante e encha a instalação com a quantidade correcta.
A bomba de circulação interna do aparelho produz ruídos de funcionamento demasiado intensos	Ar no circuito de água.	• Purgar por completo o sistema de aquecimento e a bomba de circulação interna do aparelho.
	Formação de ruído através de vibrações.	• Daikin Altherma EHS(X/H), verificar se seus componentes e coberturas estão correctamente fixados.
	Danos no rolamento da bomba de circulação interna do aparelho.	• Reduzir o número de rotações da bomba (Parâmetros [Min Performance] e [Max Performance]). • Substituir a bomba de circulação interna.
	Pressão da água na admissão da bomba demasiado baixa.	• Verificar na regulação (posição do selector rotativo ***"Info"*** ⓘ), se existe pressão de água suficiente (>0,5 bar). • Verificar se o manómetro funciona correctamente (ligação de um manómetro externo). • Verificar a pressão prévia existente no depósito de expansão e, se necessário, acrescentar água e configurar novamente a pressão prévia (consulte o capítulo 7.4).
Válvula de sobrepressão de segurança não veda bem ou está continuamente aberta	Depósito de expansão está defeituoso.	• Substituir o depósito de expansão.
	A pressão de água no sistema de aquecimento é demasiado elevada.	• Verificar na regulação (posição do selector rotativo ***"Info"*** ⓘ) se a pressão da água se situa abaixo da pressão máxima indicada. Se necessário, escoar água, até a pressão se situar na zona central admissível.
	A válvula de sobrepressão de segurança prende	• Verificar a válvula de sobrepressão de segurança e, se necessário, substituir. – Rodar o botão na válvula de sobrepressão de segurança no sentido contrário aos ponteiros do relógio. Se se ouvir um ruído chocalhante, a válvula de sobrepressão de segurança tem de ser substituída.

Tab. 8-1 Falhas possíveis na Daikin Altherma EHS(X/H)

8.3 Códigos de erro

Em todas as avarias / mensagens de erro devido a sensores possivelmente avariados, verificar antes da substituição, por princípio, todos os respectivos cabos, posições de ligação (fixação correcta dos contactos de encaixe) e as placas de circuito de conexões.

Atribuição de componentes: consultar fig. 3-1 a fig. 3-5 e fig. 8-4

Código		Avaria / mensagem de erro	Componente/designação	Causas e possível eliminação de erros
Ecrã	Interno			
E9001	80	Erro T-retorno	Sensor da temperatura de retorno t_{R2}	Sensor ou cabo de ligação avariados. ● Verificar, substituir.
E9002	81	Erro sensor avanço	Sensor da temperatura de avanço t_{V1} ou $t_{V, BH}$	Sensor ou cabo de ligação avariados. ● Verificar, substituir.
E9003	89	Erro da função de protecção anti-geada	Permutador de calor de placas (PWT)	Valor de medição t_{V1} <0°C – Falha da função anti-geada do permutador de calor de placas devido a baixo caudal de água. Consulte código de erro E9004 / 7H. – Falha da função anti-geada do permutador de calor de placas devido a falta de refrigerante no sistema. Consulte código de erro E9015 / E4.
E9004	7H	Erro fluxo	Sensor de caudal FLS	O caudal da água é demasiado baixo ou inexistente. Caudal de água mínimo necessário: – Modo de funcionamento "Aquecer": 600 l/h – Modo de funcionamento "Arrefecimento": 840 l/h – Função automática de descongelamento (💧) activa: 1020 l/h Verificar os seguintes pontos: ● Todas as válvulas de bloqueio do circuito de água têm de estar completamente abertas. ● Os filtros de água opcionais não podem estar sujos. ● O sistema de aquecimento deve funcionar dentro da sua margem de funcionamento. ● O sistema de aquecimento e a bomba de circulação interna do aparelho têm de estar totalmente purgadas. ● Verificar na regulação (posição do selector rotativo ***"Info"*** ⓘ), se existe pressão de água suficiente (>0,5 bar). ● Verificar o funcionamento da válvula de comutação de 3 vias 3UVB1 (comparar a posição efectiva da 3UVB1 com a posição BPV no parâmetro [Visão Geral]). ● Este erro surge em funcionamento de descongelamento no modo de funcionamento de aquecimento da temperatura ambiente ou preparação de água quente? Com Backup-Heater opcional: verificar a respectiva alimentação de energia e os fusíveis. ● Verificar os fusíveis na caixa de regulação da Daikin Altherma EHS(X/H) (fusível da bomba (FU1) na placa de circuito A1P e o fusível (F1) da placa de circuito RoCon BM1). ● Verificar o sensor de caudal FLS quanto a sujidade e funcionamento; se necessário, limpar, substituir.
E9005	8F	Temperatura de avanço $t_{V, BH}$ >75°C	Sensor da temperatura de avanço $t_{V, BH}$	Temperatura de avanço do Backup-Heater ($t_{V, BH}$) é demasiado elevada. – Sensor da temperatura de avanço fornece valores errados. Sensor de temperatura ou cabo de ligação avariados. ● Verificar, substituir. – Problema de contacto da ponta A1P na X3A.
E9006	8H	Temperatura de avanço $t_{V, BH}$ >65°C	Sensor da temperatura de avanço $t_{V, BH}$	
E9007	A1	Placa principal IG	Placa de circuito de conexões A1P	Falha de comunicação entre o aparelho externo e o aparelho interno da bomba de calor. – Interferências electromagnéticas. ● Efectuar reset. – Placa de circuito A1P avariada. ● Substituir placa de circuito A1P.

8 Erros, avarias e mensagens

Código		Avaria / mensagem de erro	Componente/designação	Causas e possível eliminação de erros
Ecrã	Interno			
E9008	A5	Temperatura do refrigerante encontra-se fora da zona válida	Sensor de temperatura (lado líquido, refrigerante) t_{L2}	Sem retirada de calor no permutador de placas. ● Verificar o caudal. ● Se o caudal estiver em ordem, substituir o sensor do refrigerante.
E9009	AA	Erro STB	Opcional: STB Backup-Heater (EKBUxx)	O interruptor de protecção térmica (STB) no Backup-Heater (EKBUxx) disparou. ● Substituir Backup-Heater (EKBUxx).
E9010	AC		Ponte para placa A1P	Ponte da tomada de ligação "X21A" para placa A1P em falta. ● Colocar shunt.
E9011	C0	Erros Flowsensor	Sensor de caudal FLS	Sensor de caudal FLS avariado. ● Substituir sensor de caudal FLS.
E9012	C4	Erro sensor avanço	Sensor da temperatura de avanço t_{V1} ou $t_{V, BH}$	Valor de medição fora do intervalo de valores admissível. Sensor ou cabo de ligação avariados. ● Verificar, substituir.
E9013	E1	Placa prin. AG def.	Placa principal do aparelho externo da bomba de calor	– Placa principal no aparelho externo da bomba de calor está avariada. – Motor do ventilador avariado. ● Verificar, substituir.
E9014	E3	Sobrepres. refrig.	Interruptor de alta pressão S1PH no sistema de refrigerante	Pressão no sistema de refrigerante demasiado alta. – Interruptor de alta pressão S1PH ou motor do ventilador avariados. ● Verificar, substituir. – Mau contacto da cablagem. – Caudal do sistema de aquecimento é demasiado fraco. – Quantidade de refrigerante enchida demasiado elevada. ● Verificar, substituir. – Válvulas de serviço no aparelho externo da bomba de calor não estão abertas. ● Abrir válvulas de serviço.
E9015	E4	Subpres. refrig.	Sensor de pressão S1NPH no aparelho externo da bomba de calor	Pressão no sistema de refrigerante demasiado baixa. – Quantidade do refrigerante demasiado reduzida. ● Verificar, eliminar as causas, adicionar refrigerante. – Sensor de pressão S1NPH no aparelho externo da bomba de calor está avariado. – Sensor de temperatura no permutador de calor de lamelas R4T no aparelho externo da bomba de calor está avariado. – Válvula magnética no aparelho externo da bomba de calor não abre. – Placa principal no aparelho externo da bomba de calor está avariada. ● Verificar, substituir.
E9016	E5	Prot. carga comp.	Protecção electrónica contra sobrecarga no compressor de refrigerante	Protecção contra sobrecarga do compressor de refrigerante disparou. Pressão diferencial no circuito de refrigerante demasiado elevada entre o lado de alta pressão e o lado de baixa pressão (>26 bar). – Compressor do refrigerante avariado. – Placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor avariada. – Cablagem do compressor do refrigerante / placa do inversor, mau contacto. – Quantidade de refrigerante enchida demasiado elevada. ● Verificar, substituir. – Válvulas de serviço no aparelho externo da bomba de calor não estão abertas. ● Abrir válvulas de serviço.

Código		Avaria / mensagem de erro	Componente/designação	Causas e possível eliminação de erros
Ecrã	Interno			
E9017	E7	Ventilador	Motor do ventilador no aparelho externo da bomba de calor	– Um ventilador no aparelho externo da bomba de calor está bloqueado. ● Verificar o ventilador quanto a efeitos de sujidade ou bloqueios; se necessário, limpar e garantir movimento livre. – Motor do ventilador avariado. – Cablagem do motor do ventilador, mau contacto. – Sobretensão no motor do ventilador. – Fusível no aparelho externo da bomba de calor avariado. – Placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor avariada. ● Verificar, substituir.
E9018	E9	Válvula expansão	Válvula de expansão electrónica	A válvula de expansão electrónica no aparelho externo da bomba de calor está avariada, substituir.
E9019	EC	Temperatura da água quente >85°C	Sensor da temperatura do acumulador t_{DHW2}	O sensor da temperatura do acumulador t_{DHW2} fornece um valor de temperatura > 85°C. Sensor ou cabo de ligação avariados. ● Verificar, substituir.
E9020	F3	T-excess.	Sensor da temperatura de descarga (sensor de gás quente) R2T no compressor do refrigerante do aparelho externo da bomba de calor demasiado elevado	– Sensor da temperatura de descarga R2T no compressor do refrigerante ou cabo de ligação avariados. – Compressor do refrigerante avariado. ● Verificar, substituir.
E9021	H3	Sistema HPS	Interruptor de alta pressão S1PH no aparelho externo da bomba de calor	– Interruptor de alta pressão S1PH avariado. – Placa principal no aparelho externo da bomba de calor está avariada. – Cablagem, mau contacto. ● Verificar, substituir.
E9022	H9	Erro sensor AT	Sensor da temperatura exterior R1T no aparelho externo da bomba de calor	Sensor ou cabo de ligação avariados. ● Verificar, substituir.
E9023	HC	Erro sen.	Sensor da temperatura do acumulador t_{DHW2}	
E9024	J1	Sonda de pressão	Sensor de pressão S1NPH no aparelho externo da bomba de calor	
E9025	J3	Erro T-retorno	Sensor da temperatura de descarga R2T no aparelho externo da bomba de calor	
E9026	J5	ErroSenTuboAdmiss	Sensor da temperatura de aspiração R3T no aparelho externo da bomba de calor	
E9027	J6	Sensor serpen.	Sensor de temperatura no permutador de calor de lamelas R5T no aparelho externo da bomba de calor está avariado.	
E9028	J7	Sensor serpen.	Sensor de temperatura no permutador de calor de lamelas R5T no aparelho externo da bomba de calor está avariado. (somente com instalação de 11-16 kW)	
E9029	J8	Erro sensor refrig.	Sensor de temperatura do lado do líquido R6T no aparelho externo da bomba de calor	

8 Erros, avarias e mensagens

Código		Avaria / mensagem de erro	Componente/designação	Causas e possível eliminação de erros
Ecrã	Interno			
E9030	L4	Defeito eléctrico	Sensor de temperatura R10T na placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor (somente com instalação de 11-16 kW)	Temperatura excessiva no aparelho externo da bomba de calor. – Temperatura exterior muito elevada. – Refrigeração insuficiente da placa do inversor. – Aspiração de ar suja / bloqueada. – Placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor avariada. – Sensor de temperatura na placa do inversor avariado, conexão eléctrica X111A incorrecta. ● Verificar, eliminar as causas, substituir. ● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.
E9031	L5		Erro de sobretensão dos componentes eléctricos	a) Se ocorrer o erro <15x, a segurança de funcionamento da Daikin Altherma EHS(X/H) continua garantida. ➔ Mensagem esporádica durante a automonitorização contínua do aparelho. ● Não são necessárias outras medidas. b) Se ocorrer o erro 15x, este bloqueia o equipamento e pode ter as seguintes causas: – Sobretensão actual da rede. – Compressor do refrigerante bloqueado ou avariado. – Placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor avariada. – Cablagem, mau contacto. – Válvulas de serviço no aparelho externo da bomba de calor não estão abertas. ● Verificar, eliminar as causas, substituir. ● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.
E9032	L8		Componentes eléctricos	– Compressor do refrigerante avariado. – Placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor avariada. ● Verificar, substituir. ● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.
E9033	L9			– Compressor do refrigerante bloqueado ou avariado. – Antes do arranque do compressor do refrigerante, pressão diferencial demasiado elevada entre o lado de alta e baixa pressão. – Válvulas de serviço no aparelho externo da bomba de calor não estão abertas. ● Verificar, eliminar as causas, substituir. ● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.
E9034	LC			Erro de comunicação - Comunicação interna no aparelho externo da bomba de calor avariada. – Interferências electromagnéticas. ● Efectuar reset. – Placa principal no aparelho externo da bomba de calor está avariada. – Placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor avariada. – Motor do ventilador avariado. – Cablagem, mau contacto. ● Verificar, eliminar as causas, substituir. ● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.

Código		Avaria / mensagem de erro	Componente/designação	Causas e possível eliminação de erros
Ecrã	Interno			
E9035	P1	Placa prin. AG def.	Placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor	– Sem tensão de alimentação da ligação à rede. – Placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor avariada. ● Verificar, eliminar as causas, substituir. ● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.
E9036	P4	Defeito eléctrico	Sensor de temperatura R10T na placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor (somente com instalação de 11-16 kW)	Temperatura excessiva no aparelho externo da bomba de calor – Placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor avariada. – Sensor de temperatura na placa do inversor avariado, conexão eléctrica X111A incorrecta. ● Verificar, eliminar as causas, substituir. ● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.
E9037	PJ	Definição potência	Ajuste da potência para o aparelho externo da bomba de calor errado	● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.
E9038	U0	Fuga de refrigerante	Sensores e configurações de parâmetros no aparelho externo da bomba de calor	Perda de refrigerante. – Quantidade do refrigerante demasiado reduzida. Consulte código de erro E9015 / E4. – Obstrução ou fuga na conduta de refrigerante. ● Verificar, eliminar as causas, adicionar refrigerante.
E9039	U2	Subtensão/		Tensão de rede fora da margem admissível – Erro esporádico após uma breve falha de energia. ● Eliminação de erros não necessária. – Placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor avariada. ● Verificar, substituir. ● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.
E9041	U4	Erro de transmissão	Componentes eléctricos	Falha de comunicação entre o aparelho externo e o aparelho interno da bomba de calor. – Cablagem ou ligações, mau contacto. – Sem aparelho externo da bomba de calor ligada. – Placa de circuito A1P avariada. – Placa principal no aparelho externo da bomba de calor está avariada. ● Verificar, substituir.
E9042	U5			Falha de comunicação entre a placa de circuito A1P e RoCon BM1. ● Consulte o código de erro E200.
E9043	U7			Falha de comunicação entre a placa principal e a placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor. – Placa principal no aparelho externo da bomba de calor está avariada. – Placa do inversor no aparelho externo da bomba de calor avariada. – Cablagem, mau contacto. ● Verificar, eliminar as causas, substituir.
E9044	UA			Configuração da placa de circuito A1P não corresponde ao aparelho externo da bomba de calor ● Substituir placa de circuito A1P. ● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.
E75	—	Erro do sensor da temperatura exterior	Sensor da temperatura exterior t_{AU} (RoCon OT1)	Sensor opcional da temperatura exterior RoCon OT1 avariado ou não ligado. ● Verificar, substituir. ● Se não estiver ligado nenhum sensor de temperatura exterior, verificar a configuração do parâmetro [Outside Config].

8 Erros, avarias e mensagens

Código		Avaria / mensagem de erro	Componente/designação	Causas e possível eliminação de erros
Ecrã	Interno			
E76	—	Erro do sensor da temperatura do acumulador	Sensor da temperatura do acumulador t_{DHW1}	Sensor da temperatura do acumulador t_{DHW1} ou cabo de ligação avariado ou não ligado. ● Verificar, substituir. ● Verificar a configuração [Storage Config].
E81	—	Erro de comunicação	Placa de comutação RoCon BM1	Memória de parâmetros na EEPROM com falha. ● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.
E88	—		Placa de comutação RoCon BM1	Memória de parâmetros a memória flash externa com falha. ● Se necessário, contacte um técnico de assistência da Daikin.
E91	—		Módulos CAN ligado	Identificação bus de um módulo CAN duplicada, configurar endereço único do bus de dados.
E128	—	Erro do sensor da temperatura de retorno	Sensor da temperatura de retorno t_{R1}	Sensor de temperatura de retorno t_{R1} no sensor de caudal FLS ou cabo de ligação avariados. ● Verificar, substituir.
E129	—	Erro do sensor de pressão	Sensor de pressão DS	Sensor de pressão DS avariado. ● Verificar, substituir.
E198	—	Medição do caudal implausível	Sensor de caudal FLS, válvula de comutação de 3 vias 3UVB1	Ocorre um erro quando a válvula de comutação de 3 vias 3UVB1 se encontra na posição de bypass, a bomba de circulação interna do aparelho estiver a trabalhar, mas for medido um caudal demasiado reduzido. Caudal de água mínimo necessário: – Modo de funcionamento "Aquecer": 600 l/h – Modo de funcionamento "Arrefecimento": 840 l/h – Função automática de descongelamento ( ) activa: 1020 l/h – Ar no sistema de aquecimento. ● Purgar. – Bomba de circulação interna do aparelho não funciona. ● Verificar a ligação eléctrica e as definições de regulação. No caso de uma bomba de circulação avariada, substituí-la. – Sensor de caudal FLS sujo, obstruído. ● Verificar, limpar. – Sensor de caudal FLS avariado. – Accionamento da válvula de comutação de 3 vias 3UVB1 avariada. ● Verificar, substituir.
E200	—	Erro de comunicação	Componentes eléctricos	Falha de comunicação entre RoCon BM1 e a placa de circuito A1P. – Cablagem ou ligações, mau contacto. ● Verificar, substituir.
E8005	—	Pressão de água no sistema de aquecimento demasiado reduzida	Sensor de pressão DS	Pressão de água não atingiu o valor mínimo permitido. – Quantidade de água reduzida no sistema de aquecimento. ● Verificar o sistema de aquecimento quanto a fugas, adicionar água. – Sensor de pressão DS avariado. ● Verificar, substituir.
E8100	—	Comunicação	Componentes eléctricos	Inicialização falhou após arranque da bomba de calor. Placa de circuito A1P avariada. ● Verificar, substituir.
E9000	—	Mensagem provisória interna	—	Irrelevante para o funcionamento correcto do sistema.

Código		Avaria / mensagem de erro	Componente/designação	Causas e possível eliminação de erros
Ecrã	Interno			
W8006	—	Aviso de perda de pressão	Sensor de pressão DS	Mensagem de aviso: Perda máxima permitida de pressão ultrapassada. Quantidade de água reduzida no sistema de aquecimento. ● Verificar o sistema de aquecimento quanto a fugas, adicionar água.
W8007	—	Pressão de água no sistema de aquecimento demasiado elevada		Mensagem de aviso: Pressão de água ultrapassou o valor máximo permitido. – Depósito de expansão de membrana avariado ou pressão inicial ajustada incorrectamente. ● Verificar, substituir. – Ajuste do parâmetro [Pressão máxima] demasiado baixa. ● Se necessário, ajustar o parâmetro. Se o ajuste estiver correcto, ➔ escoar água para baixar a pressão da instalação.

Tab. 8-2 Códigos de erro na regulação do Daikin Altherma EHS(X/H)

Respeitar o binário de aperto máximo do sensor de temperatura (ver capítulo 10.3 "Binários de aperto").

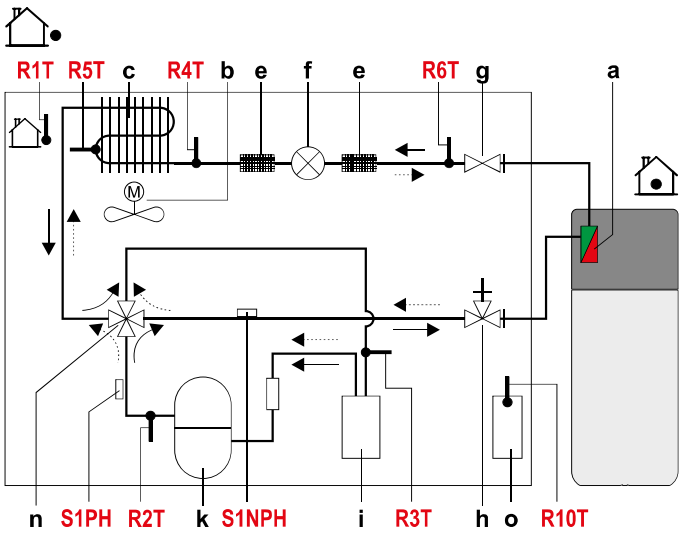


Fig. 8-4 Componentes no circuito da bomba de calor (esquema simplificado)

a	*Permutador de calor de placas (condensador)*
b	*Motor do ventilador*
c	*Permutador de calor de lamelas (vaporizador)*
e	*Filtro*
f	*Válvula de expansão electrónica*
g	*Válvula de serviço (conduta de líquido)*
h	*Válvula de serviço com ligação de manutenção (conduta de gás)*
i	*Acumulador*
k	*Compressor do refrigerante*
n	*Válvula de comutação de 4 vias (—> aquecimento, ⋯⋯> refrigeração)*
o	*Placa do inversor*
R1T	*Sensor da temperatura exterior*
R2T	*Sensor da temperatura de descarga (compressor do refrigerante)*
*R3T**	*Sensor da temperatura de aspiração (compressor do refrigerante)*
R4T	*Sensor de temperatura do permutador de calor de lamelas - entrada*
R5T	*Sensor de temperatura do permutador de calor de lamelas - meio*
*R6T**	*Sensor de temperatura da conduta de líquido (t_{L2})*
*R10T**	*Sensor de temperatura na placa do inversor*
S1PH	*Interruptor de alta pressão*
S1NPH	*Sensor de pressão*
*	*Somente com instalação 11-16 kW do aparelho externo da bomba de calor.*

Tab. 8-3 Legenda da fig. 8-4

8.4 Verificação e configuração do interruptor DIP

AVISO!

As peças condutoras de corrente podem conduzir a **choques eléctricos** no caso de contacto com as mesmas e causar lesões letais e queimaduras.

- Antes dos trabalhos nas peças condutoras de corrente, **separar todos os circuitos de corrente eléctrica do sistema da alimentação de energia** (desligar o interruptor principal externo, retirar fusível) e protegê-los contra nova ligação inadvertida.

- Isolar o sistema da tensão.
- Abrir a caixa da regulação e retirar a placa de circuito RoCon BM1 (ver capítulo 4.5.7).
- Verificar a configuração do interruptor DIP na placa de circuito A1P da Daikin Altherma EHS(X/H) e, se necessário, ajustar (consultar tab. 8-4).
  As configurações de fábrica só podem ser alteradas, caso tenham sido ligados p. ex. acessórios opcionais.
- Colocar novamente a placa de circuito RoCon BM1, fechar a caixa de regulação e restabelecer a alimentação de tensão.

As configurações do interruptor DIP só são detectadas após uma curta interrupção da alimentação de tensão.

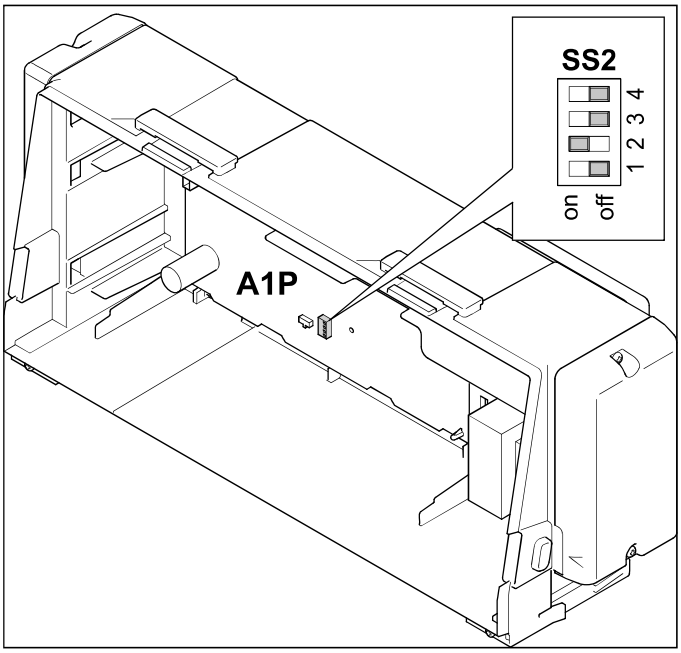


Fig. 8-5 Configuração do interruptor DIP SS2

Interruptor DIP	N.º	Designação	Valores pré-definidos de fábrica
SS2	1	Não modificar.	Deslig
	2	Preparação de água quente	Lig
	3	Funcionamento contínuo da bomba*	Deslig
	4	Não modificar.	Deslig

* *Para um funcionamento contínuo da bomba de circulação do aquecimento interna, é necessário ligá-la através de um cabo de ligação separado (E1400132) à placa de circuito A1P, ficha X17A).*

Tab. 8-4 Configurações do interruptor DIP

8.5 Funcionamento de emergência

Em caso de ajustes incorrectos da regulação electrónica, pode manter-se um funcionamento de emergência do aquecimento, activando na regulação da função especial "Manual" (consultar o manual de instruções da regulação).

No caso de válvulas de 3 vias intactas, a Daikin Altherma EHS(X/H) comuta para o **modo de aquecimento**. A temperatura de avanço necessária pode ser ajustada com o botão rotativo.

9 Ligação hidráulica ao sistema

AVISO!

No acumulador solar podem ocorrer temperaturas elevadas. Na instalação da água quente, há que ter atenção a uma protecção suficiente contra escaldadura (p. ex. dispositivo misturador automático de água quente).

Para evitar perdas de calor devido a fluxos de gravidade, os equipamentos Daikin podem ser equipados opcionalmente com travões de circulação de plástico. Estes são adequados para temperaturas de funcionamento máximas de 95 °C e para a montagem em todas as ligações de permutadores de calor do lado do acumulador (excepto permutadores de calor para o carregamento de acumuladores solares de pressão).

Para os componentes ligados ao permutador de calor para o carregamento do acumulador solar de pressão devem ser instalados travões de circulação adequados pelo cliente.

Em seguida, está compilada uma selecção dos esquemas de sistemas mais frequentemente instalados. Os esquemas de sistemas indicados são meros exemplos e não substituem, em caso algum, um planeamento cuidado do sistema. Para outros esquemas e informações detalhadas sobre a ligação eléctrica, consulte a página Web da Daikin.

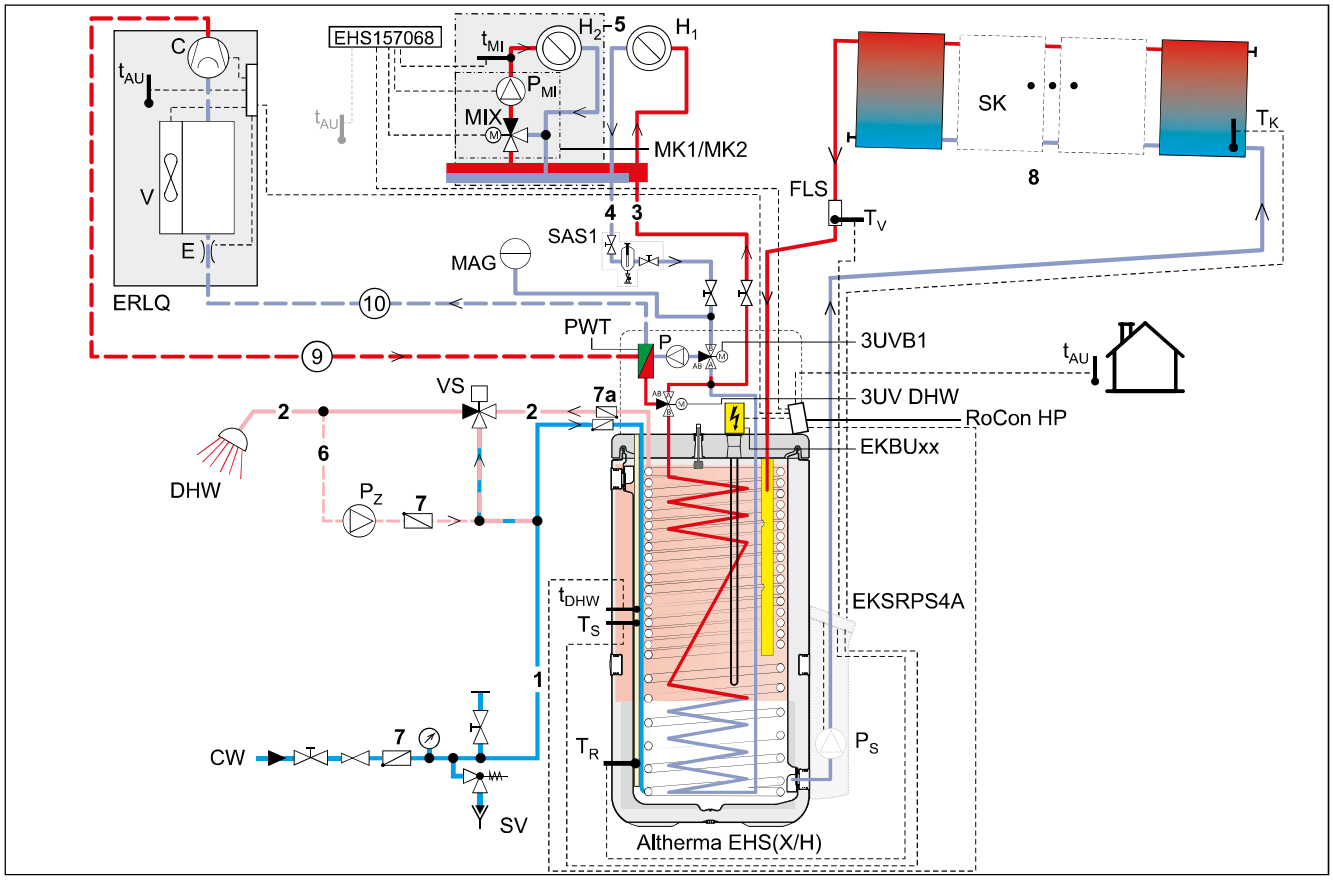


Fig. 9-1 Daikin Altherma EHS(X/H) (todos os tipos) com sistema de energia solar DrainBack p=0 *(legenda, consulte tab. 9-1)*

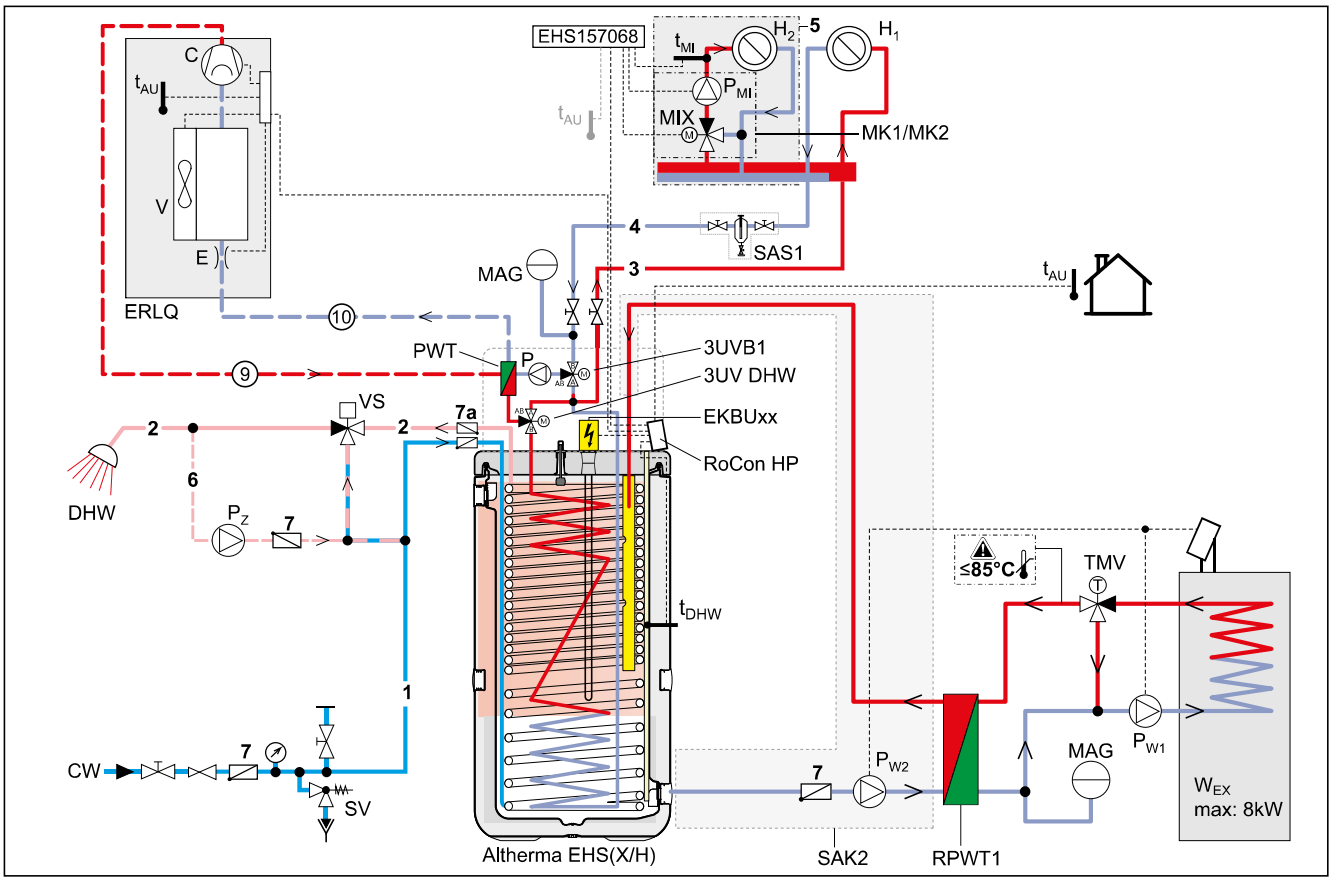


Fig. 9-2 Daikin Altherma EHS(X/H)..P50B com caldeira a lenha < 8 kW sem suporte solar (legenda, ver tab. 9-1)

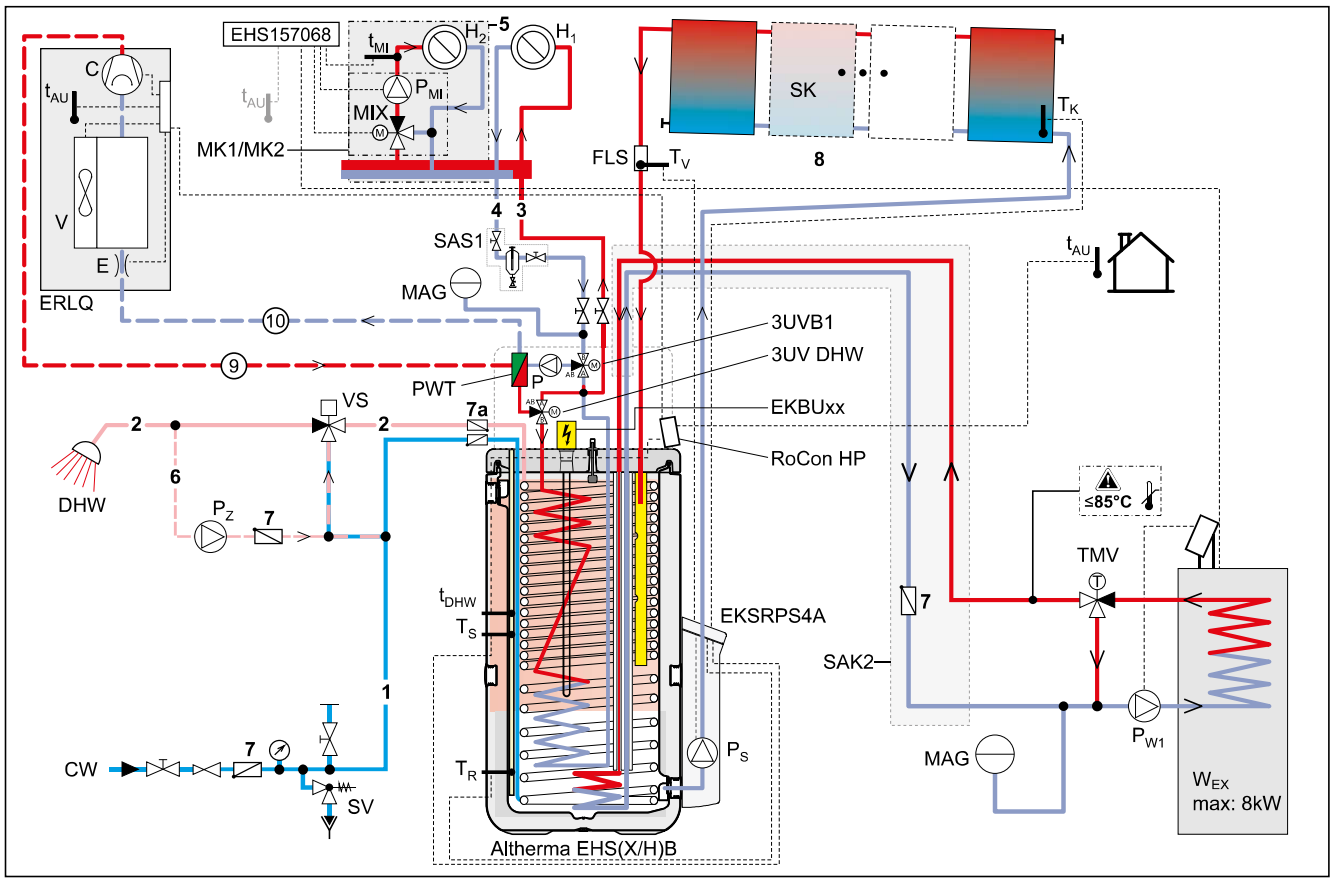


Fig. 9-3 Daikin Altherma EHS(X/H) B..P50B com caldeira a lenha < 8 kW e sistema de energia solar DrainBack p=0 *(legenda, ver tab. 9-1)*

Abrev.	Significado
1	Rede de distribuição de água fria
2	Rede de distribuição de água quente
3	Entrada Aquecimento
4	Retorno Aquecimento
5	Circuito de mistura (opcional)
6	Circulação (opcional)
7	Válvula de retenção, dispositivo para evitar o retorno
7a	Travões de circulação
8	Circuito solar
9	Conduta de gás (refrigerante)
10	Conduta de líquido (refrigerante)
3UVB1	Válvula de comutação de 3 vias (circuito interno do gerador térmico)
3UV DHW	Válvula de comutação de 3 vias (água quente/aquecimento)
EKBUxx	Backup-Heater
BV	Válvula de descarga
C	Compressor do refrigerante
CW	Água fria
DHW	Água quente sanitária
E	Válvula de expansão
FLG	Válvula de regulação FlowGuard com indicação do fluxo
FLS	FlowSensor - medição da temperatura do fluxo e de avanço solar
H_1,H_2 … H_m	Circuitos de aquecimento
MAG	Depósito de expansão de membrana
MIX	Válvula de mistura de 3 vias com motor de acionamento
MK1	Grupo de misturadores com bomba de alta eficiência
MK2	Grupo de misturadores com bomba de alta eficiência (regulado por PWM)
P_{Mi}	Bomba do circuito de mistura
P_S	Bomba operacional solar p=0
P_{W1}	Bomba de circuito primário W_{EX}
P_{W2}	Bomba de circuito secundário W_{EX}
P_Z	Bomba de circulação
PWT	Permutador de calor de placas (condensador)
RoCon HP	Regulação para Daikin Altherma EHS(X/H)
EHS157068	Regulação do circuito de mistura
EKSRPS4A	Unidade de regulação e bombeamento solar p=0
RPWT1	Permutador de calor de placas
ERLQ	Aparelho externo de bomba de calor
SAK2	União do acumulador (caldeira a lenha)
SAS1	Separador magnético e de sedimentos
SK	Painel do coletor solar
SV	Válvula de sobrepressão de segurança
t_{AU}	Sensor da temperatura exterior RoCon OT1 (ver capítulo 4.5.9)
t_{DHW}	Sensor de temperatura do acumulador (gerador de calor)

Abrev.	Significado
t_{Mi}	Sensor da temperatura de avanço
T_K	Sensor de temperatura do coletor solar
T_R	Sensor de temperatura de retorno solar
T_S	Sensor de temperatura do acumulador solar
T_V	Sensor de temperatura de entrada solar
TMV	Válvula de 3 vias termostática para a subida da temperatura de retorno
V	Ventilador (vaporizador)
VS	Proteção contra queimaduras VTA32
W_{EX}	Gerador de calor externo

Tab. 9-1 Abreviaturas nos esquemas hidráulicos

10 Dados técnicos

10.1 Dados do aparelho

10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

Tipo				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Utilizável com aparelho externo da bomba de calor				ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3
Dimensões e pesos			**Unidade**				
Dimensões (A x L x C)			cm	180 x 61,5 x 59,5			
Peso vazio			kg	84		89	
Componentes principais							
Bomba de circulação do aquecimento a água	Tipo		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Gama de velocidades		—	progressiva (PWM)			
	Tensão		V	230			
	Frequência		Hz	50			
	Tipo de protecção		—	IP 42			
	Potência nominal máxima		w	45			
Permutador de calor (água/refrigerante)	Tipo		—	Permutador térmico de placas em de aço inoxidável			
	Isolamento térmico		—	EPP			
Tanque do acumulador							
Conteúdo de acumulação total			litros	294			
Temperatura máxima permitida da água acumulada			°C	85			
Esforço térmico de apoio com 60°C			kWh/24h	1,3			
Permutador térmico de água potável (aço inoxidável 1.4404)	Volume do permutador de calor		litros	27,1			
	Pressão de serviço máxima		bar	6			
	Superfície do permutador de calor da água quente sanitária		m^2	5,8			
Permutador térmico da carga do acumulador (aço 1.4404)	Volume do permutador de calor		litros	13,2			
	Superfície do permutador de calor		m^2	2,7			
Permutador de calor solar de pressão (aço inoxidável 1.4404)	Volume do permutador de calor		litros	—		4,2	
	Superfície do permutador de calor		m^2	—		0,8	
Dados técnicos de potência térmica [1)]	Quantidade de água quente sem aquecimento posterior a uma velocidade de bombeamento de 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)		litros	184 (153)			
	Quantidade de água quente sem aquecimento posterior a uma velocidade de bombeamento de 8 l/min (T_S=60°C)		litros	282 (252)			
	Quantidade de água quente sem aquecimento posterior a uma velocidade de bombeamento de 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)		litros	352 (321)			
	Tempo de reaquecimento a uma quantidade de bombeamento:						
	140 l = 5820 Wh (Ø banheira)		min.	90	45	90	45
	90 l = 3660 Wh (Ø quantidade de bombeamento de duche)			55	30	55	30
Ligações de tubagens	Água quente e água fria		polegadas	1" AG			
	Entrada e saída do aquecimento		polegadas	1" IG			
	Ligações da instalação solar	p=0	polegadas	1" IG			
		+p	polegadas	—		3/4" IG + 1" AG	

Tipo				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Circuito de refrigerante							
Quantidade de circuitos			—	1			
Ligações de tubagens	Quantidade		—	2			
	Conduta de líquido	Tipo	—	União flangeada			
		Ø exterior	polegadas	1/4" AG			
	Conduta de gás	Tipo	—	União flangeada			
		Ø exterior	polegadas	5/8" AG			
Dados sobre o funcionamento							
Área de funcionamento	Temperatura de para função de aquecimento e de refrigeração da temperatura ambiente	Aquecimento (mín/máx)	°C	15 até 55			
		Refrigeração (min/max)	°C	5 até 22			
	Produção de água quente (com EKBUxx)	Aquecimento (mín/máx)	°C	25 até 80			
Nível de pressão sonora	Potência sonora		dBA	39			
	Pressão sonora [2]		dBA	28			
Dados eléctricos							
Alimentação de tensão	Fases		—	1			
	Tensão		V	230			
	Gama de tensão		V	Tensão ±10%			
	Frequência		Hz	50			
Alimentação eléctrica [3]	Daikin Altherma EHS(X/H), Placa de comutação RoCon BM1		—	3G			
	Comunicação aparelho exterior da bomba de calor < > Daikin Altherma EHS(X/H), placa de comutação A1P		—	3G			
	Aparelho externo de bomba de calor		—	3G			
	Aquecimento adicional opcional	Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (1 fase) / 5G (3 fases)			

10 Dados técnicos

Tipo		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Dados de potência					
Tipo de aparelho externo de bomba de calor		ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3
Rendimento calorífico nominal A-7/W35	kW	4,26	5,14 / 5,53	4,26	5,14 / 5,53
Rendimento calorífico nominal A2/W35	kW	3,47	4,6 / 5,51	3,47	4,6 / 5,51
Rendimento calorífico nominal A7/W35	kW	4,53	6,06 / 7,78	4,53	6,06 / 7,78
Rendimento calorífico nominal A10/W35	kW	5,2	6,6 / 8,4	5,2	6,6 / 8,4
Rendimento de refrigeração nominal A35/W18	kW	4,42	5,22 / 5,22	4,42	5,22 / 5,22
Rendimento de refrigeração nominal A35/W7	kW	4,03	4,64 / 4,64	4,03	4,64 / 4,64
COP nominal A-7/W35		2,85	2,73 / 2,78	2,85	2,73 / 2,78
COP nominal A2/W35		4,07	3,64 / 3,54	4,07	3,64 / 3,54
COP nominal A7/W35		5,23	4,65 / 4,6	5,23	4,65 / 4,6
COP nominal A10/W35		5,53	4,95 / 4,9	5,53	4,95 / 4,9
EER nominal A35/W18		4,21	3,65 / 3,65	4,21	3,65 / 3,65
EER nominal A35/W7		2,85	2,51 / 2,51	2,85	2,51 / 2,51
Rendimento calorífico máx. A-7/W35	kW	4,6	5,3 / 6,4	4,6	5,3 / 6,4
Rendimento calorífico máx. A2/W35	kW	4,8	6,4 / 7,7	4,8	6,4 / 7,7
Rendimento calorífico máx. A7/W35	kW	5,1	8,4 / 10,2	5,1	8,4 / 10,2
Rendimento calorífico máx. A10/W35	kW	5,2	8,8 / 10,5	5,2	8,8 / 10,5
Rendimento de refrigeração máx. A35/W18	kW	5,9	7,3 / 8,4	5,9	7,3 / 8,4
Rendimento de refrigeração máx. A35/W7	kW	4,5	5,5 / 6,4	4,5	5,5 / 6,4

1) T_{CW} Temperatura de entrada da água fria = 10°C
T_{DHW} Temperatura de bombeamento da água quente = 40°C
T_S Temperatura nominal do acumulador (estado de carga antes do início do consumo)

2) Com uma distância de referência de 1 m.

3) Número dos condutores individuais no cabo de ligação, incluindo condutor protector. A secção dos condutores individuais depende da corrente nominal, do comprimento do cabo de ligação e das respectivas disposições legais.

Tab. 10-1 Dados básicos Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

Tipo				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Utilizável com aparelho externo da bomba de calor				ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)* / ERLQ014CA (V3/W1)* / ERLQ016CA (V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)* / ERLQ014CA (V3/W1)* / ERLQ016CA (V3/W1)*
Dimensões e pesos			**Unidade**				
Dimensões (A x L x C)			cm	180 x 79 x 79			
Peso vazio			kg	111	116	113	118
Componentes principais							
Bomba de circulação do aquecimento a água	Tipo		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Gama de velocidades		—	progressiva (PWM)			
	Tensão		V	230			
	Frequência		Hz	50			
	Tipo de protecção		—	IP 42			
	Potência nominal máxima		w	45			
Permutador de calor (água/refrigerante)	Tipo		—	Permutador térmico de placas em de aço inoxidável			
	Isolamento térmico		—	EPP			
Tanque do acumulador							
Conteúdo de acumulação total			litros	477			
Temperatura máxima permitida da água acumulada			°C	85			
Esforço térmico de apoio com 60°C			kWh/24h	1,4			
Permutador térmico de água potável (aço inoxidável 1.4404)	Volume do permutador de calor		litros	29			
	Pressão de serviço máxima		bar	6			
	Superfície do permutador de calor da água quente sanitária		m^2	6,0			
Permutador térmico da carga do acumulador (aço 1.4404)	Volume do permutador de calor		litros	12,1	17,4	12,1	17,4
	Superfície do permutador de calor		m^2	2,5	3,5	2,5	3,5
Permutador de calor solar de pressão (aço inoxidável 1.4404)	Volume do permutador de calor		litros	—		9,3	
	Superfície do permutador de calor		m^2	—		1,7	
Dados técnicos de potência térmica [1]	Quantidade de água quente sem aquecimento posterior a uma velocidade de bombeamento de 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)		litros	364 (318) 328 [4] (276 [4])		324 (282) 288 [4] (240 [4])	
	Quantidade de água quente sem aquecimento posterior a uma velocidade de bombeamento de 8 l/min (T_S=60°C)		litros	540 (494)		492 (444)	
	Quantidade de água quente sem aquecimento posterior a uma velocidade de bombeamento de 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)		litros	612 (564)		560 (516)	
	Tempo de reaquecimento a uma quantidade de bombeamento:						
	140 l = 5820 Wh (Ø banheira)		min.	45	25	45	25
	90 l = 3660 Wh (Ø quantidade de bombeamento de duche)			30	17	30	17
Ligações de tubagens	Água quente e água fria		polegadas	1" AG			
	Entrada e saída do aquecimento		polegadas	1" IG			
	Ligações da instalação solar		polegadas	1" IG			
			polegadas	—		3/4" IG + 1" AG	

10 Dados técnicos

Tipo				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Circuito de refrigerante							
Quantidade de circuitos			—	1			
Ligações de tubagens	Quantidade		—	2			
	Conduta de líquido	Tipo	—	União flangeada			
		Ø exterior	polegadas	1/4" AG	3/8" AG	1/4" AG	3/8" AG
	Conduta de gás	Tipo	—	União flangeada			
		Ø exterior	polegadas	5/8" AG			
Dados sobre o funcionamento							
Área de funcionamento	Temperatura de para função de aquecimento e de refrigeração da temperatura ambiente	Aquecimento (min/max)	°C	15 até 55			
		Refrigeração ❄ (mín/máx)	°C	5 até 22			
	Produção de água quente (com EKBUxx)	Aquecimento (min/max)	°C	25 até 80			
Nível de pressão sonora	Potência sonora		dBA	39			
	Pressão sonora [2]		dBA	28	32	28	32
Dados eléctricos							
Alimentação de tensão	Fases		—	1			
	Tensão		V	230			
	Gama de tensão		V	Tensão ±10%			
	Frequência		Hz	50			
Alimentação eléctrica [3]	Daikin Altherma EHS(X/H), placa de comutação RoCon BM1		—	3G			
	Comunicação aparelho exterior da bomba de calor < > Daikin Altherma EHS(X/H), placa de comutação A1P		—	3G			
	Aparelho externo de bomba de calor		—	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)
	Aquecimento adicional opcional	Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (1 fase) / 5G (3 fases)			
Dados de potência							
Tipo de aparelho externo de bomba de calor				ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)* / ERLQ014CA (V3/W1)* / ERLQ016CA (V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ ERLQ008CAV3	ERLQ011CA (V3/W1)* / ERLQ014CA (V3/W1)* / ERLQ016CA (V3/W1)*
Rendimento calorífico nominal A-7/W35			kW	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8
Rendimento calorífico nominal A2/W35			kW	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1
Rendimento calorífico nominal A7/W35			kW	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3
Rendimento calorífico nominal A10/W35			kW	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1
Rendimento de refrigeração nominal A35/W18 ❄			kW	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6
Rendimento de refrigeração nominal A35/W7 ❄			kW	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1
COP nominal A-7/W35				2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44	2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44
COP nominal A2/W35				3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15	3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15
COP nominal A7/W35				4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1	4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1
COP nominal A10/W35				4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31	4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31
EER nominal A35/W18 ❄				3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9	3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9
EER nominal A35/W7 ❄				2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29	2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29
Rendimento calorífico máx. A-7/W35			kW	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3

Tipo		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Rendimento calorífico máx. A2/W35	kW	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4
Rendimento calorífico máx. A7/W35	kW	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1
Rendimento calorífico máx. A10/W35	kW	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5
Rendimento de refrigeração máx. A35/W18	kW	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6
Rendimento de refrigeração máx. A35/W7	kW	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1

* *Devido às diferentes condições de ligação específicas dos países, em alguns países não são comercializados todos os aparelhos aqui referidos.*

1) T_{CW} *Temperatura de entrada da água fria = 10°C*
   T_{DHW} *Temperatura de bombeamento da água quente = 40°C*
   T_S *Temperatura nominal do acumulador (estado de carga antes do início do consumo)*

2) *Com uma distância de referência de 1 m.*

3) *Número dos condutores individuais no cabo de ligação, incluindo condutor protector. A secção dos condutores individuais depende da corrente nominal, do comprimento do cabo de ligação e das respectivas disposições legais.*

4) *Carregar acumulador de água quente apenas com a bomba de calor sem Backup-Heater.*

Tab. 10-2 Dados básicos Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

10.2 Curvas características

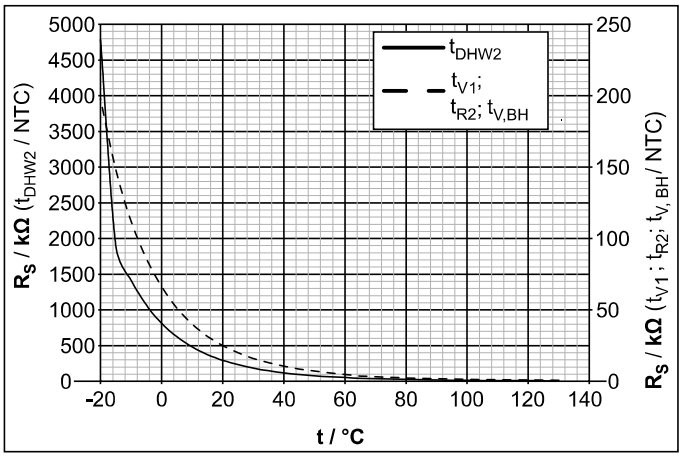
10.2.1 Curvas características do sensor

Sensor de temperatura															
		Temperatura medida em °C													
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Resistência do sensor em kOhm conforme norma ou dados do fabricante														
t_{DHW2}	NTC	—	—	811,5	480,6	293,2	183,8	118,2	77,7	52,3	35,8	25,1	17,8	12,9	9,5	7,1
t_{Au} (RoCon OT1), t_{DHW1}	NTC	98,66	56,25	33,21	20,24	12,71	8,20	5,42	3,66	2,53	1,78	1,28	0,93	0,69	0,52	0,36
t_{Au} (R1T)	NTC	197,8	112,0	65,8	40,0	25,0	16,1	10,6	7,2	5,0	3,5	2,5	—	—	—	—
t_{V1}, $t_{V, BH}$, t_{R2}	NTC	197,80	120,00	65,84	39,91	24,95	16,04	10,58	7,14	4,77	3,19	2,36	1,74	1,33	1,07	0,84

Sensor FLS (caudal/temperatura)										
FLS (t_{R1} / V1)		Caudal medido em l/min								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	—
	V1	Frequência de saída do sensor em Hz								
	(14 - 229 Hz)	28	54	81	108	135	162	188	215	—
		Temperatura medida em °C								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0
	t_{R1}	Resistência do sensor em ohms								
	(Pt 1000)	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347

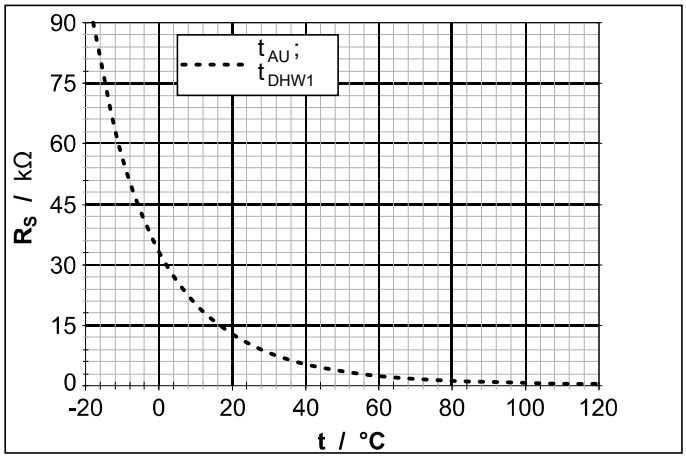
Tab. 10-3 Tabela de sensores Daikin Altherma EHS(X/H)

⚠ *Binário de aperto máximo dos sensores=10 Nm.*



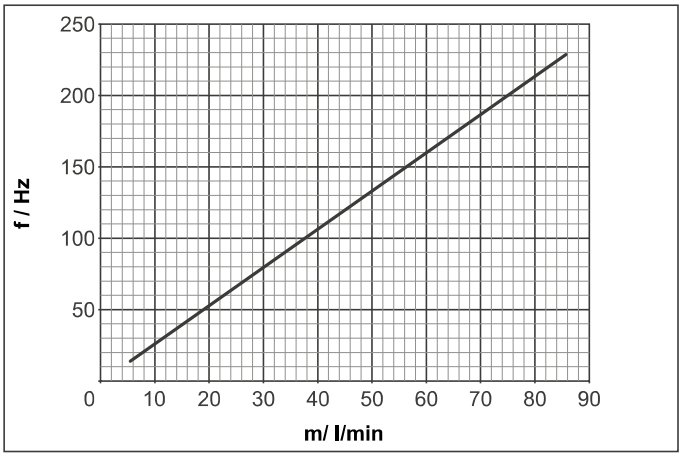
R_S *Resistência do sensor (NTC)*
t *Temperatura*
t_{DHW2} *Sensor da temperatura do acumulador*
t_{R2} *Sensor da temperatura de retorno*
t_{V1} *Sensor da temperatura de avanço*
$t_{V, BH}$ *Sensor da temperatura de avanço - Backup-Heater*

Fig. 10-1 Curvas características dos sensores de temperatura NTC Daikin Altherma EHS(X/H) - Parte 1



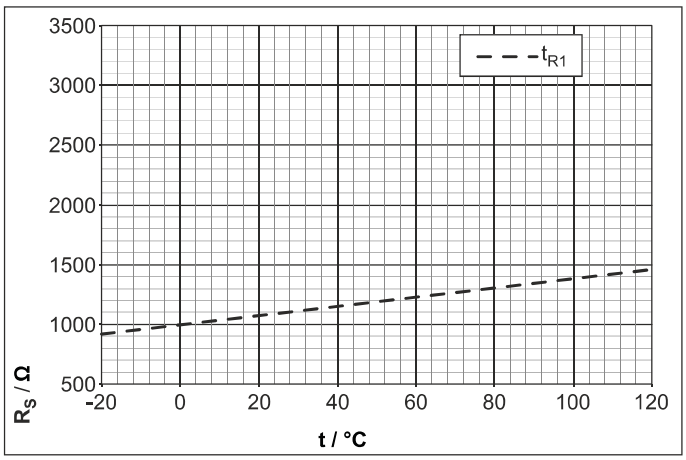
R_S *Resistência do sensor (NTC)*
t *Temperatura*
t_{AU} *Sensor da temperatura exterior RoCon OT1*
t_{DHW1} *Sensor da temperatura do acumulador*

Fig. 10-2 Curvas características dos sensores de temperatura NTC Daikin Altherma EHS(X/H) - Parte 2



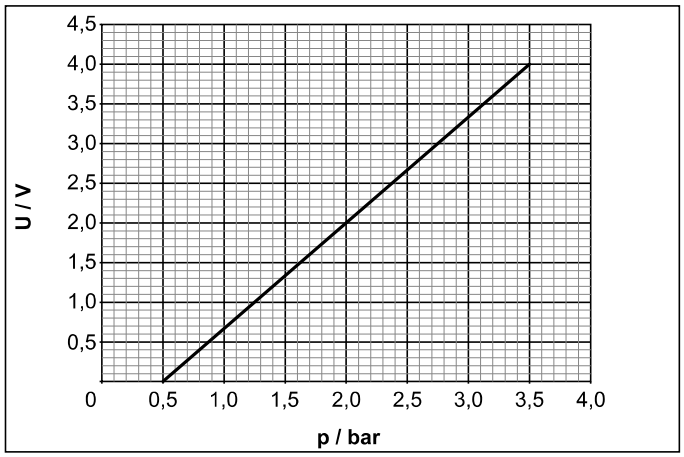
f *Frequência*
m *Caudal*

Fig. 10-3 Curvas características do caudal do sensor de fluxo FLS (V1) Daikin Altherma EHS(X/H)



R_S *Resistência do sensor (Pt 1000))*
t *Temperatura*
t_{R1} *Sensor da temperatura de retorno no fluxímetro*

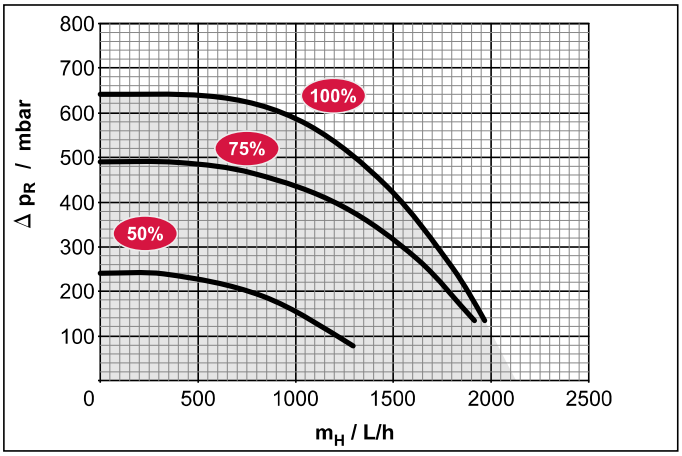
Fig. 10-4 Curva característica do sensor de temperatura de retorno no sensor de fluxo FLS (t_{R1}) Daikin Altherma EHS(X/H)



p *Pressão da água*
U *Tensão*

Fig. 10-5 Curva característica do sensor de pressão (DS) Daikin Altherma EHS(X/H)

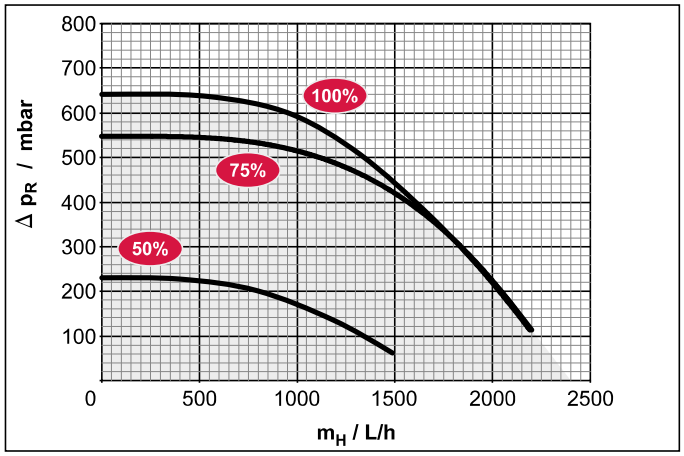
10.2.2 Curvas características da bomba



ΔP_R *Altura de transporte residual da bomba de circulação interna do aquecimento*

m_H *Caudal do sistema de aquecimento*

Fig. 10-6 Altura de transporte residual da bomba de circulação interna do aquecimento Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B e Daikin Altherma EHS(X/H)(B)08P50B com permutador térmico de apoio ao aquecimento



ΔP_R *Altura de transporte residual da bomba de circulação interna do aquecimento*

m_H *Caudal do sistema de aquecimento*

Fig. 10-7 Altura de transporte residual da bomba de circulação interna do aquecimento Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B com permutador térmico de apoio ao aquecimento

10.3 Binários de aperto

Componente	Tamanho da rosca	Binário de aperto
Ligar o sensor de	todos	máx. 10 Nm
Ligações de tubagens hidráulicas (água)	1"	25 até 30 Nm
Ligações da conduta de gás (refrigerante)	5/8"	63 até 75 Nm
Ligações da conduta de líquido (refrigerante)	1/4"	15 até 17 Nm
Ligações da conduta de líquido (refrigerante)	3/8"	33 até 40 Nm
Backup-Heater	1,5"	máx. 10 Nm (manualmente)

Tab. 10-4 Binários de aperto

10.4 Esquema de ligações Daikin Altherma EHS(X/H)

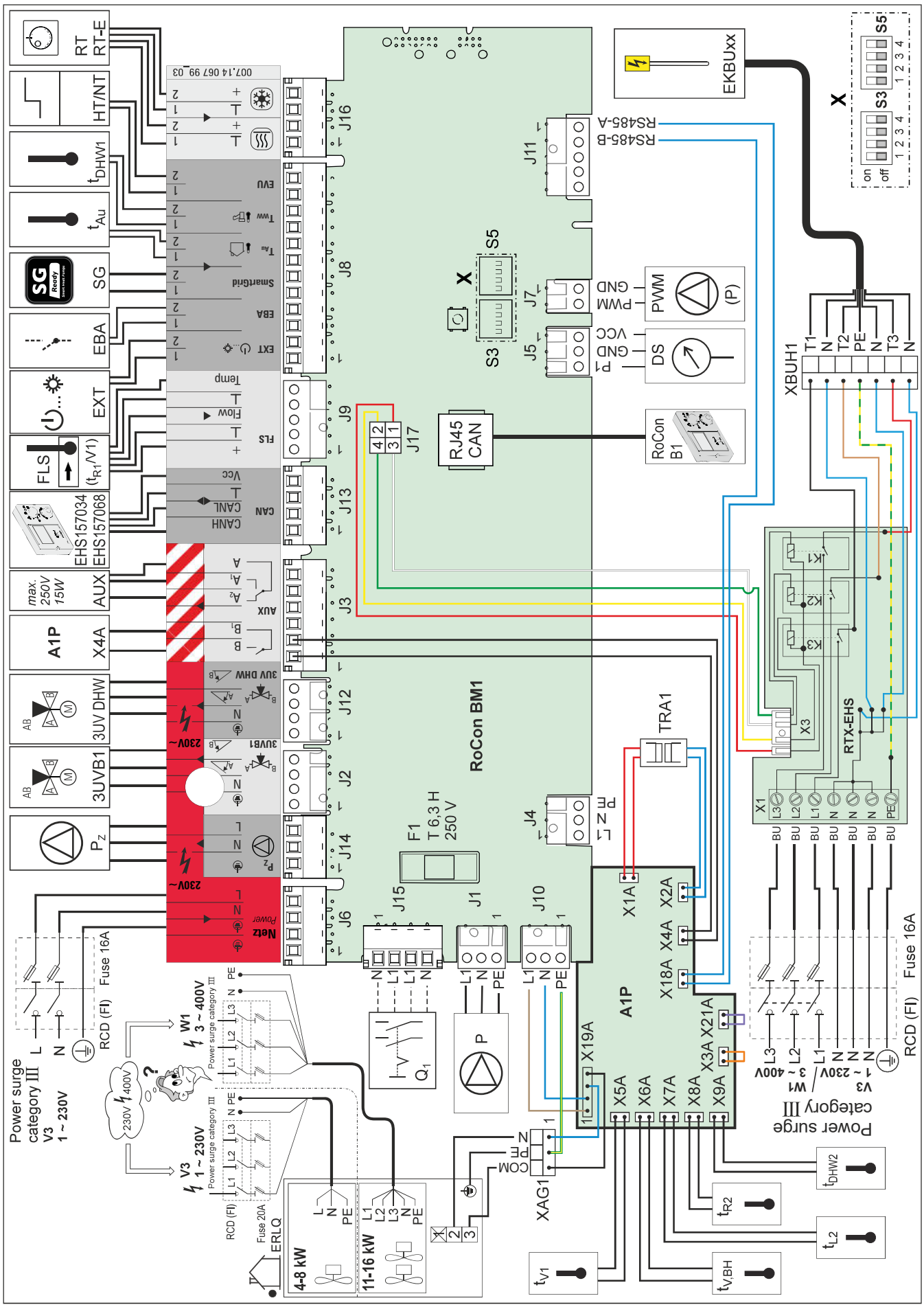


Fig. 10-8 Esquema de ligações Daikin Altherma EHS(X/H) - Para a legenda, consultar tab. 4-3

11 Notas

12 Índice remissivo

A

Abrir a caixa da regulação 30
Accionamento da válvula 55
Água adicional 8, 25
Água de enchimento 8, 25
Aparelho externo de bomba de calor 26
  Combinações admissíveis 6
  Ligação eléctrica 30
Apoio ao aquecimento 33
Arco colector de óleo 40
Área de colocação do aparelho 7

B

Backup-Heater 10, 15, 24, 26, 43, 45, 53
  Ligação eléctrica 32
Binários de aperto 10, 79
Bomba de circulação
  Caudal mínimo 44
  Ventilação 43

C

Caudal mínimo 44
Código de técnico 43
Colocação em funcionamento 42
  Função de pavimento 44
  Regulação 42
Colocação fora de serviço 46
Construção e componentes 10
Curvas características da bomba . . 79
Curvas características do sensor . . 77

D

Dados técnicos 72
  Curvas características da bomba . 79
  Curvas características do sensor . 77
  Dados básicos 72
Desactivação
  Definitiva 48
  Temporária 46
Dispositivos de segurança 10
Documentos aplicáveis 4
Dureza da água 24

E

EBA (Solicitação externa em caso de necessidade) 31
Eliminação 48
Erros e avarias
  Códigos de erro 61
  Falhas 57
Esquema de ligações 80
Estação de regulação 35
Explicação de símbolos 5

F

Falhas 56
Filtro de impurezas 22
Função de purga 54
Funcionamento de emergência . . . 68

G

Gerador de calor externo 33

I

Início de sessão do técnico 43
Instalação 19
Instalar condutas de refrigerante . . 40
Interruptor DIP 68

L

Ligação da tarifa baixa (HT/NT) . . . 36
Ligação de enchimento 46
Ligação de enchimento KFE 53
Ligação do lado das instalações sanitárias 9
Ligação eléctrica 26
  Aparelho externo de bomba de calor 30
  Backup-Heater 32
  Contacto de conexão (saída AUX) 36
  Convector da ventoinha 35
  Esquemas de ligações 27
  Estação de regulação 35
  Indicações importantes 7
  Ligação da tarifa baixa 36
  Módulo de mistura 35
  Símbolos, abreviaturas 37
  Termóstato ambiente 34
Ligação hidráulica
  Exemplos de ligação 69
  Indicações importantes 8
  Instalação 22
  Ligações 10, 17, 18

M

Manutenção 50
Mensagens 56
Módulo de mistura 35

N

Nova colocação em funcionamento 45

P

Perigo de geada 46
Placas de circuito de conexões . . . 28
Primeira colocação em funcionamento 42
Procedimento de enchimento
  Esvaziar o sistema de aquecimento 41, 54
  Tanque do acumulador 41, 53

R

Reinicialização 57

S

Segurança contra falta de água . . . 24
Segurança operacional 6
Smart Grid - SG 37

T

Temperatura de operação contínua 26
Termóstato ambiente 34
Teste de pressão e vácuo 40
Travão de circulação 15

U

Utilização de acordo com a finalidade 6

V

Válvula de comutação de 3 vias . . . 55
Velocidade de bombeamento 59

Installations- och bruksanvisning

Daikin Altherma integrated solar unit V5.2

Daikin
Altherma
EHS(X/H)(B)
- 04P30B
- 08P30B
- 08P50B
- 16P50B

Innehållsförteckning

1 Allmän information 3
1.1 Följ instruktionen 3

2 Säkerhet 4
2.1 Varningsanvisningar och symbolförklaring. 4
2.1.1 Varningsanvisningarnas innebörd. 4
2.1.2 Giltighet. 4
2.1.3 Åtgärdsanvisningar 4
2.2 Undvik risker 4
2.3 Ändamålsenlig användning 5
2.4 Hänvisningar om driftsäkerhet 5
2.4.1 Före arbeten på det hydrauliska systemet 5
2.4.2 Elektrisk installation. 6
2.4.3 Arbeten på kylanläggningar (värmepump) 6
2.4.4 Enhetens uppställningsplats 6
2.4.5 Krav på uppvärmnings- och tankvatten. 7
2.4.6 Värmesystem och sanitär anslutning 7
2.4.7 Drift 8
2.4.8 Informera den driftansvarige 8

3 Produktbeskrivning. 9
3.1 Konstruktion och komponenter 9
3.1.1 Enhetens ovansida 9
3.1.2 Enhetens yttersida och inneruppbyggnad av Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 10
3.1.3 Enhetens yttersida och inneruppbyggnad Daikin Altherma EHS(X/H)B...P30B 11
3.1.4 Enhetens yttersida och inneruppbyggnad av Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 12
3.1.5 Enhetens yttersida och inneruppbyggnad Daikin Altherma EHS(X/H)B...P50B 13

4 Uppställning och installation 15
4.1 Mått och anslutningar. 16
4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 16
4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 17
4.1.3 Leveransomfång 18
4.2 Uppställning 18
4.3 Ta av skyddskåpa och värmeisolering. 20
4.4 Vattenanslutning 21
4.4.1 Rikta in värmetilloppets och returloppets anslutningar. 22
4.4.2 Ansluta hydrauliska ledningar 23
4.4.3 Installation DB connection kit 24
4.4.4 Installation DB connection kit 24
4.5 Elektrisk anslutning 24
4.5.1 Komplett kopplingsschema Daikin Altherma EHS(X/H) 26
4.5.2 Kretskortens läge 27
4.5.3 Anslutningsbeläggning kretskort A1P 27
4.5.4 Anslutningsbeläggning kretskort RTX-EHS 27
4.5.5 Anslutningsbeläggning kretskort RoCon BM1. . . .28
4.5.6 Nätanslutning Daikin Altherma EHS(X/H). 28
4.5.7 Öppna regleringshuset och utför elektriska anslutningar. 29
4.5.8 Anslutning värmepumpens externa enhet ERLQ .29
4.5.9 Anslutning utetemperaturgivare RoCon OT1 29
4.5.10 Anslutning av extern brytkontakt. 30
4.5.11 Extern behovsbegäran (EBA) 30
4.5.12 Anslutning elektrisk Daikin Backup-Heater (EKBUxx) 31
4.5.13 Anslutning av extern värmegenerator 32
4.5.14 Anslutning Daikinrumstermostat 33
4.5.15 Anslutning av fritt valda RoCon-systemkomponenter 34
4.5.16 Anslutning Daikin FWXV(15/20)AVEB 34
4.5.17 Anslutning av brytkontakter (AUX-utgångar). 35
4.5.18 Lågtariff-nätanslutning (HT/NT). 35
4.5.19 Anslutning intelligent regulator (Smart Grid - SG) 36
4.5.20 Symboler och beteckningar för anslutnings- och kopplingssheman. 36
4.6 Dra kylmedelsledningar. 39
4.7 Tryckprov och fylla kylmedelskrets 39
4.8 Fyll anläggningen med vatten 40
4.8.1 Kontrollera vattenkvaliteten och justera manometern 40
4.8.2 Fylla varmvattenvärmeväxlaren. 40
4.8.3 Fylla ackumulatortanken 40
4.8.4 Fylla värmeanläggningen 40

5 Idrifttagning 41
5.1 Första idrifttagning 41
5.1.1 Förutsättningar 41
5.1.2 Maskinstart 41
5.1.3 Ställa in idrifttagningsparametrar. 42
5.1.4 Lufta hydraulsystemet 42
5.1.5 Kontrollera minsta flödet 43
5.1.6 Screed ProgramInställning av parameter (endast vid behov). 43
5.2 Återidrifttagning. 44
5.2.1 Förutsättningar 44
5.2.2 Idrifttagning 44

6 Urdrifttagning. 45
6.1 Tillfälligt driftstopp 45
6.1.1 Tömma ackumulatortanken. 45
6.1.2 Tömma värme- och varmvattenkretsen. 46
6.2 Definitivt driftstopp. 47

7 Inspektion och underhåll 48
7.1 Allmänt 48
7.2 Åtgärder som måste utföras varje år. 48
7.3 Fyll på ackumulatortanken, efterpåfyllning . . . 50
7.4 Fylla på värmeanläggningen, efterpåfyllning. . 51

8 Fel, störningaroch meddelanden 53
8.1 Identifiera fel, åtgärda störningar 53
8.1.1 Aktuell felindikering 53
8.1.2 Läsa av Protocol 53
8.1.3 Åtgärda störningar. 53
8.2 Störningar 54
8.3 Felkoder 57
8.4 Kontroll och konfiguration DIP-brytare 64
8.5 Nöddrift 64

9 Hydraulisk systemanslutning. 65

10 Tekniska data. 68
10.1 Maskindata 68
10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)...P30B 68
10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)...P50B 71
10.2 Märklinjer. 73
10.2.1 Givarens märklinjer 73
10.2.2 Pumpens märklinjer. 75
10.3 Åtdragningsmoment 75
10.4 Kopplingsschema Daikin Altherma EHS(X/H). 76

11 Anteckningar 77

12 Stickordlista. 78

1 Allmän information

1.1 Följ instruktionen

Original bruksanvisning

Denna bruksanvisning är en >> ***översättning till svenska av originalversionen*** <<.

Läs nogrannt denna anvisning innan du påbörjar installationen eller utför ingrepp på värmeanläggningen.

Målgrupp

Denna anvinsning är för personer som är behöriga och som har för alla arbeten en giltig tekniske utbildning eller hantverksutbildning samt har deltagit på fortbildningar som är godkända av den behöriga myndigheten. Det gäller främst för värmeexperter och kyla-klimat-experter som med sin fackliga utbildning och sin fackkunskap har erfarenhet att arbeta professionelöt med installation och underhåll av värme- kyl-, samt klimatanläggningar och värmepumpar.

Alla nödvändiga arbeten för installation, idrifttagning och underhåll samt grundläggande information om betjäning och inställning finns beskrivna i denna anvisning. De för en komfrotabel drift nödvändiga parametrarna finns inställda redan från fabriken. För detaljerad information om betjäning och reglering skall du läsa de medföljande dokumenten.

Medföljande dokument

- Daikin Altherma EHS(X/H):
  - Bruksanvisning för den driftsansvarige
  - Idrifttagning-checklista
- Bruksanvisning för regleringen RoCon HP
- Extern enhet för Daikin Altherma EHS(X/H); tillhörande installations- och driftinstruktion.
- Vid anslutning av en solaranläggning; tillhörande installations- och driftinstruktion.
- Vid anslutning av en Daikin FWXV(15/20)AVEB; tillhörande installations- och driftinstruktion.
- Vid anslutning av en annan värmepump eller valfritt tillbehör; tillhörande installations- och driftsinstruktion.

Anvisningen medföljer den motsvarande enheten.

2 Säkerhet

2.1 Varningsanvisningar och symbolförklaring

2.1.1 Varningsanvisningarnas innebörd

I denna bruksanvisning är varningsanvisningarna systematiserade enligt risken svårighetsgrad och uppkomstfrekvens.

FARA!

Betyder en omedelbar fara.

Om denna varningsanvisning missaktas kan det leda till svåra kroppsskador eller dödsfall.

VARNING!

Betyder en möjlig farlig situation.

Om denna varningsanvisning missaktas leder det till svåra kroppsskador eller dödsfall.

FÖRSIKTIGT!

Betyder en möjlig farlig situation.

Om denna varningsanvisning missaktas, kan det orsaka materiella skador och miljöskador.

Denna symbol tyder på användartips och särskilt användbara informationer, dock inga varningar för risker.

Speciella varningssymboler
Vissa risktyper framställs med specialla symboler.


Elektrisk ström


Risk för bränn- eller skållskador


Risk för miljöskador


Risk för lokala frostskador


Hälsoskadliga eller irriterande material


Föreskivna temperaturer för varaktig drift


Explosionsrisk

2.1.2 Giltighet

Visa informationer i denna anvisning har en begränsad giltighet. Giltigheten framhävs med en symbol.


Värmepumpens externa enhet ERLQ


Värmepumpens interna enhet EHS(X/H)


FWXV(15/20)AVEB


Endast giltig för Daikin Altherma EHS(X/H) med kylfunktion (se även avsnitt 2.3)


Beakta det föreskrivna åtdragningsmomentet (se kapitel 10.3 "Åtdragningsmoment")



Gäller för det trycklösa solenergi-systemet (DrainBack).



Gäller endast för solenergi-trycksystemet.

2.1.3 Åtgärdsanvisningar

- Handlingsanvisningar framställs som en lista. Handlingar där det krävs att följa en viss ordning, visas numrerade.
  - ➔ Reslutat från handlingar framställs med en pil.
  - Insteg i inställningsprocessen
  - Utgång från en inställningsprocess

2.2 Undvik risker

Daikin Altherma EHS(X/H) är byggd enligt teknikens tillstånd och godkända tekniska regler. Ända kan det vid icke-ändamålsenligt användning uppstå risker för personer liv och hälsa samt för materiella skador.

För att undvika risker, skall Daikin Altherma EHS(X/H) endast installeras och användas:

– ändamålsenligt och i problemfritt tillstånd,
– säkerhets- och riskmedvetet.

Detta förutsätter kunskaper och användning av innehållet i denna anvisning, de giltiga föreskrifter om förebyggande av olyckor samt de godkända säkerhetstekniska och arbetsmedicinska reglerina.

VARNING!

Denna enhet får endast användas av **barn** f o m 8 års ålder liksom av personer med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap om det sker under uppsikt eller om de utbildats för säker användning av enheten och förstår de risker som kan uppstå. **Barn** får inte leka med enheten. Rengöring eller **skötsel** får inte utföras av **barn** utan uppsikt.

2.3 Ändamålsenlig användning

Daikin Altherma EHS(X/H) får endast användas för varmvattenberedning, som rum-värmesystem och beroende på utförandet som rum-kylsystem.

Daikin Altherma EHS(X/H) får endast anslutas och användas enligt uppgifterna i denna anvisning.

Det är endast tilllåtet att använda en passande extern enhet, som Daikin godkänner. Följande kombinationer är då tillåtna:

Innerenhet		Ytterenhet
Uppvärmning och kylning (X) ❄	**Endast uppvärmning (H)**	
EHS**X**04P30B	EHS**H**04P30B	ERLQ004CAV3
EHS**XB**04P30B	EHS**HB**04P30B	
EHS**X**08P30B	EHS**H**08P30B	ERLQ006CAV3 ERLQ008CAV3
EHS**XB**08P30B	EHS**HB**08P30B	
EHS**X**08P50B	EHS**H**08P50B	
EHS**XB**08P50B	EHS**HB**08P50B	
EHS**X**16P50B	EHS**H**16P50B	ERLQ011CA(V3/W1)* ERLQ014CA(V3/W1)* ERLQ016CA(V3/W1)*
EHS**XB**16P50B	EHS**HB**16P50B	

XB / HB - Extra värmeväxlare för bivalent anslutning

* *På grund av landets specifika och olika anslutningsvillkor, erbjuds i vissa länder inte alla här angivna enheter.*

Tab. 2-1 TIllåtna kombinationer av Daikin Altherma EHS(X/H) innerenheter och Daikin värmepumpens externa enheter

All annan användning utöver detta gäller som icke-ändamålsenlig. Skador och risker som uppstår på grund av dettam har endast den driftsansvarige ansvar för.

Till ändamålsenlig användning tillhör också att underhålls- och inspektionsvillkoren följs. Reservdelar måste minst motsvara de tekniska kraven som tillverkaren fastställer. Detta gäller t. ex. för original-reservdelar.

2.4 Hänvisningar om driftsäkerhet

2.4.1 Före arbeten på det hydrauliska systemet

- Arbeten på Daikin Altherma EHS(X/H) (som t. ex. uppställning, anslutning och första idrifttagning) skall endast utföras av personer som är behöriga och som har framgångsrikt absolverat en auktoriserande teknisk utbildning eller hantverksutbildning samt som har deltagit i fortbildningar som de motsvarande myndigheterna godkänner. Det gäller främst för värmeexperter och kyla-klimat-experter som med sin fackliga utbildning och sin fackkunskap har erfarenhet att arbeta professionelöt med installation och underhåll av värme- kyl-, samt klimatanläggningar och värmepumpar.
- Vid alla arbeten på Daikin Altherma EHS(X/H) skall du stänga av den externa huvudbrytare och säkra den mot oavsiktlig påslagning.
- Plomberingar får inte skadas eller tas bort.

- Vid anslutning på elementets sida, måste säkerhetsventilerna motsvara kraven i EN 12828 och vid anslutning på dricksvattensidan måste den motsvara kraven i EN 12897.
- Det får endast användas original Daikin-reservdelar.
- Vid arbeten på hydraulsystemet måste först vattnet resp trycket släppas ut via den interna KFE-kranen. Annars kan det heta vattnet spruta ut under tryck och orsaka skador.

2.4.2 Elektrisk installation

- Elektrisk installation får endast utföras av eltekniskt kvalificerad fackpersonal samt det måste beaktas alla giltiga eltekniska riktlinjer samt föreskrifter av det behöriga Energiförsörjningsföretaget (EVU).
- Jämför före nätanslutningen den på typskylten angivna nätspänningen (~230 V, 50 Hz eller ~400 V, 50 Hz) med försörjningsspänningen.
- Före arbeten på strömledande delar skall du koppla från alla anläggningens strömkretsar från strömförsörjningen (stänga av extern huvudbrytare, koppla från säkeringen) och säkra mot oavsiktlig påslagning.
- Enhetens skyddskåpor samt underhållsluckor skall genast monteras igen, efter att arbetena har avslutats.

2.4.3 Arbeten på kylanläggningar (värmepump)

Daikin Altherma EHS(X/H) behöver för sin funktion en fluorescerande växthusgas.

För arbeten på fast monterade kylanläggningar (värmepumper) och klimatanläggningar krävs det i Europa ett expertbevis enligt F-gas-direktivet (EG) Nr. 303/2008.

- Max 3 kg sammanlagd kylmedelspåfyllning: Expertbevis av kategori II
- Fr o m 3 kg sammanlagd kylmedelspåfyllning: Expertbevis av kategori I

- Använd alltid skyddsglasögon och skyddshandskar.
- Vid arbeten på kylmedelkretsen skall du sörja för att arbetsplatsen är bra ventilerad.
- Arbeten på kylmedelkretsen skall aldrig utföras i stängda utrymmet eller arbetsgruvor.
- Kylmedlet får inte komma i kontakt med eld, glöd eller varma föremål.
- Kylmedlet får aldrig tränga ut i atmosfären (högt tryck på utloppssidan).
- Vid borttagning av serviceslangen från påfyllningsanslutningar skall du aldrig hålla anslutningarna vända mot kroppen. Det kan tränga ut kylmedelrester.
- Komponenter och reservdelar måste minst motsvara de tekniska kraven som tillverkaren fastställer.

2.4.4 Enhetens uppställningsplats

Får säker och störningsfri drift behövs det att installationsplatsen för Daikin Altherma EHS(X/H) uppfyller vissa kriterier. Informationer om detta hittar du i kapitel 4.2.

Information om installationsplatsen av andra komponenter finns i tillhörande, medföljande dokumentation.

2.4.5 Krav på uppvärmnings- och tankvatten

Undvik skador på grund av avlagringar och korrosion: Följ de tekniska standardreglerna för att undvika korrosionsprodukter och avlagringar.

Minsta kvalitetskrav på påfyllnings- och kompletteringsvatten:

- Vattenhårdhet (kalcium och magnesium, beräknat som kalciumkarbonat): ≤3 mmol/l
- Ledningsförmåga: ≤1500 (ideal ≤100) µS/cm
- Klorid: ≤250 mg/l
- Sulfat: ≤250 mg/l
- pH-värde: 6,5 - 8,5

Vid påfyllnings- och kompletteringsvatten med hög total hårdhet (>3 mmol/l - summan av kalcium- och magnesiumkoncentrationerna, beräknat som kalciumkarbonat) är åtgärder för avsaltning, hårdhetssänkning eller hårdhetsstabilisering nödvändiga. Vi rekommenderar Fernox kalk- och korrosionsskyddsmedel KSK. Vid andra egenskaper som avviker från minimikraven är lämpliga konditioneringsåtgärder nödvändiga, för att uppnå den fordrade vattenkvaliteten.

Användning av påfyllnings- och kompletteringsvatten, som inte uppfyller de nämnda kvalitetskraven, kan väsentligt förkorta apparatens livslängd. För detta ansvarar användaren ensam.

Om en alternativ extern värmealstrare är ansluten, gäller dessa minsta krav även för påfyllnings- och kompletteringsvattnet till denna värmekrets.

2.4.6 Värmesystem och sanitär anslutning

- Montera värmesystemet enligt de säkerhetstekniska kraven i EN 12828.
- Den sanitära anslutningen måste motsvara kraven enligt EN 12897. Dessutom ska följande krav observeras:
  - EN 1717 – Skydd av dricksvatten mot föroreningar i dricksvatteninstallationer och allmänna krav på säkerhetsanordningar för förebyggande av förorening av dricksvatten genom återflöde (Protection against pollution of potable water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow)
  - EN 61770 – Elektriska apparater för anslutning till vattenförsörjningssystemet – undvikande av återsugning och fel på slangsatser (Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose-sets)
  - EN 806 – Tekniska regler för dricksvatteninstallationer (Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption)
  - och dessutom landsspecifika lagar.

Vid användning av inomhusenheten med en extra värmekälla, framför allt vid användning av solenergi, kan lagringstemperaturen överstiga 65 °C.

- Vid installationen av systemet måste därför ett skållningsskydd (varmvattenblandare, t ex VTA32) monteras.

Dricksvattenkvaliteten måste motsvara EU-direktivet 98/83 EC och de regionalt gällande föreskrifterna.

Om inomhusenheten ansluts till ett värmesystem, i vilket rörledningar eller värmeelement av stål eller ej diffusionstäta golvvärmerör är insatta, kan lera och spån komma in i varmvattenberedaren och förorsaka igensättning, lokal överhettning eller korrosionsskador.

- För att undvika möjliga skador ska ett smutsfilter eller slamavskiljare monteras i anläggningens värmeretur (SAS 1 eller SAS 2).
- Smutsfiltret måste regelbundet rengöras.

2.4.7 Drift

Daikin Altherma EHS(X/H):
- skall användas först efter avslutning av alla installations-och anslutningsarbeten.
- skall användas endast med fullständigt påfylld lagringsbehållare (fyllnadsindikator) och värmekrets.
- skall användas med max 3 bar anläggningstryck.
- skall endast anslutas med tryckminskaren till den externa vattenförsörjningen (tillledning).
- skall endas användas med föreskriven kylmedelmängd och kylmedeltyp.
- skall endast användas med monterad skyddskåpa.

  Föreskriva underhållsintervall skall följas och inspektionsarbeten utföras.

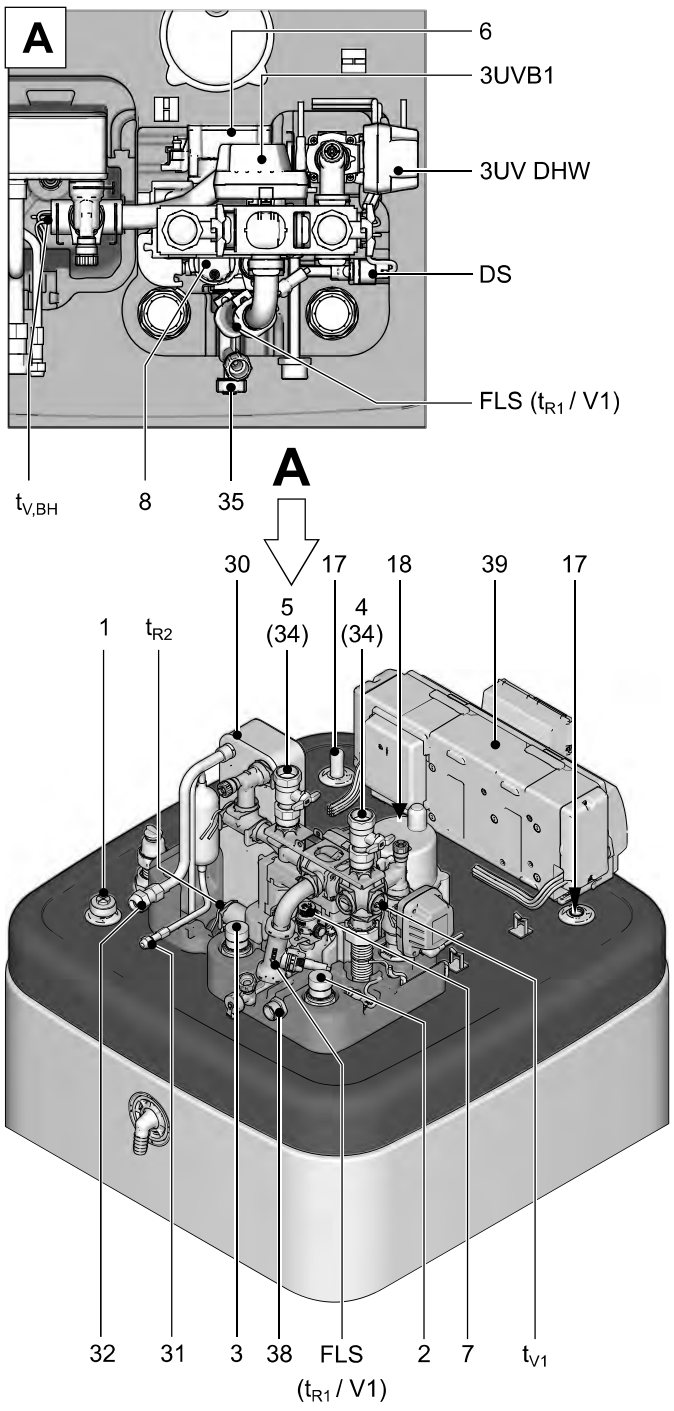
2.4.8 Informera den driftansvarige

- Innan du överlämnar Daikin Altherma EHS(X/H), skall du förklara för den driftsansvarige, hur han använder och kontrollerar enheten.
- Överlämna till den driftsansvarige alla tekniska underlag (dessa underlag och alla medföljande) och informera honom att dessa dokument skall förvaras alltid tillgiga och i omedelbar närhet av enheten.

3 Produktbeskrivning

3.1 Konstruktion och komponenter

3.1.1 Enhetens ovansida



1 Solenergitillförsel (1" IG)
2 Kallvattenanslutning (1" AG)
3 Varmvatten (1" AG)
4 Element tillopp (1" AG)*
5 Element retur (1" AG)*
6 Cirkulationspump
7 Säkerhets- och övertrycksventil (värmekrets)
8 Automatisk avluftare
17 Fyllnadsindikator (lagringsvatten)
18 Anslutning av den elektriska Backup-Heatern EKBUxx (R 1½" IG) (Tillbehör)
30 Plattvärmeväxlare (PWT)
31 Anslutning kylmedel vätskeledning
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"),
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")
32 Anslutning kylmedel gasledning
Cu Ø 15,9 mm (5/8")
34 Kulventil (värmekrets)*
35 KFE-ventil (värmekrets)
37 Lagringstemperaturgivare t_{DHW1} och t_{DHW2}
38 Anslutning membrantöjningsfat
39 Regleringshus med elektrisk anslutningslist

3UVB1
3-vägs-omkopplingsventil (intern värmekrets)
3UV DHW
3-vägs-omkopplingsventil (varmvatten / värme)
DS trycksensor
FLS (t_{R1} / V1)
Returtemperatur- och flödesensor
t_{R2} Returtemperaturgivare
t_{V1} Tilloppstemperaturgivare
$t_{V, BH}$
Tilloppstemperaturgivare Backup-Heater

Säkerhetsanordningar
Beakta åtdragningsmoment!
AG Yttergänga
IG Innergänga
* Kulventil (1" IG) medföljer.

Bild 3-1 Konstruktion och komponenter av Daikin Altherma EHS(X/H) (enhetens ovansida)

3.1.2 Enhetens yttersida och inneruppbyggnad av Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

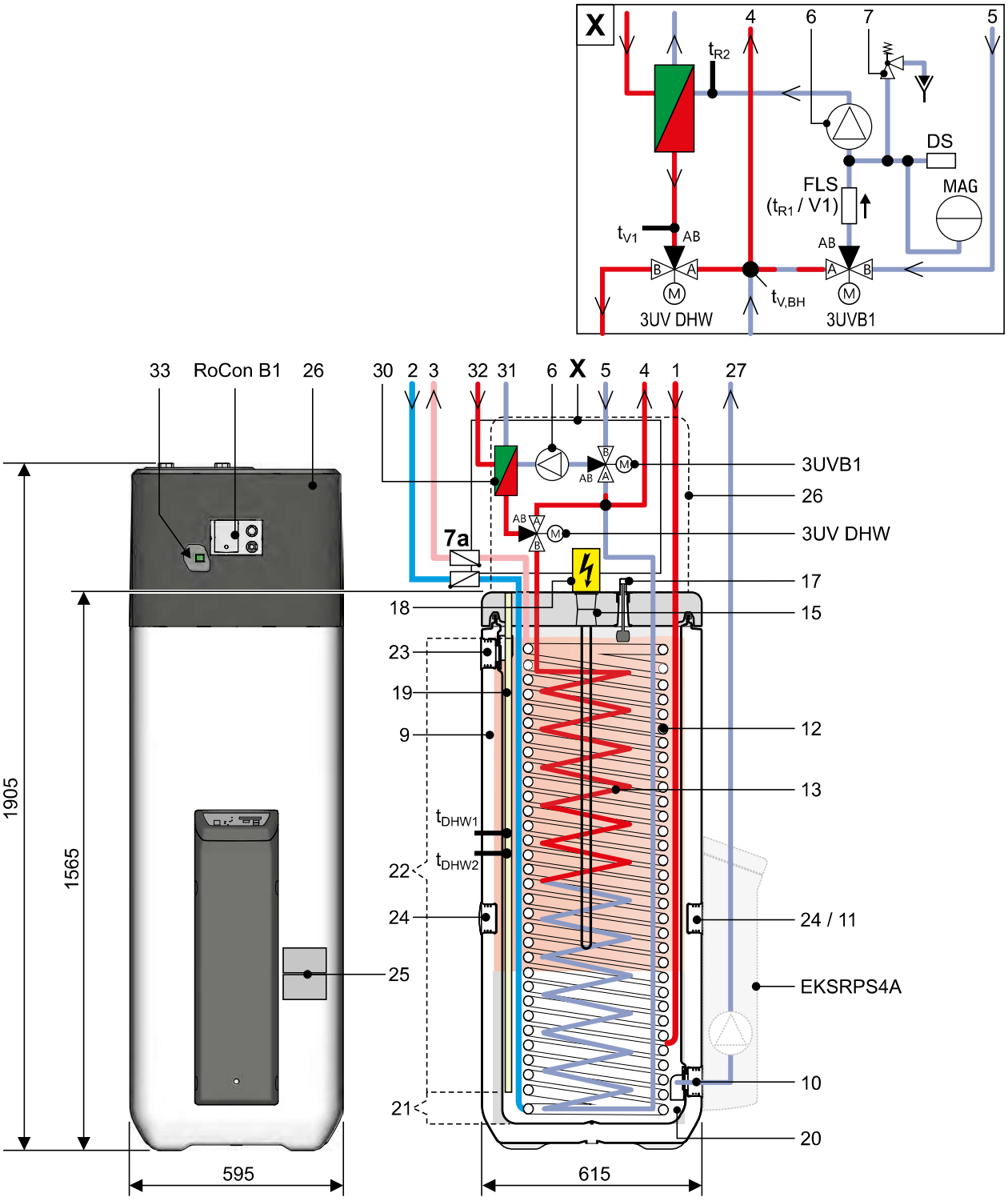


Bild 3-2 Konstruktion och komponenter Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B (yttervy och inneruppbyggnad)
För beteckning av förklaringar se tab. 3-1

3.1.3 Enhetens yttersida och inneruppbyggnad Daikin Altherma EHS(X/H)B…P30B

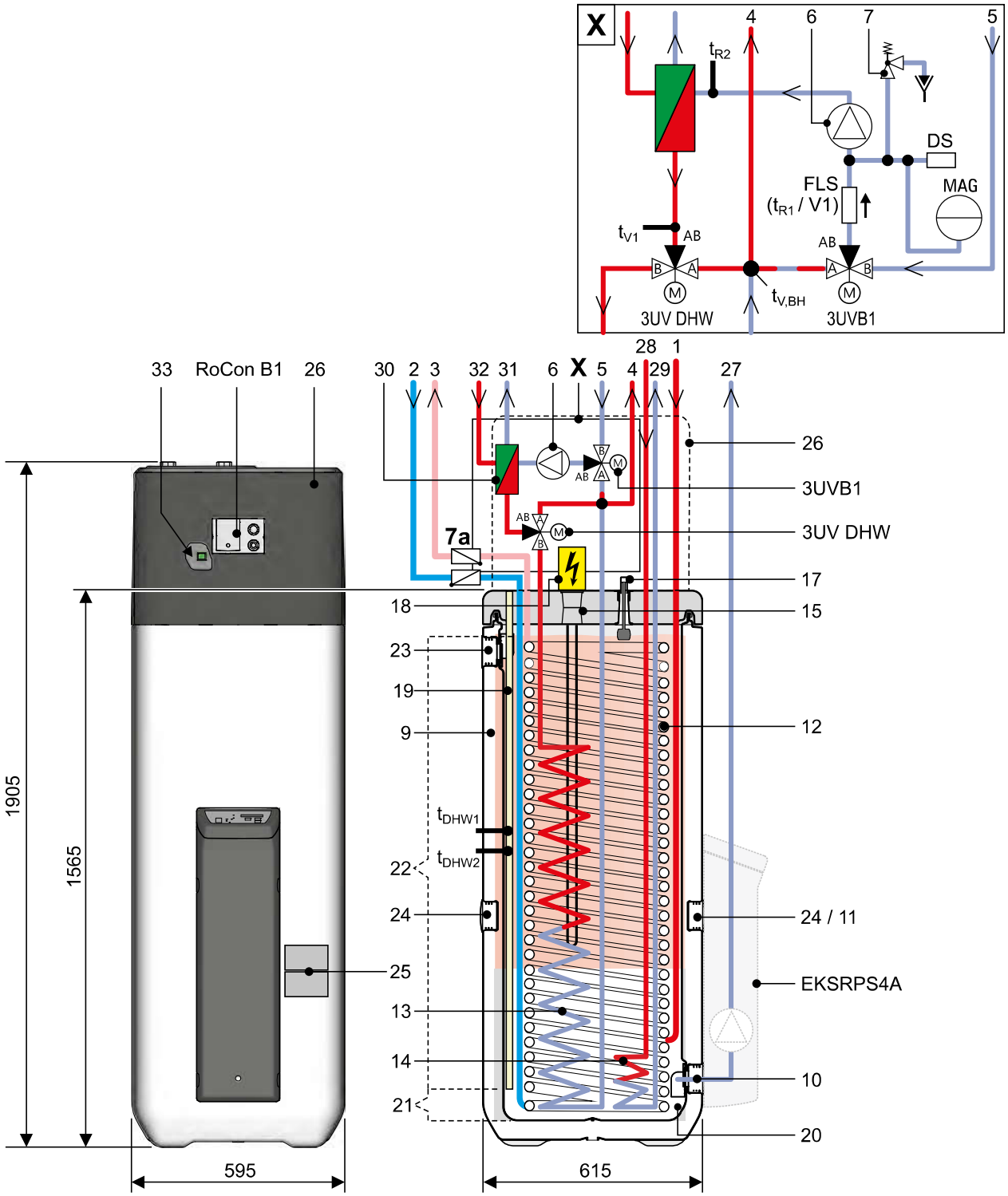


Bild 3-3 Konstruktion och komponenter Daikin Altherma EHS(X/H)B…P30B (yttervy och inneruppbyggnad)
För beteckning av förklaringar se tab. 3-1

3.1.4 Enhetens yttersida och inneruppbyggnad av Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

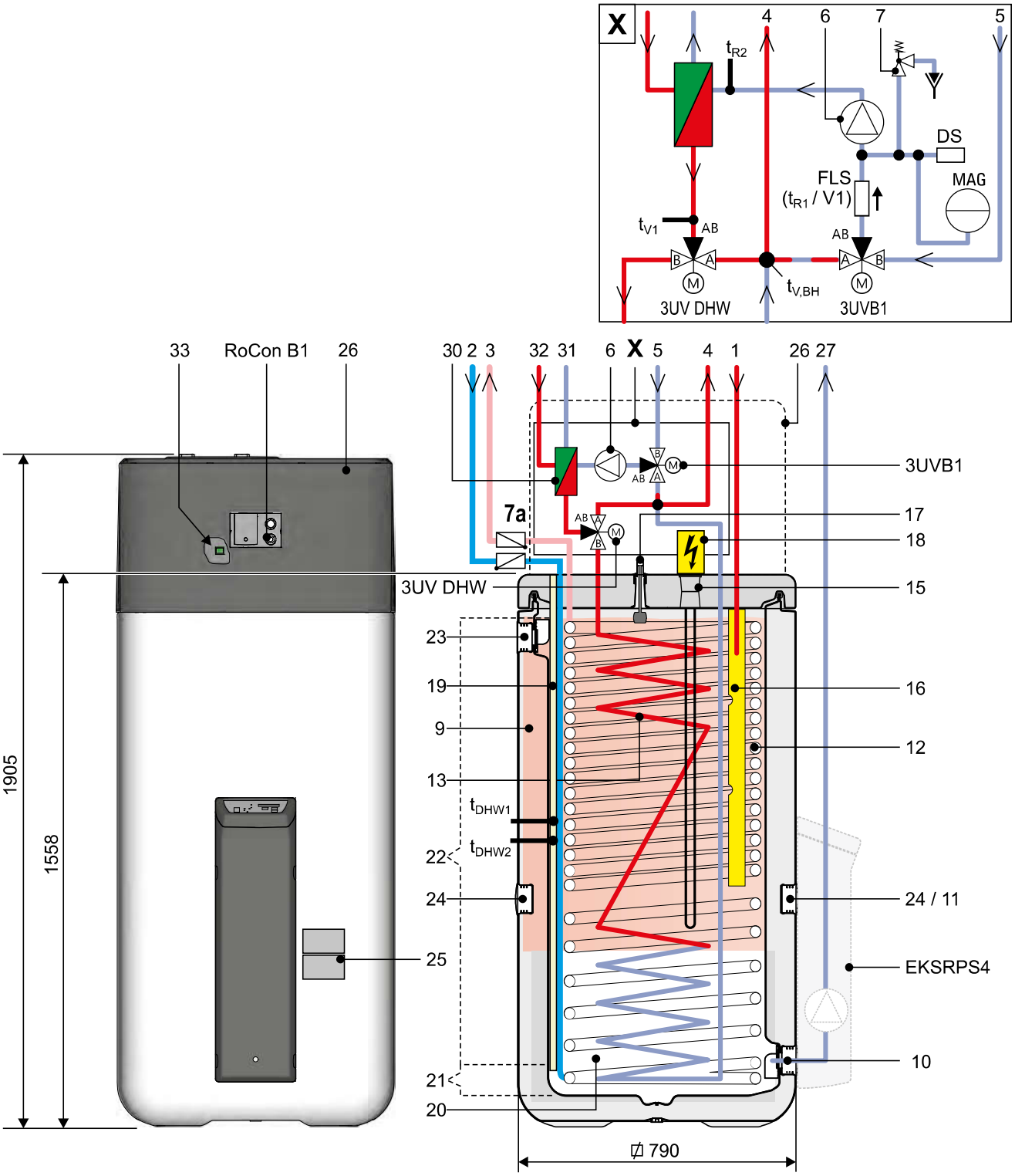


Bild 3-4 Konstruktion och komponenter Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B (yttervy och inneruppbyggnad)
För beteckning av förklaringar se tab. 3-1

3.1.5 Enhetens yttersida och inneruppbyggnad Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B

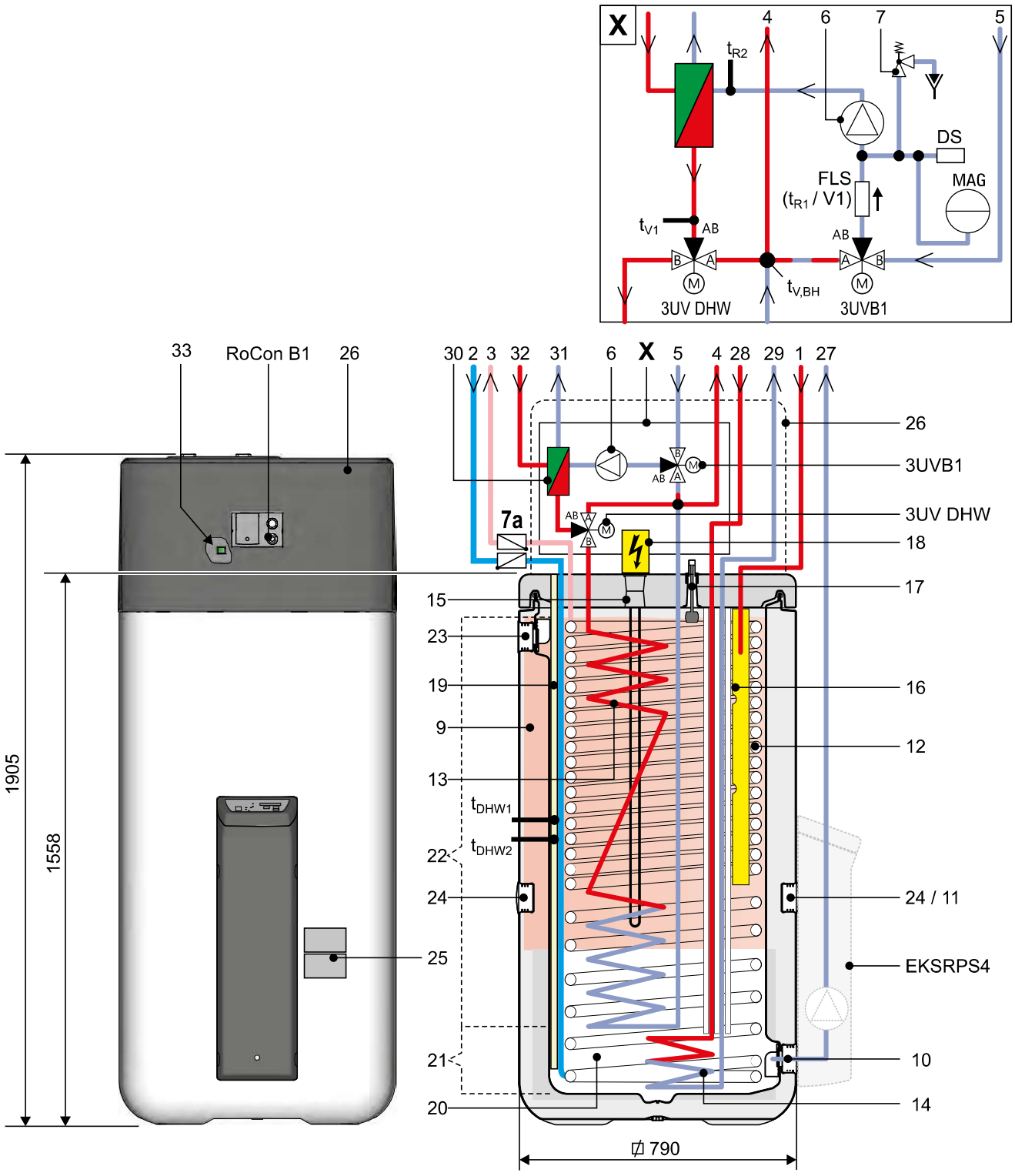


Bild 3-5 Konstruktion och komponenter Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B (yttervy och inneruppbyggnad)
För beteckning av förklaringar se tab. 3-1

3 Produktbeskrivning

1 p=0 Solenergitillförsel eller anslutning för andra värmekällor (1" IG)	*19 Givardukhylsa för lagringstemperaturgivaren t_{DHW1} och t_{DHW2}*	*DS Trycksensor*
2 Kallvattenanslutning (1" AG)	*20 Trycklöst lagringsvatten*	*FLS (t_{R1} / V1) Returtemperatur- och flödesensor*
3 Varmvatten (1" AG)	*21 Solenerigzon*	*t_{DHW1}, t_{DHW2} Lagringstemperaturgivare*
*4 Element tillopp (1" AG)**	*22 Varmvattenzon*	*t_{R2} Returtemperaturgivare*
*5 Element retur (1" AG)**	*23 Anslutning säkerhetsöverrinning*	*t_{V1} Tilloppstemperaturgivare*
6 Cirkulationspump	*24 Fäste för handtaget*	*$t_{V, BH}$ Tilloppstemperaturgivare Backup-Heater*
7a Rekommenderat tillbehör: Cirkulationsbromsar (2 st.)	*25 Typskylt*	
9 Lagringsbehållare (omslag med dubbla väggar av polypropylen med PUR-hårdskum-värmeisolering)	*26 Skyddskåpa*	*RoCon B1 Manöverdel Daikin Altherma EHS(X/H) reglering*
10 Fyllnings- och tömningsanslutning eller p=0 solenergi-returanslutning	*27 p=0 Solenergi - retur*	*EKSRPS4A Tillval: p=0 Daikin Solenergins reglerings- och pumpenhet*
11 Hållare för solenerigregleringen eller handtaget	*28 +p Solenergi - tillopp (3/4" IG + 1" AG) (endast Typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*	
12 Värmeväxlare (rostfritt stål) för dricksvattenuppvärmning	*29 +p Solenergi - tillopp (3/4" IG + 1" AG) (endast Typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*	*Säkerhetsanordningar*
13 Värmeväxlare (rostfritt stål) för lagringsladdning eller uppvärmningsstöd	*30 Plattvärmeväxlare*	*Beakta åtdragningsmoment!*
14 Värmeväxlare (rostfritt stål) för solenergitryckets lagringsladdning	*31 Anslutning kylmedel vätskeledning Daikin Altherma EHS(X/H)…04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"), Daikin Altherma EHS(X/H)…16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")*	*AG Yttergänga*
15 Anslutning för extra elektrisk Backup-Heater EKBUxx (R 1½" IG)		*IG Innergänga*
16 p=0 Solenergitillförsel siktningsrör	*32 Anslutning kylmedel gasledning Cu Ø 15,9 mm (5/8")*	** Kulventil (1" IG) medföljer.*
17 Fyllnadsindikator (lagringsvatten)		
18 Tillval: Elektrisk Backup-Heater (EKBUxx)	*3UVB1 3-vägsomkopplingsventil (inter värdeskaparkrets)*	
	3UV DHW 3-vägomkopplingsventil (varmvatten/uppvärmning)	

Tab. 3-1 Förklaring till bild 3-2 till bild 3-5

4 Uppställning och installation



VARNING!

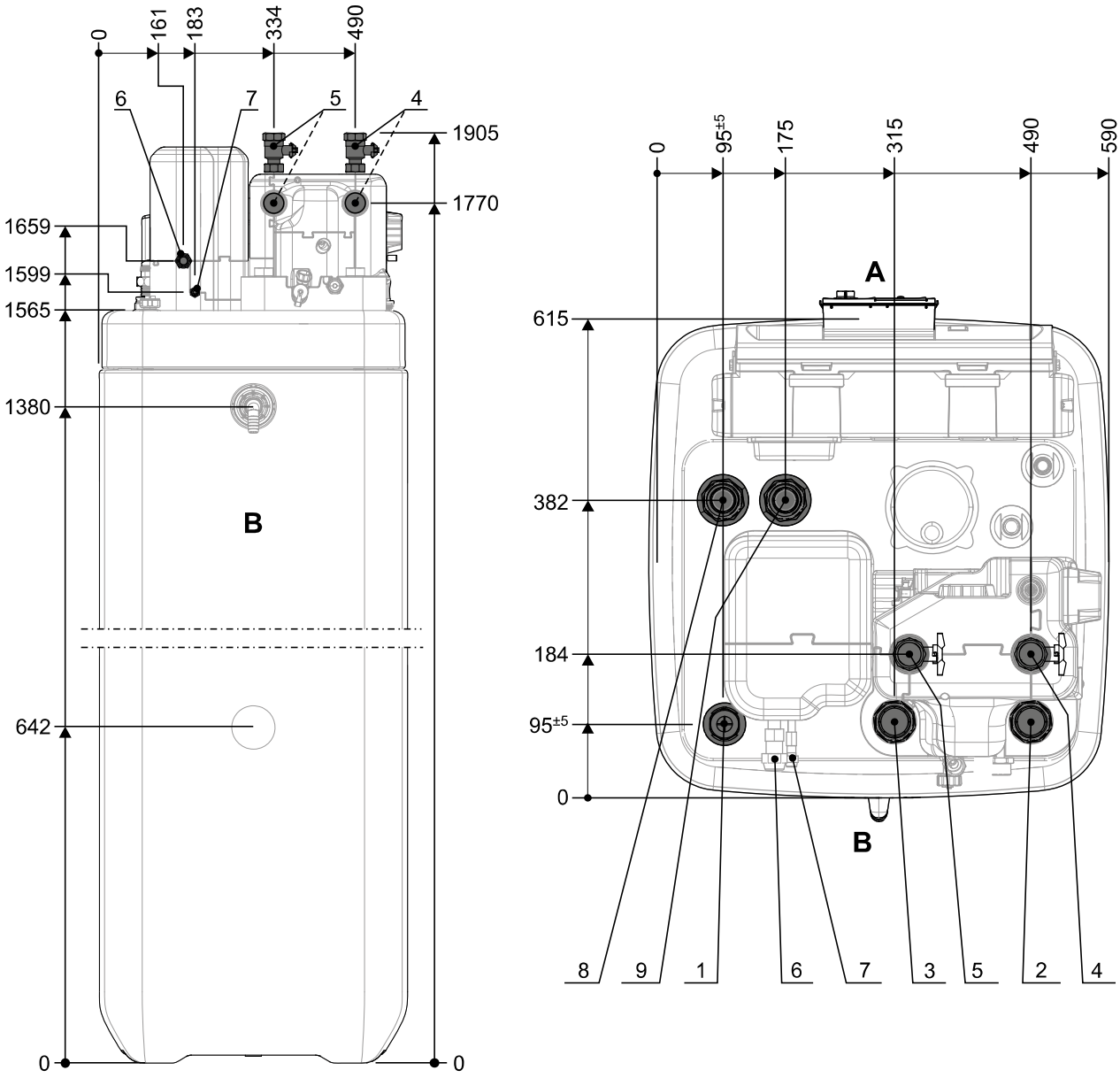
Felaktigt uppställda och installerade kylanläggningar (värmepumpar), klimatanläggningar och värmeenheter kan utgöra fara för liv och lem samt påverka funktionen vid drifttagning.

- Arbeten på Daikin Altherma EHS(X/H) (som t. ex. uppställning, reparation, anslutning och första drifttagning) får endast genomföras av autoriserad personal med m**otsvarande tekniska och hantverkliga utbildning** som är godkänd av behörig myndighet. Till dessa hör särskilt **VVS-montörer, elektriker och kyl- och klimatexperter**, som tack vare sin **fackutbildning** och **sakkunskap**, har erfarenhet av professionell installation och underhåll av värme-, kyl- och klimatanläggningar samt värmepumpar.

4 Uppställning och installation

4.1 Mått och anslutningar

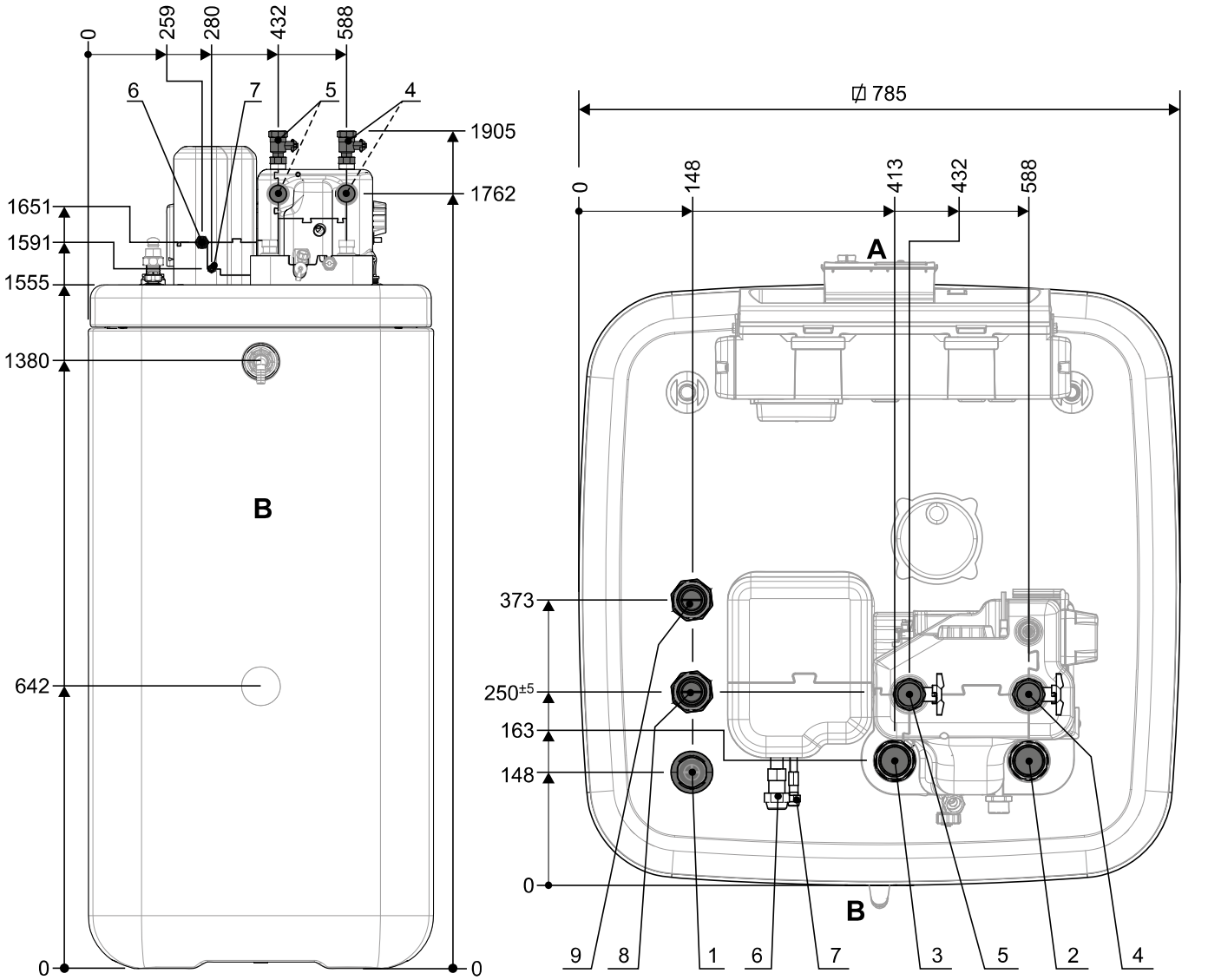
4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B



1	*Solenergi - Tillopp*	*7*	*Anslutning kylmedel vätskeledning*
2	*Kallvatten*	*8*	*Solenergi - Tillopp (endast typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*
3	*Varmvatten*	*9*	*Solenergi - Tillopp (endast typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*
4	*Värmeretur*		
5	*Värme bortförsel*	*A*	*Fram*
6	*Anslutning kylmedel gasledning*	*B*	*Bak*

Bild 4-1 Anslutningar och mått Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B (allmänt)

4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

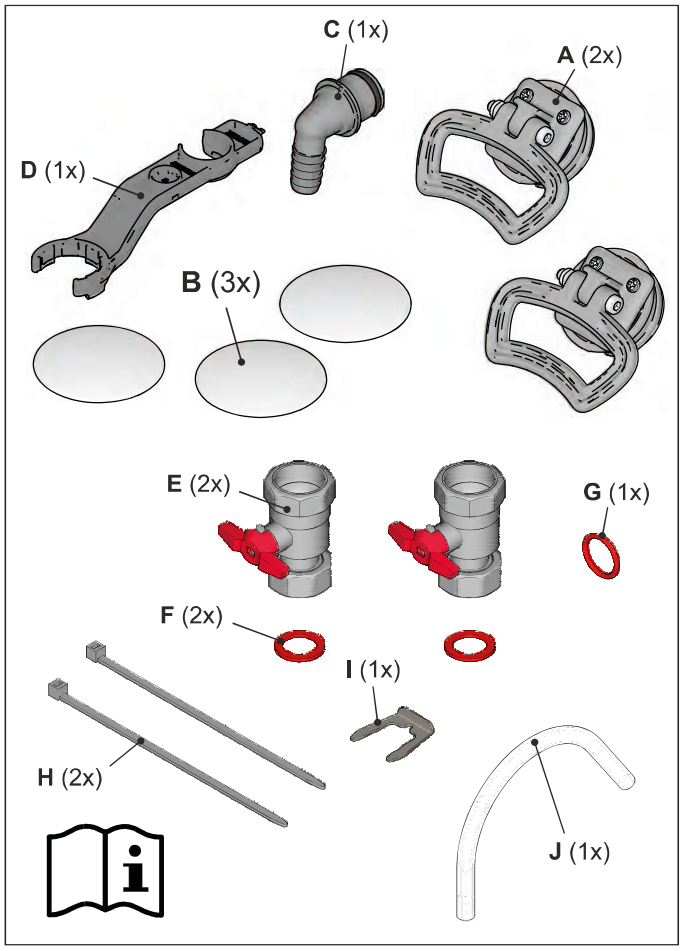


1	*Solenergi - Tillopp*	*7*	*Anslutning kylmedel vätskeledning*
2	*Kallvatten*	*8*	*Solenergi - Tillopp (endast typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*
3	*Varmvatten*	*9*	*Solenergi - Tillopp (endast typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*
4	*Värmeretur*		
5	*Värme bortförsel*	*A*	*Fram*
6	*Anslutning kylmedel gasledning*	*B*	*Bak*

Bild 4-2 Anslutningar och mått Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B (allmänt)

4.1.3 Leveransomfång

– Daikin Altherma EHS(X/H)
– Tillbehörspåse (se bild 4-3)



A	*Handtag (endast nödvändiga för transport)*	*E*	*Kulkran*
B	*Skydd*	*F*	*Platt tätning*
C	*Slangkopplingsstycke för säkerhetsöverlopp*	*G*	*O-ring*
D	*Monteringsnyckel*	*H*	*Buntband*
		I	*Insticksbygel*
		J	*Avluftningsslang*

Bild 4-3 Tillbehörspåsens innehåll

4.2 Uppställning

SE UPP!

- Daikin Altherma EHS(X/H) får endast ställas upp om **underlaget har en tillräcklig bärförmåga**, på minst **1050 kg/m²** plus ett säkerhetstillägg. Underlaget måste vara jämnt och plant.
- Uppställning utomhus är ej tillåtet.
- Uppställning i explosionsfarlig omgivning är ej tillåtet.
- Den elektroniska regleringen får under inga omständigheter utsättas för väder och vind.
- Ackumulatortanken får **inte utsättas för direkt solljus under längre tid**, eftersom UV-strålning och väder och vind skadar plastmaterialet.
- Daikin Altherma EHS(X/H) måste ställas upp **frostskyddat**.
- Se till att Vattenverket inte levererar **aggressivt dricksvatten**.
  – Eventuellt är en lämplig vattenberedning nödvändig.

VARNING!

Plasttanken för Daikin Altherma EHS(X/H) kan vid yttre värmeinverkan (> 80 °C) smälta och i värsta fall fatta eld.

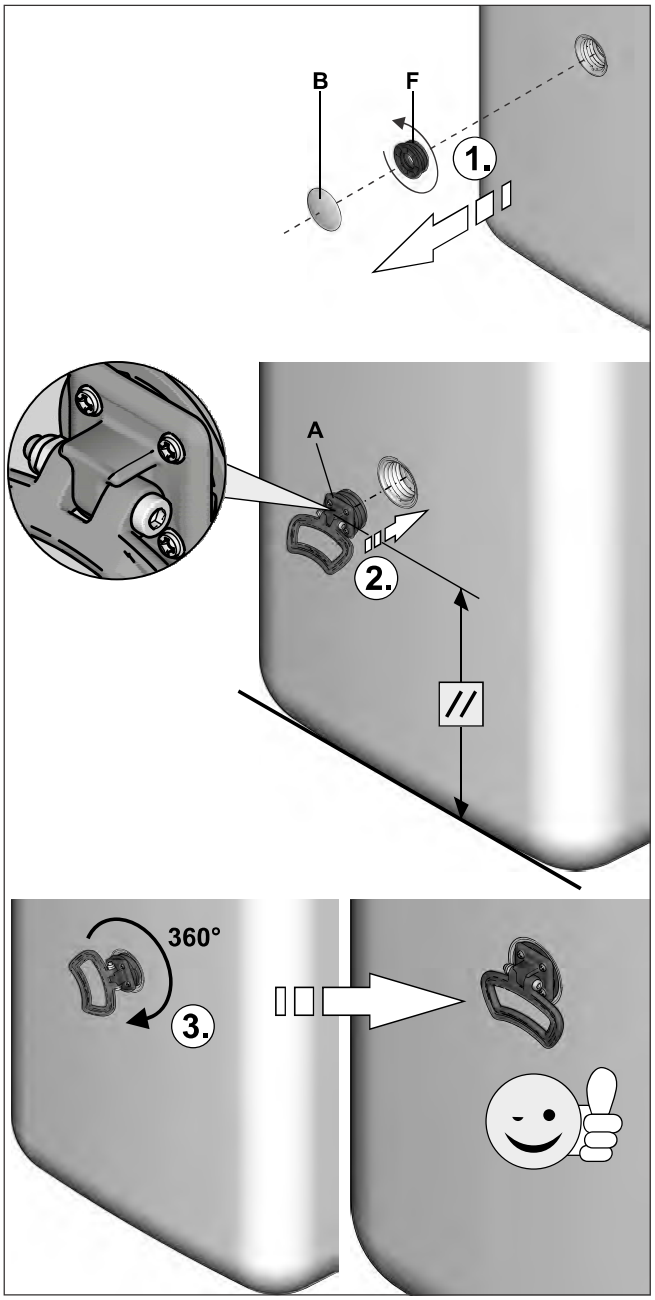
- Daikin Altherma EHS(X/H) Får endast ställas upp med ett minimiavstånd på 1 m till andra värmekällor (> 80 °C) (t. ex. elektrisk värmeapparat, gasvärmare, skorsten) och till brännbart material.

SE UPP!

Om Daikin **Altherma EHS(X/H)** inte ställs upp **tillräckligt** långt **under** de flata solenergikollektorerna (ackumulatorns övre kant ligger högre än kollektorns underkant), kan det trycklösa solenergisystemet inte tomköras helt.

- Ställ vid drainback-solenergianslutning upp Daikin Altherma EHS(X/H) tillräckligt djupt i förhållande till de flata kollektorerna (beakta solenergins förbindelseledningars minimilutning).

- Avlägsna förpackningen och hantera den enligt gällande avfallsbestämmelser.
- Dra av skydden (bild 4-4, pos. B) på ackumulatortanken och skruva ut de gängade delarna (bild 4-4, pos. F) ur öppningarna, på vilka handtagen ska monteras (bild 3-2 till bild 3-5, pos. 24).
- Skruva fast handtagen (bild 4-4, pos. A) i de fria gängade öppningarna.



A Handtag
B Skydd
F Gängad del

Bild 4-4 Montera handtagen

- Ställ upp Daikin Altherma EHS(X/H) på uppställningsplatsen.
  - Rekommenderade avstånd (bild 4-5):
    Till väggen: (s1) ≥ 100 mm, (s2) ≥ 500 mm.
    Till taket (X): ≥ 1200 mm, minst 480 mm.
  - Transportera Daikin Altherma EHS(X/H) försiktigt, använd handtagen.
  - Vid uppställning i skåp, bakom mellanväggar eller i andra trånga utrymmen måste tillräcklig ventilation (t. ex. genom luftgaller) säkerställas.
- Installera vid behov en valfri Backup-Heater (EKBUxx) i Daikin Altherma EHS(X/H) (bild 4-5).
  Beakta den medföljande monterings- och bruksanvisningen i tillbehöret(åtdragningsmoment, se kapitel 10.3).

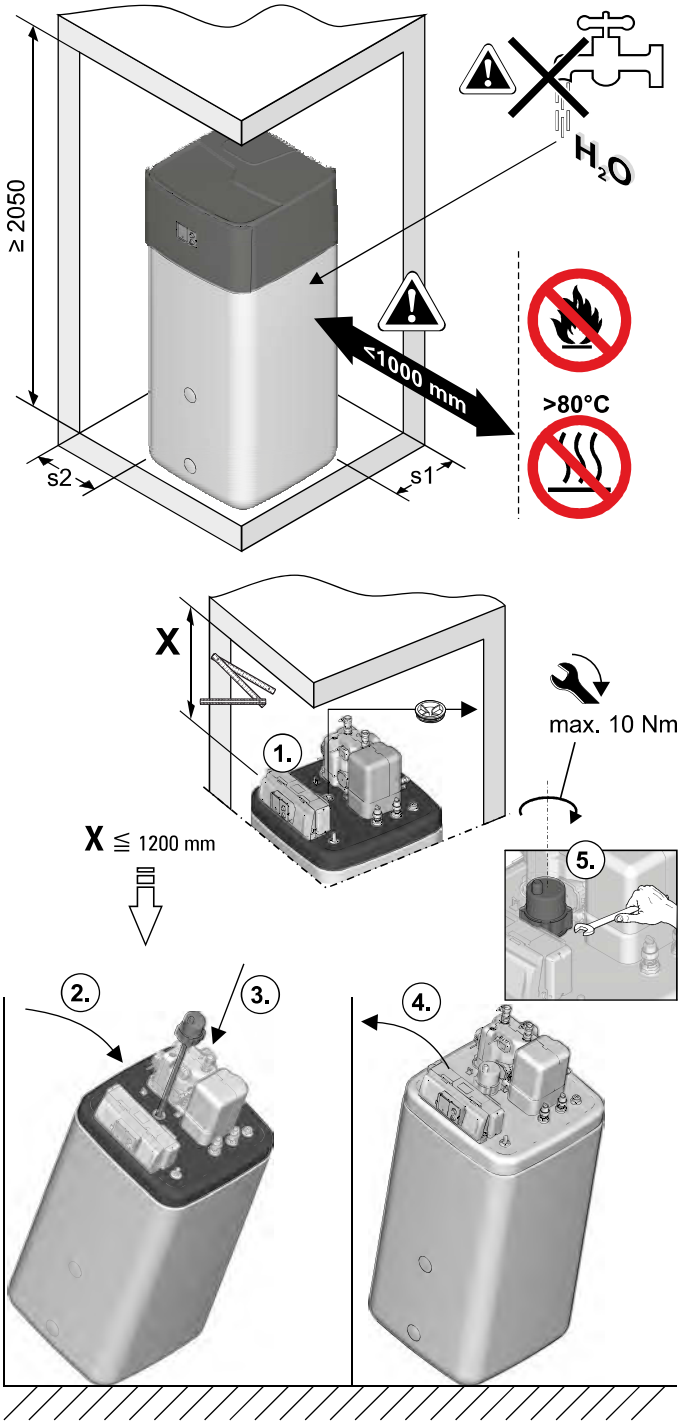


Bild 4-5 Uppställning (visad på Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B med installerad tillvald Backup-Heater)

4.3 Ta av skyddskåpa och värmeisolering

- Höj skyddskåpan bak och ta av den framåt.

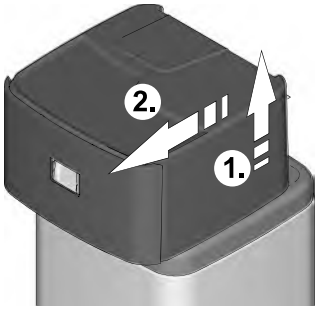


Bild 4-6 Ta av skyddskåpan

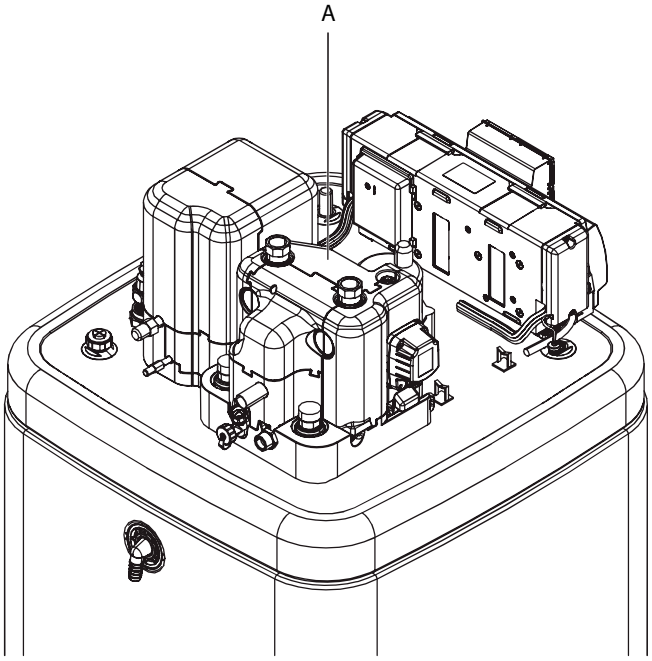


Bild 4-7 Daikin Altherma EHS(X/H) utan skyddskåpa

FÖRSIKTIGT!

Värmeisoleringen (bild 4-7, pos. A) består av tryckkänsliga EPP-delar, vilka vid felaktig hantering lätt kan t skada.

- Värmeisoleringen får endast tas av i nedanstående ordningsföljd och i respektive angiven riktning.
- Använd ej våld.
- Använd inga verktyg.

- Ta av den övre värmeisoleringen i följande ordningsföljd:
  – Dra av isoleringen på sidan (bild 4-8, pos. A) vågrätt.
  – Dra av den bakre isoleringen (bild 4-8, pos. B) vågrätt.
  – Dra av den främre isoleringen (bild 4-8, pos. C) vågrätt.

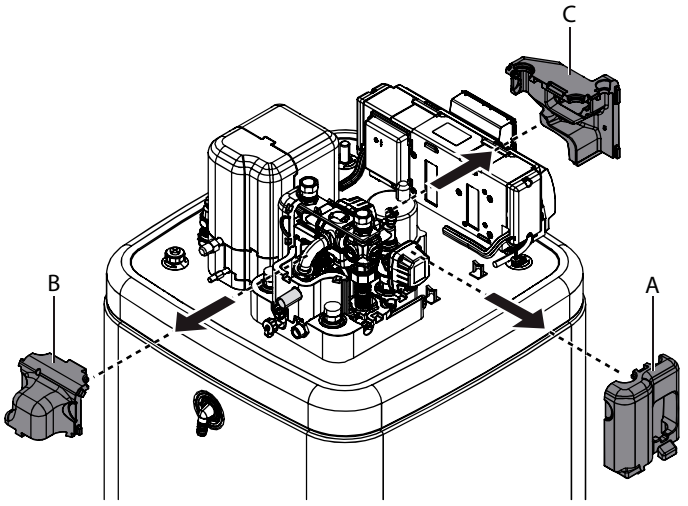


Bild 4-8 Ta av den övre värmeisoleringen.

- **Vid behov:** Ta av den undre värmeisoleringen i följande ordningsföljd:
  – Dra av isoleringen på sidan (bild 4-9, pos. A) lodrätt.
  – Dra av den bakre isoleringen (bild 4-9, pos. B) lodrätt.

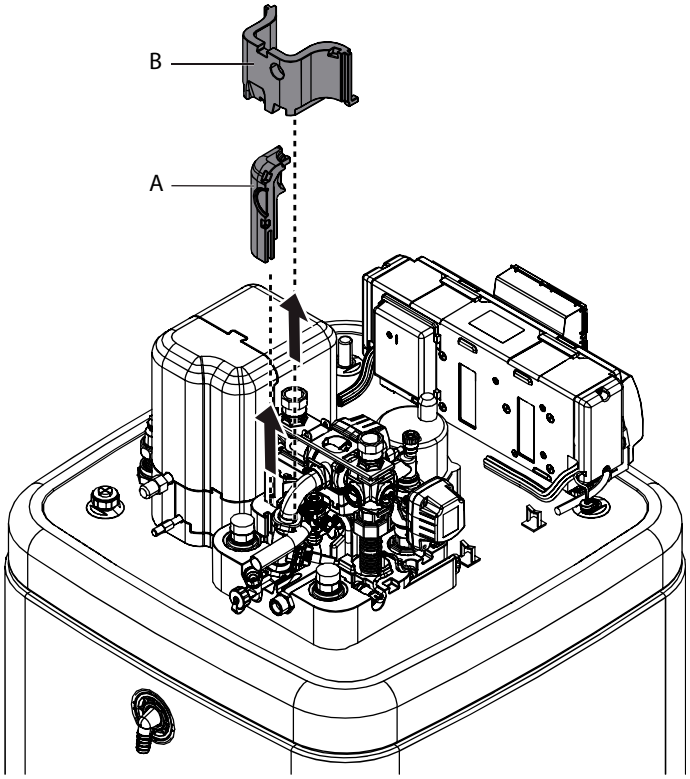


Bild 4-9 Ta av den undre värmeisoleringen.

Värmeisoleringen monteras i omvänd ordning.

4.4 Vattenanslutning

FÖRSIKTIGT!

Om Daikin Altherma EHS(X/H) ansluts till ett värmesystem i vilket **rörledningar eller värmeelement av stål** eller icke-diffusionstäta golvvärmerör används, kan det komma in slam och spån i varmvattenberedaren och därmed leda till **tilltäppningar**, lokala **överhettningar** eller **korrosionsskador**.

- Skölj igenom tilloppsledningarna innan värmeväxlaren fylls.
- Skölj igenom värmefördelningsnätet (vid existerande värmesystem).
- Installera smutsfilter eller slamavskiljare i värmens returlopp (se kapitel 2.4.6).

FÖRSIKTIGT!

Om Daikin Altherma EHS(X/H) ansluts till en kallvattenledning, i vilken **rörledningar av stål** används, kan spån tränga in i värmeväxlaren av rostfritt stål och stanna kvar där. Det leder till **kontaktkorrosionsskador** och därmed till otäthet.

- Skölj igenom tilloppsledningarna innan värmeväxlaren fylls.
- Installera smutsfilter i kallvattentilloppet (se kapitel 2.4.6).

Endast Daikin Altherma EHS(X/H)B…

FÖRSIKTIGT!

Om en **extern värmeapparat** (t. ex. vedpanna) ansluts till **värmeväxlaren** för trycksolfångar-ackumulatorladdning (bild 4-1 / bild 4-2, pos. 8+9), kan genom en för hög tilloppstemperatur vid dessa anslutningar Daikin Altherma EHS(X/H)B… skadas eller förstöras.

- Begränsa den **extarna värmeapparatens tilloppstemperatur till max 95°C**.

Enligt EN 12828 måste en säkerhetsventil monteras på eller i omedelbar närhet av värmegeneratorn, med vilken det max tillåtna arbetstrycket i värmesystemet kan begränsas. Mellan värmegenerator och säkerhetsventil får det inte finnas någon hydraulisk spärr.

Eventuellt utströmmande ånga eller värmevatten måste frostsäkert, riskfritt och kontrollerbart avledas via en lämplig och med konstant lutning utförd utblåsningsledning.

Vid Daikin Altherma EHS(X/H) måste ett tillräckligt dimensionerat och för värmesystemet förinställt membranexpansionskärl anslutas. Mellan värmegenerator och membranexpansionskärl får det inte finnas någon hydraulisk spärr.

Daikin Rekommenderar att installera en mekanisk manometer för fyllningen av värmesystemet.

- Beakta bestämmelserna för dricksvattenledningar i EN 806 och DIN 1988.
- För kunna avstå från en cirkulationsledning, installera Daikin Altherma EHS(X/H) i närheten av tappstället. Om en cirkulationsledning är absolut nödvändig, måste den installeras enligt schemat i kapitel 9 "Hydraulisk systemanslutning".

4.4.1 Rikta in värmetilloppets och returloppets anslutningar.

Värmen tillopps och returlopps anslutningar kan föras ut uppåt eller bakåt ur enheten, för att kunna anpassa den optimalt till uppställningsplatsens förhållanden.

Enheten levereras standardmässigt med uppåtriktade anslutningar. För att kunna föra ut anslutningarna bakåt ur enheten, är följande ändringar nödvändiga:

- Ta av skyddskåpan och den övre värmeisoleringen (se kapitel 4.3).

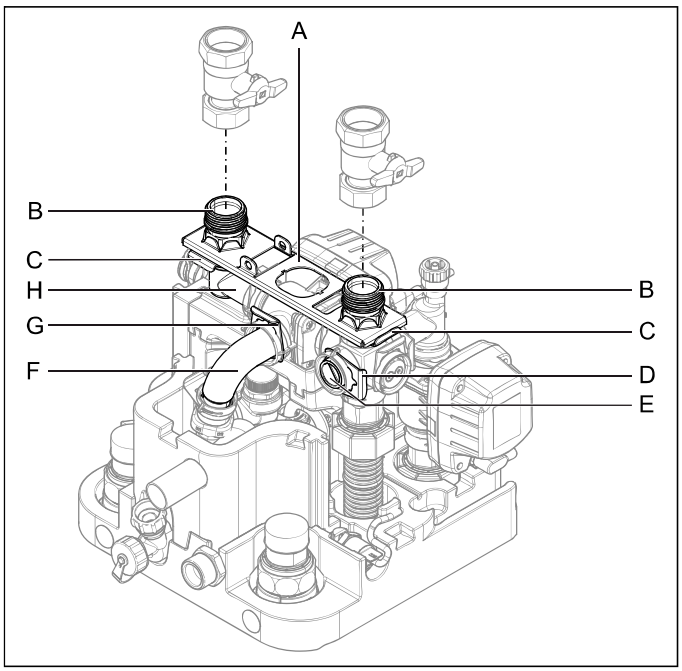


Bild 4-10 Anslutningarna värmetillopp och returlopp riktade uppåt

- Dra av anslutningskopplingarnas (bild 4-10, pos. C) båda stickbyglar.
- Dra av båda anslutningskopplingarna (bild 4-10, pos. B).

FÖRSIKTIGT!

Vid arbeten på hydraulsystemet måste O-ringarnas läge beaktas så, att skador på O-ringarna undviks och därmed också läck.

- Efter demonteringen resp före monteringen av en stickanslutning ska O-ringarna alltid placeras på delen som ska stickas in.
- Värmeledningarna måste anslutas spänningsfritt via stickanslutningarna. Särskilt vid anslutning med flexibla ledningar (ej diffusionsöppet!) ska spänningen avlastas på ett lämpligt sätt.

- Ta av fästplåten (bild 4-10, pos. A).
- Dra av proppens stickbygel (bild 4-10, pos. D).
- Dra ut proppen (bild 4-10, pos. E).
- Vrid vinkelstycket (bild 4-10, pos. H) 90° bakåt.
- Dra av krökens stickbygel (bild 4-10, pos. G).
- Dra försiktigt ut kröken (bild 4-10, pos. F) så långt bakåt ur den horisontala hållaren att fästplåten (bild 4-11, pos. A) kan föras in lodrätt emellan.

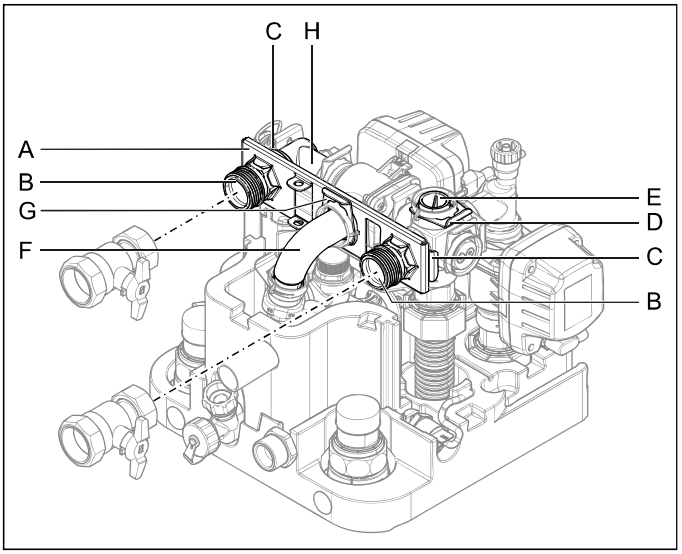


Bild 4-11 Anslutningarna värmetillopp och returlopp riktade bakåt

- För in fästplåten mellan kröken och dess horisontala fäste och stick in kröken (bild 4-11, pos. F) genom fästplåtens mitthål åter i sitt fäste.

FÖRSIKTIGT!

Om stickbygeln inte sticks in på föreskrivet sätt, kan kopplingarna lossna ur sina hållare, varigenom ett större läck kan uppstå.

- Se innan stickbygeln sticks in till att den griper i kopplingens spår. Stick för detta in kopplingen så långt i hållaren att spåret syns genom stickbygelhållaren.
- Stick in stickbygeln så långt det går.

- Säkra åter kröken med stickbygeln (bild 4-11, pos. G) i hållaren
- Stick båda anslutningskopplingarna (bild 4-11, pos. B) genom fästplåten på hållarna på sidan.
- Säkra båda anslutningskopplingarna med stickbyglar (bild 4-11, pos. C) i hållarna.
- Stick proppen (bild 4-11, pos. E) i den övre hållaren.
- Säkra proppen med stickbygel (bild 4-11, pos. D).
- Skär ut öppningar på sidan i värmeisoleringen (bild 4-12, pos. A) med ett lämpligt verktyg.

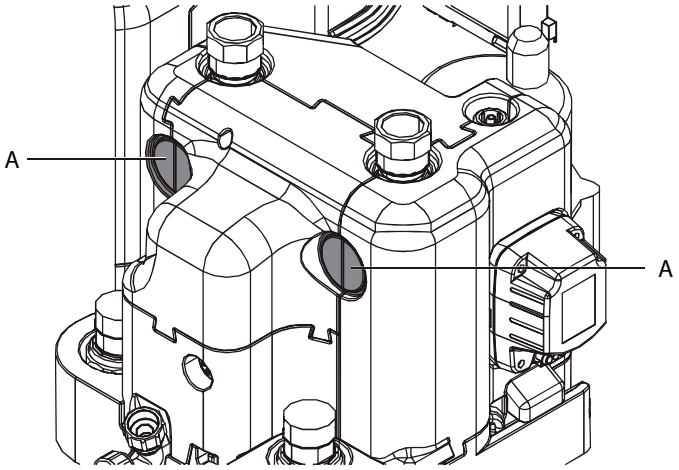


Bild 4-12 Utskärning värmeisolering

4.4.2 Ansluta hydrauliska ledningar

Förutsättning: Tillvalt tillbehör (t. ex. solenergi, Backup-Heater) är monterade på Daikin Altherma EHS(X/H) enligt beskrivninbgen i de medföljande anvisningarna.

- Kontrollera kallvattnets anslutningstryck (max 6 bar).
  - Vid högre tryck i dricksvattenledningen måste en tryckminskare installeras.
- Hydrauliska anslutningar vid Daikin Altherma EHS(X/H).
  - Värmeanslutningarnas läge och storlek framgår av bild 4-1 / bild 4-2 och tab. 3-1.
  - Beakta föreskrivet åtdragningsmoment (se kapitel 10.3 "Åtdragningsmoment").
  - Dra ledningen så, att ljuddämparkåpan kan sättas på utan problem efter monteringen.
  - Utför vattenanslutningen för påfyllning av värmesystemet enligt EN 1717 så, att en förorening av dricksvattnet genom returflödet förhindras säkert.
- Anslut avtappningsledningen vid säkerhetsövertryckventilen och membranexpansionskärlet enligt EN 12828.
  - Kontrollera avloppsslangens anslutning vid övertrycksventilen.
  - Anslut och dra vid behov en egen slang.
- Isolera rörledningar noggrant mot värmeförlust och för att förhindra kondensatbildning (isoleringstjocklek minst 20 mm).

– **Vattenbristskydd:** Regleringens tryck- och temperaturövervakning kopplar vid vattenbrist säkert från Daikin Altherma EHS(X/H). Från byggnadens sida är inget extra vattenbristskydd nödvändigt.

– **Undvika skador genom avlagringar och korrosion:** För att undvika korrosionprodukter och avlagringar skall du beakta teknikens giltiga regler.
Minsta krav på kvalitet av påfyllnings- och ersättningsvattnet:
  - Vattenhårdhet (kalcium och magnesium, beräknat som kalciumkarbonat): ≤ 3 mmol/l
  - Ledningsförmåga: ≤ 1500 (idealisk ≤ 100) µS/cm
  - Klorid: ≤ 250 mg/l
  - Sulfat: ≤ 250 mg/l
  - pH-värde (värmevatten): 6,5 - 8,5

Vid påfyllnings- och ersättningsvatten med stor sammanlagd hårdhet eller andra från minimikraven avvikande egenskaper, måste åtgärder för avsaltning, avhärdning, hårdhetsstabilisedring elelr andra lämpliga åtgärder vidtas för att vidhålla den krävda vattenkvaliteten.

VARNING!

Vid varmvattentemperatur över 60°C uppstår risk för brännskador. Detta är möjligt vid solenergianvändning, vid ansluten extern värmeenhet, om legionellaskyddet är aktiverat eller varmvattnets börtemperatur är inställd på mer än 60°C.

- Installera skållningsskydd (varmvattenblandare (t. ex. VTA32).

- Anslut avloppsslangen till slangkopplingsstycket för säkerhetsöverloppet (bild 3-2 till bild 3-5, pos. 23).
  - Använd en transparent avloppsslang (utträdande vatten måste vara synligt).
  - Anslut avloppsslangen till en tillräckligt dimensionerad avloppsvatteninstallation.
  - Avloppet får inte kunna stängas.

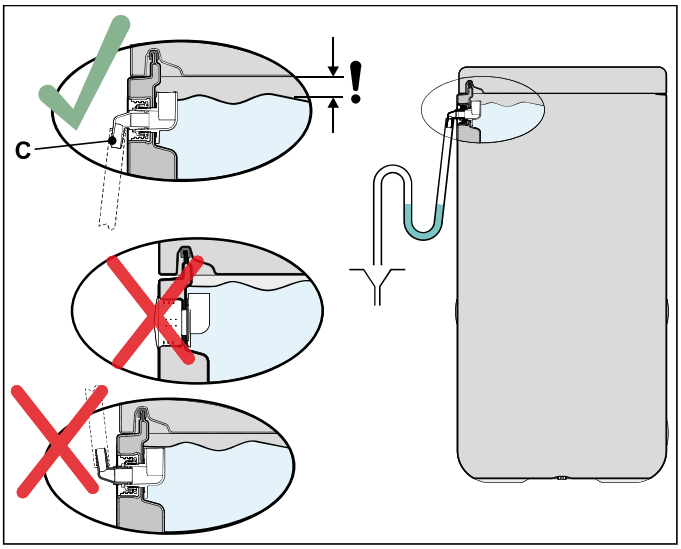
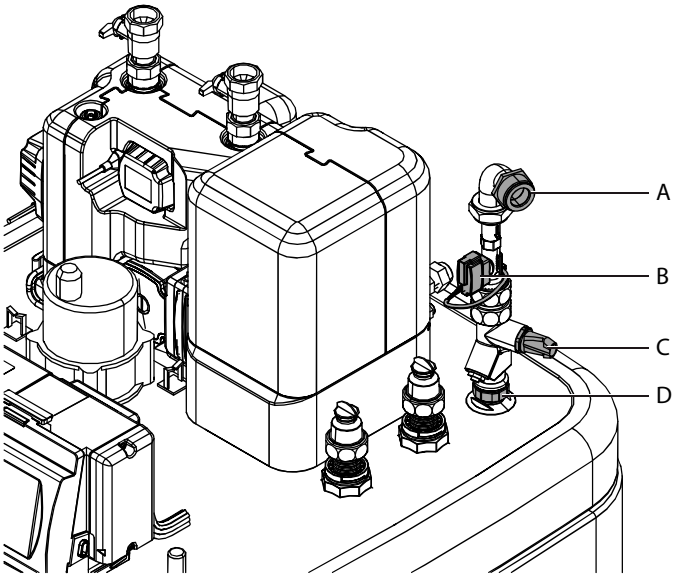


Bild 4-13 Montering av avloppsslang på säkerhetsöverloppet

4.4.3 Installation DB connection kit

Den tillvalda DB-anslutningssatsen medger bättre åtkomst för anslutning av DrainBack-ledningen (solenergi-tillopp).

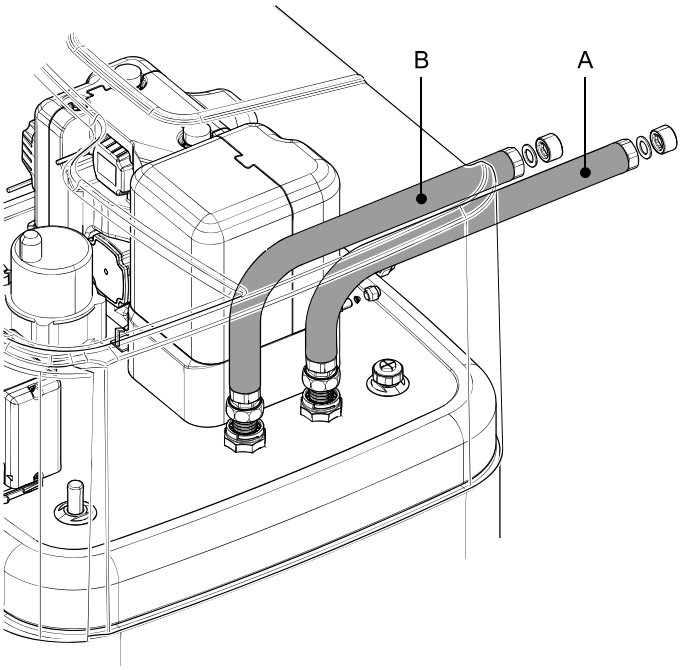


A	*Anslutning DB-ledning (solenergi-tillopp)*	*C*	*Genomströmningsbegränsare (FlowGuard)*
B	*FlowSensor (ej del av DB-anslutningssatsen, utan ingår vid EKSRPS4A)*	*D*	*Anslutning solenergi-tillopp* p=0 *vid ackumulatortanken*

Bild 4-14 DB connection kit

4.4.4 Installation DB connection kit

Den tillvalda P-anslutningssatsen för Daikin Altherma EHS(X/H)B…-apparattyper medger bättre åtkomst för anslutning av en solenergianläggnings eller en annan extern värmegenerators tillopps- och returloppsledning vid ackumulatortanken. Satsen innehåller två värmeisolerade rör, vilka ansluts till ackumulatortankens anslutningar med en huvmutter. Vid rörens andra ända sitter vardera en adapter för olika storlekar av tillopps- och returloppsledningen.



A Anslutning för tillopp (röd)
B Anslutning för returlopp (blå)

Bild 4-15 DB connection kit för Daikin Altherma EHS(X/H)B…

4.5 Elektrisk anslutning

VARNING!

Strömledande delar kan vid kontakt leda till **elstötar** och förorsaka livsfarliga skador och brännskador.

- Före arbeten på strömledande delar måste anläggningens strömkretsar kopplas **från strömförsörjningen** (stäng av extern huvudbrytare, koppla från säkeringen) och säkra mot oavsiktlig påslagning.
- Elektriska anslutningar och arbeten på elektriska enheter får endast utföras av **särskilt utbildad personal** som följer gällande normer och direktiv liksom elföretagets anvisningar.
- **Enhetens skyddskåpor och underhållsluckor** ska omgående monteras igen när **arbetena avslutats**.



FÖRSIKTIGT!

I styrningens hus för Daikin **Altherma EHS(X/H)** kan **höjd temperatur** uppträda under drift. Det kan ledas till att **strömförande trådar** kan uppnå högre temperaturer genom självuppvärmning under drift. Dessa **ledningar måste** därför uppvisa en **kontinuerlig drifttemperatur på 90°C**.

- Använd för följande anslutningar endast kablage med en kontinuerlig drifttemperatur på ≥ 90°C:
  - Värmepumpens externa enhet
  - Tillval: Elektrisk Backup-Heater (EKBUxx)

4.5.1 Komplett kopplingsschema Daikin Altherma EHS(X/H)

För förklaring av symboler och förkortningar i detta kapitel, se tab. 4-2 och tab. 4-3.

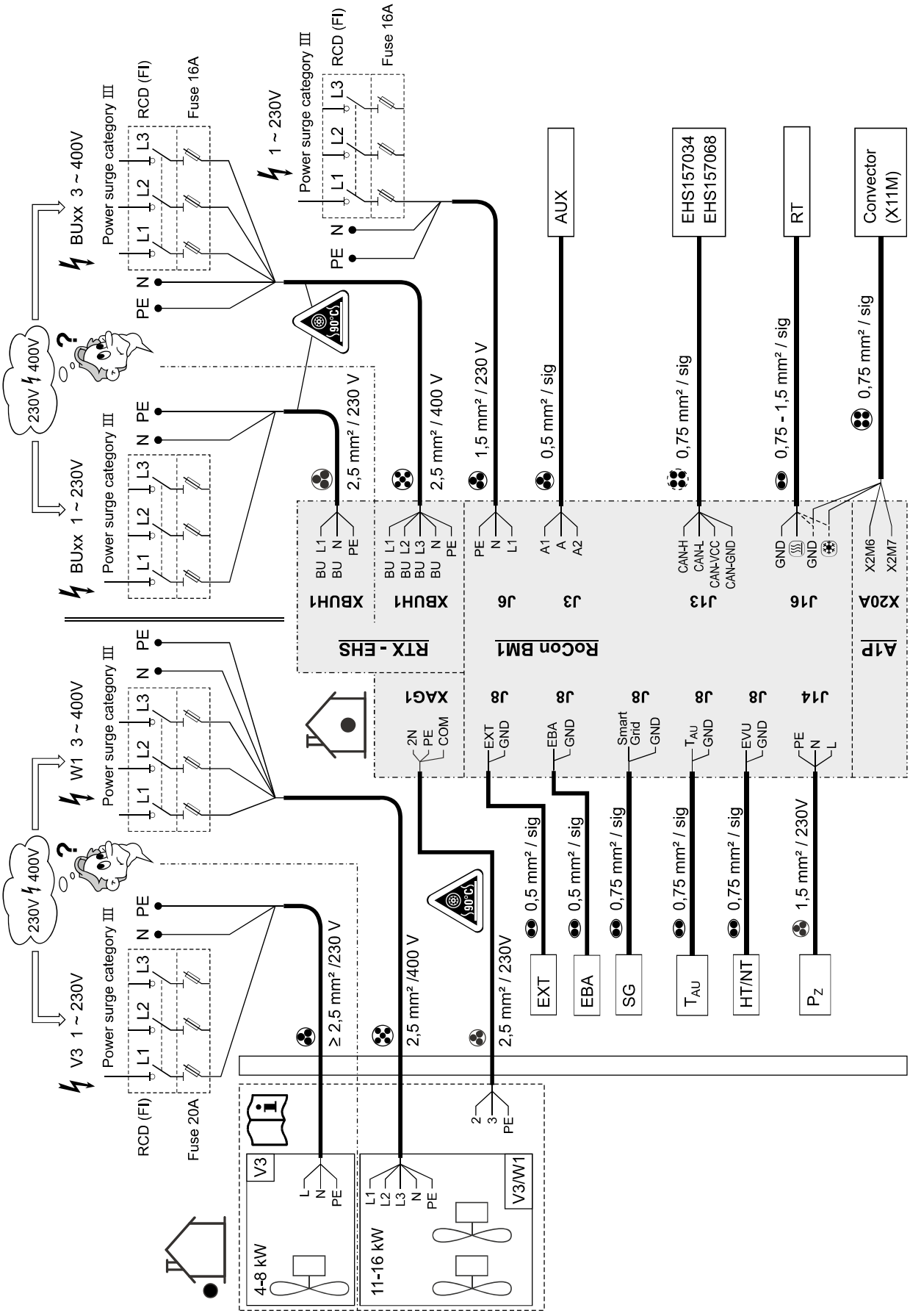
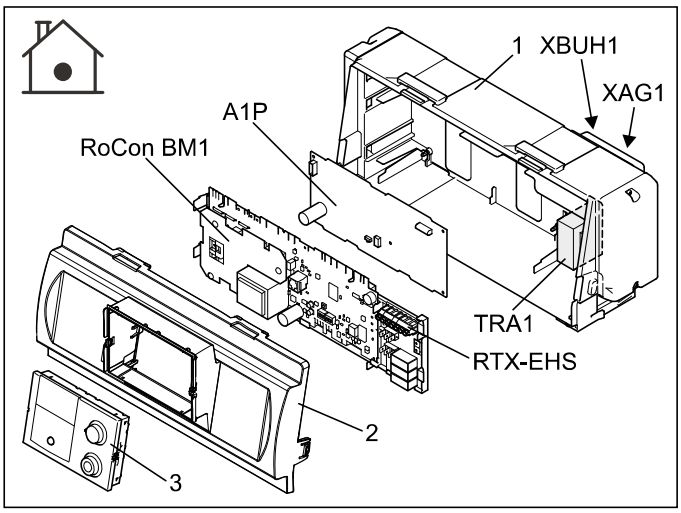


Bild 4-16 Komplett kopplingsschema - för den elektriska anslutningen vid komponentinstallationen

4.5.2 Kretskortens läge



1 Regleringshus
2 Regleringslist
3 Regleringens manöverenhet

Bild 4-17 Kretskortöversikt (kåpans insida)

4.5.3 Anslutningsbeläggning kretskort A1P

Kretskortet A1P är redan färdiganslutet i komponenten. Inga monterings- och anslutningsåtgärder är nödvändiga på kretskortet A1P!

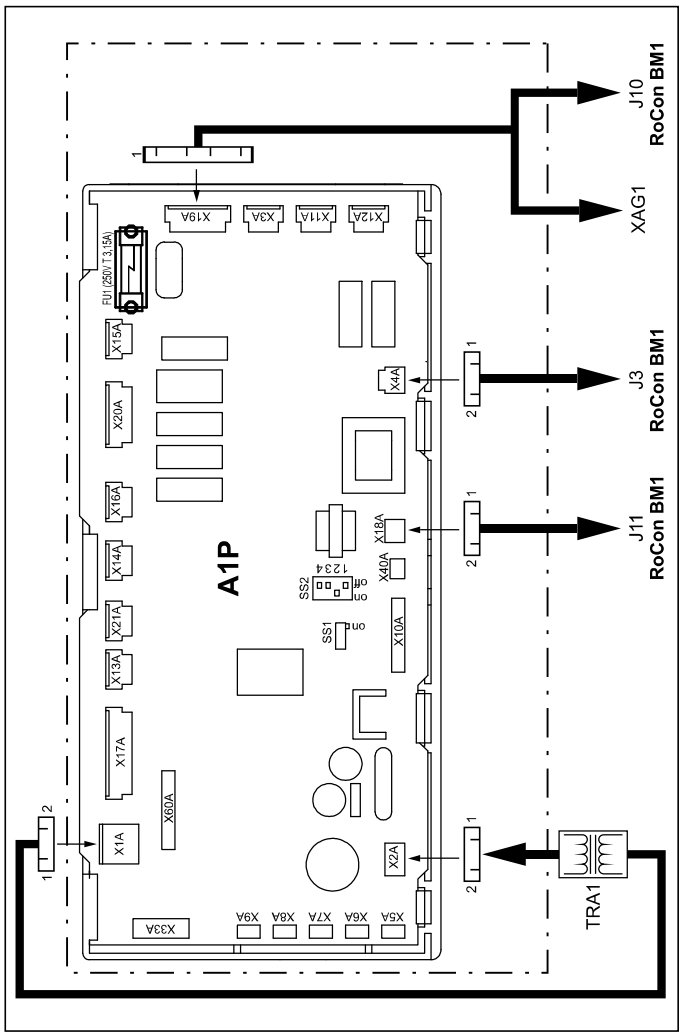


Bild 4-18 Kretskort A1P (basreglering värmepump)

4.5.4 Anslutningsbeläggning kretskort RTX-EHS

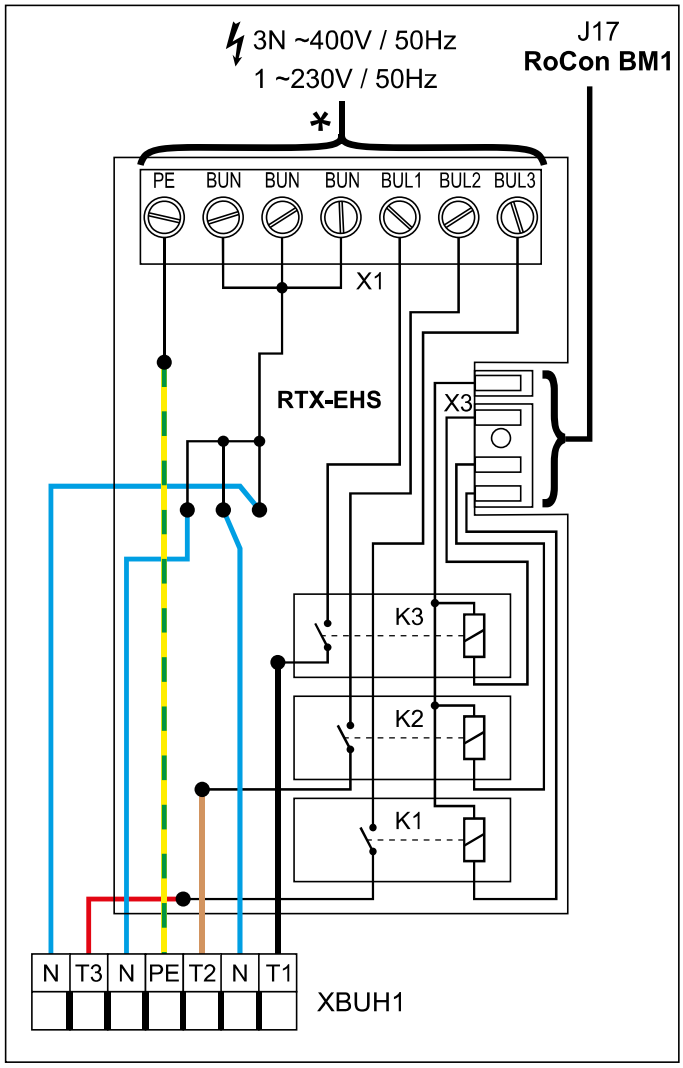


Bild 4-19 Kretskort RTX-EHS (Backup-Heater) - se avsnitt 4.5.12

4.5.5 Anslutningsbeläggning kretskort RoCon BM1

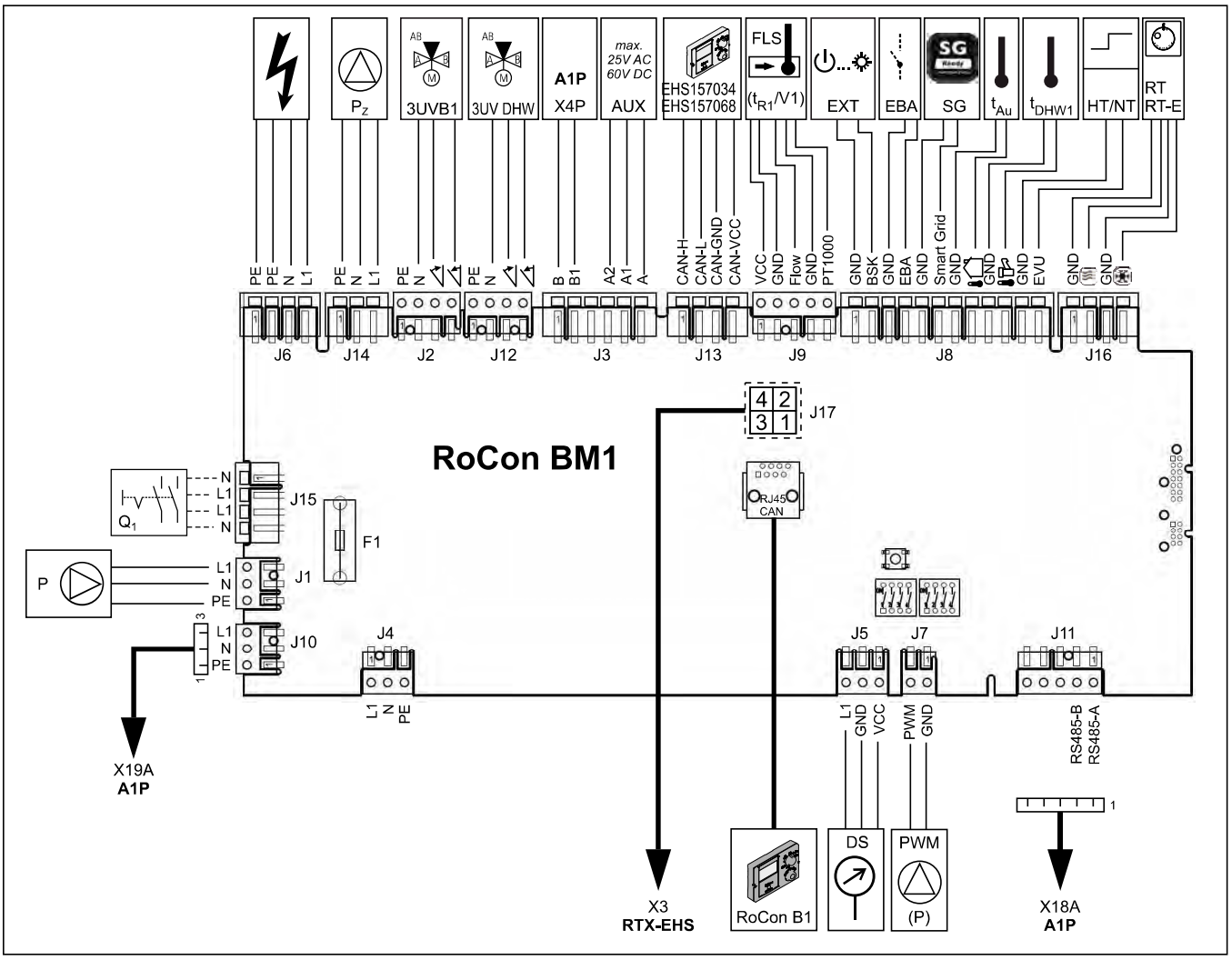


Bild 4-20 Kretskort RoCon BM1 (basmodul reglering)

Nätspänning 230 V, 50 Hz (Kopplingsschema i denna anvisning)

4.5.6 Nätanslutning Daikin Altherma EHS(X/H)

En flexibel kabel för nätanslutningen är redan apparatinternt ansluten.

- Kontrollera försörjningsspänningen (~230 V, 50 Hz).
- Koppla aktuell fördelarlåda i husinstallationen strömlös.
- Anslut kabel för nätanslutningen av Daikin Altherma EHS(X/H) via en allpoligt frånskiljande huvudströmbrytare vid husinstallationens fördelarlåda (frånskiljaranordning enligt EN 60335-1). Se till att polningen är riktig.

Den yttre enheten och tillvalt tillbehör måste anslutas separat till regleringen för Daikin Altherma EHS(X/H). För detta måste skyddskåpan för Daikin Altherma EHS(X/H) tas av (se avsnitt 4.3) och eventuellt regleringshuset öppnas (se avsnitt 4.5.7).

4.5.7 Öppna regleringshuset och utför elektriska anslutningar

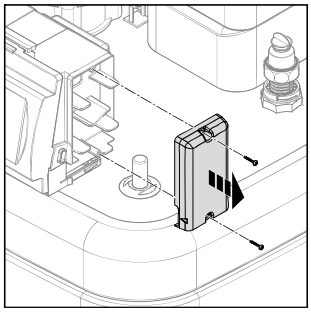


Bild 4-21 Ta av högra huslocket.

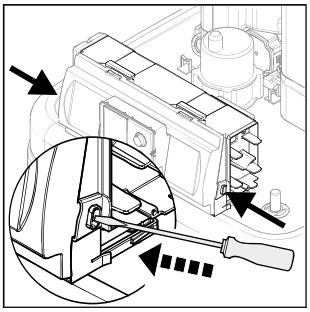


Bild 4-22 Spärra upp frontpanelen.

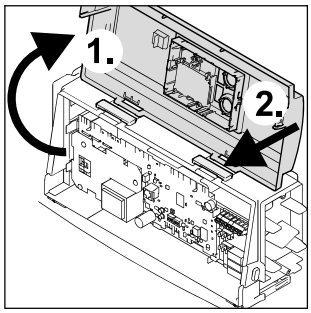


Bild 4-23 Öppna frontpanelen och ställ den i monteringsläge.

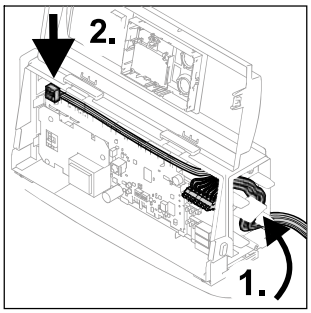


Bild 4-24 Dra kablarna i regleringen och utför de elektriska anslutningarna.

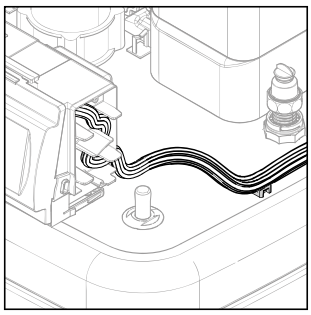


Bild 4-25 Dra kablarna i högra huslocket.

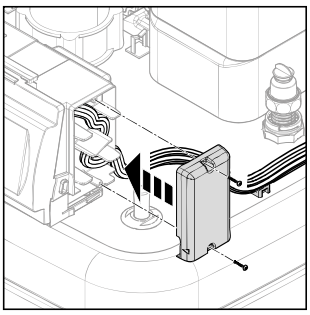


Bild 4-26 Montera högra huslocket.

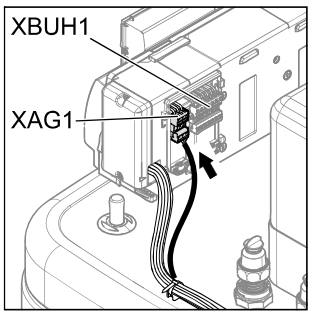


Bild 4-27 Utför elektriska anslutningar på husets baksida (se avsnitt 4.5.1).

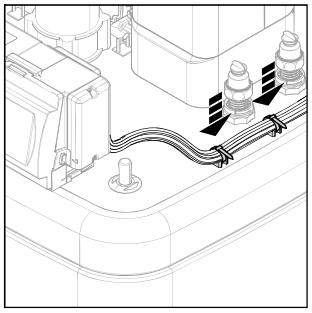


Bild 4-28 Fäst kablaget på ackumulatortanken.

4.5.8 Anslutning värmepumpens externa enhet ERLQ

Denna komponent har en separat bruksanvisning som bl. a. innehåller anvisningar för installation och drift.

- Demontera skyddskåpan (se avsnitt 4.3).
- Anslut värmepumpens externa enhet på plintraden XAG1 (se bild 4-27, bild 4-29).

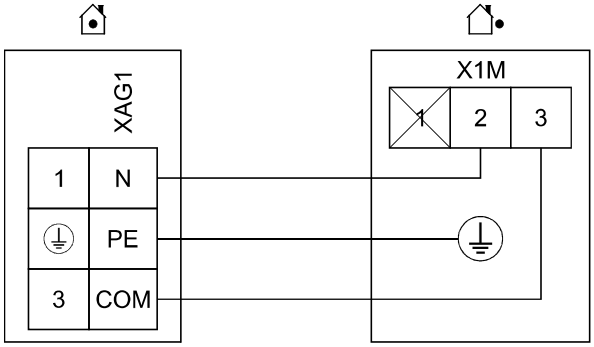


Bild 4-29 Anslutning värmepumpens externa enhet

Vid frånkoppling av värmepumpens externa enhet via en av elverket (EVU) föreskriven koppling kopplas den interna enheten Daikin Altherma EHS(X/H) inte från (se avsnitt 4.5.18).

4.5.9 Anslutning utetemperaturgivare RoCon OT1

Värmepumpens yttre enhet för Daikin Altherma EHS(X/H) har en inbyggd utetemperaturgivre som används för väderleksstyrd tilloppstemperaturreglering med frostskyddsfunktion.

Med den tillvalda utetemperaturgivaren RoCon OT1, som monteras på byggnadens nordsida, kan den väderleksstyrda tilloppsregleringen optimeras.

Om **Daikin Altherma EHS(X/H)** används i ett CAN-bussystem **som master** ("Terminalfunktion" för fjärrstyrning av andra databussapparater), måste utetemperaturgivaren **RoCon OT1 anslutas direkt till** regleringen **RoCon HP för mastern** och **inte på den fjärrstyrda apparaten** (blandarkretsmodul EHS157068 resp. andra värmegeneratorer).

Montering på ungefär en tredjedel av byggnadshöjden (minsta avstånd från marken 2 m) på byggnadens kallaste sida (norra eller nordöstra). Därvid måste närhet till främmande värmekällor (skorstenar, luftschakt) liksom direkt solljus uteslutas.

- Montera utetemperaturgivaren så, att kabelöppningen är riktad nedåt (förhindrar att fuktighet kan tränga in).

FÖRSIKTIGT!

Parallelldragning av givar- och nätledning i ett installationsrör kan leda till avsevärda störningar i driften av Daikin Altherma EHS(X/H).

- Givarledningen måste principiellt dras separat.

- Anslut utetemperaturgivaren till tvåtrådig givarledning (minsta area 1 mm^2).

- Dra givarledningen till Daikin Altherma EHS(X/H).
- Anslut givarledningen på stickproppsanslutningen J8 på kretskortet RoCon BM1 (se bild 4-30).

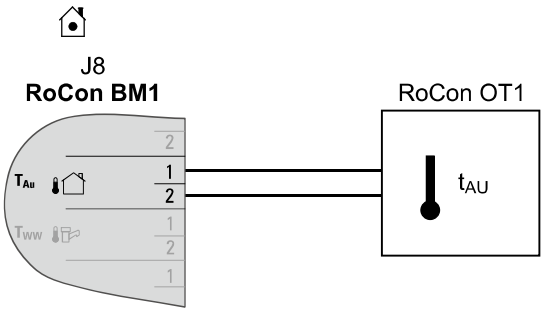


Bild 4-30 Anslutning utetemperaturgivare RoCon OT1 till Daikin Altherma EHS(X/H) (drift som separat lösning resp. som master i en databuss)

Efter anslutning av utetemperaturgivaren RoCon OT1 till regleringen RoCon HP för Daikin Altherma EHS(X/H), måste parametern [Outside Config] ställas på "On".

4.5.10 Anslutning av extern brytkontakt

Genom anslutning av en extern brytkontakt (bild 4-31) kan driftsättet för Daikin Altherma EHS(X/H) kopplas om.

Genom ett motståndsvärde som ändras kopplas det aktuells driftsättet om (tab. 4-1). Driftsättets omställning verkar endast så länge som den externa brytkontakten är sluten.

Driftsättet verkar på direktkretsen för Daikin Altherma EHS(X/H), liksom på alla andra värmekretsar som genom tillval är anslutna till denna komponent.

Det i regleringens display visade driftsättet kan därvid avvika från det i vridreglageläge ⏻...☼ aktiverade driftsättet.

Ett genom den externa brytkontakten aktiverat driftsätt, visas i regleringens display genom *"EXT."*, följt av driftsättets symbol (se regleringens bruksanvisning).

Om specialfunktioner som t. ex. "Manual Operation" är aktiverade, beaktas inte ingången.

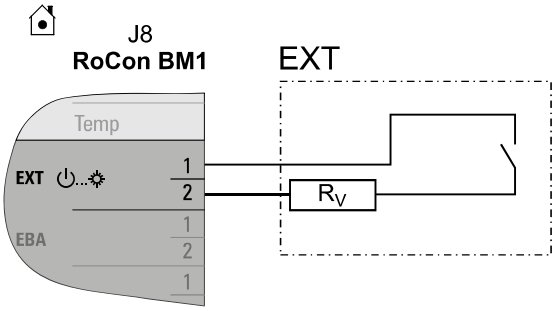


Bild 4-31 Anslutning EXT-brytkontakt

Driftsätt	Motstånd R_V	Tolerans
Standby	< 680 Ω	± 5 %
Heating	1200 Ω	
Reducing	1800 Ω	
Summer	2700 Ω	
Automatic 1	4700 Ω	
Automatic 2	8200 Ω	

Tab. 4-1 Motståndsvärden för utvärdering av EXT-signalen

Vid motståndsvärden som är större än värdet för "Automatic 2", beaktas inte ingången.

ANVISNING FÖR ANSLUTNING AV EN DAIKIN SOLENERGIANLÄGGNING

Genom den i regleringen RoCon HP inbyggda funktionen **[HZU]** (se regleringens bruksanvisning) är det inte nödvändigt att ansluta EXT-anslutningen med brännarspärrkontaktens anslutning för Daikin solenergianläggningen.

4.5.11 Extern behovsbegäran (EBA)

Genom anslutning av EBA-brytkontakten till Daikin Altherma EHS(X/H) (bild 4-32) och motsvarande parametrering i dess regleringen RoCon HP, kan en värmebegäran skapas via en extern brytkontakt. Om brytkontakten sluts, kopplar Daikin Altherma EHS(X/H) om till värmedrfit. Tilloppstemperaturen regleras till den temperatur som är inställd i parametern [T-Flow Day].

EBA-brytkontakten har högre prioritet än en begäran från rumstermostaten.

Vid kyldrift, stand-by, hand- och sommardrift beaktas inte brytkontakten. Dessutom beaktas inte värmegränserna.

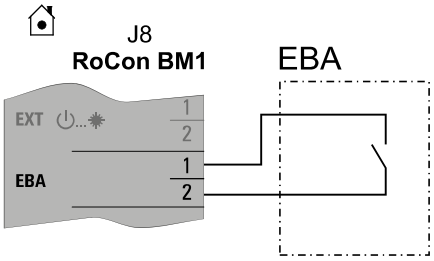


Bild 4-32 Anslutning EBA-brytkontakt

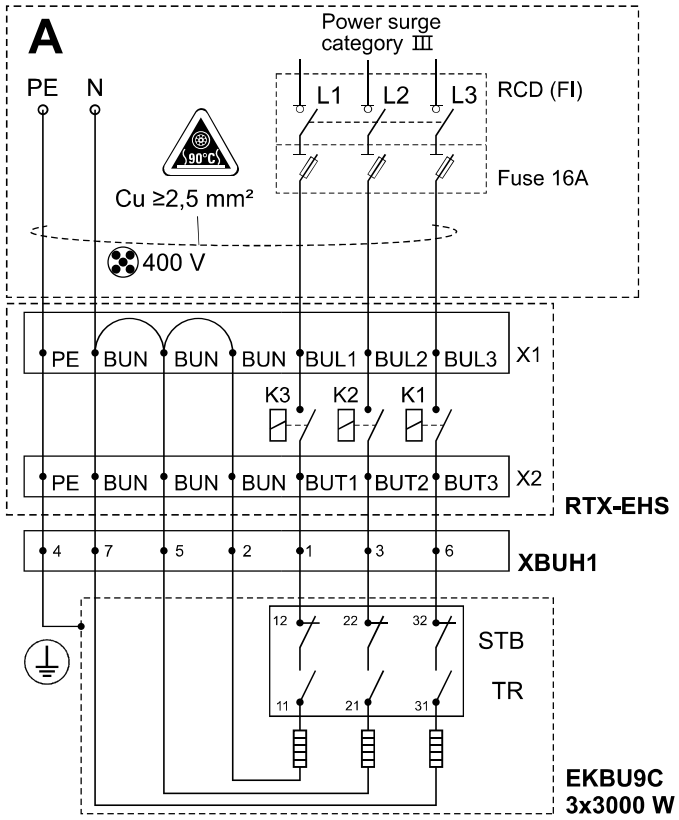
4.5.12 Anslutning elektrisk Daikin Backup-Heater (EKBUxx)

Denna komponent har en separat bruksanvisning som bl. a. innehåller anvisningar för installation och drift.

- Anslut strömförsörjningen för Backup-Heater på kretskortets RTX-EHS (bild 4-19) plintrad X1 i regleringhuset för Daikin Altherma EHS(X/H).
- Stick in Backup-Heaterns stickpropp XBUH1 på baksidan av regleringshuset för Daikin Altherma EHS(X/H).
- Ställ in parametern [Function Heating Rod] på "1" (se regleringens bruksanvisning RoCon HP).

Anslutningsvariant 1

3N ~400V / 50Hz EKBU9C



A Byggnadens kablage (beakta gällande anslutningsföreskrifter - fråga hos ansvarigt elverk)!

Bild 4-33 3-fas-anslutning Backup-Heater (EKBU9C)

Anslutningsvariant 2

1 ~230V / 50Hz EKBU9C

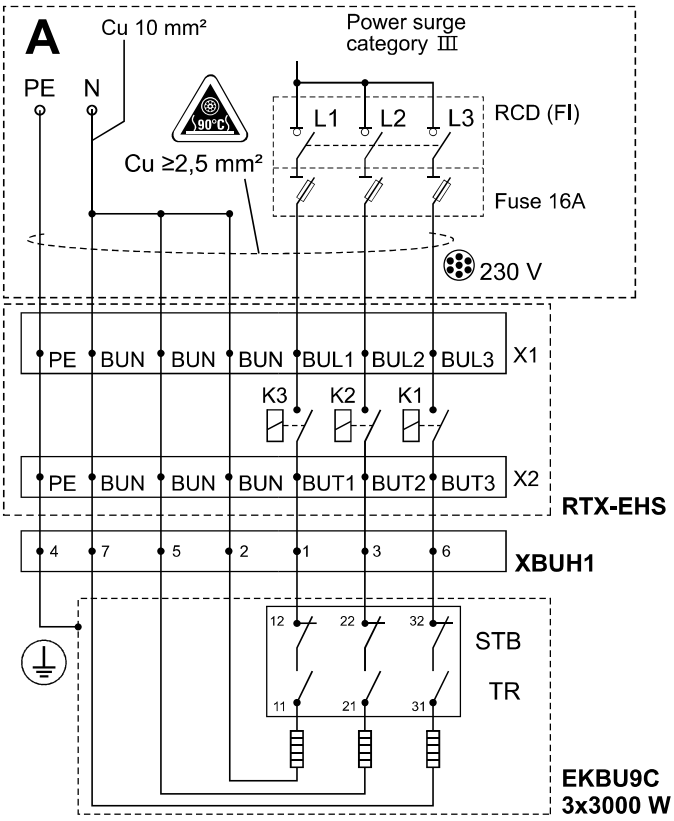


Bild 4-34 1-fas-anslutning Backup-Heater (EKBU9C) Förklaring till bild 4-33

Anslutningsvariant 3

Vid anslutning av en Backup-Heater med ett värmeelement (EKBU1C / EKBU3C) måste parametern [Function Heating Rod]=2 ställas in.

1 ~230V / 50Hz 1000 W **EKBU1C** (1x 1000 W)
1 ~230V / 50Hz 3000 W **EKBU3C** (1x 3000 W)

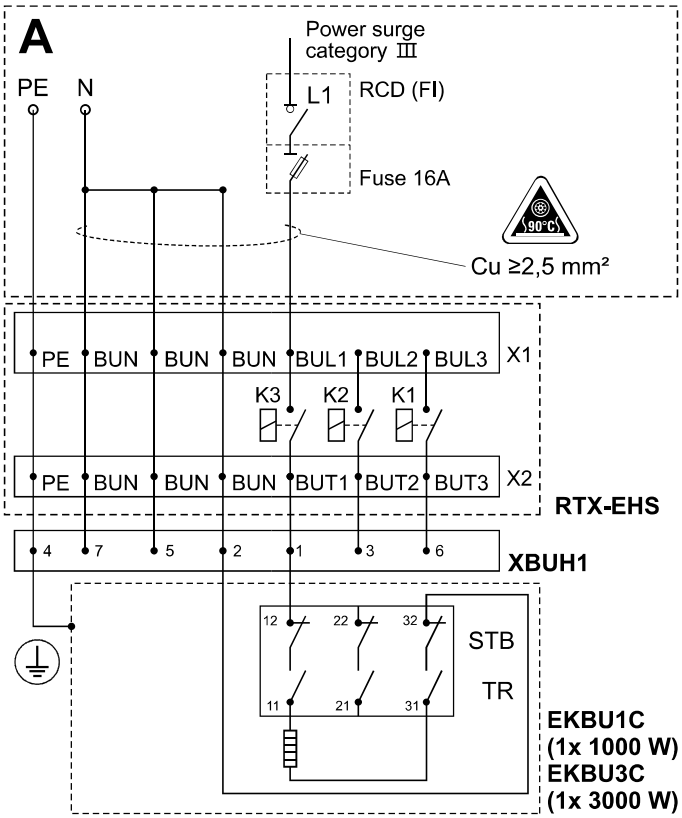


Bild 4-35 Anslutning av en Backup-Heater med ett värmeelement (EKBU1C / EKBU3C) (förklaring, se bild 4-33)

Varning!

Vid kontakt med en **defekt anslutningskabel** från Backup-Heatern, kan elektriska stötar uppstå, vilka kan leda till livsfarliga skador och förbränningar.

- Reparera inte Backup-Heaterns anslutningskabel.
  ➔ Byt alltid ut hela Backup-Heatern.

4.5.13 Anslutning av extern värmegenerator

Som uppvärmningsstöd eller som alternativ till en elektrisk Backup-Heater (se avsnitt 4.5.12) kan en extern värmegenerator (t. ex. gas- eller oljepanna) anslutas till Daikin Altherma EHS(X/H).

Värme från en extern värmegenerator måste föras till det trycklösa beredarvattnet i varmvattenberedaren för Daikin Altherma EHS(X/H).

- Den hydrauliska anslutningen kan utföras på ett av de följande sätten:
  a) p=0 Trycklöst via varmvattenberedarens anslutningar (solenergi-tillopp och solenergi-returlopp) eller
  eller
  b) +p Vid apparattyperna Daikin Altherma EHS(X/H)B…, via den inbyggda trycksolfångar-värmeväxlaren.

– Beakta anvisningarna för de hydrauliska anslutningarna (se kapitel 2.4)
– Exempel på hydraulisk anslutning (se kapitel 9).

Den externa värmegeneratorns begäran kopplas till RTX-EHS via ett relä (se bild 4-36). Den elektriska anslutningen till Daikin Altherma EHS(X/H) är möjlig på följande sätt;

a) Den externna värmegeneratorn har en potentialfri brytkontaktanslutning till värmebegäran:
– Anslutning till K3, om den externa värmegeneratorn övertar varmvattenberedningen och uppvärmningsstödet (inställning parameter [Function Heating Rod]=2) oder eller
– anslutning till K1 och K3, om två externa värmegeneratorer används (inställning parameter [Function Heating Rod]=3). Därvid kopplar K1 den externa värmegeneratorn (t. ex. gas- eller oljepanna) till uppvärmningsstödet och K3 den externa värmegeneratorn (EKBUxx) till varmvattenberedningen.
eller
– Anslutning på AUX-anslutningen A (se avsnitt 4.5.17)

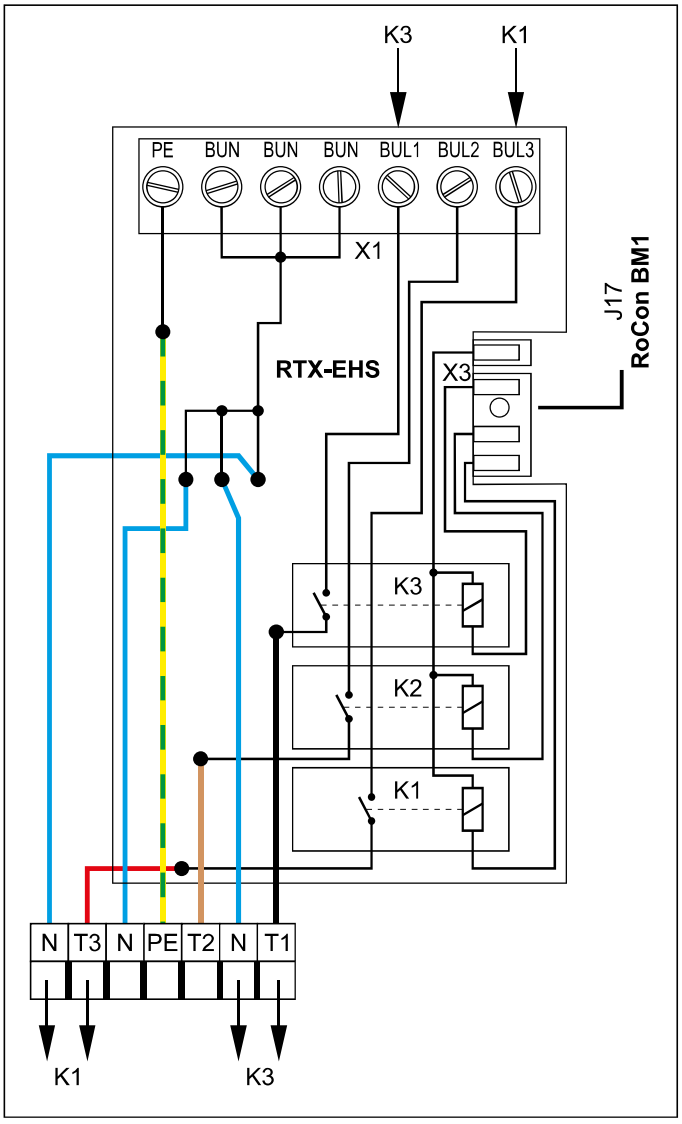
b) Extern värmegenerator kan endast kopplas via nätspänningen:Anslutning (~230 V, max belastning 3000 W) på K1 och K3.

Försiktigt!

Risk för överslagsspänning!

- Kretskortets RTX-EHS anslutningar får inte samtidigt användas för koppling av nätspänning (~230 V) och skyddslågspänning (SELV = "Safety Extra Low Voltage").

- Lämplig elektrisk anslutning framgår av den externa värmegeneratorns installationsanvisning.
- Anslutning av en extern värmegenerator till Daikin Altherma EHS(X/H) (bild 4-36).
  Anslutningen X1 är utförd som skruvklämma.
  För anslutningarna X2_1/2/3 krävs isolerade flatstifthylsor 6,3 x 0,8 mm.



K1/2/3
Relä för Backup-Heater
L Fas
N Nolledare
PE Skyddsledare
RTX-EHS
Kretskort (Backup-Heater)
X1 Plintrad för nätanslutning Backup-Heater
X3 Stickproppsanslutning internt kablage till kretskort RoCon BM1

Bild 4-36 Anslutningar på kretskort RTX-EHS

4.5.14 Anslutning Daikinrumstermostat

Denna komponent har en separat bruksanvisning som bl. a. innehåller anvisningar för installation och drift.

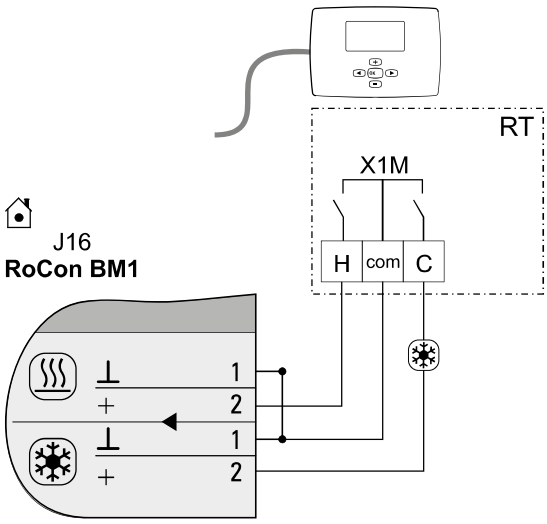


Bild 4-37 Anslutning med kabelbunden rumstermostat (RT = Daikin EKRTW)

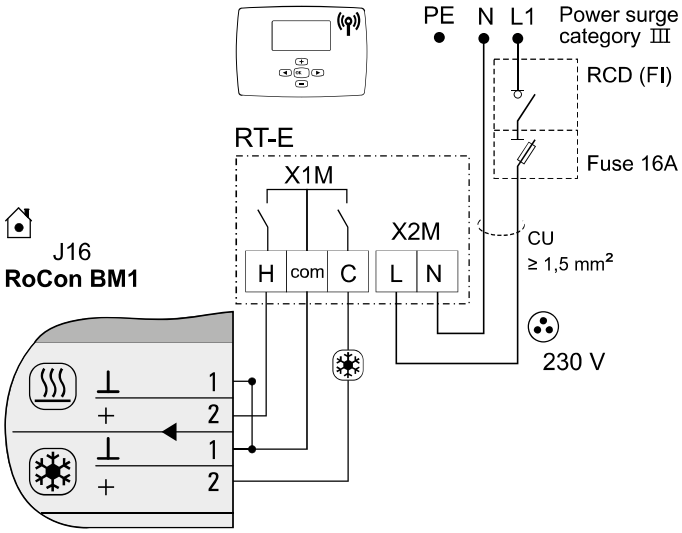


Bild 4-38 Anslutning med kabelbunden rumstermostat (RT-E = Daikin EKRTR)

4.5.15 Anslutning av fritt valda RoCon-systemkomponenter

De tillvalda RoCon-komponenterna måste vara anslutna till Daikin Altherma EHS(X/H) via en 4-trådig CAN-bussledning (anslutning J13).

Daikin Skärmade ledningar med följande egenskaper rekommenderas:

– Standard enligt ISO 11898, UL/CSA typ CMX (UL 444)
– PVC-hölje med flamhärdighet enligt IEC 60332-1-2
– Upp till 40 m min area 0,75 mm^2. Med tilltagande längd blir en större area nödvändig.

För anslutning av flera RoCon-komponenters CAN-bussledningar kan vanliga avgreningsdosor användas.

Se till att nät-, givar- och databussledningar dras separat. Använd endast kabelkanaler med frånskiljarlist eller separata kabelkanaler med minst 2 cm avstånd. Ledningskorsningar är tillåtna.

I hela RoCon-systemet kan max 16 enheter med en sammanlagd ledningslängd upp till 800 m anslutas.

Rumsregulator EHS157034
För fjärrinställning av driftsätt och rumsbörtemperaturer från ett annat rum, kan för varje värmekrets en separat rumsregulator EHS157034 anslutas.

Denna komponent har en separat bruksanvisning som bl. a. innehåller anvisningar för installation och drift.

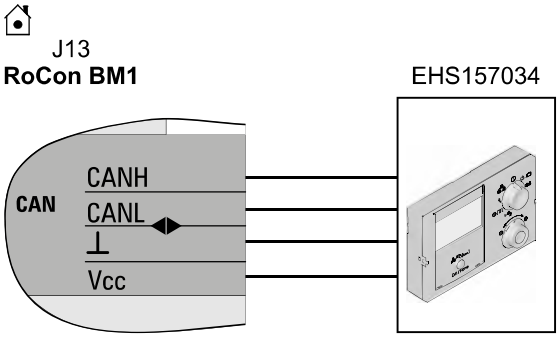


Bild 4-39 Anslutning rumsregulator EHS157034

Blandningsmodul EHS157068
Blandningsmodulen Daikin Altherma EHS(X/H) kan anslutas till EHS157068 och styrs via den elektroniska regleringen RoCon HP.

CAN-databussledningarnas anslutning är identisk med bild 4-39 på anslutningen J13 för Daikin Altherma EHS(X/H).

Denna komponent har en separat bruksanvisning som bl. a. innehåller anvisningar för installation och drift.

Internet-GatewayEHS157056
Via tillvald gateway EHS157056 kan regleringen anslutas till internet. Därmed är fjärrstyrning av Daikin Altherma EHS(X/H) med mobiltelefon (per App) möjlig.

Denna komponent har en separat bruksanvisning som bl. a. innehåller anvisningar för installation och drift.

4.5.16 Anslutning Daikin FWXV(15/20)AVEB

Denna komponent har en separat bruksanvisning som bl. a. innehåller anvisningar för installation och drift.

– Elektrisk anslutning av Daikin FWXV(15/20)AVEB med följande tillbehör motsvarande bild 4-40 som omkopplingskontakt (uppvärmning/kylning) på basmodulen.
– Anslut original Daikin anslutningskabel (**HPc-VK-1)** vid Daikin Altherma EHSX, så att Daikin FWXV(15/20)AVEB tillsammans med Daikin Altherma EHSX kopplar om driftsättet (uppvärmning/kylning).
– Installera och anslut vid behov en tvåvägs-ventil (2UV) (**HPC-RP)** i Daikin FWXV(15/20)AVEB. Ställ in regleringen så, att tvåvägs-ventilen (2UV) spärrar när ingen begäran från denna enhet föreligger.

Omställningen av driftsättet (uppvärmning/kylning) kan endast göras på Daikin Altherma EHS(X/H).

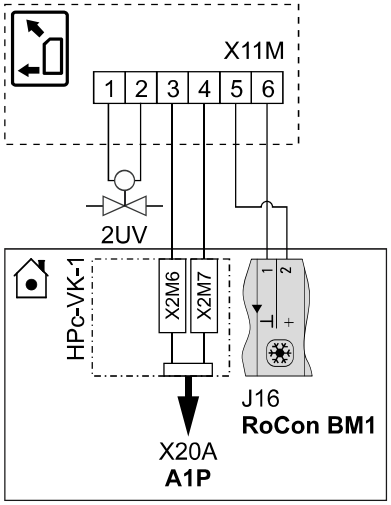


Bild 4-40 Anslutning av Daikin FWXV(15/20)AVEB till Daikin Altherma EHS(X/H)

4.5.17 Anslutning av brytkontakter (AUX-utgångar)

Brytkontakterna (AUX-utgångar) kan användas för olika parametrerbara funktioner.

När Daikin Altherma EHS(X/H) står på driftsätt [Cooling], sluter brytkontakten B-B1. Brytkontakten B-B1 används t. ex. för anslutning av en extern statusindikering ("Kyldrift aktiv").

Omkopplingskontakten A-A1-A2 kopplar under de i parametern [AUX Fct] inställda villkoren (se regleringens bruksanvisning).

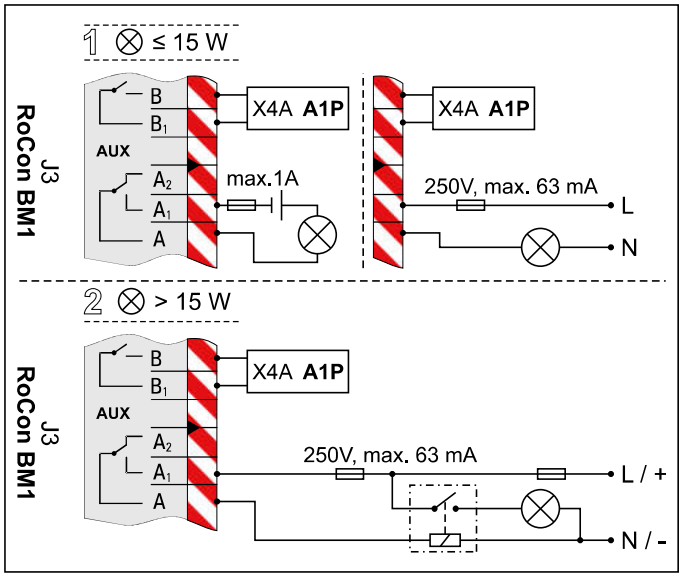


Bild 4-41 Anslutning brytkontakt (AUX-utgång)

Reläerna som ska användas enligt variant 2 (kopplad effekt > 15 W) måste vara lämpliga för 100 % tillkopplingstid.

Omkopplingskontakten A-A1-A2 kan t. ex. användas för styrning av värmetgeneratorerna i bivalenta värmesystem av Daikin Altherma EHS(X/H) och olje- eller gaspannor. Exempel på hydraulisk tillämpning i systemet visas i kapitel 9.

4.5.18 Lågtariff-nätanslutning (HT/NT)

Om den yttre enheten ansluts till en lågtariff-nätanslutning, måste mottagarens **potentialfria brytkontakt S2S**, som utvärderar den av elverket (EVU) utsända lågtariff-ingångssignalen, anslutas på **stickkontakten J8**, anslutning EVU på **kretskortet RoCon BM1** (se bild 4-42).

Vid inställning av **parametern [HT/NT Function] > 0** kopplas under högtarifftider vissa systemkomponenter från (se regleringens bruksanvisning).

Följande typer av en lågtariff-nätanslutning är vanliga:

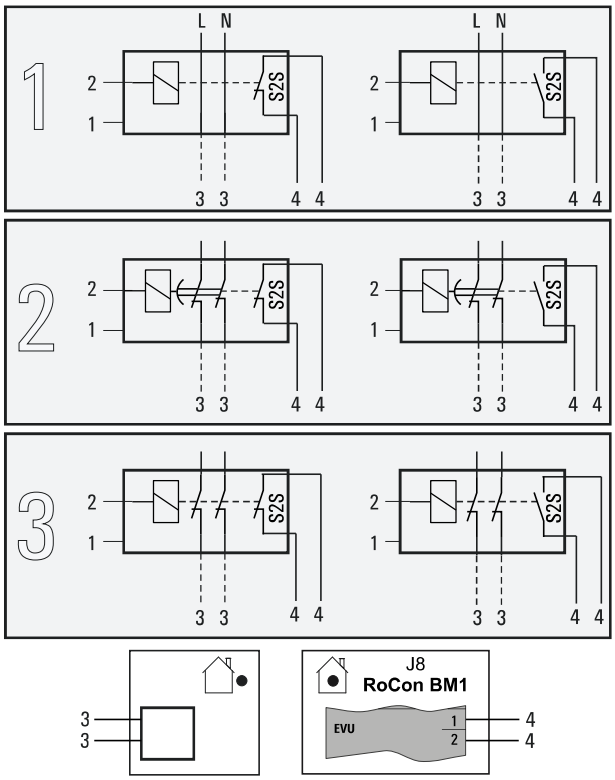
- Typ 1: Vid denna typ av lågtariff-nätanslutning avbryts inte strömförsörjningen till värmepumpens externa enhet.
- Typ 2: Vid denna typ av lågtariff-nätanslutning avbryts strömförsörjningen till värmepumpens externa enhet efter en viss tid.
- Typ 3: Vid denna typ av lågtariff-nätanslutning avbryts strömförsörjningen till värmepumpens externa enhet genast.

Den potentialfria brytkontakten **S2S** kan vara utförd som **öppnar- eller slutarkontakt**.

a) Vid **utförande som öppnar**-brytkontakt måste **parametern [HT/NT Contact] ställas in på = 1**.
Om elföretaget sänder lågtariffsignalen, öppnar brytkontakten S2S. Anläggningen kopplas om till "Tvångs-FRÅN". Om signalen sänds igen, sluter den potentialfria brytkontakten S2S och anläggningen återupptar driften.

b) Vid **utförande som slutar**-brytkontakt måste **parametern [HT/NT Contact] ställas in på = 0**.
Om elföretaget sänder lågtariffsignalen, sluter brytkontakten S2S. Anläggningen kopplas om till "Tvångs-FRÅN".
Om signalen sänds igen, öppnar den potentialfria brytkontakten S2S och anläggningen återupptar driften.

[HT/NT Contact] = 1 [HT/NT Contact] = 0



1 Nätanslutningslåda för lågtariff-nätanslutning
2 Mottagare för utvärdering av HT/NT-styrsignalen
3 Strömförsörjning värmepumpens externa enhet (se tillhörande installationsanvisning)
4 Potentialfri brytkontakt för värmepumpens interna enhet

Bild 4-42 Anslutning HT/NT-brytkontakt

4.5.19 Anslutning intelligent regulator (Smart Grid - SG)

När funktionen är aktiverad genom parametern [SMART GRID] = 1 (se regleringens bruksanvisning), ställs, beroende av elverkets signal, värmepumpen på Stand-by, Normal eller en drift med högre temperaturer.

För detta måste den intelligenta regulatorns **potentialfria brytkontakter SG1/SG2** anslutas på **stickkontakten J8**, anslutningarna Smart Grid och EVU, på **kretskortet RoCon BM1** (se bild 4-43).

När funktionen Smart Grid är aktiv, avaktiveras HT/NT-funktionen automatiskt. Beroende på parameterns [Mode SG] värde drivs värmepumpen på olika sätt (se regleringens bruksanvisning).

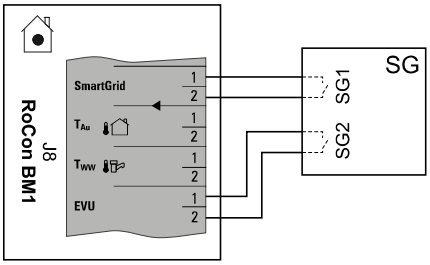


Bild 4-43 Anslutning Smart Grid

4.5.20 Symboler och beteckningar för anslutnings- och kopplingssheman

Symboler	Förklaring	Symboler	Förklaring
	Säkerhetsjordning		Externt kablage (antal enskilda trådar och nätspänningen är delvis angiven.)
	Extern spänningssvag jordning		Sensor
	Anslutningsklämma		DIP-brytare
	Stickproppsanslutning		Tillval komponent
	Plintrad		Kontakthylsa förbindelse
	2-trådigt kablage (ej skärmat)		3-trådigt kablage (ej skärmat)
	4-trådigt kablage (ej skärmat)		5-trådigt kablage (ej skärmat)
	6-trådigt kablage (ej skärmat)		Kablage skärmat (exempel 3-trådig)

Tab. 4-2 Symbolförklaringer för anslutnings- och kopplingsscheman

Beteckningar i förklaringen					
Förkortning		**Förklaring**	**Förkortning**		**Förklaring**
ERLQ		Värmepumpens externa enhet	FU1		Säkring 250 V T 3,15 A (A1P)
EHS(X/H)		Värmepumpens interna enhet	FLS		Flödessensor (t_{R1}/ V1)
3UVB1		3-vägsomkopplingsventil (inter värdeskaparkrets)	HPc-VK-1		Förbindelsekabel mellan Daikin Altherma EHS(X/H)B… (med kylfunktion) och FWXV(15/20)AVEB
3UV DHW		3-vägomkopplingsventil (varmvatten/uppvärmning)	HT/NT		Brytkontakt för lågtariff-nätanslutning
A1P		Kretskort (basreglering värmepump)	P		Värmecirkulationspump (intern)
A1P	X1A	Stickproppsanslutning för TRA1 (230 V)	P_Z		Cirkulationspump
	X2A	Stickproppsanslutning för TRA1 (12V)	PWM		Pumpanslutning (PWM-signal)
	X3A	Stickproppsanslutning internt kablage (överbryggningskontakt)	RJ45 CAN		Stickproppsanslutning (Rocon BM1) internt kablage (för RoCon B1)
	X4A	Stickproppsanslutning för J3 från RoCon BM1	RoCon B1		Regleringens manöverenhet
	X5A	Stickproppsanslutning tilloppstemperaturgivare t_{V1}	RoCon BM1		Kretskort (basmodul reglering)
	X6A	Stickproppsanslutning tilloppstemperaturgivare $t_{V, BH}$	RoCon BM1	J1	Stickproppsanslutning värmecirkulationspump P
	X7A	Stickproppsanslutning temperaturgivare (vätskesida kylmedel) t_{L2}		J2	Stickproppsanslutning 3UVB1
	X8A	Stickproppsanslutning returloppstemperaturgivare t_{R2}		J3	Stickproppsanslutning AUX-brytkontakter
	X9A	Stickproppsanslutning ackumulatortemperaturgivare t_{DHW2}		J4	Stickproppsanslutning - ej belagd
	X18A	Stickproppsanslutning för J11 från RoCon BM1		J5	Stickproppsanslutning trycksensor
	X19A	Stickproppsanslutning för XAG1 + J10 från RoCon BM1		J6	Stickproppsanslutning nätspänning
	X21A	Stickproppsanslutning internt kablage (överbryggningskontakt)		J7	Stickproppsanslutning PWM - signal för värmecirkulationspump P
AUX		Utgångar brytkontakter (A-A1-A2) + (B-B1)		J8	Stickproppsanslutning EXT
EKBUxx		Backup-Heater			Stickproppsanslutning EBA
DS		Trycksensor			Stickproppsanslutning Smart Grid brytkontakt EVU
EBA		Brytkontakt för extern behovsbegäran			Stickproppsanslutning utetemperaturgivare t_{AU}
EXT		Brytkontakt för extern driftsättsomkoppling			Stickproppsanslutning ackumulatortemperaturgivare t_{DHW1}
F1		Säkring 250 V T 2 A (RoCon BM1)			Stickproppsanslutning HT/NT brytkontakt EVU

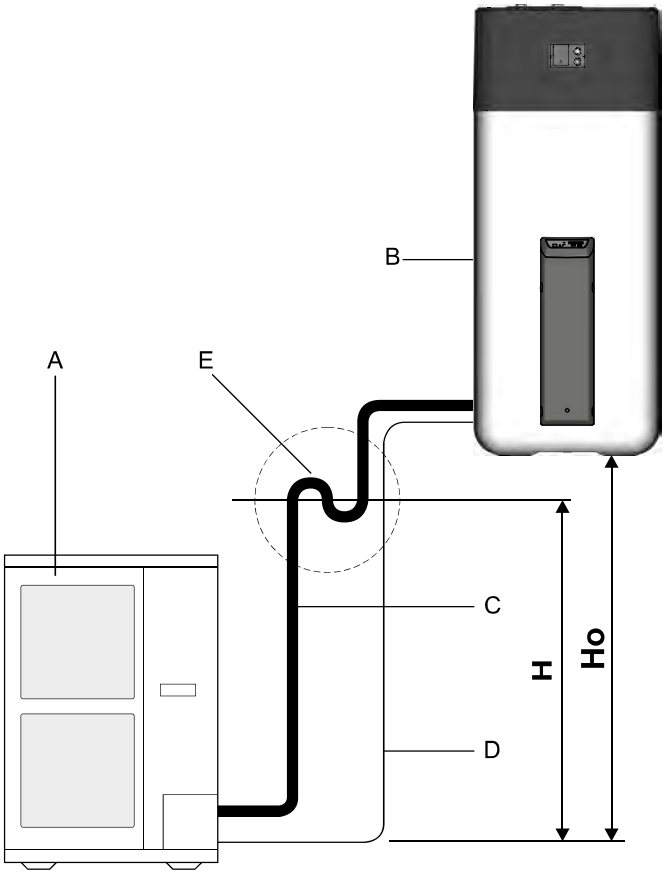
Tab. 4-3 Beteckningar för anslutnings- och kopplingsscheman - del 1

Beteckningar i förklaringen				
Förkortning		**Förklaring**	**Förkortning**	**Förklaring**
RoCon BM1	J9	Stickproppsanslutning FLS (t_{R1}/ V1)	SG	Brytkontakt för Smart Grid (intelligent nätanslutning)
	J10	Stickproppsansluning internt kablage till X19A (A1P)	TRA1	Transformator
	J11	Stickproppsansluning internt kablage till X18A (A1P)	t_{AU}	Utetemperaturgivare (RoCon OT1)
	J12	Stickproppsanslutning 3UV DHW	t_{DHW1}	Ackumulatortemperaturgivare 1 (RoCon BM1)
	J13	Stickproppsanslutning system-buss (t. ex. rumsregulator)	t_{DHW2}	Ackumulatortemperaturgivare 2 (A1P)
	J14	Stickproppsanslutning cirkulationspump P_Z	t_{R1}	Returloppstemperaturgivare 1 (FLS - RoCon BM1)
	J15	Stickproppsanslutning internt kablage (överbryggningskontakt)	t_{R2}	Returloppstemperaturgivare 2 (A1P)
	J16	Stickproppsanslutning rumstermostat (EKRTR / EKRTW)	t_{V1}	Tilloppstemperaturgivare 1 (A1P)
EHS157068		Blandningsmodul	$t_{V, BH}$	Tilloppstemperaturgivare Backup-Heater (A1P)
EHS157034		Rumsregulator	V1	Flödessensor (FLS - RoCon BM1)
kylande utgång		Statusutgång för driftsätt "Cooling"	XAG1	Stickproppsanslutning värmepumpens externa enhet
RT		Rumstermostat (EKRTW)	XBUH1	Stickproppsanslutning Backup-Heater (EKBUxx)
RT-E		Mottagare för fjärrstyrd rumstermostat (EKRTR)	X2M6	Klämma anslutningskabel HPc-VK-1
RTX-EHS		Kretskort (Backup-Heater)	X2M7	Klämma anslutningskabel HPc-VK-1
RTX-EHS	K1	Relä 1 för Backup-Heater	X11M	Plintrad i FWXV(15/20)AVEB
	K2	Relä 2 för Backup-Heater		
	K3	Relä 3 för Backup-Heater		
	X1	Plintrad för nätanslutning Backup-Heater		
	X3	Stickproppsansluning internt kablage för J17 (RoCon BM1)		

Tab. 4-4 Beteckningar för anslutnings- och kopplingsscheman - del 2

4.6 Dra kylmedelsledningar

- Kontrollera om oljefångare är nödvändig.
  - Nödvändig om Daikin Altherma EHS(X/H) inte installeras i jämnhöjd med värmepumpens externa enhet (bild 4-44, $H_O \geq 10$ m).
  - Minst en oljefångare måste installeras för varje 10 m höjdskillnad (bild 4-44, H = avstånd från oljefångare till oljefångare).
  - Oljefångare endast nödvändig i gasledning.
- Dra ledningarna med böjverktyg och tillräckligt avstånd till elektriska ledningar.
- Lödning på ledningar endast med litet kväveflöde (endast hårdlödning tillåten).
- Montera värmeisolering vid förbindelseställen först efter drifttagning (pga läcksökning).
- Framställ flänsförbindelser och anslut de på komponenterna (🔧Beakta föreskrivet åtdragningsmoment se kapitel 10.3 "Åtdragningsmoment").



A Värmepumpens externa enhet (ERLQ)
B Daikin Altherma EHS(X/H)
C Gasledning
D Vätskeledning
E Oljefångare
H Höjd upp till 1. oljefångaren (max 10 m)
H_O Höjdskillnad mellan värmepumpens externa och interna enhet.

Bild 4-44 Oljefångare kylmedelsledning

4.7 Tryckprov och fylla kylmedelskrets

RISK FÖR MILJÖSKADOR!

Viktiga informationer om kylmedlet som används.

Värmepumpsystemet innehåller kylmedel med fluorerade drivhusgaser, vilka vid utsläpp skadar miljön.

Kylmedeltyp: R410A
GWP*-värde: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (växthuspotential)*

- Den totala fyllnadsmängden av kylmedelet finns angiven på den medföljande etiketten på värmepumpens externa enhet (för information se installationsanvisningen till värmepumpens externa enhet).
- Låt aldrig köldmedel tränga ut i atmosfären - sug alltid bort det med en lämplig återvinningsenhet.

- Genomför tryckprov med kväve.
  - Använd kväve 4.0 eller högre.
  - Max 40 bar.
- Led efter genomförd läcksökning ut kvävet helt.
- Vakuumera ledningarna.
  - Tryck som måste uppnås: 1 mbar absolut.
  - Tid: minst 1 h
- Kontrollera om extra kylmedel är nödvändigt för grundfyllningen och fyll på vid behov.
- Öppna spärrventilerna på yttre enheten helt och dra åt något.
- Montera ventilkåporna igen.
- Kontrollera om ackumulatortemperaturgivarna t_{DHW1} och t_{DHW2} är 80 cm djupt monterade.

4.8 Fyll anläggningen med vatten

Daikin Altherma EHS(X/H) fyll på i nedan nämnda ordningsföljd först när alla installationsarbeten avslutats.

4.8.1 Kontrollera vattenkvaliteten och justera manometern

- Beakta anvisningarna rörande vattenanslutning och vattenkvalitet enligt avsnitt 4.4.

Innan systemet fylls första gången måste den riktiga mintryckmarkeringen ställas in på den byggnadssidan installerade manometern:

- Vrid manometerglaset så, att mintryckmarkeringen motsvarar **anläggningshöjden +2 m** (1 m vattenpelare = 0,1 bar).

4.8.2 Fylla varmvattenvärmeväxlaren

- Öppna kallvattenledningens spärrventiler.
- Öppna tappställena för varmvatten så, att en så stor tappningsmängd som möjligt kan ställas in.
- Avbryt ej kallvattenflödet när vatten kommit ut vid tappställena så att värmeväxlaren avluftas helt och eventuella föroreningar eller rester leds ut.

4.8.3 Fylla ackumulatortanken

Se kapitel 7.3.

4.8.4 Fylla värmeanläggningen

Se kapitel 7.4.

5 Idrifttagning

VARNING!

Icke-fackmannamässig idrifttagning av Daikin Altherma EHS(X/H) kan utgöra risk för personers liv och hälsa och påverka enhetens funktion.

- Idrifttagning av Daikin Altherma EHS(X/H) ska endast utföras av behöriga och utbildade värmeexperter.

FÖRSIKTIGT!

Icke-fackmannamässig idrifttagning av Daikin Altherma EHS(X/H) kan orsaka materiella skador och miljöskador.

- För att undvika korrosionprodukter och avlagringar måste gällande tekniska regler beaktas. Minsta krav på kvalitet av påfyllnings- och ersättningsvattnet:
  - Vattenhårdhet (kalcium och magnesium, beräknat som kalciumkarbonat): ≤ 3 mmol/l
  - Ledningsförmåga: ≤ 1500 (idealiskt ≤ 100) µS/cm
  - Klorid: ≤ 250 mmol/l
  - Sulfat: ≤ 250 mmol/l
  - pH-värde (värmevatten): 6,5 - 8,5.
- Dricksvattenkvaliteten måste motsvara EU-direktivet 98/83 EC och de regionalt gällande föreskrifterna.
- Under anläggningens drift måste vattentrycket kontrolleras med regelbundna intervall. Reglering eventuellt med påfyllning

5.1 Första idrifttagning

Läs kapitlet 2.4 noga innan de här beskrivna arbetsmomenten genomförs.

Efter att Daikin Altherma EHS(X/H) har ställts upp och fullständigt anslutits, ska den anpassas för installationsmiljön utbildad personal (konfiguration).

Efter avslutning av denna konfiguration är anläggningen redo att användas och operatören kan utföra andra personliga inställningar på den.

Värmeexperten måste utbilda driftansvarig person, upprätta ett idrifttagningsprotokoll och fylla i drifthandboken.

Inställningar för alternativa komponenter som rumtermostat eller Daikin solenergianläggning, måste utföras på de aktuella komponenterna.

5.1.1 Förutsättningar

– Daikin Altherma EHS(X/H) är fullständigt ansluten.
– Köldmedelssystemet är avfuktat och påfyllt med föreskriven köldmedelsmängd.
– Värme- och varmvattenanläggningen är påfyllda och har korrekt tryck (se kapitel 7.4).
– Ackumulatortanken är fylld till max (se kapitel 7.4).
– Alternativt tillbehör är monterat och anslutet.
– Regleringsventiler av värmeanläggningen är öppna.

5.1.2 Maskinstart

- Slå på strömförsörjningen till Daikin Altherma EHS(X/H).
  ➔ Efter startfasen visas valet av betjäningsspråket.
- Med ratten väljer du önskat språk.

Betjäningsspråket kan alltid ändras.

- Bekräfta valet med ett kort tryck på ratten.
  ➔ Basic Configuration Daikin Altherma EHS(X/H) laddas.
  ➔ Meddelandet "Starting Up" visas.
  ➔ Meddelandet "Initialization" visas.
  ➔ Standardvisning av aktuellt rattläge visas.

5.1.3 Ställa in idrifttagningsparametrar

Får att ställa in idrifttagningsparametrar måste värmeexperten vara inloggad till regleringen.

- Expert-inloggning

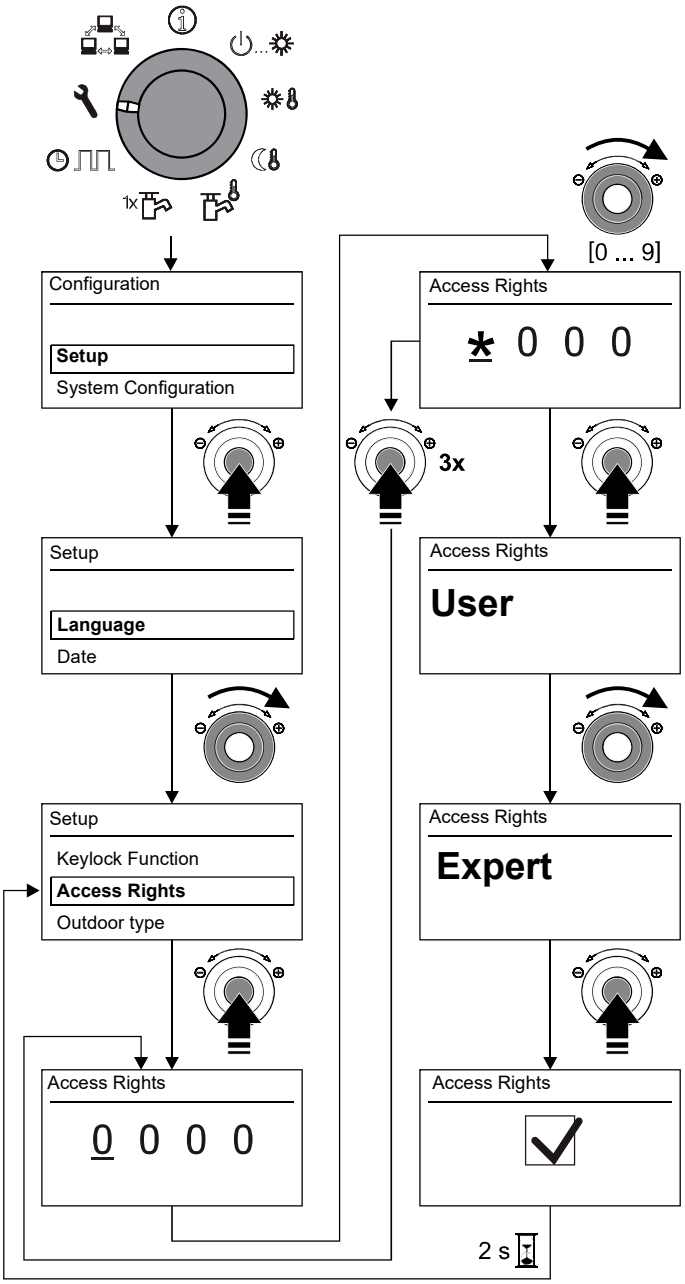


Bild 5-1 Ange expertkoden

- Ställ in de nödvändiga idrifttagningsparametrarna.
  Se medföljande "Idrifttagning-checklista" och fyll i den.
  - **Förklaring** av **driftparamtrarna**, se **regleringens bruksanvisning**.
  - Skriv inställningsvärden i motsvarande tabeller i kapitlet "Anmärkningar" i bruksanvisningen för reglering.
- Aktivera legionellaskyddet (parameter [Anti-Legionella day]) vid behov.
- Vid ansluten utetemperaturgivare RoCon OT1, ska du ställa parametern [Outside Config] till "On".
- Ställ in andra idrifttagningsparametrar enligt anläggningens krav på reglering av Daikin Altherma EHS(X/H).

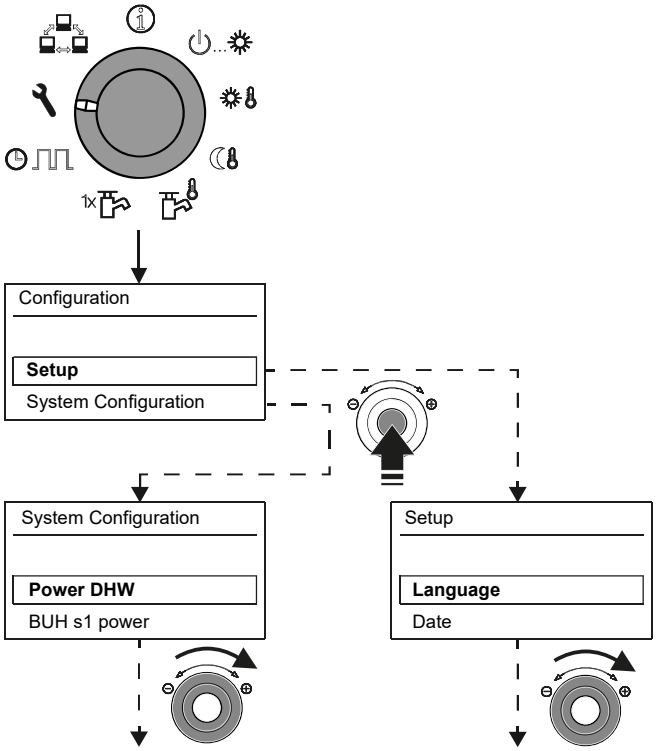


Bild 5-2 Inställning av idrifttagningsparametrarna

5.1.4 Lufta hydraulsystemet

Om ackumulatortemperaturen överskrider vissa minimalvärden, förhindrar säkerhetsinställningarna för Daikin Altherma EHS(X/H) drift av värmepumpen vid låga utetemperaturer:

- **Yttertemperatur < -2°C**, min **temperatur i beredaren = 30°C**
- **Yttertemperatur < 12°C**, min **temperatur i beredaren = 23°C**.

Utan backupvärmare:
Ackumulatorvattnet måste med en extern värmare värmas upp till den nödvändiga minimala ackumulatortemperaturen.

Med backupvärmare (EKBUxx):
Vid en yttertempertaur < 12°C och en temperatur i beredaren < 35°C kopplas backupvärmaren automatiskt in, för att värma upp beredarvattnet till minst 35°C.

- För att **påskynda uppvärmningen med Backup-Heater** måste du **temporärt**, **ställa**
  - Parametern **[Function Heating Rod]** = "1" och
  - Parametern **[Power DHW]** på **Backup_Heaterns maxvärde.**
  - Ställ vridkontakten på driftsättet 1x och parameter [1x Hot Water] på "On". Efter uppvärmningen ska du ställa parametern på "Off" igen.

- Se till att den automatiska fläktens (bild 5-3, pos. A) lock är öppet.

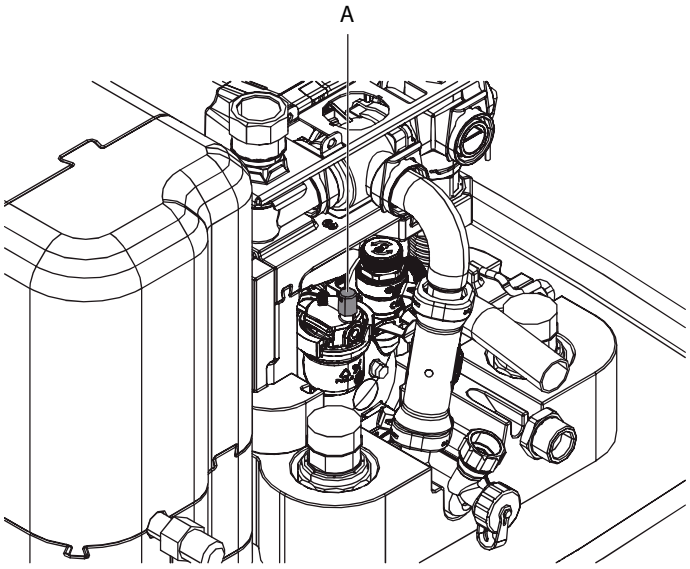


Bild 5-3 Den automatiska fläktens lock

- Koppla en slang till den manuella luftventilen (bild 5-4, pos. B) och led slangen därefter bort från enheten. Öppna ventilen tills vatten kommer ut.
- Koppla en slang till en andra manuell luftventil (bild 5-4, pos. C) och öppna denna tills vatten kommer ut.
- Aktivera avluftningsfunktionen(se FA RoCon HP).

Genom aktivering av Air Purge startar RoCon HP-regleringen en fast definierat program med start-stopp-läge av den integrerade värmecirkulationspumpen samt olika ställningar som de i Daikin Altherma EHS(X/H) integrerade 3-vägsomkopplingsventiler.

Den befintliga luften kan under avluftningsfunktionen komma ut via den automatiska avluftningsventilen och den på Daikin Altherma EHS(X/H) anslutna hudraulikkretsen evakueras.

Aktivering av denna funktion ersätter inte korrekt avluftning av värmekretsen.

Före aktivering av denna funktion måste värmekretsen fyllas på helt.

- Kontrollera vattentrycket och fyll på vatten vid behov (se kapitel 7.4).
- Upprepa luftnings-. kontroll- och påfyllningsprocessen tills -
  a) komplett avluftning skett.
  b) tillräckligt vattentryck uppnåtts.

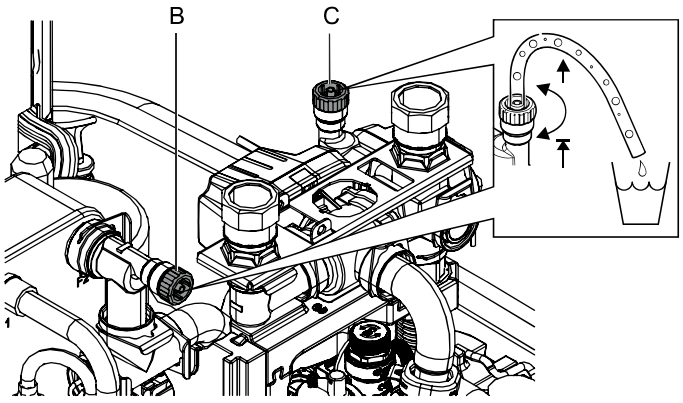


Bild 5-4 Manuella luftventiler

5.1.5 Kontrollera minsta flödet

Det **minsta flödet måste kontrolleras vid sluten värmekrets**.

Vid ett lågt minsta flöde kan det komma till ett felmeddelande och en avstängning av värmeanläggningen.

Om det minsta flödet inte är tillräckligt kan:
- Det finnas luft i cirkulationspumpen.
  ➔ Avlufta cirkulationspumpen.
- Ventildrivningen av 3-vägs-omkopplingsventiler (3UVB1 / 3UV DHW) vara defekta.
  ➔ Kontrollera funktionen av ventildrivningar, ersätt ventildrivningen vid behov.

- Stäng ventiler och inställningsdrivningar för alla anslutna värmedistributionskretsar.
- Ställ in driftläget "Heating" för regleringen av Daikin Altherma EHS(X/H).
- Läs av informationsparametern [Flow Rate].
  ➔ Flödet måste uppgå till minst 600 l/h (se bruksanvisningen för reglering).

Regleringen av Daikin Altherma EHS(X/H) övervakar kontinuerligt flödet av den interna värmeanläggningskretsen. Beroende på det aktiva driftläget krävs det olika minsta flödesvärden:
- Driftläge "Heating": 600 l/h
- Driftläge "Cooling": 840 l/h
- Automatisk avfrostningsfunktion ( ) aktiv: 1020 l/h

Om det vid ett flöde på över 600 l/h visas ett felmeddelande gällande otillräckligt minsta flöde, måste det verkliga flödet kontrolleras i det aktiva driftläget och möjliga orsaker åtgärdas.

5.1.6 Screed ProgramInställning av parameter (endast vid behov)

Vid Screed Program regleras tillförseltemperaturen enligt en förinställd temperaturprofil.

Mer information om Screed Program, dess aktivering och förlopp hittar du i bruksanvisningen för reglering.

Efter förloppet av Screed Programs arbetar regleringen RoCon HP fortsatt i det tidigare inställda driftläget. Om detta inte har konfigurerats tidigare måste följande arbeten utföras.

a) Vid anslutning utan rumstation EHS157034:
- Ställ in värmemarkeringen och önskad tillförseltemperatur.

b) Vid anslutning med rumstation EHS157034:
- Aktivera rumstationen.
- Ställ in värmemarkeringen och önskad tillförseltemperatur. Aktivera eventuellt parametern [Room Influence] och ställ in rumsbörtemperaturen.

5.2 Återidrifttagning

5.2.1 Förutsättningar

FÖRSIKTIGT!

Idrifttagning kan vid frost orsaka skador på hela värmeanläggningen.

- Idrifttagning vid temperaturer under 0 °C endast om en vattentemperatur på minst 5 °C kan garanteras i värmeanläggningen och ackumulatortanken.

Daikin avråder från att ta anläggningen i drift vid extrem frost.

– Daikin Altherma EHS(X/H) är fullständigt ansluten.
– Köldmedelssystemet är avfuktat och påfyllt med föreskriven köldmedelsmängd.
– Värme- och varmvattenanläggningen är påfyllda och har korrekt tryck (se kapitel 7.4).
– Ackumulatortanken är fylld till max (se kapitel 7.3).

5.2.2 Idrifttagning

Om ackumulatortemperaturen överskrider vissa minimalvärden, förhindrar säkerhetsinställningarna för Daikin Altherma EHS(X/H) drift av värmepumpen vid låga utetemperaturer:

– **Yttertemperatur < -2°C**, min **temperatur i beredaren = 30°C**
– **Yttertemperatur < 12°C**, min **temperatur i beredaren = 23°C**.

Utan backupvärmare:
Ackumulatorvattnet måste med en extern värmare värmas upp till den nödvändiga minimala ackumulatortemperaturen.

Med backupvärmare (EKBUxx):
Vid en yttertempertaur < 12 °C och en temperatur i beredaren < 35 °C kopplas backupvärmaren automatiskt in, för att värma upp beredarvattnet till minst 35 °C.

- För att **påskynda uppvärmningen med Backup-Heater** måste du **temporärt**, **ställa**
  – Parametern **[Function Heating Rod]** = "1" och
  – Parametern **[Power DHW]** på **Backup_Heaterns maxvärde.**
  – Ställ vridkontakten på driftsättet och parameter [1x Hot Water] på "On". Efter uppvärmningen ska du ställa parametern på "Off" igen.

1. Kontrollera kallvattenanslutningen och fyll eventuellt på värmeväxlaren för dricksvatten.
2. Slå på strömförsörjningen till Daikin Altherma EHS(X/H).
3. Vänta på startfasen.
4. Efter avslutad startfas måste värmeanläggningen avluftas i uppvärmingsläge, anläggningens tryck kontrolleras och ställas in vid behov (max. 3 bar, se kapitel 7.4).
5. Genomför en visuell kontroll av tätheten på alla anslutningsplatser i huset. Täta alla läckage fackmannamässigt.
6. Ställ ratten på regleringen till önskat driftläge.
7. Vid ansluten Daikin p=0 solenergianläggning, måste den tas i drift enligt medföljande bruksanvisning. När Daikin p=0 solenergianläggningen stängts av, måste fyllnadsnivån i bufferten.åter kontrolleras.

6 Urdrifttagning

VARNING!

När solfångarens returanslutning liksom värme-och varmvattenanslutningarna öppnas uppstår **risk för skållning och översvämning** p.g.a. utträngande varmt vatten.

- Töm ackumulatortanken och värmeanläggningen
  - då dessa svalnat tillräckligt,
  - med en lämpling anordning för säker tömning och uppsamling av utträngande vatten,
  - klädd i lämpliga skyddskläder.

6.1 Tillfälligt driftstopp

FÖRSIKTIGT!

En stoppad värmeanläggning kan frysa vid frost och därmed skadas.

- Den stoppade värmeanläggningen ska vid risk för frost tömmas på vatten.
- Om värmeanläggningen inte har tömts och det föreligger risk för frost måste strömförsörjningen säkras och den externa huvudbrytaren förbli påslagen.

Om Daikin Altherma EHS(X/H) inte ska användas under en längre tid kan den stoppas tillfälligt.

Daikin avråder dock från att koppla bort anläggningen från strömförsörjningen, i stället bör den försättas i "Viloläge" (se bruksanvisningen för reglering).

Anläggningen är då skyddad mot frost och pump- och ventilskyddfunktionerna är aktiva.

Om strömförsörjning inte kan garanteras vid risk för frost, måste
– Daikin Altherma EHS(X/H) tömmas fullständigt på vatten eller
– Lämpliga frostskyddsåtgärder genomföras för den anslutna värmeanläggningen och varmvattentanken (t. ex. tömning).

Vid risk för frost och när strömförsörjningen inte kan garanteras under några dagar, måste tack vare den goda värmeisoleringen vattnet inte tömmas Daikin Altherma EHS(X/H) ut, förutsatt att ackumulatorns temperatur kontrolleras regelbundet och att den inte sjunker under +3 °C.

Frostskydd kan då inte garanteras för det anslutna vattendistributionssystemet!

6.1.1 Tömma ackumulatortanken

- Daikin Altherma EHS(X/H) koppla från strömförsörjningen.
- Anslut tömningsslangen till **KFE-påfyllningsanslutningen (tillbehör KFE BA)** (bild 6-1, pos. A) och dra den till en avrinningsplats i golvnivå.

Om ingen **KFE-påfyllningsanslutning** finns tillgänglig, kan i stället anslutningsstycket (bild 6-1, pos. C) från säkerhetsöverrinningen (bild 6-1, pos. B) demonteras och användas.

Denna måste återmonteras efter tömning och innan värmeanläggningen tas i drift igen.

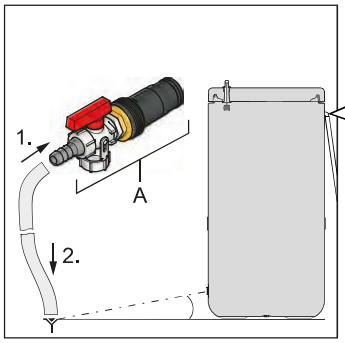
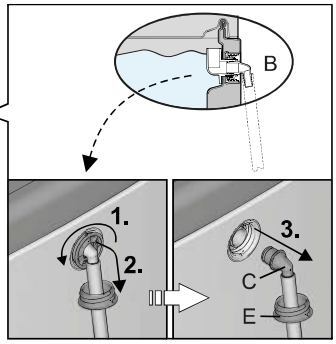


Bild 6-1 Montera tömningsslangen



Tillval: Demontera anslutningsstycket från säkerhetsöverrinningen

A	*KFE-påfyllningsanslutning (tillbehör KFE BA)*	*E*	*Gängstycke*
B	*Säkerhetsöverrinning*	*F*	*Låspropp*
C	*Slanganslutningsstycke för säkerhetsöverrinningen*	*G*	*Anslutningsvinkel*
D	*Klämstycke*	*X*	*Ventilinsats*

Tab. 6-1 Förklaring bild 6-1 till bild 6-6

Utan p=0 solfångarsystem

- Demontera skyddet på påfyllnings- och tömningsanslutningen.
- **Vid användning av KFE-påfyllningsanslutningen (tillbehör KFE BA):** Demontera skyddet vid handtaget och skruva ut gängstycket (bild 6-2, pos. E) från ackumulatortanken.

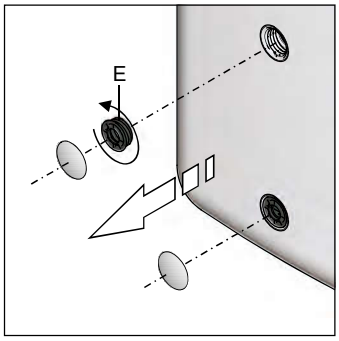


Bild 6-2 Skruva ut gängstycket

- **Anslut KFE-påfyllningsanslutningen** till gängstycket (bild 6-3, pos. E) och säkra med klämstycket (bild 6-3, pos. D).
- Ställ ett lämpligt uppsamlingskärl under påfyllnings- och tömningsanslutningen.
- Skruva ut gängstycket (bild 6-4, pos. E) vid påfyllnings- och tömningsanslutningen samt ta bort låsproppen (bild 6-4, pos. F) och **skruva genast in** den förmonterade gängsatsen med **KFE-påfyllningsanslutning** i påfyllnings- och tömningsanslutningen (bild 6-4) **igen**.

FÖRSIKTIGT!

När låsproppen tas bort forsar vatten ut ur ackumulatortanken.

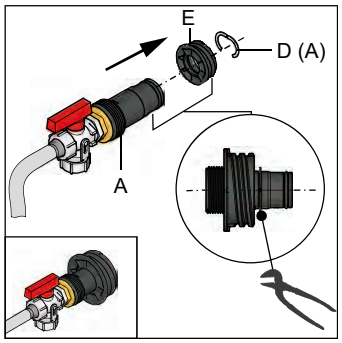


Bild 6-3 Komplettera KFE-påfyllningsanslutningen

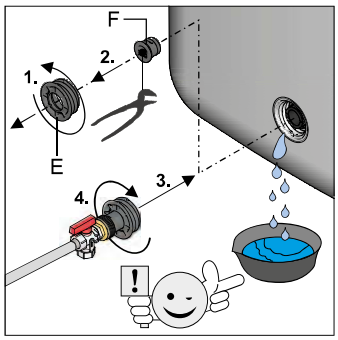


Bild 6-4 Skruva in KFE-påfyllningsanslutningen i påfyllnings-och tömningsanslutningen

- Öppna KFE-kranen på **KFE-påfyllningsanslutningen** och töm ut ackumulatortankens vatten.

Endast vid p=0 solfångarsystem

- Ställ in ventilinsatsen vid anslutningsvinkeln så, att vägen till blindproppen spärras (bild 6-5).
- Ställ ett lämpligt uppsamlingskärl undertill och ta bort blindproppen från anslutningsvinkeln (bild 6-5).

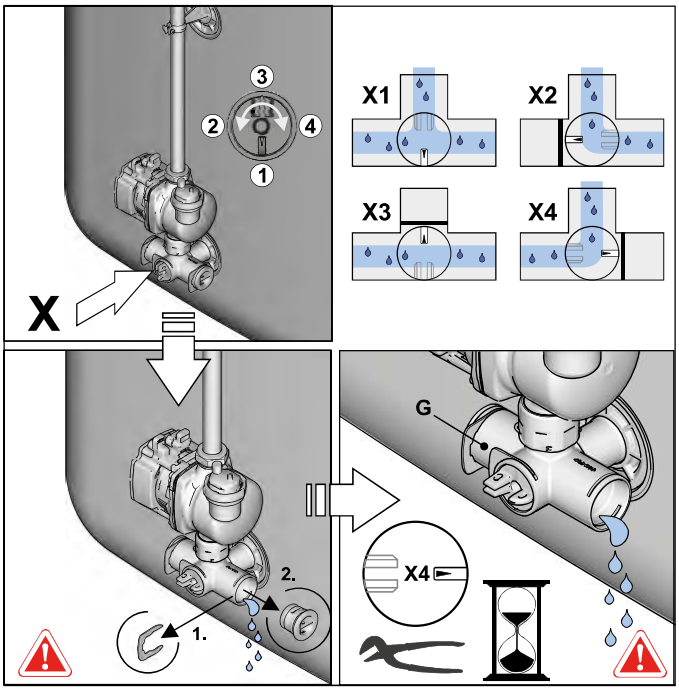


Bild 6-5 Spärra ventilinsatsen, ta bort blindproppen från anslutningsvinkeln

- **Anslut KFE-påfyllningsansluningen** till anslutningsvinkeln och säkra med en fästklämma (bild 6-6).

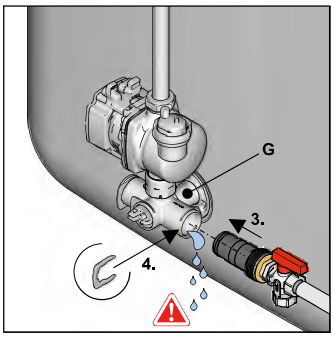


Bild 6-6 Montera KFE-påfyllningsanslutningen i anslutningsvinkeln

- Öppna KFE-kranen vid **KFE-påfyllningsanslutningen**.
- Ställ in ventilinsatsen på anslutningsvinkeln så, att vägen till avloppsslangen öppnas (se också bild 6-5) och töm ut ackumulatortankens vatten.

6.1.2 Tömma värme- och varmvattenkretsen

- Anslut avloppsslangen till KFE-kranen på Daikin Altherma EHS(X/H).
- Öppna KFE-kranen på Daikin Altherma EHS(X/H).
- Töm värme- och varmvattenkretsen.
- Koppla från värmematnings- och värmeretur samt kallvattentillförseln och varmvattenbortförseln från Daikin Altherma EHS(X/H).
- Anslut tömningsslangen både till värmematning och värmeretur samt kallvattentillförsel och varmtvattenbortförsel, så att slangöppningen ligger drekt mot golvet.
- Töm var och en av värmeväxlarna enligt pipettprincipen.

6.2 Definitivt driftstopp

VARNING!

Ej fackmannamässigt demonterade kylanläggningar (värmepumpar), klimatanläggningar och värmeenheter kan utgöra fara för liv och hälsa samt påverka respektive funktion vid idrifttagning.

- Arbeten på Daikin Altherma EHS(X/H) (t. ex. demontering av komponenter, tillfälligt eller definitivt driftstopp av anläggningen) får endast utföras av behöriga personer **med motsvarande teknisk utbildning eller hantverkarutbildning** samt deltagit i godkänd vidareutbildning via relevant myndighet. Till dessa hör särskilt **VVS-montörer, elektriker och kyl- och klimatexperter**, som tack vare sin **fackutbildning** och **sakkunskap**, har erfarenhet av professionell installation och underhåll av värme-, kyl- och klimatanläggningar samt värmepumpar.
- **Varnings- och säkerhetsanvisningar** i installationsanvisningen för arbete på köldmedelsystem måste **beaktas**.

Ett definitivt driftstopp kan bli nödvändigt om
– anläggningen är skadad, demonterad eller ska kasseras.
– Anläggningens komponenter är skadade, demonterade eller ska bytas.
– Anläggningen eller anläggningens delar är demonterade och ska monteras igen på en annan plats.

Daikin Altherma EHS(X/H) är konstruerad så att den är enkel att montera och är miljövänlig, så att de ovan angivna åtgärderna kan utföras effektivt och miljövänligt.

Vid ändring av uppställningsplats eller byte av köldmedelanläggningens komponenter i rörledningssystemet:
- Pumpa tillbaka köldmedel i värmepumpens externa enhet (se installations- och driftsanvisningen för värmepumpens externa enhet).

Vid kassering av anläggningen eller byte av komponenter i köldmedelssystemet:

- Sug bort köldmedel från anläggningen och återvinn det (se installations- och bruksanvisningen för värmepumpens externa enhet).

FÖRSIKTIGT!

Köldmedel som tränger ut från anläggningen kan ge bestående skador på miljön.

Blandning av olika typer av köldmedel kan ge upphov till farliga och giftiga gasblandningar. Utträngande köldmedel som blandas med oljor kan orsaka att jorden förgiftas.

- Låt aldrig köldmedel tränga ut i atmosfären - sug alltid bort det med en lämplig återvinningsenhet.
- Återvinn alltid köldmedlet och separera det från oljor från andra tillsatser.
- Förvara olika typer av köldmedier separerat och i därtill avsedda tryckbehållare.
- Köldmedel, oljor och tillsatsämnen ska avfallshanteras enligt gällande bestämmelser.

- Daikin Altherma EHS(X/H) urdrifttagning (se avsnitt 6.1).
- Daikin Altherma EHS(X/H) Koppla bort från alla elektriska anslutningar, köldmedels- och vattenanslutningar.
- Daikin Altherma EHS(X/H) resp. demontera motsvarande komponenter enligt installationsanvisningen, i omvänd ordning.
- Daikin Altherma EHS(X/H) avfallshantering enligt gällande föreskrifter.

Information rörande avfallshantering
Daikin Altherma EHS(X/H) är miljövänligt konstruerad. Vid avfallshanteringen uppstår endast avfall, vars material antingen kan återvinnas eller utnyttjas för värmeanvändning. Det material som används, och som lämpar sig för återvinning, kan sorteras.

Daikin har med den miljövänliga konstruktionen av Daikin Altherma EHS(X/H) skapat rätt förutsättningar för miljövänlig avfallshantering. Det ligger på användarens ansvar att tillse korrekt avfallshantering enligt lokala bestämmelser i det aktuella landet.

Produktens märkning betyder att elektriska och elektroniska produkter inte får kasseras i osorterat hushållsavfall.

Det ligger på användarens ansvar att tillse korrekt kassering enligt lokala bestämmelser i det aktuella landet.
– Demontering av systemet, hantering av köldmedel, olja och andra delar får endast utföras av en kvalificerad montör.
– Kasseringen skall endast ske på en plats med faciliteter för återanvändning och återvinning.

Mer information kan du få hos installatörfirman eller ansvarig lokal myndighet.

7 Inspektion och underhåll

7.1 Allmänt

Regelbunden inspektion och underhåll av Altherma EHS(X/H) sänker energiförbrukningen och garanterar en lång linvslängd samt en drift utan störningar.

RISK FÖR MILJÖSKADOR!

Viktiga informationer om kylmedlet som används.

Värmepump-totalsystemet innehåller kylmedel med fluorescerande växthusgaser som vid frisättning skadar miljön.

Kylmedeltypt: R410A
GWP*-Wert: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (växthuspotential)*

- Den totala fyllnadsmängden av kylmedelet finns angiven på den medföljande etiketten på värmepumpens externa enhet (för information se installationsanvisningen till värmepumpens externa enhet).
- Låt aldrig köldmedel tränga ut i atmosfären - sug alltid bort det med en lämplig återvinningsenhet.

Inspektion och underhåll skall utföras av behöriga och utbildade värme-klimat-experter en gång per år och helst **före uppvärmningsperioden**. Därmed kan du förhindra störningar under uppvärmningsperioden.

För att garantera reglebunden inspektion och underhåll, rekommenderar Daikin, att skaffa ett inspektions- och underhållsavtal.

Lagliga bestämmelser
Enligt F-gas-direktivet (EG) nr. 842/2006 artikel 3, som ersattes den 01.01.2015 med (EG) nr. 517/2014 artikel 3 och 4, måste den driftsansvarige (eller ägaren) regelbundet underhålla sina fast monterade kylanläggningen, kontrollera deras täthet och genast låta åtgärda eventuella otätheter.

Alla installations-, underhålls- och reparationsarbeten på kylkretsen måste dokumenteras t. ex. i drifthandboken.

För **Daikin värmepumpsystem** har **den driftansvarige följande plikter**:

Den europeiska lagliga kontrollfristen gäller för värmepumpar från en total fyllnadsmängd i anläggningen med kylmedel från 3 kg eller från 01.01.2017 från en total fyllnadsmängd på 5 t CO_2-ekvivalet (hos R410A från 2,4 kg).

Daikin rekommenderar dock att skaffa ett underhållsavtal inklusive dokumention över de utförda arbeten i driftshandboken för att bevara sina garantianspråk, också för anläggningen, där det inte finns en laglig plikt på täthetskontroll.

- Vid en **total fyllnadsmängd** i anläggningen med kylmedel på **3 kg – 30 kg** resp från **6 kg** i hermetiska anläggningar och fr o m den 01.01.2017 vid en total fyllnadsmängd på 5-50 t CO_2-ekvivalent eller från 10 t CO_2-ekvivalent i hermetiska anläggningar:
  ➔ **Kontroller** genom certifierad personal i avstånd på högst **12 månader** och dokumentation av de genomförda arbetena enligt gällande förordning. Denna dokumentation skall förvaras i minst 5 år.

Certifierade är personer som har för arbeten på fast monterade kylanläggningar (värmepumpar) och klimatanläggningar ett expertbevis för det europeiska utrymmet enligt F-gas-förordningen enligt (EG) nr. 303/2008.

- Max 3 kg sammanlagd kylmedelspåfyllning: Expertbevis av kategori II
- Fr o m 3 kg sammanlagd kylmedelspåfyllning: Expertbevis av kategori I

7.2 Åtgärder som måste utföras varje år

VARNING!

Oprofessionellt genomförade arbeten på Daikin Altherma EHS(X/H) och dess extra ansluta komponenter har utsätta personers liv och hälsa för risker och påverka funktionen av dessa komponenter.

- Arbeten på Daikin Altherma EHS(X/H) (som t. ex. underhåll och reparation) får endast utföras av personer som är auktoriserade och har motsvarande teknisk utbildning **eller hantverksutbildning som godkänns av** behöriga myndigheter. Till dessa hör särskilt **VVS-montörer, elektriker och kyl- och klimatexperter**, som tack vare sin **fackutbildning** och **sakkunskap**, har erfarenhet av professionell installation och underhåll av värme-, kyl- och klimatanläggningar samt värmepumpar.

VARNING!

Det gasformiga kylmedlet är tyngre än luft. Det kan samlas **i gropar eller** dåligt ventilerade **utrymmen** i **höga koncentrationer**. **Inandning av en hög koncentration av** gasformigt **kylmedel** leder till **yrsel och känsla av att man kvävs**. Vid kontakt av **gasformigt kylmedel med** öppen **eld eller varma föremål** kan **dödliga gasea** uppstå.

- Vid arbeten på kylmedelkretsen skall du sörja för att arbetsplatsen är bra ventilerad.
- Om det behövs, skall du före arbetsbörjan helt evakuera kylmedelsystemet.
- Arbeten på kylmedelkretsen skall aldrig utföras i stängda utrymmet eller arbetsgruvor.
- Kylmedlet får inte komma i kontakt med eld, glöd eller varma föremål.
- Kylmedel får aldig tränga ut i atmosfören (det bildas höga koncentrationer).
- Efter att du har tagit bort serviceslangar från påfyllningsanslutningar, skall du genomföra en täthetskontroll på kylsystemet. Kylmedlet kan tränga ut via otäta ställen.

VARNING!

Vid normalt atmosfärtryck och omgivningstemperatur förångas **flytande kylmedel** så snabbt att det vid **kontakt med huden eller ögonen** kan leda till att **vävnaden fryser** (risk för att bli blind).

- Använd alltid skyddsglasögon och skyddshandskar.
- Kylmedlet får aldrig tränga ut i atmosfären (högt tryck på utloppssidan).
- När du tar bort serviceslangar fån påfyllningsanslutningar, skall du aldrig hålla anslutningarna riktade mot kroppen. Det kan tränga ut kylmedelrester.

VARNING!

Under skyddskåpan för Daikin Altherma EHS(X/H) kan det under löpande drift uppstå **temperaturer på upp till 90 °C**. Under driften uppstår **varmvattentemperaturer > 60 °C.**

- Vid kontakt med komponenter under eller efter driften finns det **risk för brännskador**.
- Genom vattnet som tränger ut vid underhålls- och reparationsarbeten uppstår risk för **skållning** vid kontakt med huden.
- För underhålls- och inspektionsarbeten skall Daikin Altherma EHS(X/H) låta kylas med tillräckligt länge.
- Använd skyddshandskar.

VARNING!

Strömledande delar kan vid kontakt leda till **elstötar** och förorsaka livsfarliga skador och brännskador.

- Före arbeten på strömledande delar måste anläggningens strömkretsar kopplas **från strömförsörjningen** (stäng av extern huvudbrytare, koppla från säkeringen) och säkra mot oavsiktlig påslagning.
- Elektrisk anslutning och arbeten på elektriska komponenter får endast utföras av **eltekniskt kvalificerad fackpersonal** som följer gällande normer och riktlinjer samt uppgifterna från energiförsörjningsföretaget.
- **Enhetens skyddskåpor och underhållsluckor** måste omgående **återmonteras** när arbetena har avslutats.

1. Ta av skyddshuv och värmeisolering (se avsnitt 4.3).
2. Funktionskontroll av Daikin Altherma EHS(X/H), samt alla installerade tillbehörskomponenter (Backup-Heater, solenergianlgning) skall genomföras med kontroll av temperatindikatorn och aktiveringstillstånd i de enskilda driftslägen.
3. Om en Daikin-solenergianläggning av typ DrainBack p=0 är ansluten och i drift, skall denna stängas av och kollektorerna tömmas.
4. Vid drift med Daikin Altherma EHS(X/H) i ett bivalent-alternativt system; stäng av alla värmeenheter och avaktivera bivalens-regleringen.

5. Kontrollera visuellt alltmänt tillstånd av Daikin Altherma EHS(X/H).
6. Visuell kontroll av behållarna fyllndasnivå av lagringsvattnet (fyllnadsindikator).
   ➔ Fyll eventuellt på vatten (se avsnitt 7.3) och fastställ orsaken till för liten fyllnadsnivå och åtgärda den.

Daikin Altherma EHS(X/H) har tack vare sin konstruktion låga underhållsbehov. Korrosionsskyddanordningar (t. ex. offeranoder) behövs inte. Underhållsarbeten som byte av skyddsanoder eller rengöring av lagringsbehållaren bortfaller.

7. Anslutning av säkerhetsöverrinnings- och bortförselslangningen skall kontroleras på täthet, fritt gång och fallhöjd.
   ➔ Eventuellt skall säkerhetsöverrinningen och bortförselslangen rengöras och läggas igen, skadade delar ersättas.
8. Visuell kontroll av anslutningar, ledningas samt säkerhets-övertrycksventils. Vid skador skall orsaken identifieras.
   ➔ Skadade delar skall ersättas.
9. Kontroll av alla elektriska komponenter, anslutningar och ledningar.
   ➔ Skadade delar skall repareras eller ersättas.

Om anslutningskabel av den alternativa Backup-Heatern uppvisar skador, skall den hela Backup-Heatern ersättas.

Anslutningskabeln kan inte ersättas separat.

10. Kontroll av vattentrycket hos kylvattenförsörjningen (< 6 bar)
    ➔ Eventuellt montering eller inställning av tryckminskaren.
11. Kontroll av systemvattentrycket på regleringen RoCon HP av Daikin Altherma EHS(X/H).
    ➔ Fyll eventuellt på vatten i värmeanläggningen, tills tryckindikatorn står inom det tillåtna området (se avsnitt 7.4).
12. Kontrollera och rengör filter och slamavskiljare.
13. Kontrollera minflödet (se avsnitt 5.1.5).
14. Rengör plastytan på Daikin Altherma EHS(X/H) **med mjuka trasor och mild rengöringslösning**. Använd inga rengöringsmedel med aggressiva lösningsmedel (skador på plastytan).
15. Montera skyddskåpan igen (se avsnitt 4.3).
16. Underhåll av den externa enheten och andra till Daikin Altherma EHS(X/H) anslutna värmekomponetenter skll utföras enligt de tillhörande installations- och bruksanvisningar.
17. Dokumentera skötseln.

7.3 Fyll på ackumulatortanken, efterpåfyllning

FÖRSIKTIGT!

Om du fyller på lagringsbehållaren med för högt vattentryck eller för hög tilförselhastighet kan det leda till skador på Daikin Altherma EHS(X/H).

- Fyll endast på med ett vattentryck på < 6 bar under en tillförselhastighet < 15 l/min.

Beakta anvisningarna rörande vattenanslutning och vattenkvalitet enligt kap. 2.4 och 4.4.

Om ackumulatortemperaturen överskrider vissa minimalvärden, förhindrar säkerhetsinställningarna för Daikin Altherma EHS(X/H) drift av värmepumpen vid låga utetemperaturer:
– **Yttertemperatur < -2°C**, min **temperatur i beredaren = 30°C**
– **Yttertemperatur < 12°C**, min **temperatur i beredaren = 23°C**.

Utan backupvärmare:
Ackumulatorvattnet måste med en extern värmare värmas upp till den nödvändiga minimala ackumulatortemperaturen.

Med Backup-Heater (EKBUxx):
Vid en yttertempertaur < 12°C och en temperatur i beredaren < 35°C kopplas backupvärmaren automatiskt in, för att värma upp beredarvattnet till minst 35°C.

- För att **påskynda uppvärmningen med Backup-Heater** måste du **temporärt**, **ställa**
  – Parametern **[Function Heating Rod]** = "1" och
  – Parametern **[Power DHW]** på **Backup_Heaterns maxvärde**.
  – Ställ vridregulatorn på driftsättet och parametern [1x Hot Water] på "On". Efter uppvärmningen ska du ställa parametern på "Off" igen.

Utan installerat solenergisystem

- **Anslut påfyllningsslangen** till returförhindraren (1/2") **på** anslutningen **"DrainBack Solar - tillförsel"** (se bild 7-1, **pos. 1)**.
- Fyll på ackumulatortanken för Daikin Altherma EHS(X/H) **tills vatten tränger ut** vid **anslutningen** (bild 7-1, **pos. 23)**, vilken anslutits **som säkerhetsöverrinning**.
- Ta bort påfyllningsslangen med returförhindraren (1/2") igen.

Med KFE-påfyllningsanslutning eller med installerat p=0 solenergisystem (se även kapitel 6.1)

- Utan solenergisystem: **Montera KFE-påfyllningsslang (tillbehör KFE BA)** på fyllnads- och tömningsanslutningen av Daikin Altherma EHS(X/H) (bild 3-2 till, bild 3-5 pos. 10) eller
  Med solenergisystem: Montera
  eller
  Utan solenergisystem: **KFE-påfyllningsanslutningen (tillbehör KFE BA)** till anslutningsvinkeln av p=0 reglerings- och pumpenheten (EKSRPS4A).
- **Anslut påfyllningsslangen** med returförhindraren (1/2") **till** till den tidigare installerade **KFE-kranen**.
- Fyll på ackumulatortanken för Daikin Altherma EHS(X/H) **tills vatten tränger ut** vid **anslutningen** (bild 7-1, **pos. 23)**, vilken anslutits **som säkerhetsöverrinning**.
- Ta bort påfyllningsslangen med returförhindraren (1/2") igen.

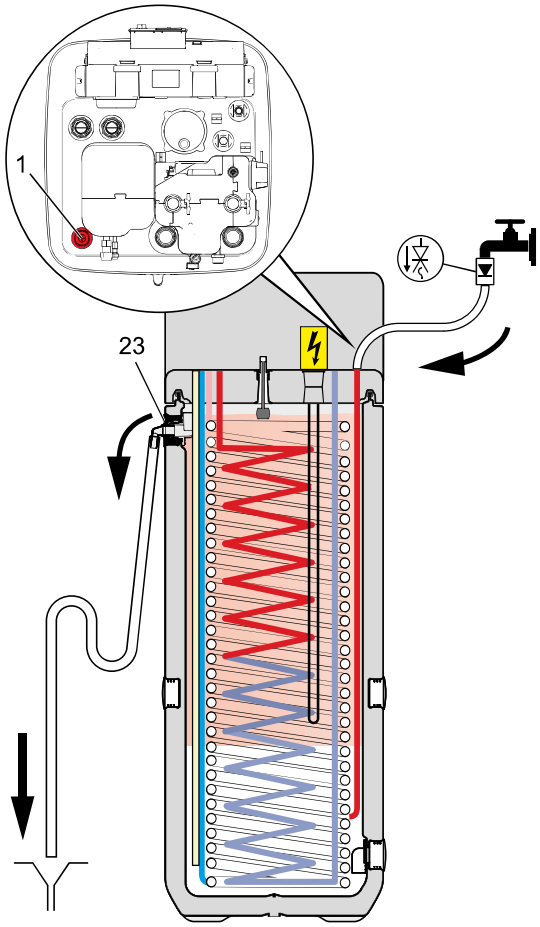


Bild 7-1 Påfyllning buffertbehållare - utan solenergisystem

7.4 Fylla på värmeanläggningen, efterpåfyllning

FARA!

Under påfyllningen kan vatten eventullt tränga ut från otäta ställen, vilket vid kontakt med strömledande delar kan orsaka elstötar.

- För påfyllningen skall Daikin Altherma EHS(X/H) göras strömlös.
- Efter den första påfyllning, före påslagnings av strömförsörjningen för Daikin Altherma EHS(X/H), skall du kontrollera om de elektriska delarna och anslutningsställena är torra.

VARNING!

Föreorening av dricksvatten betyder risk för hälsan.

- Vid påfyllning av värmeanläggningen kan retursströmning av värmevattnet tränga ut i dricksvattenledningen.

Beakta anvisningarna rörande vattenanslutning och vattenkvalitet enligt kap. 2.4 och 4.4.

1. Anslut påfyllningsslangen (bild 7-2, pos. 1) med returförhindrare (1/2") och en extern manometer (på byggsidan) till KFE-kranen (bild 7-2, pos. 2) och förhindra avglidning med en slangklämma.
2. Anslut tömningsslangen till avluftningsslangen och led den bort från enheten. Öppna avluftningsventilen med ansluten slang, kontrollera om den andra avluftningsventilen är stängd.
3. Öppna tilledningens vattenkran (bild 7-2, pos. 4).
4. Öppna KFE-kranen (bild 7-2, pos. 2) och iaktta manometern.
5. Fyll på anläggningen med vatten, tills på den externa manometern ett anläggnings-börtryck (**anläggningshöjd +2 m**, därvid motsvarar 1 m vattenpelare = 0,1 bar) uppnås. **Övertrycksventilen får inte utlösas!**
6. Stäng den manuella avluftningsventilen, när vattnet träder ut blåsfritt.
7. Stäng KFE-ventilen (bild 7-2, pos. 4). KFE-kranen måste vara öppen för att kunna avläsa vattentrycket på den externa manometern
8. Koppla till strömförsörjningen för Daikin Altherma EHS(X/H).
9. Ställ ratten till ställningen driftsläge och välj "Heating".
   ➔ Daikin Altherma EHS(X/H)kör efter startfasen i varmvattenuppvärmningsdrift.
10. Under varmvattenuppvärmningsdrift, måste vattentrycket på den externa manometern ständigt kontrolleras och vid behov fylla på vatten via KFE-kranen (bild 7-2, pos. 2).

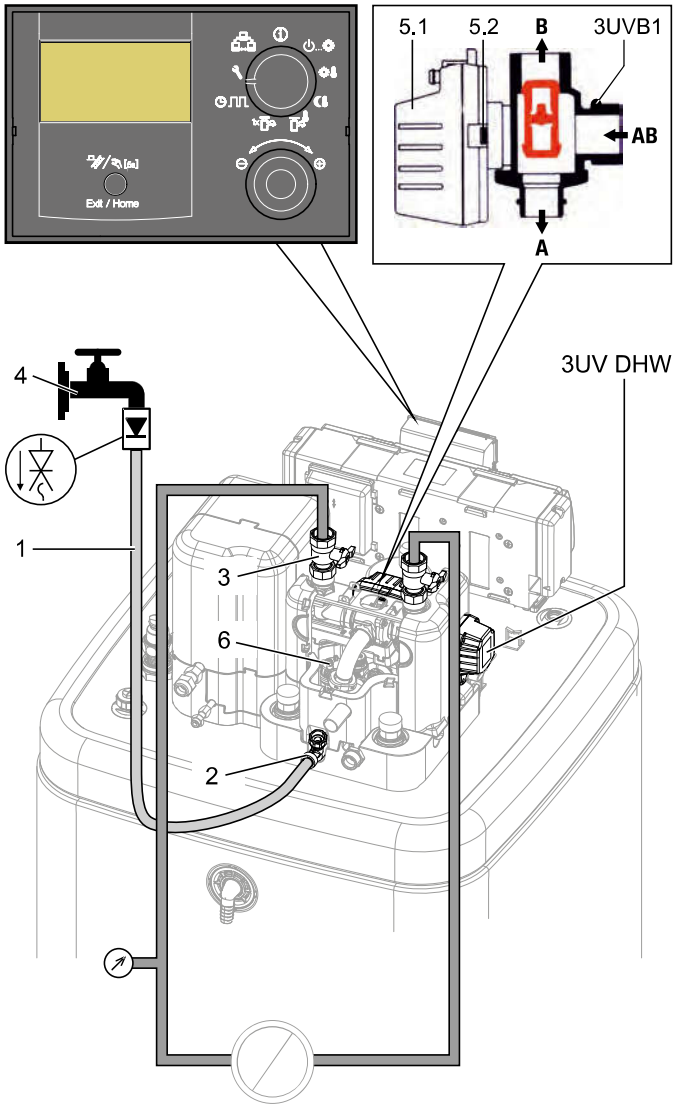
11. Avlufta hela värmeanläggningen enligt beskrivningen i kapitel 5.1.4 (öppna anläggningens regleringsventiler). Samtidigt kan via golvfördelaren golvvärmesystemet fyllas och spolas.

Air Purge

(Se regleringens bruksanvisning)

12. Kontrollera vattentrycket på den externa manometern igen och fyll eventuellt på vatten via KFE-kranen (bild 7-2, pos. 2).

13. Ta bort påfyllningsslangen (bild 7-2, pos. 1) med returförhindraren från KFE-kranen (bild 7-2, pos. 2).



1 *Påfyllningsslang*
2 *KFE-kran*
3 *Kulventil*
4 *Vattenkran*
5.1 *Ventildrivning*
5.2 *Driftspärrens upplåsningsknapp*
6 *Automatisk avluftare*
3UVB1, 3UV DHW *3-vägs-omkopplingsventiler*

Bild 7-2 Fyll på värmekretsen

8 Fel, störningaroch meddelanden

FÖRSIKTIGHET!

Elektrostatisk utrustning kan orsaka spänningsöverslag som kan förstöra elektroniska komponenter.

- Innan du rör kontrollpanelens kretskort, ska du säkerställa potentialutjämning.

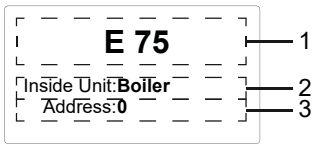
8.1 Identifiera fel, åtgärda störningar

Den elektroniska regleringen av Daikin Altherma EHS(X/H):
– signalerar ett fel med en röd bakgrundsbelysning på displayen och visar en felkod på displayen (se tab. 8-2).
– visar informationsmeddelanden om drifttillståndet, som inte signaleras med en röd bakgrundsbelysning.

Ett integrerat Protocol sparar upp till 15 felmeddelanden och andra meddelande om senast uppkomna drifttillstånd

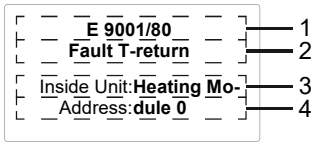
Beroende på driftläge vidarebefordras meddelanden till anslutna rumstationer eller rumtermostater.

8.1.1 Aktuell felindikering



1 Felmeddelande som kod (se tab. 8-2)
2 Platsangivelse (enhet) för det identifierade felet
3 Databussadress för enheten som orsakade felet

Bild 8-1 Indikering för det aktuella felmeddelandet (regleringsfel)



1 Felmeddelande som kod (se tab. 8-2)
2 Felmeddelande som klartext (se tab. 8-2)
3 Platsangivelse (enhet) för det identifierade felet
4 Databussadress för enheten som orsakade felet

Bild 8-2 Indikering för det aktuella felmeddelandet (värmepumpfel)

8.1.2 Läsa av Protocol

Protokollet kan läsas av i "Specialnivån" (se bild 8-3).

Det senast inkomna (mest aktuella) meddelandet står då på första plats. Alla andra tidigare meddelanden förskjuts ett steg bakåt när ett nytt meddelande läggs till. Det 15:e meddeladet raderas när ett nytt meddelande kommer in. meddelandet raderas då ett nytt meddelande kommer in.

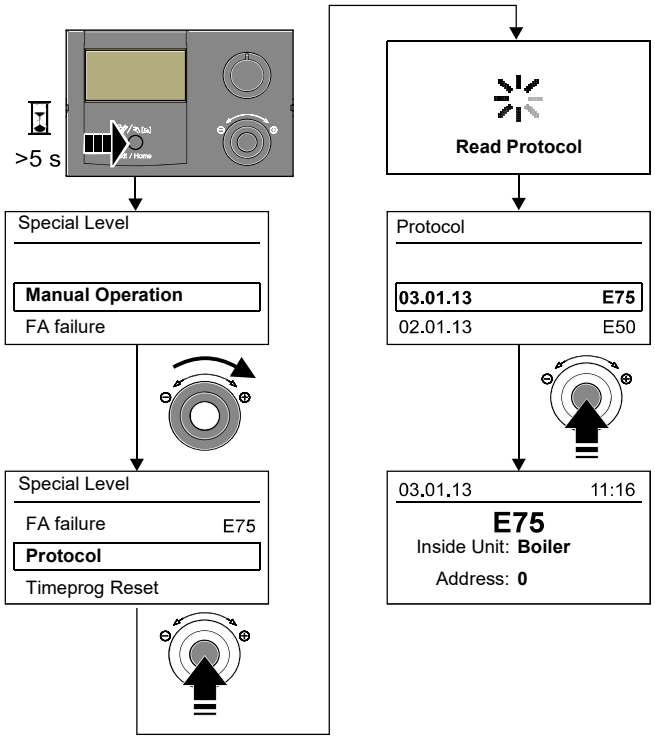


Bild 8-3 Läsa av protokollet

8.1.3 Åtgärda störningar

Informationsmeddelanden som visas **utan röd bakgrundsbelysning**, betyder i normala fall **inga varaktiga begränsningar** för driften av Daikin Altherma EHS(X/H).

Meddelanden som visas **med en felkod E.... och röd bakgrundsbelysning**, måste åtgärdas av **auktoriserade och fackutbildade värmeexperter**.

För information om varningsmeddelanden, se avsnitt 8.3.

- Identifiera och åtgärda störningsorsaken.

– Kopplingsskyddet utlöses:
Ingen visning på regleringens skärm. Identifiera och åtgärda orsaken till att kopplingsskyddet lösts ut. Starta anläggningen igen.
➔ Om orsaken har åtgärdats arbetar anläggningen igen som vanligt.

– Kopplingsskyddet utlöses inte:
a) Inga felkoder visas, men anläggningen arbetar inte korrekt. Sök och åtgärda orsaker se avsnitt 8.2).
➔ Om orsaken har åtgärdats, arbetar anläggningen som vanligt igen.
b) Felkoden visas så länge störningsförhållanden föreligger. Sök och åtgärda orsaker se avsnitt 8.3).
Om störningsmeddelandet fortfarande visas efter att störningsorsaken har åtgärdats, måste anläggningen kopplas bort från strömförsörjningen i minst 10 sekunder för att den ska gå att låsa upp.
➔ Om orsaken har åtgärdats, arbetar anläggningen som vanligt igen.

8 Fel, störningaroch meddelanden

8.2 Störningar

Störning	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
Anläggningen är ur funktion (ingen visning på skärmen, driftslampan av på RoCon BM1)	Ingen nätspänning	● Slå på anläggningens externa huvudbrytare. ● Slå på anläggningens säkring(ar). ● Byt anläggningens säkring(ar).
Programmen för tillkopplingstid arbetar inte eller så utförs programmerade kopplingstider vid fel tidpunkt.	Datum och tid är inte korrekt inställda.	● Ställ in datumet. ● Ställ in tiden. ● Kontrollera tilldelningen veckodag-kopplingstid.
	Fel driftläge inställt.	● Ställ in driftläget "Automatic 1" eller "Automatic 2".
	Under en tillkopplingstid har användaren utfört en manuell inställning (t.ex. ändring av en börtemperatur, ändring av driftläget)	1. Ställ reglaget i position ***"Info"*** ⓘ . 2. Ställ reglaget i position ***"Operating Mode"*** ⏻…❄ . 3. Välj rätt driftläge.
Regleringen reagerar inte på inmatningar	Avbrott i regleringens driftsystem.	● Utför ÅTERSTÄLLNING av regleringen. Koppla då bort anläggningen i minst 10 s från strömförsörjningen och koppla därefter till den igen.
Driftdata uppdateras inte	Avbrott i regleringens driftsystem.	● Utför ÅTERSTÄLLNING av regleringen. Koppla då bort anläggningen i minst 10 s från strömförsörjningen och koppla därefter till den igen.
Elementet blir inte varmt	Begäran om värmeläge inaktiverad (t.ex.programmet för tillkopplingstid är i sänkningsfasen, utetemperaturen är för hög, parameterarna för alternativ Backup-Heater (EKBUxx) är fel inställda, begäran om varmvatten är aktiv)	● Kontrollera driftinställningen. ● Kontrollera begäranparametern. ● Kontrollera inställningar för datum, tid och kopplingstidsprogram på regleringen.
	Kyldmedelskompressorn arbetar inte.	● Vid installerad Backup-Heater (EKBUxx): Kontrollera att Backup-Heater värmer upp returtemperaturen till minst 15°C (vid en låg returtemperatur använder värmpumpen först Backup-Heater, för att uppnå denna lägsta returtemperatur. ● Kontrollera strömförsörjningen för Backup-Heater (EKBUxx)- ● Värmeskyddsbrytaren (STB) för Backup-Heater (EKBUxx) har utlösts. Lås upp.
	❄ Anläggningen är i driftläget "Cooling".	● Växla till driftläget "Heating".
	Inställning av lågtariff-nätanslutningen och de elektriska anslutningarna passar inte ihop.	● HT/NT-funktion är aktiv och parametarna [HT/NT Contact] är fel inställda. Andra konfigurationer är också möjliga, men de måste motsvara lågtariff-nätanslutningen som finns på platsen. ● Parametern SMART GRID] är aktiv och anslutningarna är fel inställda.
	Elbolaget har skickat en högtariffsignal.	● Vänta på ny lågtariffsignal, som aktiverar strömförsörjningen igen.

Störning	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
Elementet blir inte tillräckligt varmt.	Vattenflödet för lågt.	• Kontrollera att vattenkretsens alla spärrventiler är helt öppna. • Kontrollera om vattenfiltret är smutsigt. • Kontrollera om expansionskärlet är defekt. • Avlufta värmeanläggningen och enhetens interna cirkulationspump. • Kontrollera på regleringen (reglageposition ***"Info"*** ⓘ), om det finns tillräckligt med vattentryck (> 0,5 bar). Fyll eventuellt på värmevattnet. • Kontrollera att motståndet i varmvattenkretsen inte är för högt för pumpen (se "Tekniska data").
	Börvärdesområdet för lågt.	• Öka parameter [Heat-Slope]. • Öka parameter [T vbh1 max]. • Öka parameter [Max T-Flow].
	Väderskyddad tillförseltemperaturreglering aktiv.	• Kontrollera inställningar på nivån *"HC Configuration"* för parameter [T-Outside lim day], [Heat-Slope] och inställningar i reglageställning ***"Set Temp Day"*** ☀🌡.
	Alternativ Backup-Heater (EKBUxx) eller alternativ extra värmare inte påslagen.	• Kontrollera strömförsörjningen för Backup-Heater (EKBUxx) • Värmeskyddsbrytaren (STB) för Backup-Heater (EKBUxx) har utlösts. Lås upp. • Kontrollera parameter [Function Heating Rod] och [BUH s1 power] och [BUH s2 power].
	Vattenmängden i värmeanläggningen för låg	• Kontrollera förtrycket i expansionskärlet och vattentrycket, fyll på värmevatten vid behov och ställ in förtrycket igen (se kapitlet 7.4).
	Varmvattenberedning kräver för mycket effekt från vattenpumpen.	• Kontrollera inställningar för parameter [Function Heating Rod] på nivå *"Configuration"*, undernivå *"Setup"*. • Kontrollera inställningar för parameter [Power DHW] på nivå *"Configuration"*, undernivå *"System Configuration"*.
Varmvattnet blir inte varmt.	DIP-brytare felkonfigurerad	• Kontrollera DIP-brytarens läge på kontrollpanelen A1P (se avsnitt 8.4).
	Varmvattenberedning avstängd (t.ex. kopplingsprogrammet finns i sänkningsfasen, parameter för varmvattenberedning är felinställd).	• Kontrollera driftinställningen. • Kontrollera begäranparametern.
	För låg ackumulatorladdningstemperatur.	• Öka varmvattnets börtemperatur.
	Tappningsintervallet för högt.	• Minska tappningsintervallet, begränsa flödet.
	Värmeopumpens effekt för låg.	• Kontrollera aktiveringstiderna för rumselement och varmvattenberedning beträffande överlappningar.
	Vattenmängden i värmeanläggningen för låg	• Kontrollera förtrycket i expansionskärlet och vattentrycket, fyll på värmevatten vid behov och ställ in förtrycket igen (se kapitlet 7.4).
	Alternativ Backup-Heater (EKBUxx) eller alternativ extra värmare inte påslagen.	• Kontrollera strömförsörjningen för Backup-Heater (EKBUxx) • Värmeskyddsbrytaren (STB) för Backup-Heater (EKBUxx) har utlösts. Lås upp. • Kontrollera parameter [Function Heating Rod] och [BUH s1 power] och [BUH s2 power].

Störning	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
❄ Rumskylningen kyler inte	Vattenflödet för lågt.	● Kontrollera att vattenkretsens alla spärrventiler är helt öppna. ● Kontrollera om vattenfiltret är smutsigt. ● Kontrollera om expansionskärlet är defekt. ● Avlufta värmeanläggningen och enhetens interna cirkulationspump. ● Kontrollera på regleringen (reglageposition ***"Info"*** ⓘ), om det finns tillräckligt med vattentryck (> 0,5 bar). Fyll eventuellt på värmevattnet. ● Kontrollera att motståndet i varmvattenkretsen inte är för högt för pumpen (se "Tekniska data").
	"Cooling" avstängt (t.ex rumtermostaten vill aktivera "Cooling", men aktiveringsprogrammet är i sänkningsfasen, utetemperaturen för låg).	● Kontrollera driftinställningen. ● Kontrollera begäranparametern. ● Kontrollera inställningar för datum, tid och kopplingstidsprogram på regleringen.
	Kyldmedelskompressorn arbetar inte.	● Vid installerad Backup-Heater (EKBUxx): Kontrollera att Backup-Heater värmer upp returtemperaturen till minst 15°C (vid en låg returtemperatur använder värmpumpen först Backup-Heater, för att uppnå denna lägsta returtemperatur. ● Kontrollera strömförsörjningen för Backup-Heater (EKBUxx) ● Värmeskyddsbrytaren (STB) för Backup-Heater (EKBUxx) har utlösts. Lås upp.
	Anläggningen är i driftläget "Heating".	● Växla till driftläget "Cooling".
	Utetemperatur < 4 °C	Värmepumpen växlade automatiskt till driftsläget "Heating", för att vid fortsatt sjunkande utetemperatur garantera ett bibehållet frostskydd. Ingen rumskylning möjlig.
❄ Kyleffekt vid rumskylning för låg.	Vattenflödet för lågt.	● Kontrollera att vattenkretsens alla spärrventiler är helt öppna. ● Kontrollera om vattenfiltret är smutsigt. ● Kontrollera om expansionskärlet är defekt. ● Avlufta värmeanläggningen och enhetens interna cirkulationspump. ● Kontrollera på regleringen (reglageposition ***"Info"*** ⓘ), om det finns tillräckligt med vattentryck (> 0,5 bar). Fyll eventuellt på värmevattnet. ● Kontrollera att motståndet i varmvattenkretsen inte är för högt för pumpen (se "Tekniska data").
	Vattenmängden i värmeanläggningen för låg	● Kontrollera förtrycket i expansionskärlet och vattentrycket, fyll på värmevatten vid behov och ställ in förtrycket igen (se kapitlet 7.4).
	köldmedelsmängden i värmeanläggningen för låg eller för hög.	● Identifiera orsaken för för låg eller för hög köldmedelsmängd i köldmedelskretsen. ➔ Vid för låg köldmedelsmängd ska du kontrollera köldmedelskretsen beträffande täthet, reparera den och fylla på köldmedel. ➔ Vid för hög köldmedelsmängd ska du återvinna kylmedlet och fylla på anläggningen igen med korrekt mängd.

Störning	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
Enhetens interna cirkulationspump skapar för högt buller	Luft i vattenkretsen.	• Avlufta värmeanläggningen och enhetens interna cirkulationspump.
	Buller på grund av vibrationer.	• Kontrollera Daikin Altherma EHS(X/H), dess komponenter samt skydd beträffande korrekt fastsättning.
	Lagerskador på enhetens interna cirkulationspump	• Reducera pumpvarvtalet (parameter [Min Perform Pump] och [Max Perform Pump]). • Ersätt enhetens interna cirkulationspump.
	Vattentrycket vid pumpingången för lågt.	• Kontrollera på regleringen (reglageläge ***"Info"*** ⓘ) att det finns tillräckligt vattentryck (> 0,5 bar). • Kontrollera att manometern fungerar korrekt (anslut en extern manometerer). • Kontrollera förtrycket i expansionskärlet och vattentrycket, fyll på värmevatten vid behov och ställ in förtrycket igen (se kapitlet 7.4).
Säkerhets-övertrycksventilen är otät eller öppnas hela tiden.	Expansionskärlet är skadat.	• Byt expansionskärl
	Vattentrycket i värmeanläggningen är för högt.	• Kontrollera på regleringen (reglageställning "***Info"*** ⓘ), om vattentrycket ligger under det angivna maximaltrycket. Släpp eventuellt ut vatten tills trycket ligger i det mellersta tillåtna området.
	Säkerhets-övertrycksventilen kläms fast.	• Kontrollera säkerhets-övertrycksventilen och byt vid behov. – Vrid med den röda knappen på säkerhets-övertrycksventilen moturs. Om det hörs ett klickljud, måste säkerhets-övertrycksventilen bytas.

Tab. 8-1 Möjliga störningar på Daikin Altherma EHS(X/H)

8.3 Felkoder

Vid alla störningar/felmeddelanden på grund av eventuella skadade givare/sensorer, främst före bytet, ska alla tillhörande anslutningskablar, anslutningsställen (korrekt inkopplade stickkontakter) och kretskort kontrolleras.

Komponentlokalisering: se bild 3-1 till bild 3-5 och bild 8-4

Kod		Störning/ felmeddelande	Komponent/beteckning	Orsaker och möjlig felavhjälpning
Display	Intern			
E9001	80	Fault T-return	Returtemperaturgivare t_{R2}	Sensor eller anslutningskabel defekt. • Kontrollera, byt.
E9002	81	Fault feed flow	TIllförseltemperatur-givare t_{V1} elle $t_{V, BH}$	Sensor eller anslutningskabel defekt. • Kontrollera, byt.
E9003	89	Fel frostskyddfunktion	Plattvärmeväxlare (PWT)	Mätvärde t_{V1} < 0 °C – Avbrott i plattvärmeväxlarens frostskyddsfunktion på grund av lågt vattenflöde. Se felkoden E9004 / 7H. – Avbrott i plattvärmeväxlarens frostskyddsfunktion på grund av att köldmedel saknas i anläggningen. Se felkoden E9015 / E4.

Kod		Störning/ felmeddelande	Komponent/beteckning	Orsaker och möjlig felavhjälpning
Display	Intern			
E9004	7H	Fault volume flow	Flödessensor FLS	Vattenflödet är för lågt eller existerar inte alls. Minsta vattenflöde som krävs: – Driftläge "Heating": 600 l/h – Driftläge "Cooling": 840 l/h – Automatisk avfrostningsfunktion ( ) aktiv: 1020 l/h Kontrollera följande punkter: ● Vattenkretsens alla spärrventiler måste vara helt öppna. ● Alternativa vattenfilter får inte vara smutsiga. ● Värmeanläggningen måste löpa inom driftsområdet. ● Värmeanläggningen och enhetens interna cirkulationspump måste vara helt avluftade. ● Kontrollera på regleringen (reglageläge ***"Info"*** ⓘ) att det finns tillräckligt vattentryck (> 0,5 bar). ● Kontrollera funktionen för 3-vägs-omkopplingsventilen 3UVB1 (jämför verklig position av 3UVB1 med visad ställning BVP i parametrarna [Overview] vergleichen). ● Uppstår detta fel i avfrostningsläge i driftsläget rumsuppvärmning eller vattenberedning? Vid alternativ Backup-Heater: kontrollera dess strömförsörjning och säkringar ● Kontrollera säkringarna i regleringshuset förDaikin Altherma EHS(X/H) (pumpens säkring FU1) på kretskortet A1P och lederplattesäkringar (F1) på kretskortet RoCon MB1). ● Kontrollera flödessensorn FLS beträffande smuts och rengör eller ersätt den vid behov.
E9005	8F	Tillförseltemperatur $t_{V, BH}$ > 75 °C	Tillförseltemperaturgivare $t_{V, BH}$	Tllförseltemperatur Backup-Heater ($t_{V, BH}$) är för hög. – Tillförseltemperatur-givare levererar fel värden eller tillförseltemperatur-givare eller anslutningskabel defekt. ● Kontrollera, byt. – Kontaktproblem A1P-brygga på X3A.
E9006	8H	Tillförseltemperatur $t_{V, BH}$ > 65 °C	Tillförseltemperaturgivare $t_{V, BH}$	
E9007	A1	IU main board def	Kretskort A1P	Avbrott i kommunikationen mellan värmepumpens externa enhet och värmepumpens interna enhet. – Elmagnetisk påverkan. ● Utför en återställning. – Kretskort A1P defekt. ● Byt kretskortet A1P.
E9008	A5	köldmedelstemperatur utanför det giltiga området	Temperaturgivare (vätskesida köldmedel) t_{L2}	Ingen värmeupptagning vid plattvärmeväxlaren. ● Kontrollera flödet. ● Om flödet är ok, byt köldmedelstemperaturgivaren.
E9009	AA	STB fault	Tillval: STB Backup-Heater (EKBUxx)	Värmeskyddsbrytaren (STB) i Backup-Heater (EKBUxx) har utlösts. ● Byt Backup-Heater (EKBUxx).
E9010	AC		Överbryggning på kretskortet A1P	Överbryggning av anslutningsbussningen "X21A" på kretskortet A1P saknas. ● Anslut överbryggningskontakten.
E9011	C0	Fault flow sensor	Flödessensor FLS	Flödessensor FLS defekt. ● Byt flödessensorn FLS.
E9012	C4	Fault feed flow	Tllförseltemperatur-givare t_{V1} elle $t_{V, BH}$	Mätvärdet utanför det tillåtna värdesområdet. Sensor eller anslutningskabel defekt. ● Kontrollera, byt.
E9013	E1	OU main board def	Huvudkretskort värmepumpens externa enhet	– Kretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. – Fläktmotorn defekt. ● Kontrollera, byt.

Kod		Störning/ felmeddelande	Komponent/beteckning	Orsaker och möjlig felavhjälpning
Display	Intern			
E9014	E3	Coolant over-	Högtryckbrytare S1PH i köldmedelsystemet	Trycket i köldmedelsystemet för högt. – Högtrycksbrytare S1PH eller fläktmotor defekt. ● Kontrollera, byt. – Dålig kontakt i kablaget. – Flödet i värmeanläggningen för lågt. – Påfylld köldmedelsmängd för hög. ● Kontrollera, byt. – Serviceventiler i värmepumpens externa enhet inte öppnade. ● Öppna serviceventiler.
E9015	E4	Coolant under-	Trycksensor S1NPH i värmepumpens externa enhet	Trycket i köldmedelssystemet för lågt. – Köldmedels-mängden för låg. ● Kontrollera, åtgärda orsaken, fyll på köldmedel. – Trycksensor S1NPH i värmepumpens externa enhet defekt. – Temperaturgivare i lamell-värmeväxlaren R4T i värmepumpens externa enhet defekt. – Magnetventilen i värmepumpens externa enhet öppnas inte. – Kretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. ● Kontrollera, byt.
E9016	E5	Load protec comp	Elektroniskt överbelastningsskydd i köldmedelskompressorn	Överbelastnings-skyddet i köldmedel-kompressorn har utlösts. För hög tryckskillnad i köldmedelskretsen mellan hög- och lågtrycksidan (> 26 bar). – Köldmedels-kompressor defekt. – Inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. – Dålig kontakt mellan kablage köldmedels-kompressor/inverterkretskort. – Påfylld köldmedelsmängd för hög. ● Kontrollera, byt. – Serviceventiler i värmepumpens externa enhet inte öppnade. ● Öppna serviceventiler.
E9017	E7	Fan blocked	Fläktmotor i värmepumpens externa enhet	– En fläkt i värmepumpens externa enhet är blockerad. ● Kontrollera om fläkten är smutsig eller blockerad, rengör och frigör vid behov. – Fläktmotorn defekt. – Kablage fläktmotor, dålig kontakt. – Överspänning i fläktmotorn. – Säkringen i värmepumpens externa enhet defekt. – Inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. ● Kontrollera, byt.
E9018	E9	Expansion valve	Elektronisk expansionsventil	Den elektroniska expansionsventilen i värmepumpens externa enhet är defekt, byt.
E9019	EC	Varmvattentemperatur > 85°C	Ackumulator-temperaturgivare t_{DHW2}	Ackumulator-temperaturgivaren t_{DHW2} levererar ett temperaturvärde > 85°C. Sensor eller anslutningskabel defekt. ● Kontrollera, byt.
E9020	F3	Evaporator over-	Utloppsstemperaturgivare (varmgasgivare) R2T vid köldmedels-kompressorn för värmepumpens externa enhet för hög	– Utloppstemperatur-givare R2T vid köldmedels-kompressor eller anslutningskabel defekt. – Köldmedels-kompressor defekt. ● Kontrollera, byt.
E9021	H3	HPS-System	Högtryckbrytare S1PH i värmepumpens externa enhet.	– Högtrycksbrytare S1PH defekt. – Kretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. – Dålig kontakt i ablage. ● Kontrollera, byt.

Kod		Störning/ felmeddelande	Komponent/beteckning	Orsaker och möjlig felavhjälpning
Display	Intern			
E9022	H9	Fault AT sensor	Utetemperaturgivare R1T i värmepumpens externa enhet.	Sensor eller anslutningskabel defekt. • Kontrollera, byt.
E9023	HC	Fault DHW sensor	Ackumulator-temperaturgivare t_{DHW2}	
E9024	J1	Trycksensor	Trycksensor S1NPH i värmepumpens externa enhet	
E9025	J3	Fault T-return	Utlopsstemperaturgivare R2T i värmepumpens externa enhet	
E9026	J5	Suction pipe sensor	Insugningstemperaturgivare R3T i värmepumpens externa enhet	
E9027	J6	Aircoil sensor Defrost	Temperaturgivare lamellvärmeväxlare R5T i värmepumpens externa enhet	
E9028	J7	Aircoil sensor temp	Temperaturgivare lamellvärmeväxlare R4 i värmepumpens externa enhet (endast vid 11-16 kW anläggning)	
E9029	J8	Fault cold sensor OU	Temperaturgivare vätskesida R6T i värmepumpens externa enhet	

Kod		Störning/ felmeddelande	Komponent/beteckning	Orsaker och möjlig felavhjälpning
Display	Intern			
E9030	L4	Electrical defect	Temperaturgivare R10T på inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet (endast vid 11-16 kW anläggning)	För hög temperatur i värmepumpens externa enhet. – Väldigt hög utetemperatur. – Otillräcklig kylning av inverterkretskortet. – Luftinsugning smutsig/blockerad. – Inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. – Temperaturgivaren på inverterkretskortet defekt, stickkontakt X111A inte korrekt. ● Kontrollera, åtgärda orsaken, byt. ● Kontakta vid behov en Daikin-serviceexpert.
E9031	L5		Elektriska komponenter överspänningsfel	a) Om felet uppstår <15x, garanteras ändå funktionssäkerheten av Daikin Altherma EHS(X/H). ➔ Sporadiskt meddelande under kontinuerlig självövervakning av enheten. ● Inga andra åtgärder krävs. b) Om felet uppstår 15x, låses den, vilket kan ha följande orsaker: – Aktuell överspänning i nätet. – Köldmedels-kompressorn blockerad eller defekt. – Inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. – Dålig kontakt i ablage. – Serviceventiler i värmepumpens externa enhet inte öppnade. ● Kontrollera, åtgärda orsaken, byt. ● Kontakta vid behov en Daikin-serviceexpert.
E9032	L8		Elektriska komponenter	– Köldmedels-kompressor defekt. – Inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. ● Kontrollera, byt. ● Kontakta vid behov Daikin serviceexpert.
E9033	L9			– Köldmedels-kompressorn blockerad eller defekt. – Före start av köldmedels-kompressor, för hög tryckskillnad mella hög- och lågtryckssidan. – Serviceventiler i värmepumpens externa enhet inte öppnade. ● Kontrollera, åtgärda orsaken, byt. ● Kontakta vid behov en Daikin-serviceexpert.
E9034	LC			Kommunikationsfel - avbrott i den interna kommunikationen i värmepumpens externa enhet. – Elmagnetisk påverkan. ● Utför en återställning. – Kretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. – Inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. – Fläktmotorn defekt. – Dålig kontakt i ablage. ● Kontrollera, åtgärda orsaken, byt. ● Kontakta vid behov Daikin serviceexpert.
E9035	P1	OU main board def	Inverterkretskort i värmepumpens externa enhet.	– Ingen spänningsförsörjning från nätanslutningen. – Inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. ● Kontrollera, åtgärda orsaken, byt. ● Kontakta vid behov Daikin serviceexpert.
E9036	P4	Electrical defect	Temperaturgivare R10T på inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet (endast vid 11-16 kW anläggning)	För hög temperatur i värmepumpens externa enhet – Inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. – Temperaturgivaren på inverterkretskortet defekt, stickkontakt X111A inte korrekt. ● Kontrollera, åtgärda orsaken, byt. ● Kontakta vid behov Daikin serviceexpert.
E9037	PJ	Setting output	Fel effektinställning för värmepumpens externa enhet.	● Kontakta en Daikin-serviceexpert.

8 Fel, störningaroch meddelanden

Kod		Störning/ felmeddelande	Komponent/beteckning	Orsaker och möjlig felavhjälpning
Display	Intern			
E9038	U0	Coolant leak	Sensorer i parameterinställningar i värmepumpens externa enhet	Köldmedelsförlust. – Köldmedels-mängden för låg. Se felkoden E9015 / E4. – Igensatt eller otät köldmedelsledning. ● Kontrollera, åtgärda orsaken, fyll på köldmedel.
E9039	U2	Under/over voltage		Nätspänning utanför det tillåtna området – Sporadiskt fel efter ett strömavbrott. ● Ingen felavhjälpning behövs. – Inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. ● Kontrollera, byt. ● Kontakta vid behov Daikin serviceexpert.
E9041	U4	Transmission fault	Elektriska komponenter	Avbrott i kommunikationen mellan värmepumpens externa enhet och värmepumpens interna enhet. – Kablage eller anslutningar, dålig kontakt. – Ingen extern enhet för värmepumpen ansluten. – Kretskort A1P defekt. – Kretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. ● Kontrollera, byt.
E9042	U5			Avbrott i kommunikationen mellan kretskortet A1P och RoCon BM1. ● Se felkoden E200.
E9043	U7			Avbrott i kommunikationen mellan huvudkretskortet och inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet. – Kretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. – Inverterkretskortet i värmepumpens externa enhet defekt. – Dålig kontakt i ablage. ● Kontrollera, åtgärda orsaken, byt.
E9044	UA			Konfigurationen för kretskortet A1P passar inte till värmepumpens externa enhet ● Byt kretskortet A1P. ● Kontakta vid behov Daikin serviceexpert.
E75	—	Fel, utetemperaturgivare	Utetemperaturgivare t_{AU} (RoCon OT1)	Alternativ utetemperaturgivare RoCon OT1 defekt eller inte ansluten. ● Kontrollera, byt. ● Om ingen utetemperaturgivare är anslutningen, kontrollera inställningen av parametern [Outside Config].
E76	—	Fel ackumulatortemperaturgivare	Ackumulator-temperaturgivare t_{DHW1}	Ackumulator-temperaturgivaren t_{DHW1} eller anslutningskabel defekt eller inte ansluten ● Kontrollera, byt. ● Kontrollera inställningen [Storage Config].
E81	—	Kommunikationsfel	Kretskort RoCon BM1	Avbrott i parameterarkivet i EPROM. ● Kontakta en Daikin-serviceexpert.
E88	—		Kretskort RoCon BM1	Avbrott i parameterarkiv på externt flashminne. ● Kontakta en Daikin-serviceexpert.
E91	—		Anslutna CAN-moduler	Bussindentifiering av en CAN-modul dubbelt förekommande, ställ in tydlig databussadress.
E128	—	Fel returtemperatur-givare	Returtemperaturgivare t_{R1}	Returtemperaturgivaren t_{R1} i flödessensorn FLS eller anslutningskabel defekt. ● Kontrollera, byt.
E129	—	Fel trycksensor	Trycksensor DS	Trycksensor DS defekt. ● Kontrollera, byt.

Kod		Störning/ felmeddelande	Komponent/beteckning	Orsaker och möjlig felavhjälpning
Display	Intern			
E198	—	Flödesmätning inte rimlig	Flödessensor FLS 3-vägs-omkopplingsventil 3UVB1	Felet uppstår, om 3-vägs-omkopplingsventilen 3UVB1 är i läge bypass, enhetens interna cirkulationspump är igång, men det mäts en för låg volymström. Minsta vattenflöde som krävs: – Driftläge "Heating": 600 l/h – Driftläge "Cooling": 840 l/h – Automatisk avfrostningsfunktion ( ) aktiv: 1020 l/h – Luft i värmeanläggningen. ● Avlufta. – Enhetens interna cirkulatonspump är inte igång. ● Kontrollera den elektriska anslutningen för regleringens inställning. Om cirkulationspumpen är defekt, byt den. – Flödessensor FLS smutsig, igensatt. ● Kontrollera, rengör. – Flödessensor FLS defekt. – Ventildrivning 3-vägs-omkopplingsventil 3UVB1 defekt. ● Kontrollera, byt.
E200	—	Kommunikations-fel	Elektriska komponenter	Avbrott i kommunikationen mellan RoCon BM1 och kretskortet A1P. – Kablage eller anslutningar, dålig kontakt. ● Kontrollera, byt.
E8005	—	Vattentrycket i värmeanläggningen för lågt	Trycksensor DS	Vattentrycket har underskridit det tillåtna minimivärdet. – För lite vatten i värmeanläggningen ● Kontrollera värmeanläggningen på läckage, fyll på vatten. – Trycksensor DS defekt. ● Kontrollera, byt.
E8100	—	Communication	Elektriska komponenter	Aktivering efter värmepumpens start misslyckades. Kretskort A1P defekt. ● Kontrollera, byt.
E9000	—	Internt, temporärt meddelande	—	Inte relevant för ändamålsenlig anläggningsdrift.
W8006	—	Varning tryckförlust	Trycksensor DS	Varningsmeddelande: Maximalt tillåten tryckförlust överskriden. För lite vatten i värmeanläggningen ● Kontrollera värmeanläggningen på läckage, fyll på vatten.
W8007	—	Vattentrycket i värmeanläggningen för högt		Varningsmeddelande: Vattentrycket har överskridit maximivärdet. – Membranexpansions-kärl defekt eller fel förtryck inställt. ● Kontrollera, byt. – Inställning av parametern [Max Pressure] för lågt. ● Ställ in parametern vid behov. Om inställningen är korrekt, ➔ Släpp ut vatten, för att sänka anläggningstrycket.

Tab. 8-2 Felkoder beträffande regleringen för Daikin Altherma EHS(X/H)

Observera maximalt åtdragningsmoment för temperaturgivarna (se kapitel 10.3 "Åtdragningsmoment").

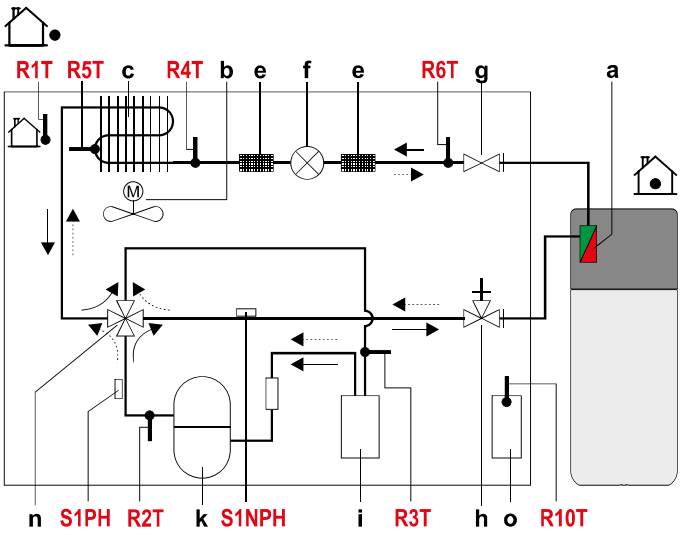


Bild 8-4 Komponenter i värmepumpkretsen (förenklat schema)

a	*Platt-värmeväxlare (kondensator)*
b	*Fläktmotor*
c	*Lamell-värmeväxlare (förångare)*
e	*Filter*
f	*Elektronisk expansionsventil*
g	*Serviceventil (vätskeledning)*
h	*Serviceventil med underhållsanslutning (gasledning)*
i	*Ackumulator*
k	*Köldmedelskompressor*
n	*4-vägs-omkopplingsventil (—> Uppvärmning, ····> Kylning)*
o	*Inverterkretskort*
R1T	*Utetemperaturgivare*
R2T	*Utloppstemperaturgivare (köldmedelskompressor)*
*R3T**	*Insugningstemperaturgivare (köldmedelskompressor)*
*R4T**	*Temperaturgivare lamell-värmeväxlare-ingång*
R5T	*Temperaturgivare lamell-värmeväxlare-mitten*
*R6T**	*Temperaturgivare vätskeledning (t_{L2})*
*R10T**	*Temperaturgivare på inverterkretskort*
S1PH	*Högtrycksbrytare*
S1NPH	*Trycksensor*
***	*Endast hos 11-16 kW värmepumpens externa enheter.*

Tab. 8-3 Förklaring till bild 8-4

8.4 Kontroll och konfiguration DIP-brytare

VARNING!

Strömledande delar kan vid kontakt leda till **elstötar** och förorsaka livsfarliga skador och brännskador.

- Före arbete på strömförande delar ska du koppla bort alla anläggningens strömkretsar **från strömförsörjningen** (stäng av extern huvudbrytare, koppla från säkringen) och säkra mot oavsiktlig påslagning.

- Gör anläggningen spänningsfri.
- Öppna regleringshuset och ta ut kopplingskretskortet RoCon BM1 (se kapitlet 4.5.7).
- Kontrollera inställningen av DIP-brytaren på kretskortet A1P av Daikin Altherma EHS(X/H) och ställ in vid behov, (se tab. 8-4).
  Fabriksinställningen får endast ändras om du har t.ex. anslutit extra utrustning.
- Sät i kretskortet RoCon BM1 igen, stäng regleringshuset och aktivera strömförsörjningen igen.

Inställning av DIP-brytaren identifieras först efter ett kort avbrott i strömförsörjningen.

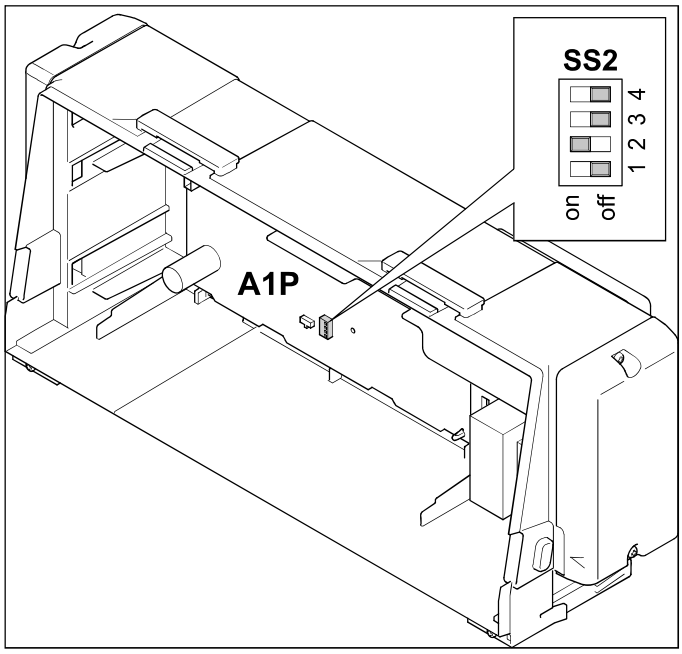


Bild 8-5 Inställning av DIP-brytaren SS2

DIP-brytare	Nr.	Beteckning	Fabriksinställning
SS2	1	Ändra inte.	Av
	2	Varmvattenberedning	På
	3	Konstant körning av pumpen*	Av
	4	Ändra inte.	Av

* *Om enhetens interna värmecirkulationspump arbetar konstant måste den anslutas via en separat anslutningskabel (E1400132) till kopplingskretskortet A1P, kontakt X17A.*

Tab. 8-4 Inställning av DIP-brytaren

8.5 Nöddrift

Vid fel inställning av den elektroniska regleringen kan en nöddrift av uppvärmningen upprätthållas genom aktivering av specialfunktionen "Manual Operation" på regleringen (se bruksanvisningen till regleringen).

Vid intakt 3-vägsventil kopplar Daikin Altherma EHS(X/H) till **uppvärmningsläget**. Tillförseltemperaturen som behövs ställs in med en ratt:

9 Hydraulisk systemanslutning

VARNING!

I solfångaren kan det förekomma höga temperaturer. För varmvatteninstallationen ska det finnas ett adekvat skållningsskydd (t. ex. automatisk varmvattenblandare).

För att förhindra värmeförluster på grund av strömning av tunga krafter, kan Daikin-enheter utrustas med extra cirkulationsbromsar av plast. Dessa är avsedda för drifttemperaturer på max 95°C och för montering i alla värmeväxlaranslutningar på ackumulatorsidan (också värmeväxlare för trycksol-ackumulatorladdning).

För komponenter som är anslutna till tryck-solfångare-ackumulatorladdningen, ska cirkulationsbromsar med lämplig konstruktion installeras.

Nedan följer en sammanställning över ofta installerade anläggningsscheman. Visade anläggningsscheman utgör endast exempel och ersätter inte anläggningsplaneringen. Andra scheman och mer information om elektrisk anslutning kan du hitta på Daikin-hemsidan.

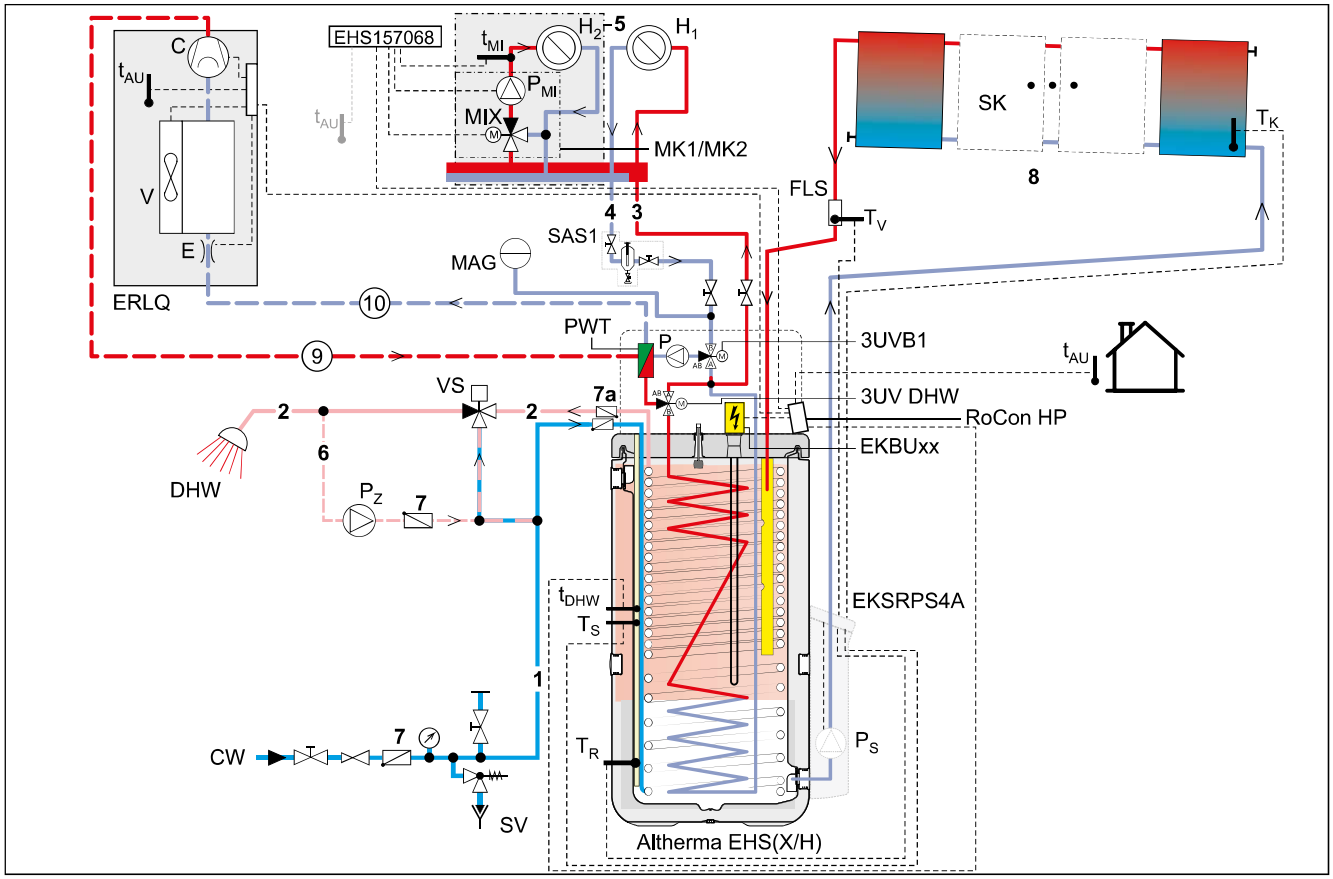


Bild 9-1 Daikin Altherma EHS(X/H) (alla typer) med DrainBack-solfångare p=0 *(för förklaring, se tab. 9-1)*

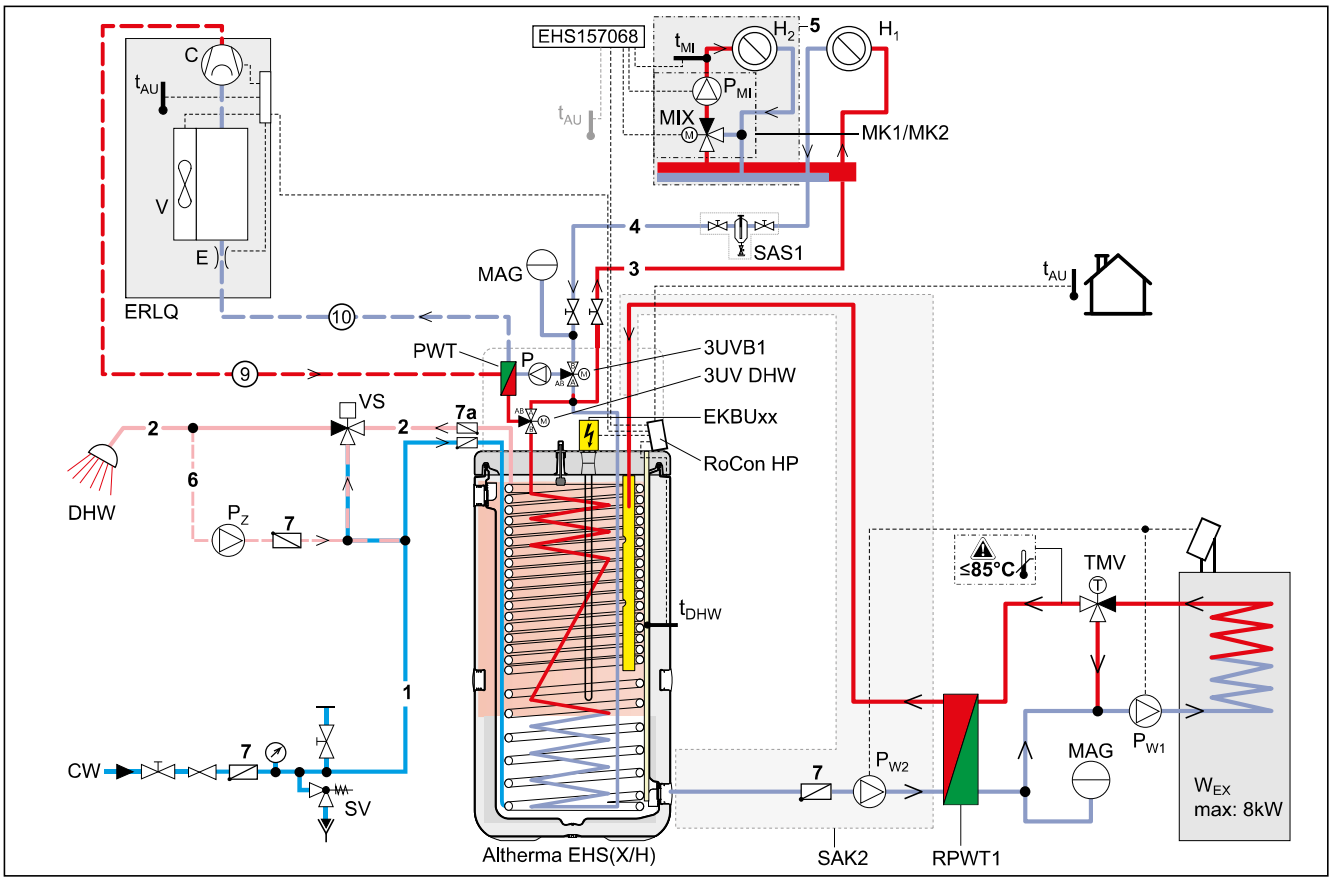


Bild 9-2 Daikin Altherma EHS(X/H)..P50B med vedpanna < 8 kW utan stöd av solfångare (för förklaring, se tab. 9-1)

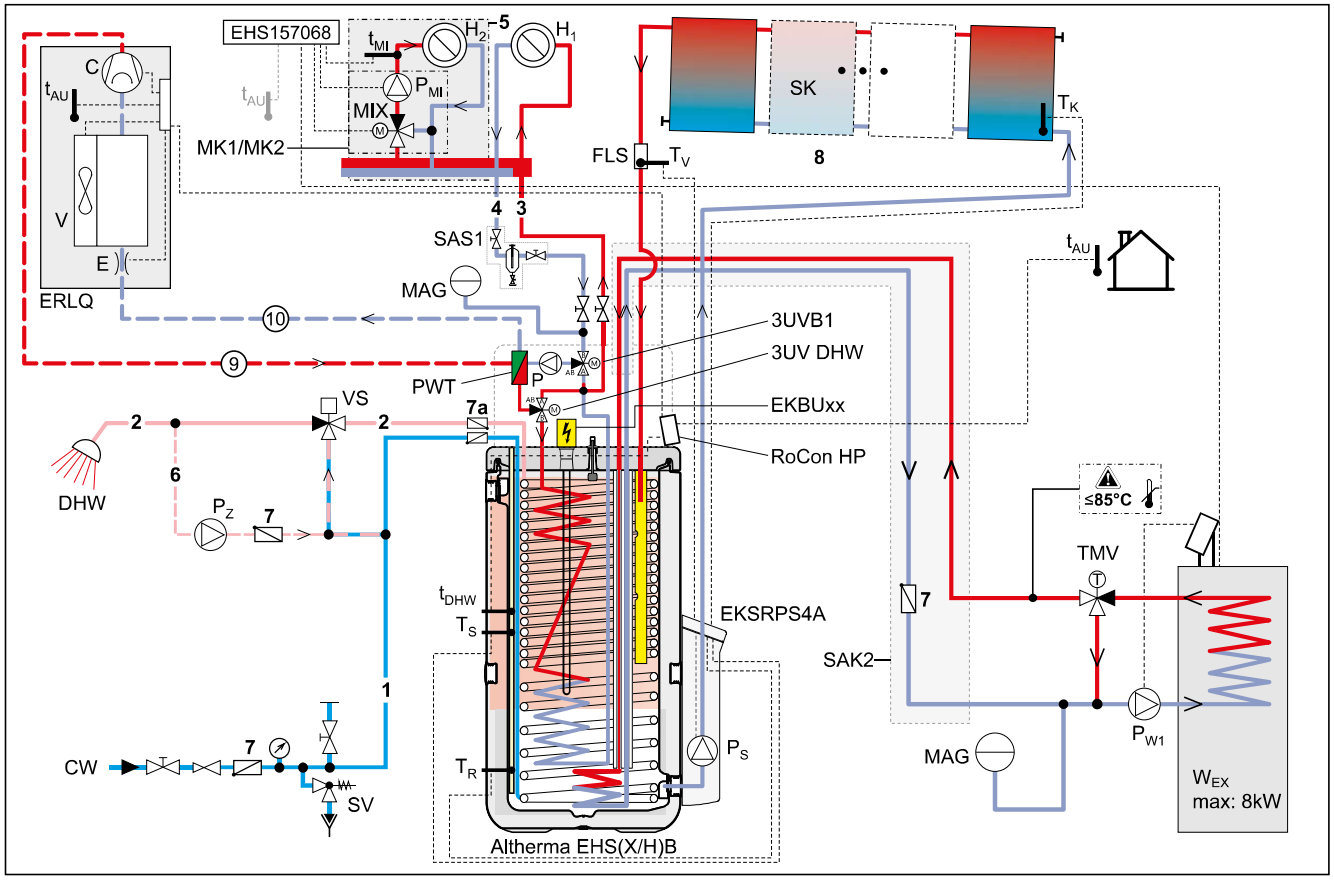


Bild 9-3 Daikin Altherma EHS(X/H) B..P50A med vedpanna < 8 kW och DrainBack-solfångare p=0 *(för förklaring, se tab. 9-1)*

Förkortning	Förklaring
1	Kallvattendistributionsnät
2	Varmvattendistributionsnät
3	Värmeretur
4	Värme bortförsel
5	Blandarkrets (tillval)
6	Cirkulation (tillval)
7	Backventilspjäll, returflödeförhindrare
7a	Cirkulationsbromsar
8	Solfångarkrets
9	Gasledning (kylmedel)
10	Vätskeledning (kylmedel)
3UVB1	3-vägsomkopplingsventil (inter värdeskaparkrets)
3UV DHW	3-vägomkopplingsventil (varmvatten/uppvärmning)
EKBUxx	Backup-Heater
BV	Överströmventil
C	Köldmedelskompressor
CW	Kallvatten
DHW	Varmvatten
E	Expansionsventil
FLG	FlowGuard regleringsventil med flödesindikering
FLS	FlowSensor - Genomströmning och föregående temperaturmätning av solenergin
H_1,H_2 … H_m	Värmekretsar
MAG	Membranexpansionskärl
MIX	3-vägs-blandare med drivmotor
MK1	Blandargrupp för högeffektiv pump
MK2	Blandargrupp med högeffektiv pump (PMW-reglerad)
P_{Mi}	Blandarkretspump
P_S	Solfångardriftpump p=0
P_{W1}	Primärkretspump W_{EX}
P_{W2}	Sekundärkretspump W_{EX}
P_Z	Cirkulationspump
PWT	Plattvärmeväxlare (kondensator)
RoCon HP	Reglering för Daikin Altherma EHS(X/H)
EHS157068	Reglering för blandarkretsen
EKSRPS4A	Solenergins reglerings- och pumpenhet p=0
RPWT1	Plattvärmeväxlare
ERLQ	Värmepumpytterenhet
SAK2	Ackumulatorförbindelse (vedpanna)
SAS1	Slam- och magnetseparator
SK	Solpanelens samlingsfält
SV	Säkerhetsövertryckventil
t_{AU}	Yttertemperatursensor RoCon OT1 (se kapitel 4.5.9)
t_{DHW}	Ackumulatortemperatursensor (värmeanordning)
t_{Mi}	TIllförseltemperatursensor blandarkrets
T_K	Solenergins samlingstemperatursensor
T_R	Solenergins returtemperatursensor
T_S	Solenergins ackumulatortemperatursensor
T_V	Solenergins tillförseltemperatursensor
TMV	Termisk 3-vägsventil för bortförseltemperaturhöjning
V	Fläkt (förångare)
VS	Skållningsskydd VTA32
W_{EX}	Extern värmeanordning

Tab. 9-1 Kortbeteckningar i hydraulikscheman

10 Tekniska data

10.1 Maskindata

10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

Typ			Daikin Altherma EHS(X/H)			
			04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Användbar med värmepumpens externa enhet			ERLQ004C AV3	ERLQ006C AV3 / ERLQ008C AV3	ERLQ004C AV3	ERLQ006C AV3 / ERLQ008C AV3
Mått och vikter		**Enhet**				
Dimensioner (H x B x T)		cm	180 x 61,5 x 59,5			
Tomvikt		kg	84		89	
Huvudkomponenter						
Vatten-värmecirkulationspump	Typ	—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Varvtalnivåer	—	steglös (PWM)			
	Spänning	V	230			
	Frekvens	Hz	50			
	Skyddsklass	—	IP 42			
	Nominell effekt maximal	W	45			
Värmeväxlare (vatten/kylmedel)	Typ	—	Rostfritt stål plattvärmväxlare			
	Värmedämpning	—	EPP			
Lagringsbehållare						
Behållarens totala innehål		Liter	294			
Maximal tillåten lagringsvattentemperatur		°C	85			
Beredskapsvärmebehov vid 60°C		kWh/24h	1,3			
Dricksvatten-värmeväxlare (rostfritt stål 1.4404)	Vatteninnehåll värmeväxlare	Liter	27,1			
	Maximalt driftstryck	bar	6			
	Yta dricksvattenvärmeväxlare	m^2	5,8			
Lagringsladdning-värmeväxlare (rostfritt stål 1.4404)	Vatteninnehåll värmeväxlare	Liter	13,2			
	Värmeväxlaryta	m^2	2,7			
Solenerigtryck-värmeväxlare (rostfritt stål 1.4404)	Vatteninnehåll värmeväxlare	Liter	—		4,2	
	Värmeväxlaryta	m^2	—		0,8	
Värmetekniska prestanda [1)]	Varmvattenmängd utan eftervärme vid tappningsmängd 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)	Liter	184 (153)			
	Varmvattenmängd utan eftervärme vid tappningsmängd 8 l/min (T_S=60°C)	Liter	282 (252)			
	Varmvattenmängd utan eftervärme vid tappningsmängd 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)	Liter	352 (321)			
	Återuppvärmningstid vid ett tappintervall på:	min				
	140 l = 5820 Wh (Ø badkar)		90	45	90	45
	90 l = 3660 Wh (Ø duschmängd)		55	30	55	30
Rörledningsanslutningar	Kall- och varmvatten	Tum	1" AG			
	Uppvärmning tillförsel och bortförsel	Tum	1" IG			
	Anslutningar solenergi p=0	Tum	1" IG			
	Anslutningar solenergi +p	Tum	—		3/4" IG + 1" AG	

Typ				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Kylmedelkrets							
Antal kretsar			—	1			
Rörledningsanslutningar	Antal		—	2			
	Vätskeledning	Typ	—	Signalanknytning			
		Yttre-Ø	Tum	1/4" AG			
	Gasledning	Typ	—	Signalanknytning			
		Yttre-Ø	Tum	5/8" AG			
Driftdata							
Driftsområde	TIllförseltemnperatur för rumuppvärmnings- och rumkylningsfunktion	Uppvärmning (min/max)	°C	15 till 55			
		Kylning ❄ (min/max)	°C	5 till 22			
	Varmvatenberedning (med EKBUxx)	Uppvärmning (min/max)	°C	25 till 80			
Ljudnivå	Bullereffekt		dBA	39			
	Ljudtryck [2)]		dBA	28			
Elektriska data							
Spänningsförsörjning	Faser		—	1			
	Spänning		V	230			
	Spänningsområde		V	Spänning ±10%			
	Frekvens		Hz	50			
Nätanslutning [3)]	Daikin Altherma EHS(X/H), Kretskort RoCon BM1		—	3G			
	Kommunikation värmepumparytterenhet < > Daikin Altherma EHS(X/H), kretskort A1P		—	3G			
	Värmepumpytterenhet		—	3G			
	Extra element som tillval	Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (1 fas) / 5G (3 fas)			

10 Tekniska data

Typ		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Prestanda					
Typ av extern värmepumpanordning		ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3 / ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3 / ERLQ008CAV3
Nominell värmeeffekt A-7/W35	kW	4,26	5,14 / 5,53	4,26	5,14 / 5,53
Nominell värmeeffekt A2/W35	kW	3,47	4,6 / 5,51	3,47	4,6 / 5,51
Nominell värmeeffekt A7/W35	kW	4,53	6,06 / 7,78	4,53	6,06 / 7,78
Nominell värmeeffekt A10/W35	kW	5,2	6,6 / 8,4	5,2	6,6 / 8,4
Nominell kyleffekt A35/W18	kW	4,42	5,22 / 5,22	4,42	5,22 / 5,22
Nominell kyleffekt A35/W7	kW	4,03	4,64 / 4,64	4,03	4,64 / 4,64
Nominell COP A-7/W35		2,85	2,73 / 2,78	2,85	2,73 / 2,78
Nominell COP A2/W35		4,07	3,64 / 3,54	4,07	3,64 / 3,54
Nominell COP A7/W35		5,23	4,65 / 4,6	5,23	4,65 / 4,6
Nominell COP A10/W35		5,53	4,95 / 4,9	5,53	4,95 / 4,9
Nominell EER A35/W18		4,21	3,65 / 3,65	4,21	3,65 / 3,65
Nominell EER A35/W7		2,85	2,51 / 2,51	2,85	2,51 / 2,51
Max värmeeffekt A-7/W35	kW	4,6	5,3 / 6,4	4,6	5,3 / 6,4
Max värmeeffekt A2/W35	kW	4,8	6,4 / 7,7	4,8	6,4 / 7,7
Max värmeeffekt A7/W35	kW	5,1	8,4 / 10,2	5,1	8,4 / 10,2
Max värmeeffekt A10/W35	kW	5,2	8,8 / 10,5	5,2	8,8 / 10,5
Max kyleffekt A35/W18	kW	5,9	7,3 / 8,4	5,9	7,3 / 8,4
Max kyleffekt A35/W7	kW	4,5	5,5 / 6,4	4,5	5,5 / 6,4

1) T_{CW} *Kallvatten inloppstemperatur = 10°C*
T_{DHW} *Varmvatten tappningstemperatur = 40°C*
T_S *Beredare börtemperatur (laddningsstatus före tappningsstart)*

2) Vid ett referensavstånd på 1 m.

3) Antal enkelledningar i anslutningskabeln inklusive skyddsledare. Tvärsnittet av enkelledningar beror på strömbelastningen, längden på anslutingskabel och motsvarande lagliga bestämmelser.

Tab. 10-1 Grunddata Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

Typ				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Användbar med värmepumpens externa enhet				ERLQ006CA V3 / ERLQ008CA V3	ERLQ011CA (V3/W1)* / ERLQ014CA (V3/W1)* / ERLQ016CA (V3/W1)*	ERLQ006CA V3 / ERLQ008CA V3	ERLQ011CA (V3/W1)* / ERLQ014CA (V3/W1)* / ERLQ016CA (V3/W1)*
Mått och vikter			**Enhet**				
Dimensioner (H x B x T)			cm	180 x 79 x 79			
Tomvikt			kg	111	116	113	118
Huvudkomponenter							
Vatten-värmecirkulationspump	Typ		—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Varvtalsnivåer		—	steglös (PWM)			
	Spänning		V	230			
	Frekvens		Hz	50			
	Skyddsklass		—	IP 42			
	Nominell effekt maximal		W	45			
Värmeväxlare (vatten/kylmedel)	Typ		—	Rostfritt stål plattvärmväxlare			
	Värmedämpning		—	EPP			
Lagringsbehållare							
Behållarens totala innehåll			Liter	477			
Maximal tillåten lagringsvattentemperatur			°C	85			
Beredskapsvärmebehov vid 60°C			kWh/24h	1,4			
Dricksvatten-värmeväxlare (rostfritt stål 1.4404)	Vatteninnehåll värmeväxlare		Liter	29			
	Maximalt driftstryck		bar	6			
	Yta dricksvattenvärmeväxlare		m^2	6,0			
Lagringsladdning-värmeväxlare (rostfritt stål 1.4404)	Vatteninnehåll värmeväxlare		Liter	12,1	17,4	12,1	17,4
	Värmeväxlaryta		m^2	2,5	3,5	2,5	3,5
Solenerigtryck-värmeväxlare (rostfritt stål 1.4404)	Vatteninnehåll värmeväxlare		Liter	—		9,3	
	Värmeväxlaryta		m^2	—		1,7	
Värmetekniska prestanda [1]	Varmvattenmängd utan eftervärme vid tappningsmängd 8 l/min (12 l/min) (T_S=50°C)		Liter	364 (318) 328 [4] (276 [4])		324 (282) 288 [4] (240 [4])	
	Varmvattenmängd utan eftervärme vid tappningsmängd 8 l/min (T_S=60°C)		Liter	540 (494)		492 (444)	
	Varmvattenmängd utan eftervärme vid tappningsmängd 8 l/min (12 l/min) (T_S=65°C)		Liter	612 (564)		560 (516)	
	Återuppvärmningstid vid ett tappintervall på:		min				
	140 l = 5820 Wh (Ø badkar)			45	25	45	25
	90 l = 3660 Wh (Ø duschmängd)			30	17	30	17
Rörledningsanslutningar	Kall- och varmvatten		Tum	1" AG			
	Uppvärmning tillförsel och bortförsel		Tum	1" IG			
	Anslutningar solenergi	p=0	Tum	1" IG			
		+p-	Tum	—		3/4" IG + 1" AG	

10 Tekniska data

Typ				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Kylmedelkrets							
Antal kretsar			—	1			
Rörledningsanslutningar	Antal		—	2			
	Vätskeledning	Typ	—	Signalanknytning			
		Yttre-Ø	Tum	1/4" AG	3/8" AG	1/4" AG	3/8" AG
	Gasledning	Typ	—	Signalanknytning			
		Yttre-Ø	Tum	5/8" AG			
Driftdata							
Driftsområde	Tlllförseltemnperatur för rumuppvärmnings- och rumkylningsfunktion	Uppvärmning (min/max)	°C	15 till 55			
		Kylning (min/max)	°C	5 till 22			
	Varmvattenberedning (med EKBUxx)	Uppvärmning (min/max)	°C	25 till 80			
Ljudnivå	Bullereffekt		dBA	39			
	Ljudtryck [2)]		dBA	28	32	28	32
Elektriska data							
Spänningsförsörjning	Faser		—	1			
	Spänning		V	230			
	Spänningsområde		V	Spänning ±10%			
	Frekvens		Hz	50			
Nätanslutning [3)]	Daikin Altherma EHS(X/H), Kretskort RoCon BM1		—	3G			
	Kommunikation värmepumparytterenhet < > Daikin Altherma EHS(X/H), kretskort A1P		—	3G			
	Värmepumpytterenhet		—	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)	3G	3G (ERLQ…V3) / 5G (ERLQ…W1)
	Extra element som tillval	Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (1 fas) / 5G (3 fas)			
Prestanda							
Typ av extern värmepumpanordning				ERLQ006CAV3 / ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)* / ERLQ014CA(V3/W1)* / ERLQ016CA(V3/W1)*	ERLQ006CAV3 / ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)* / ERLQ014CA(V3/W1)* / ERLQ016CA(V3/W1)*
Nominell värmeeffekt A-7/W35			kW	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8	5,29 / 5,53	6 / 8,3 / 8
Nominell värmeeffekt A2/W35			kW	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1	4,6 / 5,51	7,7 / 9,6 / 10,1
Nominell värmeeffekt A7/W35			kW	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3	6,06 / 7,78	11,8 / 14,8 / 15,3
Nominell värmeeffekt A10/W35			kW	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1	6,6 / 8,4	11,5 / 14,5 / 16,1
Nominell kyleffekt A35/W18			kW	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6	5,22 / 5,22	10,6 / 10,6 / 10,6
Nominell kyleffekt A35/W7			kW	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1	4,46 / 4,64	11,7 / 12,6 / 13,1
Nominell COP A-7/W35				2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44	2,73 / 2,78	2,45 / 2,58 / 2,44
Nominell COP A2/W35				3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15	3,64 / 3,54	3,29 / 3,22 / 3,15
Nominell COP A7/W35				4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1	4,65 / 4,6	4,38 / 4,27 / 4,1

Typ		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Nominell COP A10/W35		4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31	4,95 / 4,9	4,6 / 4,41 / 4,31
Nominell EER A35/W18 ❄		3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9	3,65 / 3,65	3,9 / 3,9 / 3,9
Nominell EER A35/W7 ❄		2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29	2,51 / 2,51	2,72 / 2,47 / 2,29
Max värmeeffekt A-7/W35	kW	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3	5,3 / 6,4	8,8 / 11,7 / 12,3
Max värmeeffekt A2/W35	kW	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4	6,4 / 7,7	9,1 / 10,9 / 11,4
Max värmeeffekt A7/W35	kW	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1	8,4 / 10,2	11,4 / 14,6 / 16,1
Max värmeeffekt A10/W35	kW	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5	8,8 / 10,5	11,9 / 15 / 16,5
Max kyleffekt A35/W18 ❄	kW	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6	7,3 / 8,4	10,6 / 10,6 / 10,6
Max kyleffekt A35/W7 ❄	kW	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1	5,5 / 6,4	11,7 / 12,6 / 13,1

* *På grund av landets specifika och olika anslutningsvillkor, erbjuds i vissa länder inte alla här angivna enheter.*

1) T_{CW} *Kallvatten inloppstemperatur = 10°C*
T_{DHW} *Varmvatten tappningstemperatur = 40°C*
T_S *Beredare börtemperatur (laddningsstatus före tappningsstart)*

2) *Vid ett referensavstånd på 1 m.*

3) *Antal enkelledningar i anslutningskabeln inklusive skyddsledare. Tvärsnittet av enkelledningar beror på strömbelastningen, längden på anslutingskabel och motsvarande lagliga bestämmelser.*

4) *Varmvattenbehållaren laddas endast med värmepumpen utan Backup-Heater.*

Tab. 10-2 Grunddata Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

10.2 Märklinjer

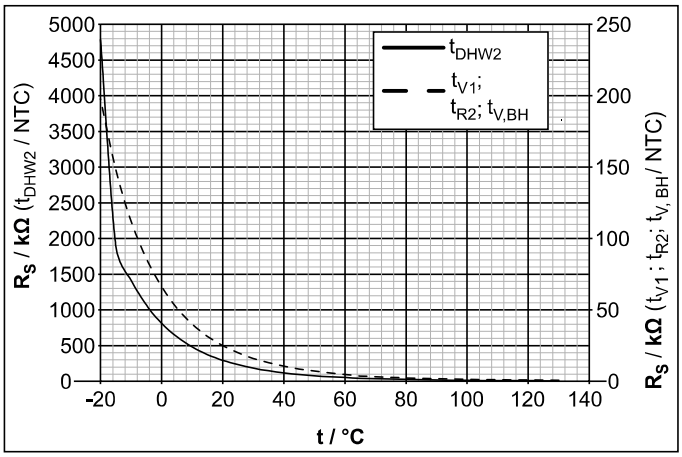
10.2.1 Givarens märklinjer

Temperaturgivare																
		Mättemperatur i °C														
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Sensormotstånd i kOhm enligt normen eller tillverkarens data														
t_{DHW2}	NTC	—	—	811,5	480,6	293,2	183,8	118,2	77,7	52,3	35,8	25,1	17,8	12,9	9,5	7,1
t_{Au} (RoCon OT1), t_{DHW1}	NTC	98,66	56,25	33,21	20,24	12,71	8,20	5,42	3,66	2,53	1,78	1,28	0,93	0,69	0,52	0,36
t_{Au} (R1T)	NTC	197,8	112,0	65,8	40,0	25,0	16,1	10,6	7,2	5,0	3,5	2,5	—	—	—	—
t_{V1}, $t_{V, BH}$, t_{R2} 🔧	NTC	197,80	120,00	65,84	39,91	24,95	16,04	10,58	7,14	4,77	3,19	2,36	1,74	1,33	1,07	0,84

FLS-sensor (flöde/temperatur)										
FLS (t_{R1} / V1)		Mätflöde i l/min								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	—
	V1	Sensor-utgångsfrekvens i Hz								
	(14 - 229 Hz)	28	54	81	108	135	162	188	215	—
		Mättemperatur i °C								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0
	t_{R1}	Sensormotstånd i Ohm								
	(1000)	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347

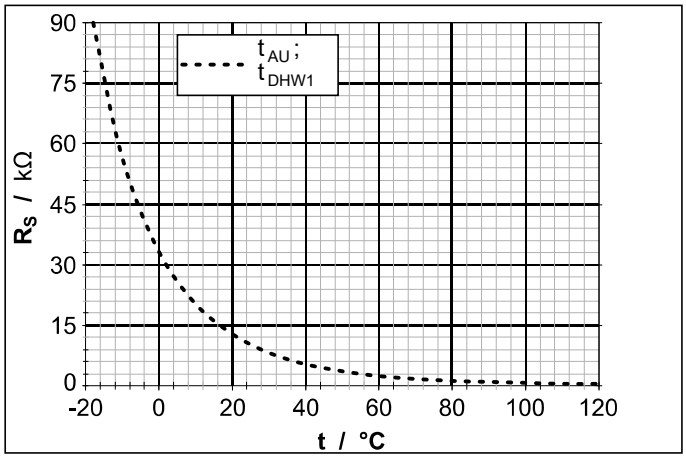
Tab. 10-3 Givartabell Daikin Altherma EHS(X/H)

⚠ *Givarnas max åtdragningsmoment =10 Nm.*



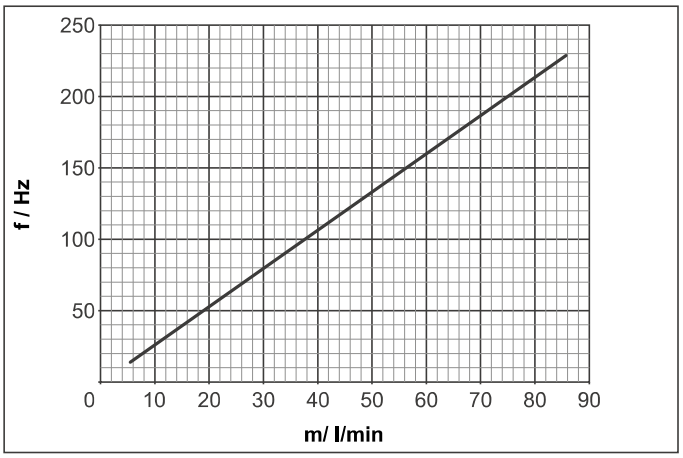
R_S *Sensormotstånd (NTC)*
t *Temperatur*
t_{DHW2} *Lagringstemperaturgivare*
t_{R2} *Returtemperaturgivare*
t_{V1} *Tillförseltemperaturgivare*
$t_{V, BH}$ *Tillförseltemperaturgivvare Backup-Heater*

Bild 10-1 Märklinjer av NTC-temperaturgivare Altherma EHS(X/H) Daikin - del 1



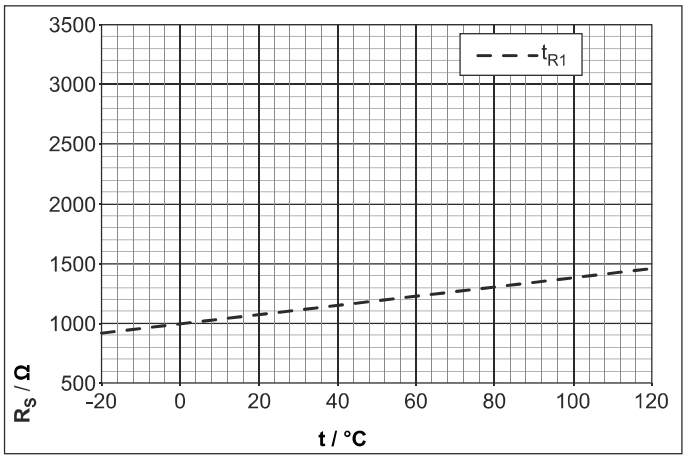
R_S *Sensormotstånd (NTC)*
t *Temperatur*
t_{AU} *Utetemperaturgivare RoCon OT1*
t_{DHW1} *Lagringstemperaturgivare*

Bild 10-2 Märklinje för NTC-temperaturgivare Altherma EHS(X/H) Daikin - del 2



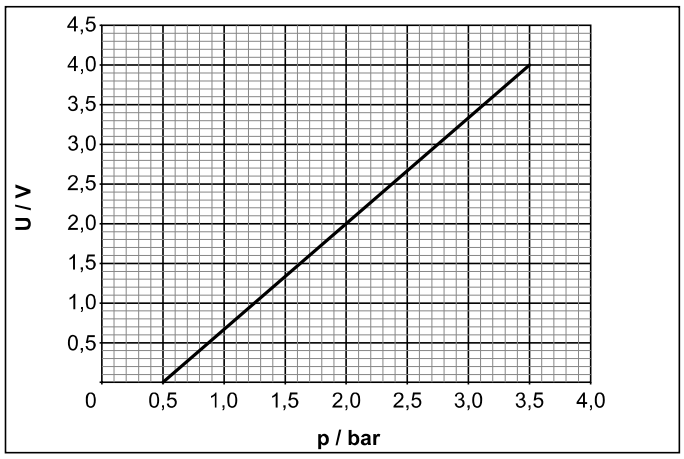
f *Frekvens*
m *Flöde*

Bild 10-3 Märklinje för flödessensorn FLS (V1) Daikin Altherma EHS(X/H)



R_S *Sensormotstånd (Pt 1000))*
t *Temperatur*
t_{R1} *Returtemperaturgivare i flödesmätaren*

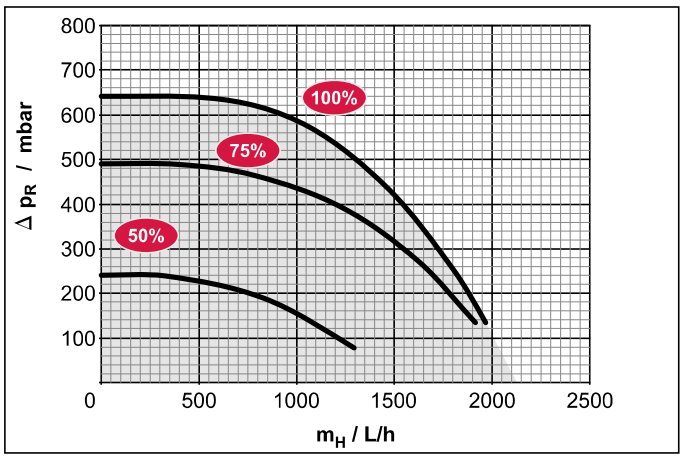
Bild 10-4 Märklinje för returtemperaturgivaren i flödessensorn FLS (t_{R1}) Daikin Altherma EHS(X/H)



p *Vattentryck*
U *Spänning*

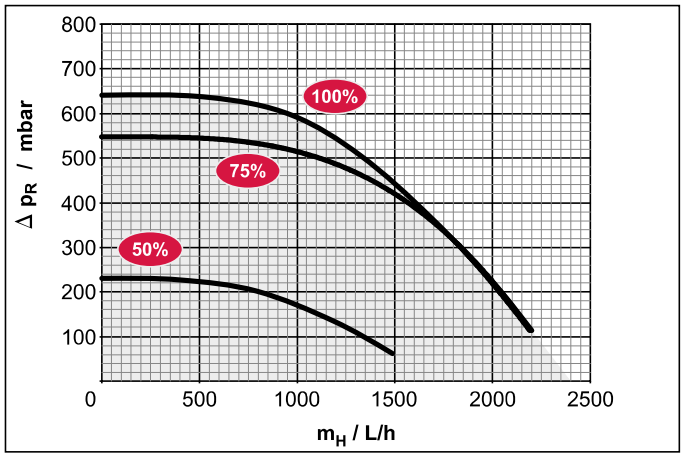
Bild 10-5 Märklinje för trycksensorn (DS) Daikin Altherma EHS(X/H)

10.2.2 Pumpens märklinjer



ΔP_R *Resttransporthöjd intern värmecirkulationspump*
m_H *Flöde värmeanläggning*

Bild 10-6 Resttransporthöjd av den interna värmecirkulationspumpen Daikin Altherma EHS(X/H)...P30A och Daikin Altherma EHS(X/H)(B)08P50A med värmestödvärmeväxlare



ΔP_R *Resttransporthöjd intern värmecirkulationspump*
m_H *Flöde värmeanläggning*

Bild 10-7 Resttransporthöjd av den interna värmecirkulationspumpen Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50A med värmestödvärmeväxlare

10.3 Åtdragningsmoment

Komponent	Gängstorlek	Åtdragningsmoment
Temperaturgivare	alla	max 10 Nm
Hydrauliska ledningsanslutningar (vatten)	1"	25 till 30 Nm
Anslutningar gasledning (kylmedel)	5/8"	63 till 75 Nm
Anslutningar vätskeledning (kylmedel)	1/4"	15 till 17 Nm
Anslutningar vätskeledning (kylmedel)	3/8"	33 till 40 Nm
Backup-Heater	1,5"	max 10 Nm (manuellt)

Tab. 10-4 Åtdragningsmoment

10.4 Kopplingsschema Daikin Altherma EHS(X/H)

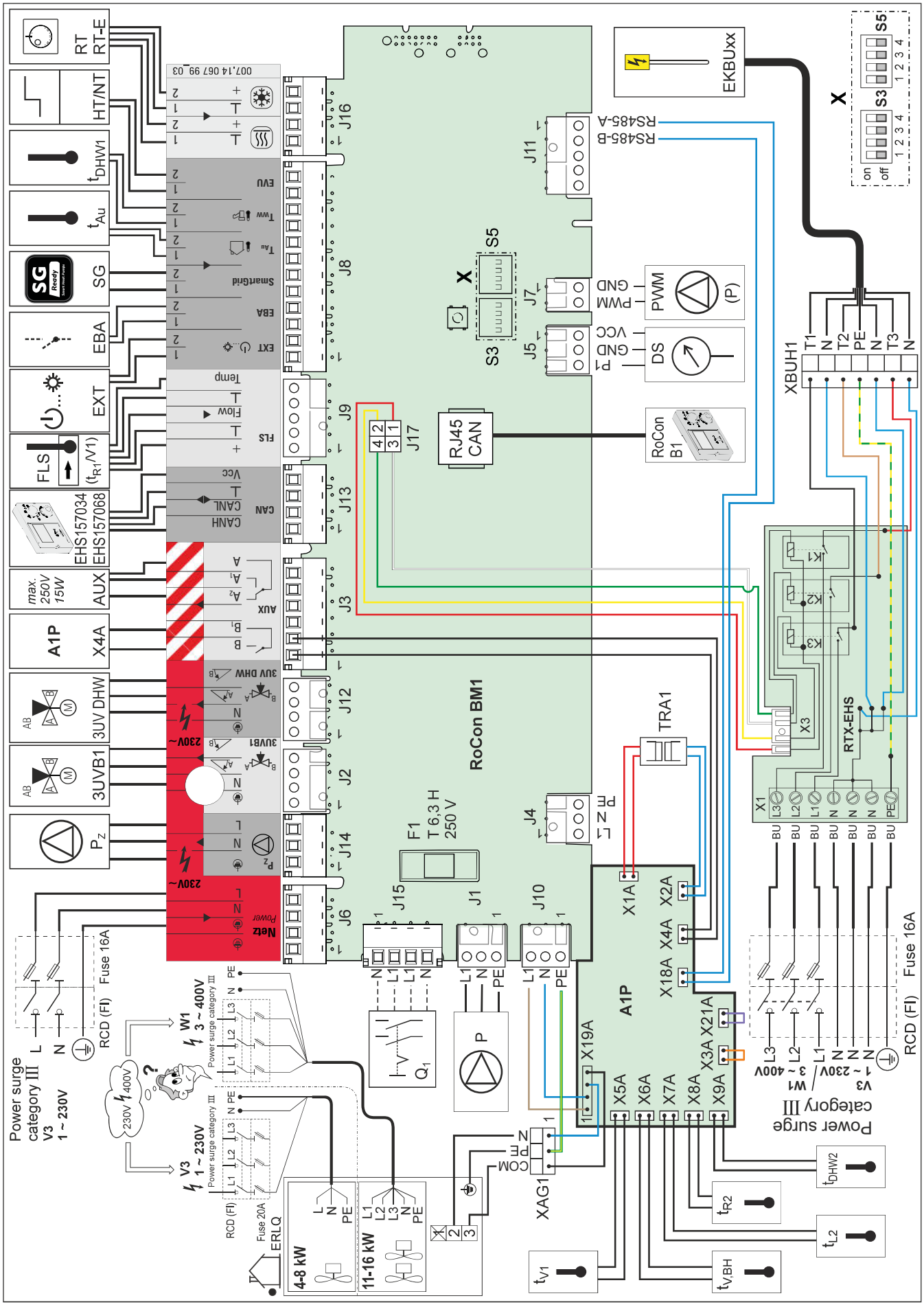


Bild 10-8 Kopplingsschema Daikin Altherma EHS(X/H) - För förklaring, se sida tab. 4-3

11 Anteckningar

12 Stickordlista

Numerics

3-vägs-omkopplingsventiler 52

A

Ändamålsenlig användning 5
Anslutning på sanitärsidan 8
Åtdragningsmoment 9, 75
Återidrifttagning 44
ÅTERSTÄLLNING 54
Avluftningsfunktion 52

B

Backup-Heater
. . . . . 9, 14, 23, 25, 42, 44, 50
Elektrisk anslutning 31
Blandningsmodul 34

C

Cirkulationsbroms 14
Cirkulationspump
Avlufta 42
Minsta flöde 43

D

DIP-brytare 64
Dra kylmedelsledningar 39
Driftsäkerhet 5
Driftstopp
Definitivt 47
Tillfälligt 45

E

EBA (extern behovsbegäran) 30
Elektrisk anslutning 24
Anslutningsscheman 26
Backup-Heater 31
Blandningsmodul 34
Brytkontakt (AUX-utgång) 35
Fläkt-convector 34
Lågtariffanslutning 35
Rumsregulator 34
Rumstermostat 33
Symboler, förkortningar 36
Värmepumpens externa enhet . . . 29
Viktig information 6
Enhetens uppställningsplats 6
Expert-inloggning 42
Expertkod 42
Extern värmegenerator 32

F

Fel och störningar
Felkoder 57
Störningar 54
Förklaring av symboler 4
Första idrifttagning 41

G

Givarens märklinjer 73

H

Hydraulisk anslutning
Anslutningar 9, 16, 17
Anslutningsexempel 65
Installation 21
Viktig information 7

I

Idrifttagning 41
Beläggningsfunktion 43
Reglering 41

K

Kassering 47
KFE-påfyllningsanslutning . . . 45, 51
Kompletterande vatten 23
Kompletteringsvatten 7
Konstruktion och komponenter 9
Kontinuerlig drifttempertur 25
Kopplingsschema 76
Kretskort 27

L

Lågtariff-nätanslutning (HT/NT) . . . 35

M

Meddelanden 53
Medföljande dokument 3
Minsta flöde 43

N

Nöddrift 64

O

Oljefångare 39
Öppna regleringshuset 29

P

Påfyllningsanslutning 45
Påfyllningsprocess
Ackumulatortank 40
Lagringsbehållare 50
Värmeanläggning 40, 51
Påfyllningsvatten 7, 23
Pumpens märklinjer 75

R

Risk för frost 45
Rumsregulator 34
Rumstermostat 33

S

Säkerhetsanordningar 9
Smart Grid - SG 36
Smutsfilter 21
Störningar 53

T

Tappintervall 55
Tekniska data 68
Givarens märklinjer 73
Grunddata 68
Pumpens märklinjer 75
Tryckprov och vakuum 39

U

Underhåll 48
Uppställning 18
Uppvärmningsstöd 32
Urdrifttagning 45

V

Värmepumpens externa enhet 25
Elektrisk anslutning 29
Värmepumpytterenhet
Tillåtna kombinatoner 5
Vattenbristskydd 23
Vattnets hårdhet 23
Ventildrivning 52

Instrukcja instalacji i obsługi

Daikin Altherma integrated solar unit V5.2

Daikin
Altherma
EHS(X/H)(B)
- 04P30B
- 08P30B
- 08P50B
- 16P50B

Instrukcja instalacji i obsługi
Daikin Altherma integrated solar unit

Polski

Spis treści

1 Informacje ogólne 3
1.1 Przestrzeganie instrukcji 3

2 Bezpieczeństwo 4
2.1 Wskazówki ostrzegawcze i Objaśnienie symboli . . 4
2.1.1 Znaczenie wskazówek ostrzegawczych 4
2.1.2 Zakres obowiązywania 4
2.1.3 Instrukcje dot. postępowania 4
2.2 Unikanie zagrożeń 5
2.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 5
2.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy 5
2.4.1 Przed pracami przy układzie hydraulicznym 5
2.4.2 Instalacja elektryczna 6
2.4.3 Prace przy instalacjach chłodniczych (pompa ciepła) 6
2.4.4 Miejsce instalacji urządzenia 6
2.4.5 Wymogi dotyczące wody grzewczej i wody w zasobniku 7
2.4.6 Instalacja grzewcza i przyłącze po stronie sanitarnej 7
2.4.7 Eksploatacja 8
2.4.8 Instruowanie użytkownika 8

3 Opis produktu 9
3.1 Budowa i elementy składowe urządzenia 9
3.1.1 Górna część urządzenia 9
3.1.2 Zewnętrzna strona urządzenia i konstrukcja wewnętrzna Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B . . 10
3.1.3 Zewnętrzna strona urządzenia i konstrukcja wewnętrzna Daikin Altherma EHS(X/H)B…P30B . 11
3.1.4 Zewnętrzna strona urządzenia i konstrukcja wewnętrzna Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B . . 12
3.1.5 Zewnętrzna strona urządzenia i konstrukcja wewnętrzna Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B . 13

4 Ustawienie i montaż 15
4.1 Wymiary i przyłącza 16
4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B 16
4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B 17
4.1.3 Zakres dostawy 18
4.2 Ustawienie 18
4.3 Zdejmowanie osłony i izolacji cieplnej 20
4.4 Przyłącze wody 21
4.4.1 Wyprowadzenie przyłączy zasilania i powrotu ogrzewania 22
4.4.2 Podłączanie przewodów hydraulicznych 23
4.4.3 Montaż DB connection kit 24
4.4.4 Montaż Biv connection kit 24
4.5 Przyłącze elektryczne 25
4.5.1 Kompletny schemat połączeń Daikin Altherma EHS(X/H) 26
4.5.2 Położenie płytek połączeń 27
4.5.3 Układ przyłączy na płytce połączeń A1P 27
4.5.4 Układ przyłączy na płytce połączeń RTX-EHS 27
4.5.5 Układ przyłączy na płytce połączeń RoCon BM1 . 28
4.5.6 Przyłącze zasilania Daikin Altherma EHS(X/H) 28
4.5.7 Otwieranie obudowy regulatora i podłączenie elektryczne 29
4.5.8 Przyłącze Jednostka zewnętrzna pompy ciepła ERLQ 29
4.5.9 Przyłącze czujnika temperatury zewnętrznej RoCon OT1 29
4.5.10 Przyłącze zewnętrznego styku przełączającego . . . 30
4.5.11 Zewnętrzne zgłoszenie zapotrzebowania (EBA) . . . 30
4.5.12 Przyłącze elektrycznej Daikin grzałki Backup-Heater (EKBUxx) 31
4.5.13 Przyłączenie zewnętrznego źródła ciepła 32
4.5.14 Podłączenie Daikin termostatupokojowego 33
4.5.15 Podłączenie opcjonalnych komponentów systemu RoCon 34
4.5.16 Podłączenie Daikin FWXV(15/20)AVEB 34
4.5.17 Przyłączenie Styki przełączające (wyjścia AUX) . . . 35
4.5.18 Niskotaryfowe przyłącze zasilania (HT/NT) 35
4.5.19 Podłączanie inteligentnych regulatorów (Smart Grid - SG) 36
4.5.20 Symbole i oznaczenia zastosowane na schematach połączeń i schematach ideowych . . 36
4.6 Układanie przewodów czynnika chłodniczego . . 39
4.7 Próba ciśnieniowa i napełnianie obiegu czynnika chłodniczego 39
4.8 Napełnianie instalacji po stronie wody 39
4.8.1 Kontrola jakości wody i kalibracja manometru 39
4.8.2 Napełnianie wymiennika ciepła ciepłej wody 40
4.8.3 Napełnianie zbiornika buforowego 40
4.8.4 Napełnianie instalacji grzewczej 40

5 Uruchomienie 41
5.1 Pierwsze uruchomienie 41
5.1.1 Warunki 41
5.1.2 Uruchomienie urządzenia 41
5.1.3 Ustawianie parametrów uruchamiania 42
5.1.4 Odpowietrzanie hydrauliki 42
5.1.5 Kontrola przepływu minimalnego 43
5.1.6 Ustawianie parametrów Screed Program (tylko w razie potrzeby) 43
5.2 Ponowne uruchomienie 44
5.2.1 Warunki 44
5.2.2 Uruchomienie 44

6 Wycofanie z eksploatacji 45
6.1 Tymczasowe wyłączenie 45
6.1.1 Opróżnianie zbiornika buforowego 45
6.1.2 Opróżnianie obiegu grzewczego i obiegu c.w.u. . . . 46
6.2 Wyłączenie ostateczne 47

7 Przegląd i konserwacja 49
7.1 Informacje ogólne 49
7.2 Coroczne czynności konserwacyjne 50
7.3 Napełnianie zbiornika buforowego, uzupełnianie wody 52
7.4 Napełnianie instalacji grzewczej, uzupełnianie wody 53

8 Błąd, Usterki i Komunikaty 55
8.1 Rozpoznawanie błędów, usuwanie usterek 55
8.1.1 Aktualny wskaźnik błędu 55
8.1.2 Odczyt Protocol 55
8.1.3 Usuwanie usterek 55
8.2 Usterki 56
8.3 Kody błędów 59
8.4 Kontrola i konfiguracja Przełącznik DIP 67
8.5 Tryb awaryjny 67

9 Podłączenie hydrauliczne 68

10 Dane techniczne 71
10.1 Dane urządzenia 71
10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B 71
10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B 73
10.2 Krzywe charakterystyczne 75
10.2.1 Krzywe charakterystyczne czujników 75
10.2.2 Krzywe charakterystyczne pompy 77
10.3 Momenty dokręcające 77
10.4 Schemat połączeń Daikin Altherma EHS(X/H) . . 78

11 Notatki 79

12 Indeks 80

1 Informacje ogólne

1.1 Przestrzeganie instrukcji

Oryginalna instrukcja obsługi

Niniejsza instrukcja jest >> ***tłumaczeniem wersji oryginalnej*** << na język użytkownika.

Przed rozpoczęciem instalacji lub czynności związanych z instalacją grzewczą należy starannie przeczytać niniejszą instrukcję.

Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja adresowana jest do osób upoważnionych, posiadających wyższe wykształcenie techniczne lub specjalistyczne upoważniające do wykonywania opisanych w instrukcji czynności, jak również do osób, które uczestniczyły w szkoleniu w ramach specjalistycznego doskonalenia zawodowego uznawanym przez właściwe instytucje. Do tej grupy zaliczają się w szczególności specjaliści w dziedzinie ogrzewania i chłodzenia/klimatyzacji, którzy z racji specjalistycznego wykształcenia i znajomości przedmiotu posiadają doświadczenie w zakresie fachowej instalacji i konserwacji urządzeń grzewczych, chłodzących i klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła.

W niniejszej instrukcji opisano wszystkie niezbędne czynności dotyczące instalacji, uruchomienia i konserwacji, a także zamieszczono podstawowe informacje związane z obsługą i nastawą. Wszystkie parametry niezbędne do wygodnej eksploatacji są ustawione fabrycznie. Szczegółowe informacje dotyczące obsługi i regulacji znajdują się w załączonej dokumentacji.

Inne obowiązujące dokumenty

- Daikin Altherma EHS(X/H):
  - Instrukcja obsługi dla użytkownika.
  - Lista kontrolna przed uruchomieniem
- Instrukcja obsługi regulatora RoCon HP
- Jednostka zewnętrzna do Daikin Altherma EHS(X/H); odpowiednia instrukcja instalacji i obsługi.
- W przypadku podłączenia instalacji solarnej; odpowiednia instrukcja instalacji i obsługi.
- W przypadku podłączenia Daikin FWXV(15/20)AVEB; odpowiednia instrukcja instalacji i obsługi.
- W przypadku podłączenia innego źródła ciepła lub opcjonalnego wyposażenia dodatkowego; odpowiednia instrukcja instalacji i obsługi.

Instrukcje są objęte zakresem dostawy określonych urządzeń.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Wskazówki ostrzegawcze i Objaśnienie symboli

2.1.1 Znaczenie wskazówek ostrzegawczych

W niniejszej instrukcji wskazówki ostrzegawcze usystematyzowano według wagi zagrożenia oraz prawdopodobieństwa jego wystąpienia.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Oznacza bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo.

Zlekceważenie wskazówki dotyczącej bezpieczeństwa prowadzi do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

OSTRZEŻENIE!

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację.

Zlekceważenie wskazówki ostrzegawczej może prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

OSTROŻNIE!

Oznacza sytuację, która może pociągnąć za sobą szkody.

Zlekceważenie wskazówki ostrzegawczej może prowadzić do szkód materialnych i środowiskowych.

Ten symbol oznacza porady dla użytkownika i szczególnie przydatne informacje, które nie są jednak ostrzeżeniami przed zagrożeniami.

Specjalne symbole ostrzegawcze
Niektóre rodzaje zagrożeń są oznakowane specjalnymi symbolami.

Prąd elektryczny

Niebezpieczeństwo oparzeń

Niebezpieczeństwo szkód środowiskowych

Niebezpieczeństwo lokalnych przymrozków

Substancje drażniące lub szkodliwe dla zdrowia

Zalecana temperatura uwzględniająca długotrwałą obciążalność cieplną

Niebezpieczeństwo wybuchu

2.1.2 Zakres obowiązywania

Niektóre informacje zawarte w niniejszej instrukcji mają ograniczony zakres obowiązywania. Zakres obowiązywania jest podkreślony odpowiednim symbolem.

Jednostka zewnętrzna pompy ciepła ERLQ

Jednostka wewnętrzna pompy ciepła EHS(X/H)

FWXV(15/20)AVEB

Dotyczy tylko urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) z funkcją chłodzenia (patrz też część 2.3)

Uwzględnić zalecany moment dokręcający (patrz Rozdział 10.3 „Momenty dokręcające“)

p=0 Dotyczy tylko bezciśnieniowego systemu solarnego (DrainBack).

+p Dotyczy tylko ciśnieniowego systemu solarnego.

2.1.3 Instrukcje dot. postępowania

- Instrukcje dot. postępowania są przedstawiane w formie listy. Czynności, w przypadku których kolejność ma znaczenie, są ponumerowane.

  ➔ Rezultaty działań są oznaczone strzałką.

  Wejście do procesu ustawiania

  Wyjście z procesu ustawiania

2.2 Unikanie zagrożeń

Urządzenie DaikinAltherma EHS(X/H) jest skonstruowane zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i uznanymi zasadami techniki. Niemniej przy nieprawidłowym stosowaniu mogą powstać zagrożenia dla życia i zdrowia osób oraz szkody materialne.

W celu uniknięcia zagrożeń należy instalować i eksploatować urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) wyłącznie:

– zgodnie z przeznaczeniem i w nienagannym stanie technicznym,
– ze świadomością zagrożeń i konieczności zachowania bezpieczeństwa.

Zakłada to znajomość treści niniejszej instrukcji, odpowiednich przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz uznanych zasad techniki bezpieczeństwa i medycyny pracy.

OSTRZEŻENIE!

Niniejsze urządzenie może być stosowane przez **dzieci** od lat ośmiu, a ponadto przez osoby z ograniczonymi zdolnościami psychicznymi, sensorycznymi lub mentalnymi lub osoby nieposiadające doświadczenia i wiedzy tylko wtedy, jeżeli są nadzorowane lub zostały poinstruowane w zakresie bezpiecznego użytkowania urządzenia i rozumieją wynikające z tego zagrożenia. Urządzenie nie może służyć **dzieciom** do zabawy. Czyszczenie i **konserwacja** nie mogą być przeprowadzane przez **dzieci** bez nadzoru.

2.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) można stosować wyłącznie do podgrzewania wody, jako system ogrzewania pomieszczeń oraz, w zależności od wersji, jako system chłodzenia pomieszczeń.

Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) należy ustawiać, podłączać i eksploatować wyłącznie według danych w niniejszej instrukcji.

Dozwolone jest stosowanie wyłącznie odpowiedniej, dopuszczonej przez firmę Daikin jednostki zewnętrznej. Dopuszcza się stosowanie następujących połączeń:

Jednostka wewnętrzna		Jednostka zewnętrzna
Ogrzewanie i chłodzenie (X)	Tylko ogrzewanie (H)	
EHS**X**04P30B	EHS**H**04P30B	ERLQ004CAV3
EHS**XB**04P30B	EHS**HB**04P30B	
EHS**X**08P30B	EHS**H**08P30B	ERLQ006CAV3 ERLQ008CAV3
EHS**XB**08P30B	EHS**HB**08P30B	
EHS**X**08P50B	EHS**H**08P50B	
EHS**XB**08P50B	EHS**HB**08P50B	
EHS**X**16P50B	EHS**H**16P50B	ERLQ011CA(V3/W1)* ERLQ014CA(V3/W1)* ERLQ016CA(V3/W1)*
EHS**XB**16P50B	EHS**HB**16P50B	

XB/HB - dodatkowy wymiennik ciepła do przyłączenia dwusystemowego

* *Ze względu na różne w różnych krajach warunki przyłączeniowe w niektórych krajach nie są dostępne wszystkie wymienione tutaj urządzenia.*

Tab. 2-1 Dopuszczalne połączenia jednostek wewnętrznych Daikin Altherma EHS(X/H) i jednostki zewnętrzne pompy ciepła Daikin

Każde inne lub wykraczające poza to wykorzystanie jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Za wynikające z tego tytułu szkody odpowiada wyłącznie użytkownik.

Do wykorzystania zgodnego z przeznaczeniem należy również przestrzeganie warunków konserwacji i przeglądów. Części zamienne muszą spełniać przynajmniej wymogi techniczne ustalone przez producenta. Spełnienie wymogów zapewnia np. stosowanie oryginalnych części zamiennych.

2.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy

2.4.1 Przed pracami przy układzie hydraulicznym

- Prace przy urządzeniu Daikin Altherma EHS(X/H) (jak np. ustawienie, podłączenie i pierwsze uruchomienie) mogą wykonywać tylko osoby uprawnione, które uzyskały wykształcenie techniczne lub rzemieślnicze w zakresie wykonywanych czynności oraz brały udział w specjalistycznych, branżowych zajęciach dokształcających uznanych przez urząd odpowiedzialny w tej kwestii. Do tej grupy zaliczają się w szczególności specjaliści w dziedzinie ogrzewania i chłodzenia/klimatyzacji, którzy z racji specjalistycznego wykształcenia i znajomości przedmiotu posiadają doświadczenie w zakresie fachowej instalacji i konserwacji urządzeń grzewczych, chłodzących i klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła.

- Przed przystąpieniem do wszelkich prac przy urządzeniu Daikin Altherma EHS(X/H) wyłączyć zewnętrzny wyłącznik główny i zabezpieczyć go przed przypadkowym ponownym włączeniem.
- Niedopuszczalne jest uszkadzanie lub zdejmowanie plomb.
- W przypadku przyłącza po stronie grzewczej zawory bezpieczeństwa muszą spełniać wymogi normy EN 12828, a w przypadku przyłącza po stronie c.w.u. wymogi normy EN 12897.
- Można stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Daikin.
- Podczas prac w obrębie układu hydraulicznego należy wcześniej spuścić wodę lub zredukować ciśnienie przez wewnętrzny zawór do napełniania i opróżniania. W przeciwnym razie może dojść do wytryśnięcia gorącej wody pod ciśnieniem i powstania obrażeń.

2.4.2 Instalacja elektryczna

- Instalację elektryczną może wykonać wyłącznie personel wykwalifikowany w zakresie elektrotechniki z uwzględnieniem obowiązujących wytycznych elektrotechnicznych oraz przepisów zakładu energetycznego (ZE).
- Przed podłączeniem do sieci należy porównać napięcie sieciowe podane na tabliczce znamionowej (~230 V, 50 Hz lub ~400 V, 50 Hz) z napięciem zasilania.
- Przed pracami przy elementach przewodzących prąd wyłączyć wszystkie obwody prądowe od zasilania elektrycznego (wyłączyć zewnętrzny wyłącznik prądowy, odłączyć bezpiecznik) i zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym włączeniem.
- Po zakończeniu prac należy natychmiast ponownie zamontować osłony urządzenia i zaślepki konserwacyjne.

2.4.3 Prace przy instalacjach chłodniczych (pompa ciepła)

Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) wymaga zastosowania fluorowanego gazu cieplarnianego.

W przypadku prac w stacjonarnych instalacjach chłodniczych (pompach ciepła) i instalacjach klimatyzacyjnych na obszarze europejskim wymagany jest dowód zgodnie z rozporządzeniem w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych (WE) nr 303/2008.

- Całkowita ilość napełnienia czynnikiem chłodniczym do 3 kg: dowód kategorii II
- Całkowita ilość napełnienia czynnikiem chłodniczym od 3 kg: dowód kategorii I

- Zawsze nosić okulary i rękawice ochronne.
- Podczas prac przy obiegu czynnika chłodniczego zapewnić dobrą wentylację stanowiska pracy.
- Prac przy obiegu czynnika chłodniczego nigdy nie wykonywać w zamkniętych pomieszczeniach lub kanałach roboczych.
- Nie dopuszczać do kontaktu czynnika chłodniczego z otwartym ogniem, żarem lub gorącymi przedmiotami.
- Nigdy nie dopuszczać do ulatniania się czynnika chłodniczego do atmosfery (wysokie ciśnienie w miejscu uwalniania).
- Podczas odłączania węży serwisowych od przyłączy do napełniania nigdy nie trzymać przyłączy w kierunku ciała. Istnieje ryzyko wycieku pozostałości czynnika chłodniczego.
- Elementy i części zamienne muszą spełniać przynajmniej wymogi techniczne ustalone przez producenta.

2.4.4 Miejsce instalacji urządzenia

Aby zapewnić bezpieczną i bezawaryjną pracę, miejsce instalacji Daikin Altherma EHS(X/H) musi spełniać określone kryteria. Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale 4.2.

Wskazówki dotyczące miejsca instalacji innych komponentów zamieszczono w odnośnej dokumentacji technicznej wchodzącej w zakres dostawy urządzeń.

2.4.5 Wymogi dotyczące wody grzewczej i wody w zasobniku

Unikać uszkodzeń spowodowanych osadami i korozją: w celu uniknięcia powstawania korozji i osadów stosować się do odpowiednich zasad techniki.

Minimalne wymogi w zakresie jakości wody do napełniania i uzupełniania:
- Twardość wody (wapń i magnez, obliczony jako węglan wapnia): ≤3 mmol/l
- Przewodność: ≤1500 (idealnie ≤100) µS/cm
- Chlorki: ≤250 mg/l
- Siarczany: ≤250 mg/l
- Wartość pH: 6,5–8,5

Woda do napełniania i uzupełniania o wysokim stopniu twardości (>3 mmol/l–suma stężeń wapnia i magnezu, obliczona jako węglan wapnia) to czynności mające na celu odsolenie, zmiękczenie lub stabilizację twardości. Zalecamy środki do ochrony przed wapniem lub korozją Fernox KSK. W przypadku innych właściwości, odbiegających od minimalnych wymagań, niezbędne jest podjęcie odpowiednich środków, mających na celu zachowanie odpowiedniej jakości wody.

Zastosowanie wody do napełniania i uzupełniania, która nie odpowiada wymienionym wymogom jakościowym, może spowodować znaczne skrócenie żywotności urządzenia. Odpowiedzialność za to ponosi wyłącznie użytkownik.

Jeżeli podłączono opcjonalny zewnętrzny generator ciepła, minimalne wymagania obowiązują także w odniesieniu do wody do napełniania i uzupełniania tego obiegu grzewczego.

2.4.6 Instalacja grzewcza i przyłącze po stronie sanitarnej

- Wykonać instalację grzewczą zgodnie z wymaganiami przepisów bezpieczeństwa podanymi w normie EN 12828.
- Przyłącze po stronie sanitarnej musi być zgodne z wymogami normy EN 12897. Poza tym należy uwzględnić wymogi norm
  - EN 1717 – Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny (Protection against pollution of potable water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow)
  - EN 61770 – Urządzenia elektryczne do przyłączy do instalacji zasilania wodą – Eliminacja zwrotnego zasysania i awarii zestawów wężowych (Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hosesets)
  - EN 806 – Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption)
  - i uzupełniająco, ustawodawstwo krajowe.

W przypadku użytkowania jednostki wewnętrznej z pomocniczym źródłem ciepła, przede wszystkim w przypadku wykorzystania energii solarnej, temperatura zasobnika może przekroczyć 65 °C.
- W przypadku instalacji systemu należy montować zatem ochronę przed oparzeniem (urządzenie do mieszania ciepłej wody, np. VTA32).

Jakość ciepłej wody użytkowej musi być zgodna z dyrektywą UE 98/83/WE i przepisami obowiązującymi w danym regionie.

W przypadku podłączenia jednostki wewnętrznej do systemu grzewczego, w którym zastosowano przewody rurowe lub grzejniki ze stali lub nieszczelne dyfuzyjnie rury instalacji ogrzewania podłogowego, do zasobnika ciepłej wody może dostać się szlam i wióry, co prowadzi do zatka-

nia, miejscowych przegrzań lub uszkodzeń spowodowanych korozją.
- Aby uniknąć ew. uszkodzeń, na powrocie ogrzewania instalacji należy zamontować filtr zanieczyszczeń lub oddzielacz osadu (SAS 1 lub SAS 2).
- Filtr zanieczyszczeń należy regularnie czyścić.

2.4.7 Eksploatacja

Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H):
- eksploatować wyłącznie po zakończeniu wszelkich prac instalacyjnych i przyłączeniowych.
- eksploatować tylko przy całkowicie napełnionym zbiorniku buforowym (wskaźnik napełnienia) i obiegu grzewczym.
- eksploatować przy maksymalnym ciśnieniu w instalacji wynoszącym 3 bar.
- podłączać do zewnętrznego źródła zaopatrzenia w wodę (przewód doprowadzający) tylko przy zastosowaniu reduktora ciśnienia.
- eksploatować wyłącznie z zalecaną ilością i typem czynnika chłodniczego.
- eksploatować wyłącznie z zamontowaną osłoną.

  Przestrzegać zalecanych terminów konserwacji i przeprowadzać prace przeglądowe.

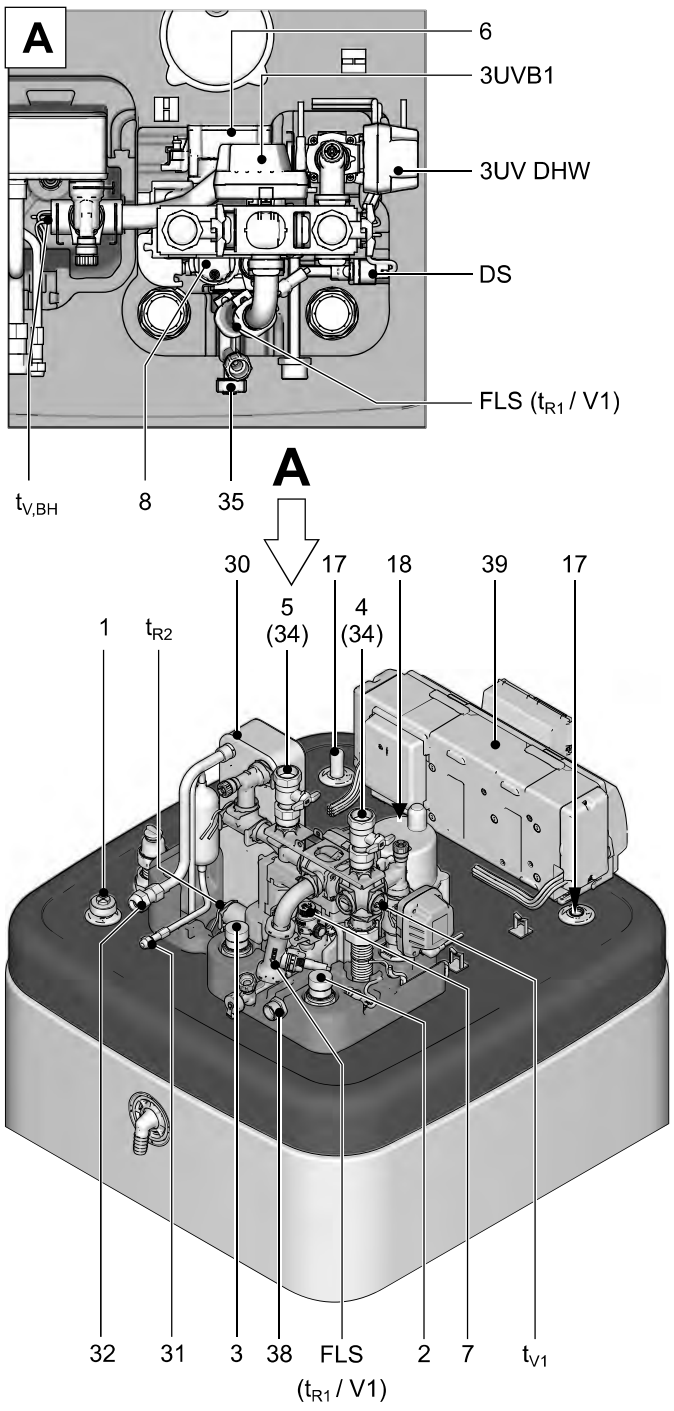
2.4.8 Instruowanie użytkownika

- Przed przekazaniem urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) należy wyjaśnić użytkownikowi sposób obsługi i kontroli instalacji.
- Przekazać użytkownikowi dokumentację techniczną (niniejszą dokumentację i inne obowiązujące materiały) i poinstruować go, że dokumentacja ta musi być zawsze dostępna i przechowywana w pobliżu urządzenia.

3 Opis produktu

3.1 Budowa i elementy składowe urządzenia

3.1.1 Górna część urządzenia



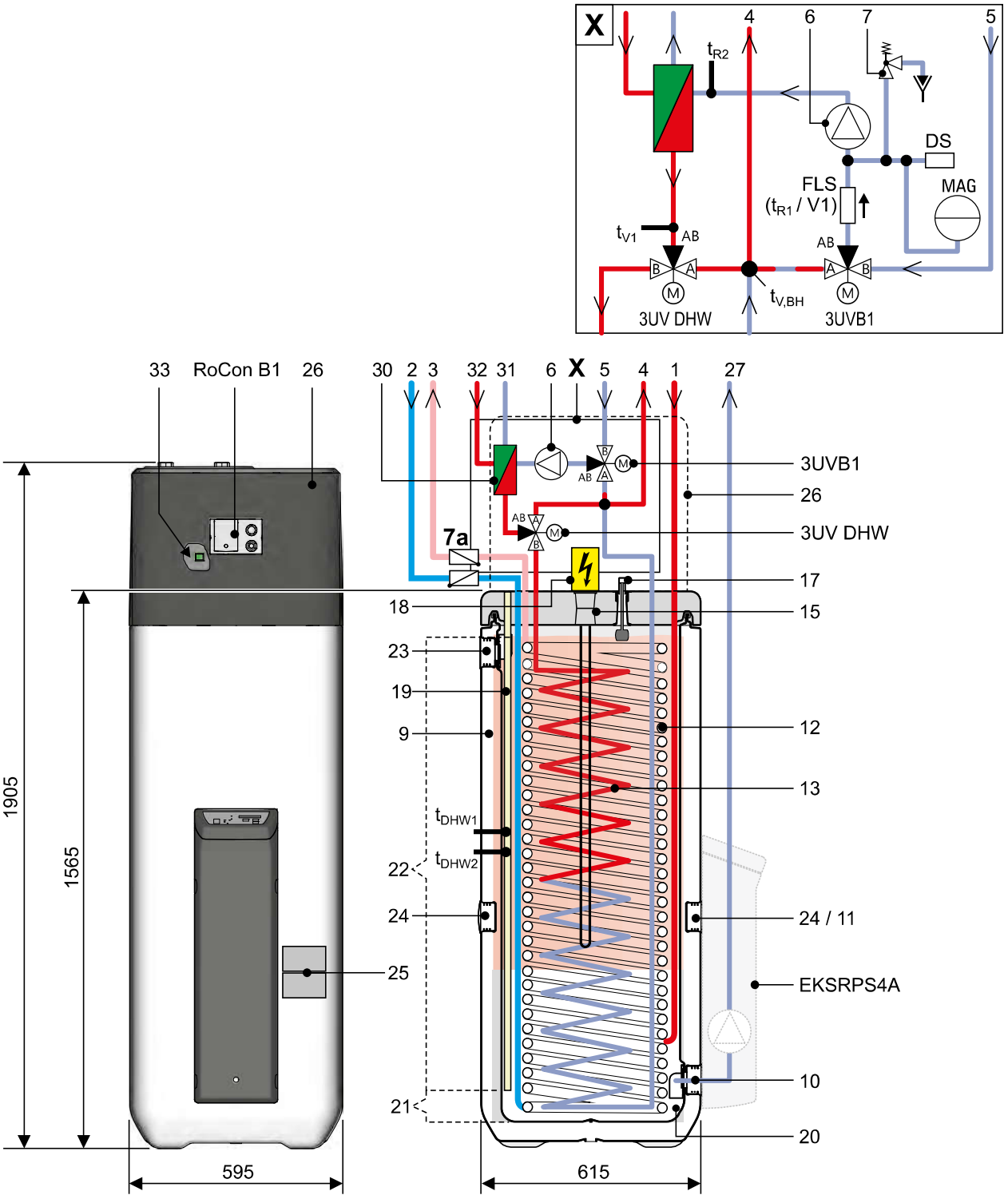
1 Zasilanie instalacji solarnej (GW 1")
2 Przyłącze zimnej wody (GZ 1“)
3 Woda ciepła (GZ 1")
4 Zasilanie ogrzewania (GZ 1“)*
5 Powrót ogrzewania (GZ 1“)*
6 Pompa obiegowa
7 Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa (obieg grzewczy)
8 Automatyczny odpowietrznik
17 Wskaźnik poziomu napełnienia (woda w zasobniku)
18 Przyłącze elektrycznej grzałki Backup-Heater EKBUxx (GW R 1½“)
(wyposażenie dodatkowe)
30 Płytowy wymiennik ciepła (PWT)
31 Przyłącze przewodu cieczy czynnika chłodniczego
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)04P30B/08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"),
Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")
32 Przyłącze przewodu gazowego czynnika chłodniczego
Cu Ø 15,9 mm (5/8")
34 Zawór kulowy (obieg grzewczy)*
35 Zawór do napełniania i opróżniania (obieg grzewczy)
37 Czujniki temperatury wody w zasobniku t_{DHW1} i t_{DHW2}
38 Przyłącze membranowego naczynia wzbiorczego
39 Obudowa regulatora z elektr. listwą przyłączeniową

3UVB1
3-drogowy zawór przełączający (wewnętrzny obieg źródła ciepła)
3UV DHW
3-drogowy zawór przełączający (ciepła woda/ogrzewanie)
DS Czujnik ciśnienia
FLS (t_{R1} / V1)
Czujnik temperatury na powrocie i przepływu
t_{R2} Czujnik temperatury na powrocie
t_{V1} Czujnik temperatury na zasilaniu
$t_{V, BH}$
Czujnik temperatury na zasilaniu grzałki Backup-Heater

Urządzenia zabezpieczające
Uwzględnić moment dokręcający!
GZ Gwint zewnętrzny
GW Gwint wewnętrzny
* Zawór kulowy (GW 1") należy do zakresu dostawy.

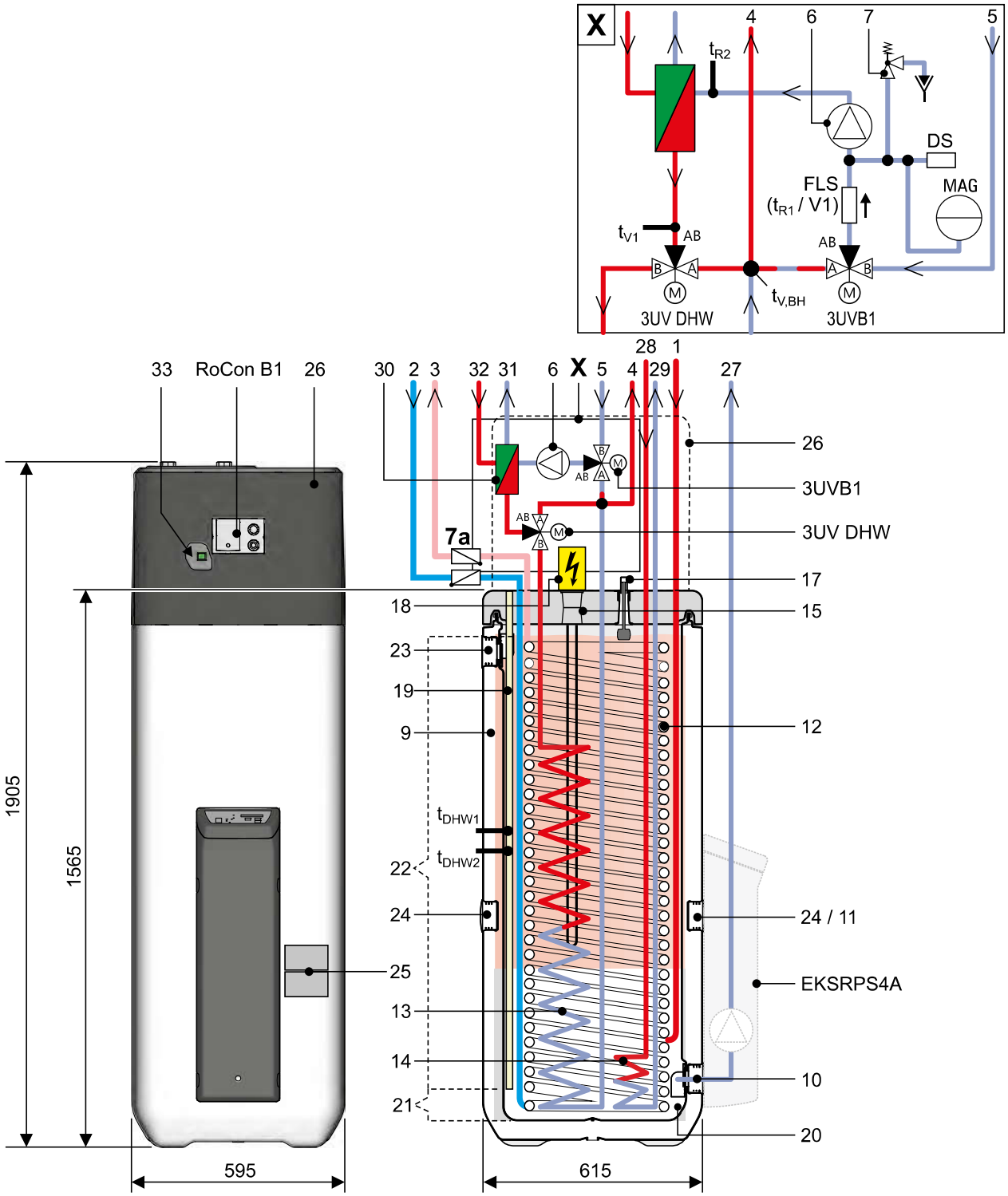
Rysunek 3-1 Budowa i elementy składowe urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) (górna część urządzenia)

3.1.2 Zewnętrzna strona urządzenia i konstrukcja wewnętrzna Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B



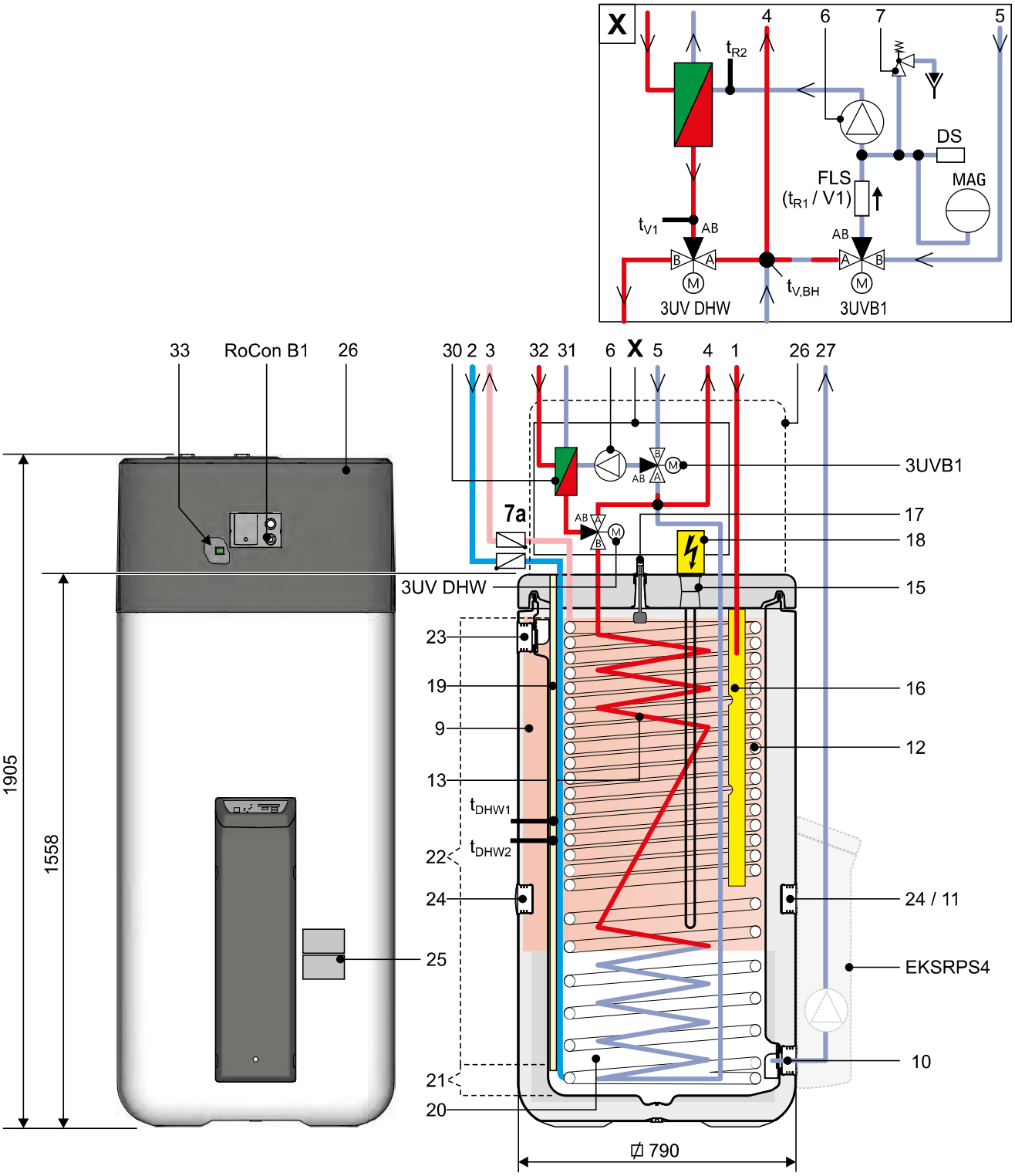
Rysunek 3-2Budowa i elementy składowe urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B (widok z zewnątrz i konstrukcja wewnętrzna)
Objaśnienia symboli patrz Tab. 3-1

3.1.3 Zewnętrzna strona urządzenia i konstrukcja wewnętrzna Daikin Altherma EHS(X/H)B…P30B



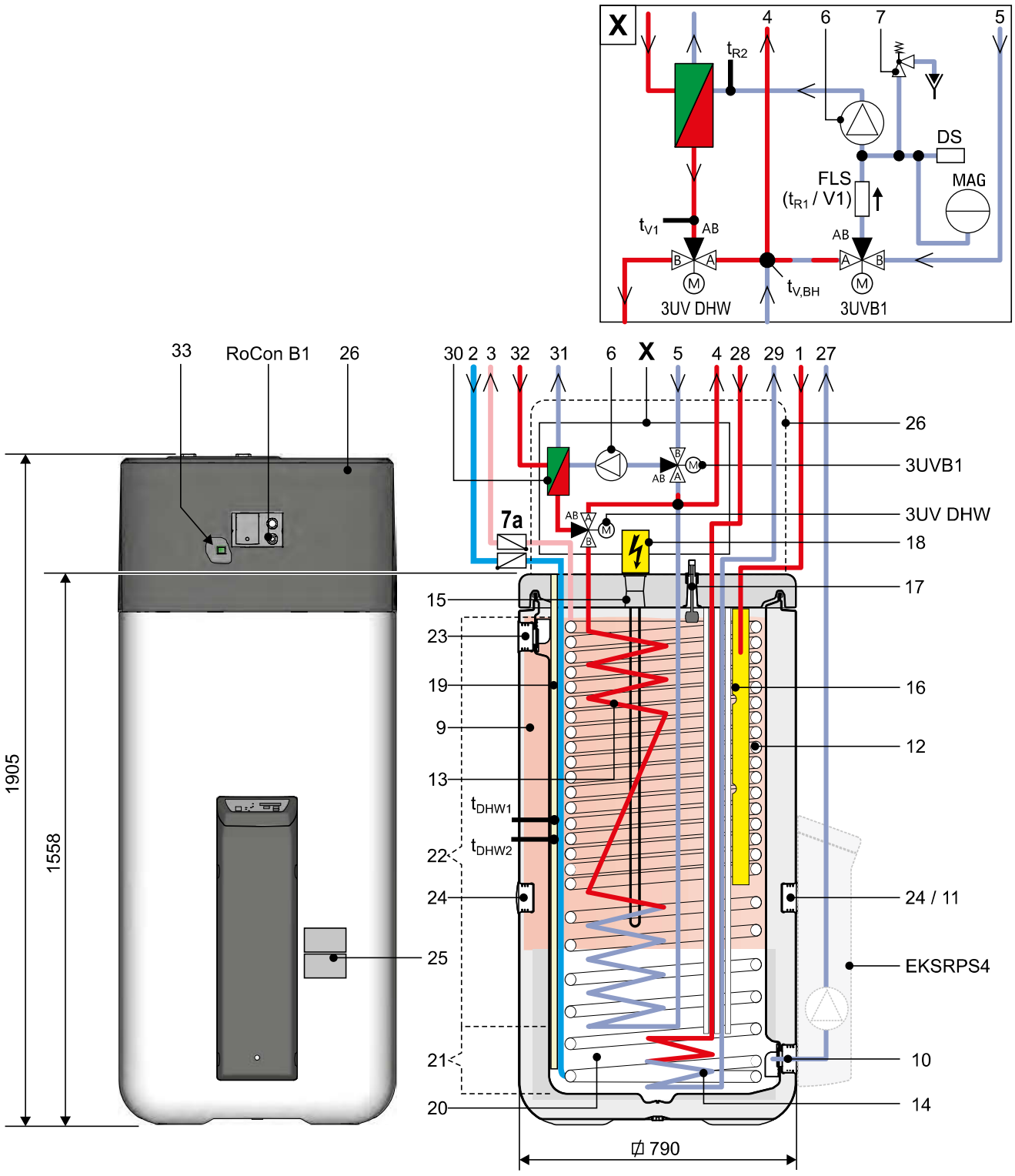
Rysunek 3-3Budowa i elementy składowe urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H)B…P30B (widok z zewnątrz i konstrukcja wewnętrzna)
Objaśnienia symboli patrz Tab. 3-1

3.1.4 Zewnętrzna strona urządzenia i konstrukcja wewnętrzna Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B



Rysunek 3-4Budowa i elementy składowe urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B (widok z zewnątrz i konstrukcja wewnętrzna)
Objaśnienia symboli patrz Tab. 3-1

3.1.5 Zewnętrzna strona urządzenia i konstrukcja wewnętrzna Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B



Rysunek 3-5Budowa i elementy składowe urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H)B…P50B (widok z zewnątrz i konstrukcja wewnętrzna)
Objaśnienia symboli patrz Tab. 3-1

3 Opis produktu

1	*Zasilanie instalacji solarnej lub zasilanie kolejnego źródła ciepła (GW 1“)*	*19*	*Tuleja zanurzeniowa na czujnik temperatury wody w zasobniku buforowym t_{DHW1} i t_{DHW2}*	*DS*	*Czujnik ciśnienia*
2	*Przyłącze zimnej wody (GZ 1“)*	*20*	*Woda w zasobniku buforowym bez ciśnienia*	*FLS (t_{R1} / V1)*	*Czujnik temperatury na powrocie i przepływu*
3	*Woda ciepła (GZ 1“)*	*21*	*Strefa solarna*	*t_{DHW1}, t_{DHW2}*	*Czujnik temperatury w zasobniku*
4	*Zasilanie ogrzewania (GZ 1“)**	*22*	*Strefa ciepłej wody*	*t_{R2}*	*Czujnik temperatury na powrocie*
5	*Powrót ogrzewania (GZ 1“)**	*23*	*Przyłącze przelewu bezpieczeństwa*	*t_{V1}*	*Czujnik temperatury na zasilaniu*
6	*Pompa obiegowa*	*24*	*Mocowanie uchwytu*	*$t_{V, BH}$*	*Czujnik temperatury na zasilaniu grzałki Backup-Heater*
7a	*Zalecane wyposażenie dodatkowe: Hamulce cyrkulacyjne (2 szt.)*	*25*	*Tabliczka znamionowa*		
9	*Zbiornik buforowy (podwójna otulina z polipropylenu z izolacją cieplną z pianki sztywnej PUR)*	*26*	*Osłona*	*RoCon B1*	*Moduł obsługowy Daikin Altherma EHS(X/H) regulatora*
10	*Zawór napełniająco-spustowy lub przyłącze na powrocie instalacji solarnej*	*27*	*Powrót instalacji solarnej*	*EKSRPS4A*	*Opcja: jednostka regulacyjno-pompowa instalacji solarnej Daikin*
11	*Mocowanie regulatora instalacji solarnej lub uchwyt*	*28*	*Zasilanie instalacji solarnej (GW 3/4“ + GZ 1“) (tylko typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*		
12	*Wymiennik ciepła (stal nierdzewna) do podgrzewania wody użytkowej*	*29*	*Zasilanie instalacji solarnej (GW 3/4“ + GZ +1“) (tylko typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*	*Urządzenia zabezpieczające*	
13	*Wymiennik ciepła (stal nierdzewna) do ładowania zasobnika buforowego lub wspomagania ogrzewania*	*30*	*Płytowy wymiennik ciepła*	*Uwzględnić moment dokręcający!*	
14	*Wymiennik ciepła (stal nierdzewna) do ciśnieniowego zasilania solarnego zasobnika buforowego*	*31*	*Przyłącze przewodu cieczy czynnika chłodniczego Daikin Altherma EHS(X/H)…04P30B/ 08PxxB: Cu Ø 6,4 mm (1/4"), Daikin Altherma EHS(X/H)…16P50B: Cu Ø 9,5 mm (3/8")*	*GZ*	*Gwint zewnętrzny*
15	*Przyłącze dla dostępnej w ramach opcji elektrycznej grzałki Backup-HeaterEKBUxx (GW R 1½“)*	*32*	*Przyłącze przewodu gazowego czynnika chłodniczego Cu Ø 15,9 mm (5/8")*	*GW*	*Gwint wewnętrzny*
16	*Rura warstwowa zasilania instalacji solarnej*	*3UVB1*	*3-drogowy zawór przełączający (wewnętrzny obieg źródła ciepła)*	***	*Zawór kulowy (GW 1") należy do zakresu dostawy.*
17	*Wskaźnik poziomu napełnienia (woda w zasobniku buforowym)*	*3UV DHW*	*3-drogowy zawór przełączający (woda ciepła/ogrzewanie)*		
18	*Opcjonalnie: elektryczna grzałka Backup-Heater (EKBUxx)*				

Tab. 3-1 Legenda do Rysunek 3-2 do Rysunek 3-5

4 Ustawienie i montaż



OSTRZEŻENIE

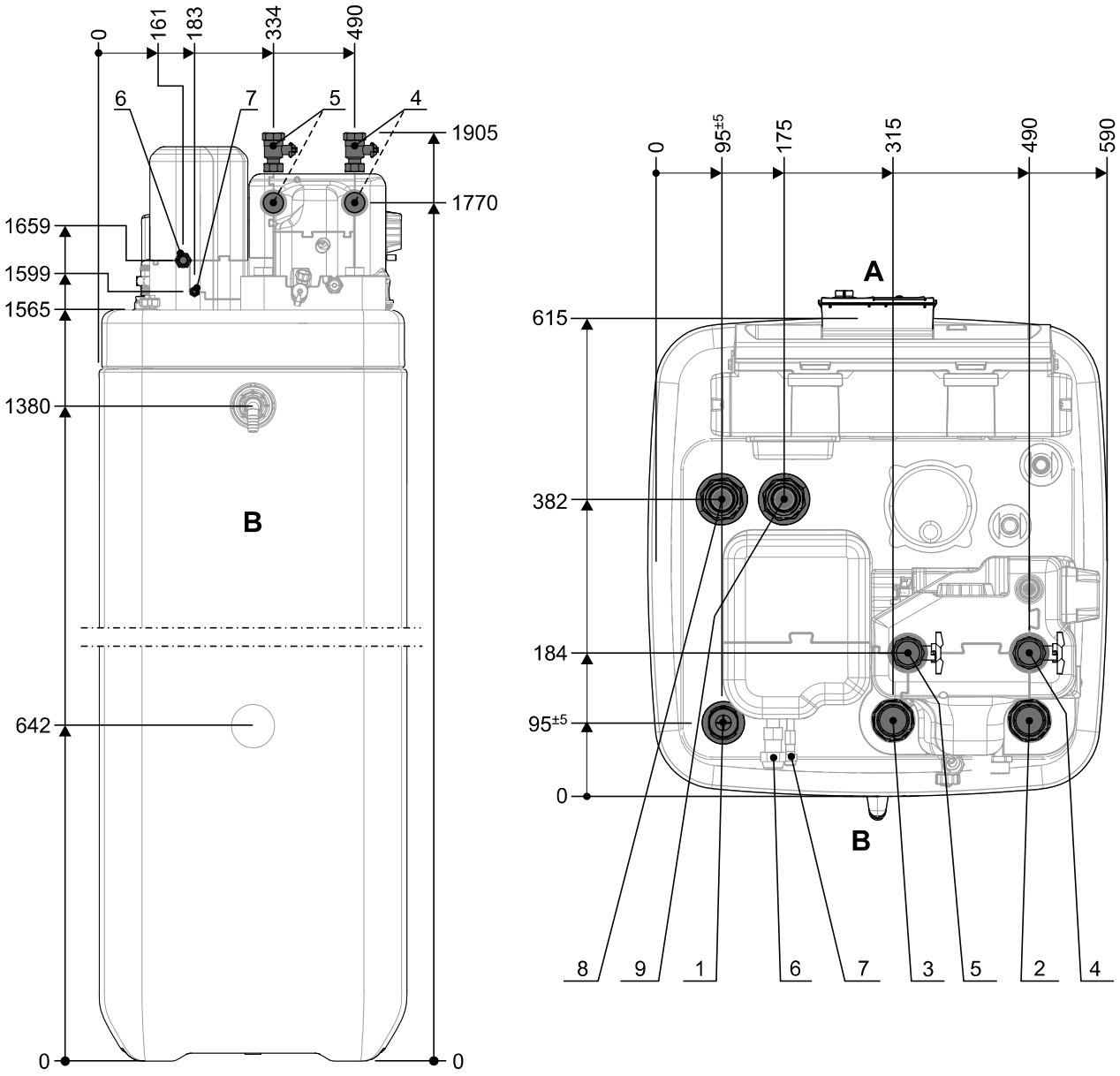
Nieprawidłowo ustawione i zamontowane instalacje chłodzące (pompy ciepła), instalacje klimatyzacyjne i urządzenia grzewcze mogą stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia oraz niewłaściwie działać.

- Prace przy urządzeniu Daikin Altherma EHS(X/H) (jak np. ustawianie, naprawa, podłączanie i pierwsze uruchomienie) mogą wykonywać tylko osoby uprawnione, które posiadają **wykształcenie techniczne lub rzemieślnicze** w zakresie wykonywanych czynności oraz brały udział w branżowych zajęciach dokształcających uznanych przez urząd odpowiedzialny w tej kwestii. Do tej grupy zalicza się w szczególności **specjalistów ds. ogrzewnictwa, elektryków i specjalistów ds. chłodnictwa i klimatyzacji**, którzy ze względu na **wykształcenie specjalistyczne** i swoją **wiedzę fachową**, posiadają doświadczenie w zakresie prawidłowej instalacji oraz konserwacji instalacji grzewczych, chłodniczych i klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła.

4 Ustawienie i montaż

4.1 Wymiary i przyłącza

4.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

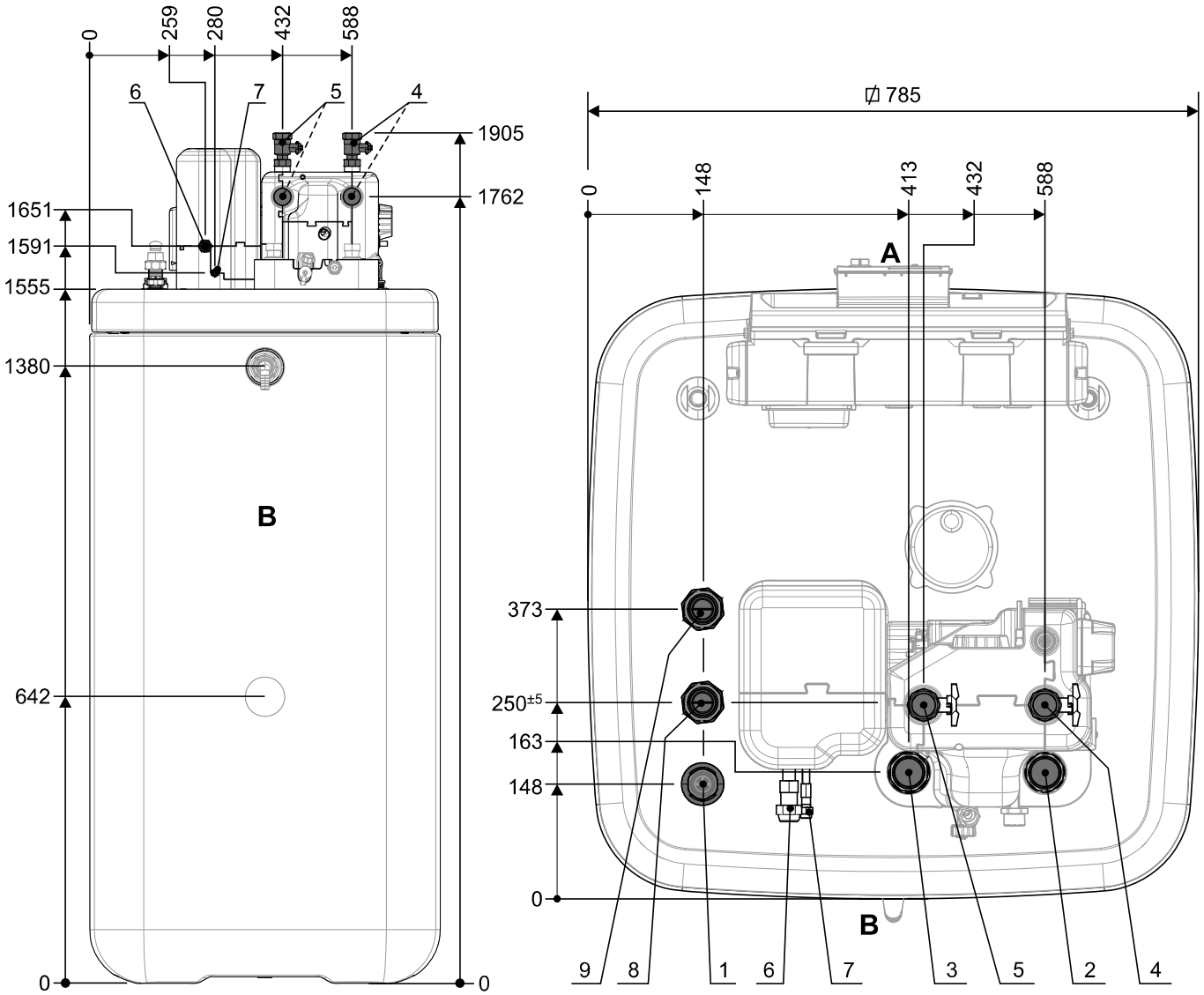


1 p=0 *Zasilanie instalacji solarnej*
2 *Woda zimna*
3 *Woda ciepła*
4 *Zasilanie ogrzewania*
5 *Powrót ogrzewania*
6 *Przyłącze przewodu gazowego czynnika chłodniczego*
7 *Przyłącze przewodu cieczy czynnika chłodniczego*
8 *Zasilanie instalacji solarnej (tylko typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*
9 *Powrót instalacji solarnej (tylko typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*

A z przodu
B z tyłu

Rysunek 4-1 Przyłącza i wymiary Daikin Altherma EHS(X/H) P30B (widok ogólny)

4.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B



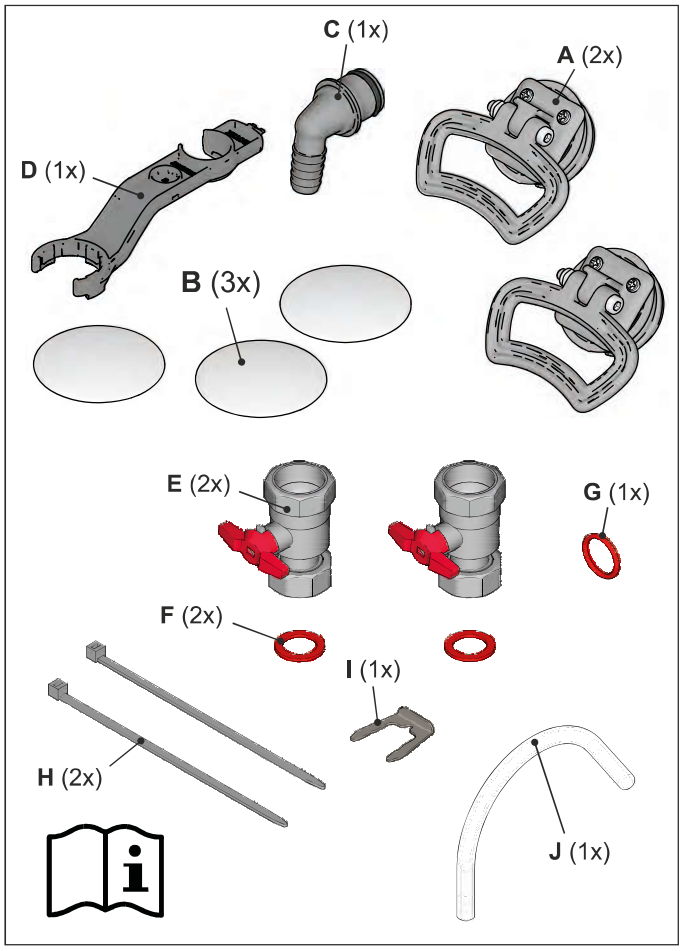
1 p=0 *Zasilanie instalacji solarnej*
2 *Woda zimna*
3 *Woda ciepła*
4 *Zasilanie ogrzewania*
5 *Powrót ogrzewania*
6 *Przyłącze przewodu gazowego czynnika chłodniczego*
7 *Przyłącze przewodu cieczy czynnika chłodniczego*
8 *Zasilanie instalacji solarnej (tylko typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*
9 *Powrót instalacji solarnej (tylko typ Daikin Altherma EHS(X/H)B…)*

A *z przodu*
B *z tyłu*

Rysunek 4-2 Przyłącza i wymiary Daikin Altherma EHS(X/H) P50B (widok ogólny)

4.1.3 Zakres dostawy

– Daikin Altherma EHS(X/H)
– Zestaw wyposażenia dodatkowego (patrz Rys. 4-3)



A	*Uchwyty (stosowane tylko podczas transportu)*	*E*	*Zawór kulowy*
B	*Osłona*	*F*	*Uszczelka płaska*
C	*Element przyłączeniowy węża do przelewu bezpieczeństwa*	*G*	*Pierścień uszczelniający*
		H	*Łącznik kablowy*
		I	*Pałąk wtykowy*
D	*Klucz montażowy*	*J*	*Wąż odpowietrzający*

Rysunek 4-3 Elementy zestawu wyposażenia dodatkowego

4.2 Ustawienie

OSTROŻNIE!

- Warunkiem ustawienia urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) jest zapewnienie wystarczającej **nośności podłoża**, wynoszącej **1050 kg/m²** z doliczeniem rezerwy bezpieczeństwa. Podłoże musi być równe i gładkie.
- Ustawienie na wolnym powietrzu jest niedozwolone.
- Ustawienie w otoczeniu zagrożonym wybuchem jest niedozwolone.
- Pod żadnym pozorem nie wolno narażać regulatora elektronicznego na oddziaływanie wpływów atmosferycznych.
- **Nie wolno narażać zbiornika buforowego na długotrwały, bezpośredni wpływ promieni słonecznych**, ponieważ promieniowanie UV oraz wpływy atmosferyczne uszkadzają tworzywo sztuczne.
- Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) należy ustawiać w miejscu **zabezpieczonym przed mrozem**.
- Upewnić się, że woda użytkowa dostarczana przez zakład wodociągowy **nie posiada agresywnych właściwości**.
  – W razie potrzeby niezbędne jest odpowiednie uzdatnienie wody.

OSTRZEŻENIE!

Wykonana z tworzywa sztucznego ściana zasobnika urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) może pod wpływem ciepła (> 80 °C) stopić się i w skrajnym przypadku ulec zapłonowi.

- Ustawiać urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) przy zachowaniu minimalnego odstępu 1 m od innych źródeł ciepła (> 80 °C) (np. grzałki elektrycznej, grzejnika gazowego, komina) i materiałów łatwopalnych.

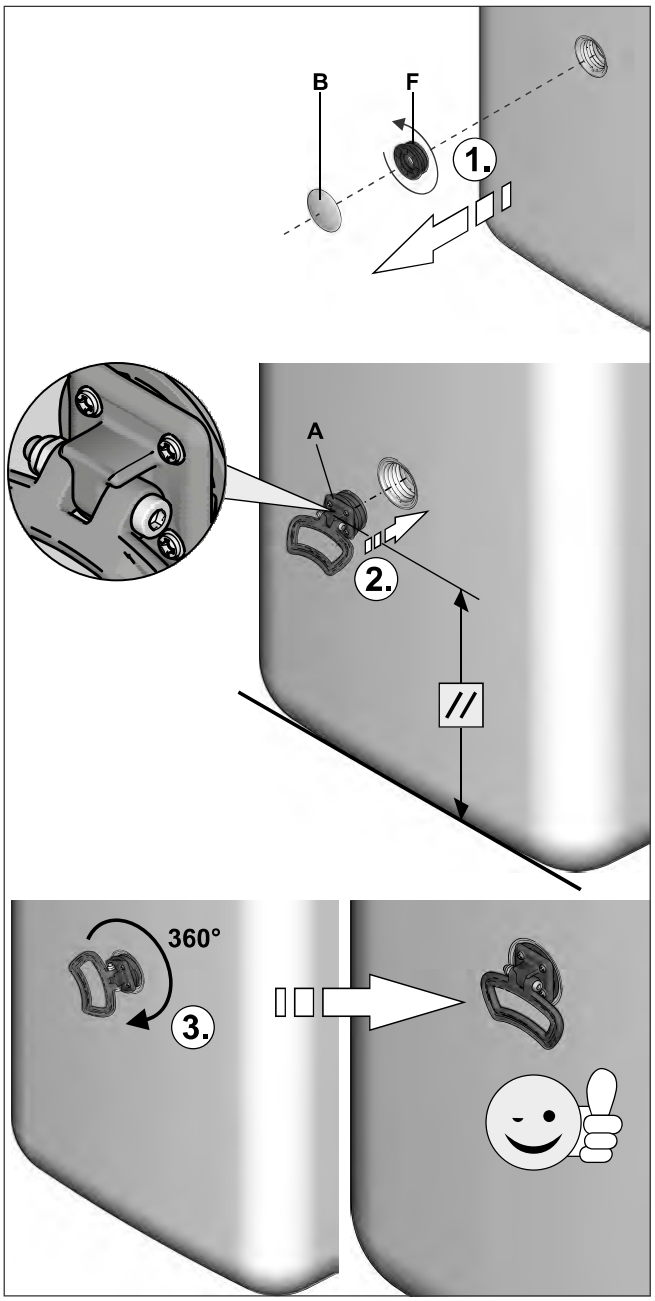
OSTROŻNIE!

p=0

Jeżeli urządzenie Daikin **Altherma EHS(X/H)** nie zostanie ustawione **w wystarczającej odległości poniżej** kolektorów płaskich (górna krawędź zasobnika powyżej dolnej krawędzi kolektora), skutkiem może być niepełne opróżnienie bezciśnieniowego systemu solarnego w obszarze zewnętrznym.

- W przypadku przyłącza solarnego DrainBack ustawiać Daikin Altherma EHS(X/H) odpowiednio nisko względem kolektorów płaskich (uwzględnić minimalny spadek solarnych przewodów łączących).

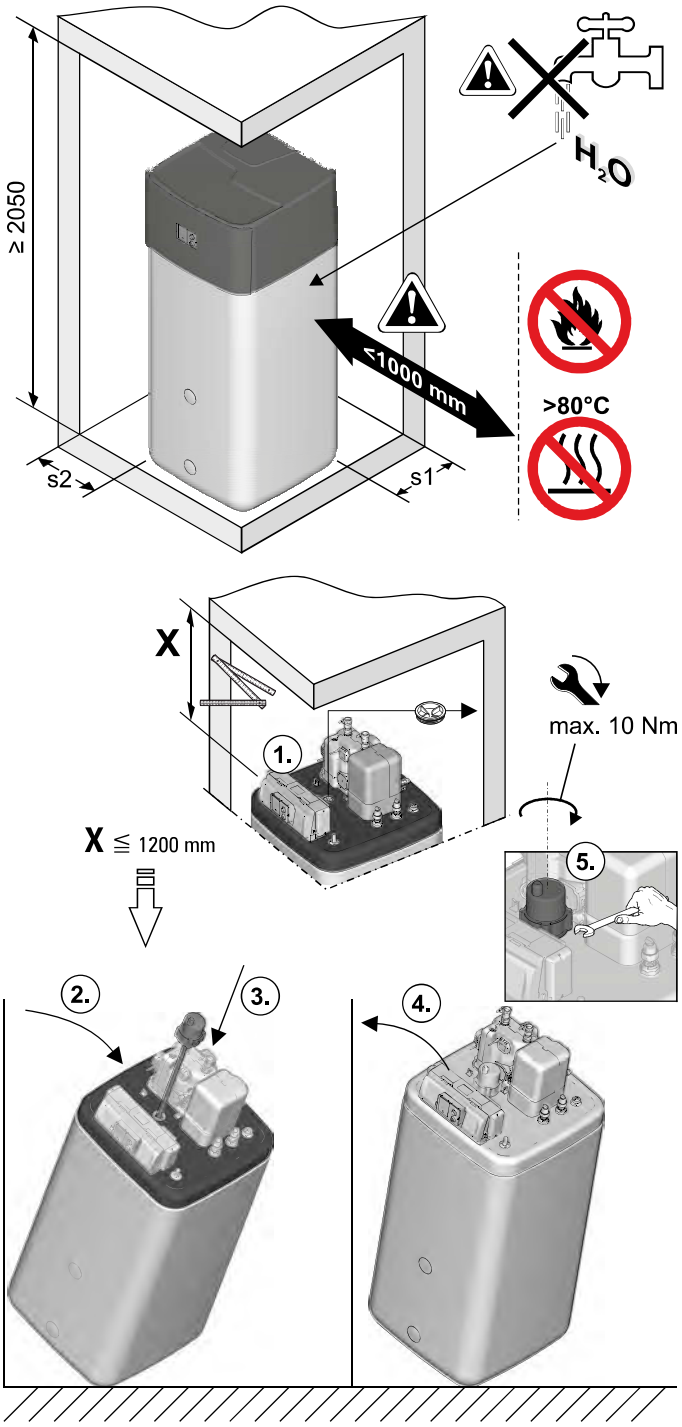
- Zdjąć opakowanie i odpowiednio je zutylizować.
- Zdjąć osłony ze zbiornika buforowego (Rys. 4-4, poz. B) i wykręcić elementy gwintowane (Rys. 4-4, poz. F) z otworów, na których mają być zamontowane uchwyty (Rys. 3-2 do Rys. 3-5, poz. 24).
- Wkręcić uchwyty (Rys. 4-4, poz. A) w zwolnione otwory gwintowane.



A Uchwyt
B Osłona
F Element gwintowany

Rysunek 4-4 Montaż uchwytów

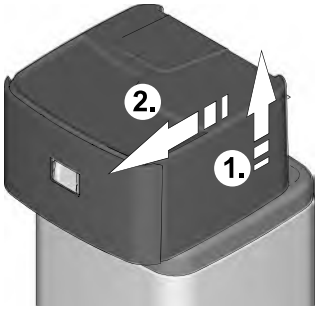
- Ustawić urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) w wybranym miejscu.
  - Zalecane odstępy (Rys. 4-5):
    od ściany: (s1) ≥ 100 mm, (s2) ≥ 500 mm.
    od sufitu (X): ≥ 1200 mm, co najmniej 480 mm.
  - Ostrożnie przemieścić urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H), użyć uchwytów.
  - W przypadku ustawienia w szafach, za przepierzeniami lub w innych ograniczonych powierzchniowo warunkach należy zapewnić odpowiednią wentylację (np. przez kratki wentylacyjne).
- W razie konieczności zamontować w urządzeniu Daikin Altherma EHS(X/H) opcjonalną grzałkę Backup-Heater (BUH) (Rys. 4-5).
  Stosować się do dołączonych do wyposażenia dodatkowego instrukcji montażu i instalacji (momenty dokręcające patrz rozdział 10.3).



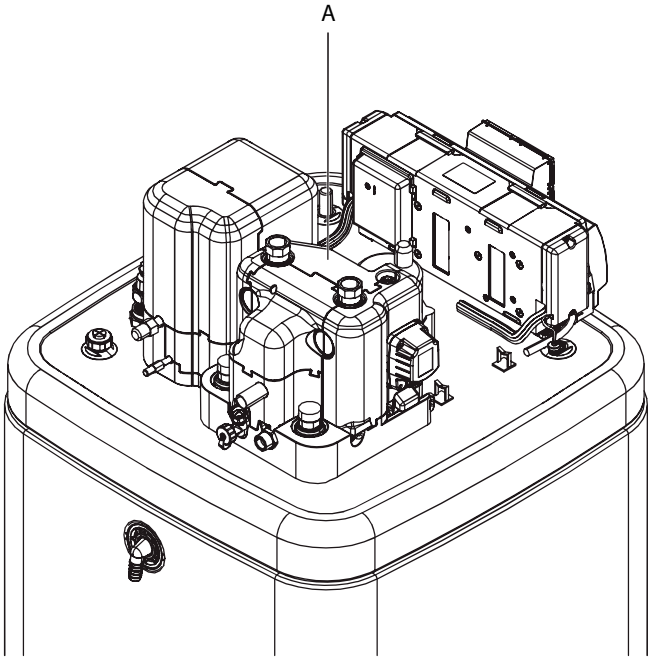
Rysunek 4-5 Ustawienie (na przykładzie Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B z montażem opcjonalnej grzałki Backup-Heater)

4.3 Zdejmowanie osłony i izolacji cieplnej

- Podnieść osłonę z tyłu i zdjąć ją z przodu.



Rysunek 4-6 Zdejmowanie osłony



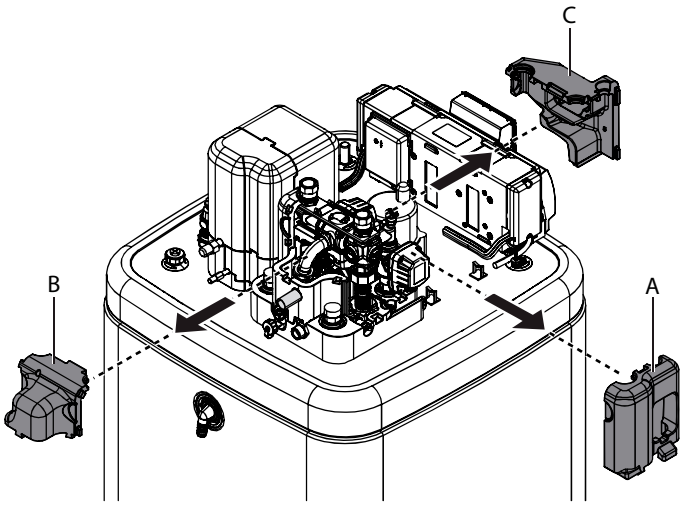
Rysunek 4-7 Daikin Altherma EHS(X/H) bez osłony

OSTROŻNIE!

Izolacja cieplna (Rys. 4-7, poz. A) składa się z pasowanych elementów z EPP, które przy nieprawidłowej obsłudze mogą łatwo ulec uszkodzeniu.

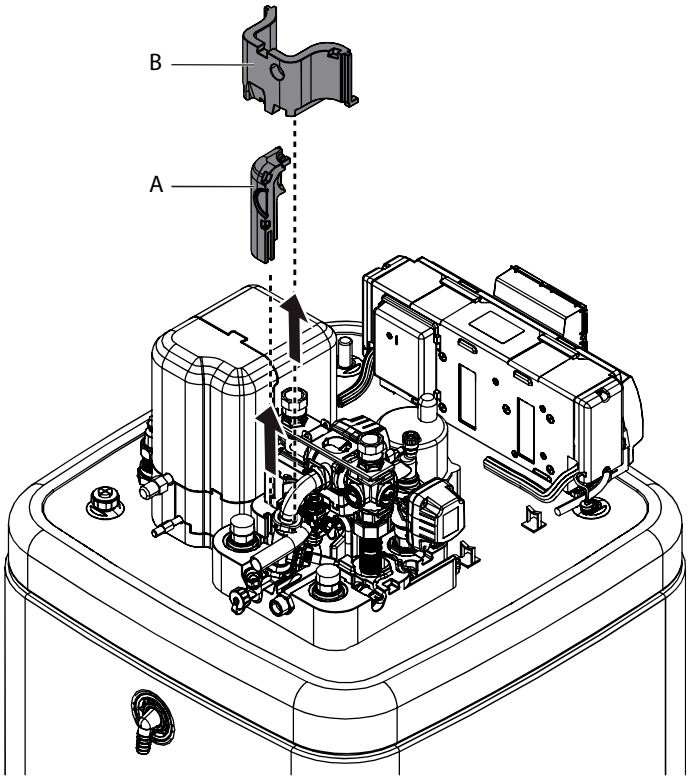
- Izolację cieplną należy zdejmować wyłącznie w podanej niżej kolejności, przestrzegając podanych kierunków.
- Nie używać siły.
- Nie używać narzędzi.

- Zdejmować górną izolację cieplną w następującej kolejności:
  – Zdjąć boczny element izolacyjny (Rys. 4-8, poz. A) w płaszczyźnie poziomej.
  – Zdjąć tylny element izolacyjny (Rys. 4-8, poz. B) w płaszczyźnie poziomej.
  – Zdjąć przedni element izolacyjny (Rys. 4-8, poz. C) w płaszczyźnie poziomej.



Rysunek 4-8 Zdejmowanie górnej izolacji cieplnej

- **W razie potrzeby:** Zdjąć dolną izolację cieplną w następującej kolejności:
  – Zdjąć boczny element izolacyjny (Rys. 4-9, poz. A) w płaszczyźnie pionowej.
  – Zdjąć tylny element izolacyjny (Rys. 4-9, poz. B) w płaszczyźnie pionowej.



Rysunek 4-9 Zdejmowanie dolnej izolacji cieplnej

Montaż izolacji cieplnej następuje w odwrotnej kolejności.

4.4 Przyłącze wody

OSTROŻNIE!

W przypadku podłączenia Daikin Altherma EHS(X/H) do systemu grzewczego, w którym zastosowano **przewody rurowe lub grzejniki ze stali** lub nieszczelne dyfuzyjnie rury instalacji ogrzewania podłogowego, do zasobnika buforowego ciepłej wody mogą dostać się osad i wióry, co prowadzi do **zatkania**, miejscowych **przegrzań** lub **uszkodzeń spowodowanych korozją**.

- Przed napełnieniem wymiennika ciepła należy przepłukać przewody doprowadzające.
- Przepłukać sieć rozdzielczą ciepła (w dostępnym systemie grzewczym).
- Zamontować filtr zanieczyszczeń lub oddzielacz osadu na powrocie ogrzewania (patrz rozdział 2.4.6).

OSTROŻNIE!

Jeżeli urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) jest podłączane do zasilania zimną wodą, gdzie zastosowano **rurociągi ze stali**, do wymiennika ciepła z rury falistej ze stali nierdzewnej mogą przedostać się wióry i tam pozostać. Prowadzi to do **uszkodzeń na skutek korozji kontaktowej**, a tym samym do nieszczelności.

- Przed napełnieniem wymiennika ciepła należy przepłukać przewody doprowadzające.
- Zamontować na dopływie zimnej wody filtr zanieczyszczeń (patrz rozdział 2.4.6).

Tylko Daikin Altherma EHS(X/H)B…

OSTROŻNIE!

W przypadku podłączenia na **wymienniku ciepła ciśnieniowego zasilania solarnego** zasobnika buforowego (Rys. 4-1 / Rys. 4-2, poz. 8+9) **zewnętrznego urządzenia grzewczego** (np. kotła opalanego drewnem), zbyt wysoka temperatura zasilania na tych przyłączach może uszkodzić lub trwale zniszczyć urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H)B....

- **Ograniczyć temperaturę na zasilaniu** zewnętrznego urządzenia grzewczego **do maks. 95 °C**.

Zgodnie z normą EN 12828 na lub bezpośrednio przy źródle ciepła musi zostać zamontowany zawór bezpieczeństwa, za pomocą którego można ograniczyć maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze instalacji grzewczej. Między źródłem ciepła a zaworem bezpieczeństwa nie może się znajdować żadne odcięcie hydrauliczne.

Ewentualnie wydostająca się para lub woda grzewcza muszą być odprowadzane w bezpieczny i widoczny sposób przez odpowiedni przewód przedmuchowy, wykonany ze stałym spadkiem i zabezpieczony przed zamarznięciem.

Do urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) należy podłączyć membranowe naczynie wzbiorcze o odpowiednich wymiarach, ustawione wstępnie dla instalacji grzewczej. Między źródłem ciepła a membranowym naczyniem wzbiorczym nie może się znajdować żadne odcięcie hydrauliczne.

Firma Daikin zaleca zamontowanie mechanicznego manometru na potrzeby napełniania instalacji grzewczej.

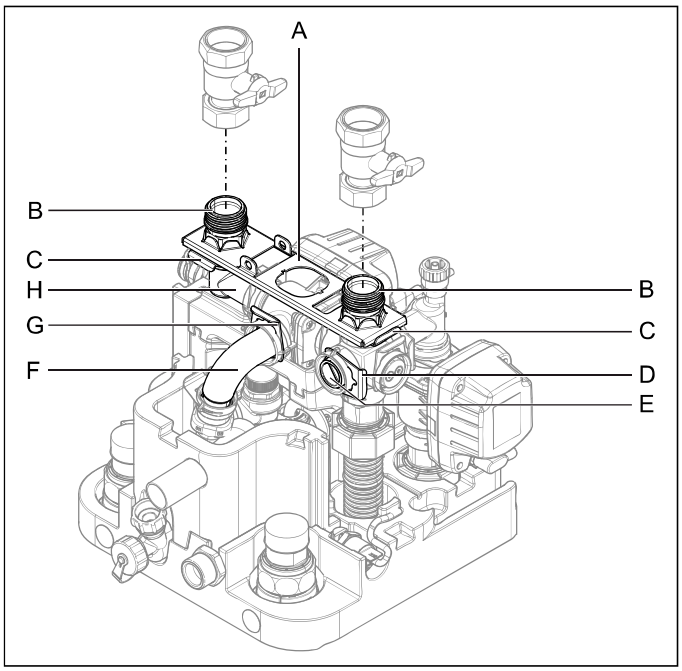
- W przypadku przewodów wody użytkowej stosować się do normy EN 806 oraz DIN 1988.
- Aby można było zrezygnować z przewodu cyrkulacyjnego, urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) musi być zainstalowane w pobliżu punktu poboru. Jeśli przewód cyrkulacyjny jest niezbędny, należy go zainstalować zgodnie ze schematami w Rozdział 9 „Podłączenie hydrauliczne“.

4.4.1 Wyprowadzenie przyłączy zasilania i powrotu ogrzewania

Przyłącza zasilania i powrotu ogrzewania można wyprowadzić z urządzenia do góry lub do tyłu, tak by optymalnie dostosować je do warunków budowlanych w miejscu ustawienia.

Urządzenie jest standardowo dostarczane w przyłączami wyprowadzonymi do góry. Aby wyprowadzić przyłącza do tyłu, należy wykonać następujące czynności:

- Zdjąć osłonę i górną izolację grzewczą (patrz rozdział 4.3).



Rysunek 4-10 Wyprowadzenie przyłączy zasilania i powrotu ogrzewania do góry

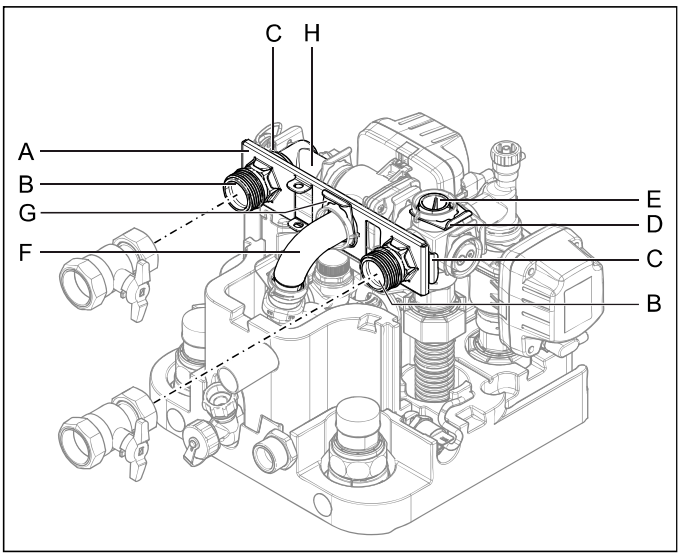
- Zdjąć oba pałąki wtykowe złączek przyłączeniowych (Rys. 4-10, poz. C).
- Zdjąć obie złączki przyłączeniowe (Rys. 4-10, poz. B).

OSTROŻNIE!

Podczas prac w obrębie układu hydraulicznego należy zwrócić uwagę na pozycję montażową pierścieni uszczelniających o profilu okrągłym, aby uniknąć uszkodzeń pierścieni, a tym samym nieszczelności.

- Pierścienie uszczelniające po demontażu lub przed montażem połączenia wtykowego zawsze umieszczać na podłączanej wtykiem części.
- Podłączenie przewodów ogrzewania za pomocą połączeń wtykowych musi odbywać się bez powstawania naprężeń. Zwłaszcza przy podłączaniu za pomocą elastycznych przewodów (nie otwartych na dyfuzję!) wykonać odpowiedni układ eliminujący naprężenia.

- Zdjąć osłonę podtrzymującą (Rys. 4-10, poz. A).
- Zdjąć pałąki wtykowe korka (Rys. 4-10, poz. D).
- Wyjąć korek (Rys. 4-10, poz. E).
- Obrócić element kątowy (Rys. 4-10, poz. H) o 90° do tyłu.
- Zdjąć pałąk wtykowy krzywki (Rys. 4-10, poz. G).
- Wysunąć ostrożnie krzywkę (Rys. 4-10, poz. F) do tyłu z poziomego mocowania na tyle, by można było pionowo wsunąć osłonę podtrzymującą (Rys. 4-11, poz. A).



Rysunek 4-11 Wyprowadzenie przyłączy zasilania i powrotu ogrzewania do tyłu

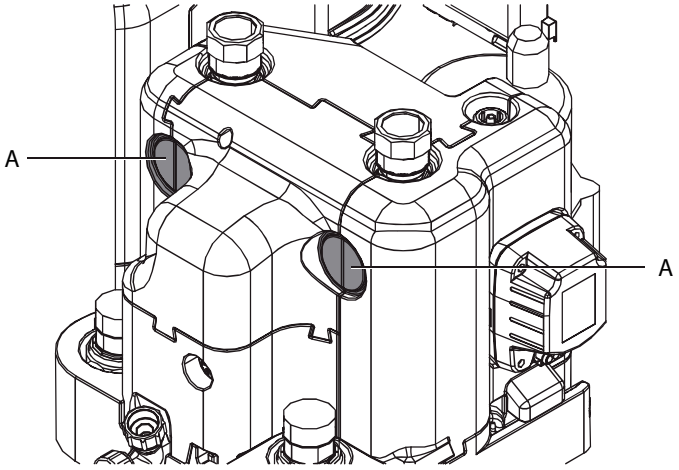
- Wsunąć osłonę podtrzymującą między krzywkę a poziome mocowanie i włożyć krzywkę (Rys. 4-11, poz. F) przez środkowy otwór osłony z powrotem w mocowanie.

OSTROŻNIE!

Jeśli pałąki wtykowe nie zostaną prawidłowo założone, złączki mogą się poluzować w uchwytach, co może prowadzić do wypływania dużych ilości cieczy lub stałego wycieku cieczy.

- Przed założeniem pałąka wtykowego upewnić się, że pałąk jest wsunięty w rowek złączki. W tym celu włożyć złączkę w uchwyt tak, by przez uchwyt pałąka widać było rowek.
- Włożyć do oporu pałąk wtykowy.

- Zabezpieczyć krzywkę z pałąkiem wtykowym (Rys. 4-11, poz. G) w uchwycie.
- Włożyć obie złączki przyłączeniowe (Rys. 4-11, poz. B) przez osłonę podtrzymującą w boczne mocowania.
- Zabezpieczyć obie złączki przyłączeniowe w mocowaniach za pomocą pałąków wtykowych (Rys. 4-11, poz. C).
- Włożyć korek (Rys. 4-11, poz. E) w górny uchwyt.
- Zabezpieczyć korek pałąkiem wtykowym (Rys. 4-11, poz. D).
- Za pomocą odpowiedniego narzędzia wyciąć boczne przepusty w izolacji cieplnej (Rys. 4-12, poz. A).



Rysunek 4-12 Wycięcie w izolacji cieplnej

4.4.2 Podłączanie przewodów hydraulicznych

Warunek: opcjonalne wyposażenie dodatkowe (np. instalacja solarna, grzałka Backup-Heater) jest zamontowane w urządzeniu Daikin Altherma EHS(X/H) zgodnie z dostarczonymi instrukcjami.

- Sprawdzić ciśnienie na przyłączu zimnej wody (maksymalnie 6 bar).
  - W przypadku wyższych wartości ciśnienia w przewodzie c.w.u. należy zamontować reduktor ciśnienia.
- Wykonać przyłącza hydrauliczne w urządzeniu Daikin Altherma EHS(X/H).
  - Uwzględnić położenie i wymiary przyłączy ogrzewania podane na rys. Rys. 4-1/Rys. 4-2 i w Tab. 3-1.
  - Uwzględnić zalecany moment dokręcający (patrz Rozdział 10.3 „Momenty dokręcające“).
  - Poprowadzić przewody w taki sposób, aby po zakończeniu montażu można było bez problemu założyć osłonę dźwiękochłonną.
  - Wykonać przyłącze wody do napełniania i uzupełniania wody w systemie grzewczym zgodnie z normą EN 1717, tak aby uniemożliwić zanieczyszczenie wody użytkowej z powodu przepływu zwrotnego.
- Podłączyć przewód spustowy do nadciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa i membranowego naczynia wzbiorczego zgodnie z normą EN 12828.
  - Skontrolować osadzenie węża spustowego w nadciśnieniowym zaworze bezpieczeństwa.
  - W razie potrzeby podłączyć i zamontować własny wąż.
- Dokładnie zaizolować rurociągi przed stratami ciepła oraz w celu uniknięcia tworzenia się skroplin (grubość izolacji minimum 20 mm).

– **Zabezpieczenie przed brakiem wody:** układ monitorowania ciśnienia i temperatury regulatora wyłącza Daikin Altherma EHS(X/H) w przypadku braku wody. Ze strony użytkownika nie jest wymagane żadne dodatkowe zabezpieczenie przed brakiem wody.

– **Unikać uszkodzeń spowodowanych osadami i korozją:** w celu uniknięcia powstawania korozji i osadów stosować się do odpowiednich zasad techniki.
Minimalne wymogi w zakresie jakości wody do napełniania i uzupełniania:
  - Twardość wody (wapń i magnez, obliczony jako węglan wapnia): ≤ 3 mmol/l
  - Przewodność: ≤ 1500 (idealnie ≤ 100) µS/cm
  - Chlorki: ≤ 250 mg/l
  - Siarczany: ≤ 250 mg/l
  - Wartość pH (woda grzewcza): 6,5-8,5

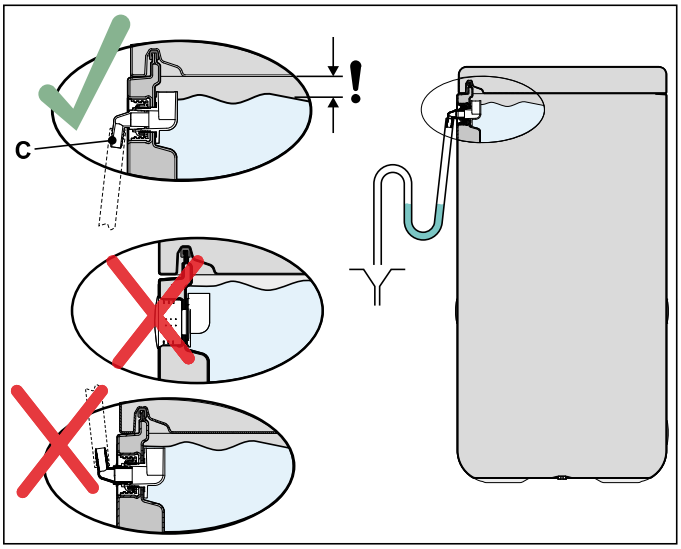
W przypadku i uzupełniania i uzupełniania o większej twardości lub innych właściwościach odbiegających od minimalnych wymogów należy wykonać odpowiednie czynności w celu odsolenia, zmiękczenia i stabilizacji twardości inne stosowne czynności przywracające odpowiednie właściwości wody, tak by zapewnić wymaganą jakość.

OSTRZEŻENIE!

Przy temperaturze c.w.u. powyżej 60 °C istnieje niebezpieczeństwo oparzenia. Jest to możliwe w przypadku wykorzystania energii słonecznej przy podłączonym zewnętrznym urządzeniu grzewczym, gdy aktywna jest ochrona przed bakteriami Legionella, lub gdy zadana temperatura ciepłej wody jest ustawiona na wartość wyższą niż 60 °C.

- Zamontować zabezpieczenie przed poparzeniem (automatyczny mieszacz ciepłej wody (np. VTA32).

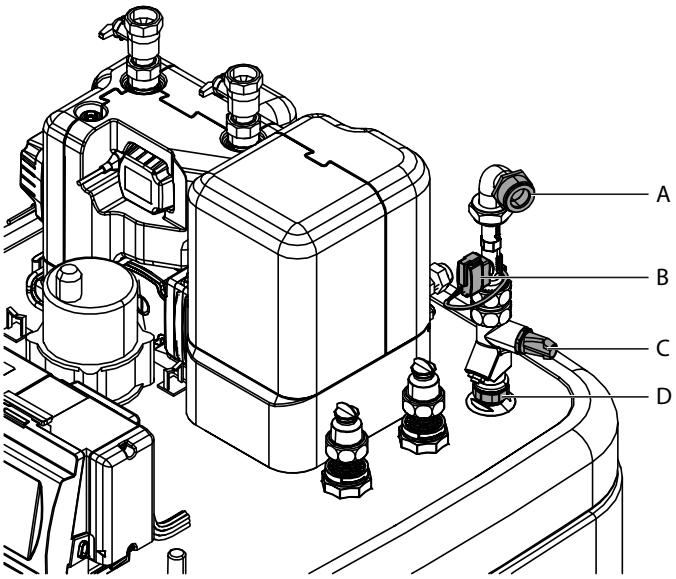
- Połączyć wąż spustowy z elementem przyłączeniowym przelewu bezpieczeństwa (Rys. 3-2 do Rys. 3-5, poz. 23).
  – Zastosować przezroczysty wąż odpływowy (wypływająca woda musi być widoczna).
  – Wąż należy podłączyć do odpowiednio zwymiarowanej instalacji ściekowej.
  – Odpływ nie może posiadać zamknięcia.



Rysunek 4-13 Montaż węża odpływowego na przelewie bezpieczeństwa

4.4.3 Montaż DB connection kit

Dostępny w ramach opcji zestaw przyłączeniowy DB zapewnia lepszy dostęp przy podłączaniu przewodu DrainBack (zasilanie instalacji solarnej).

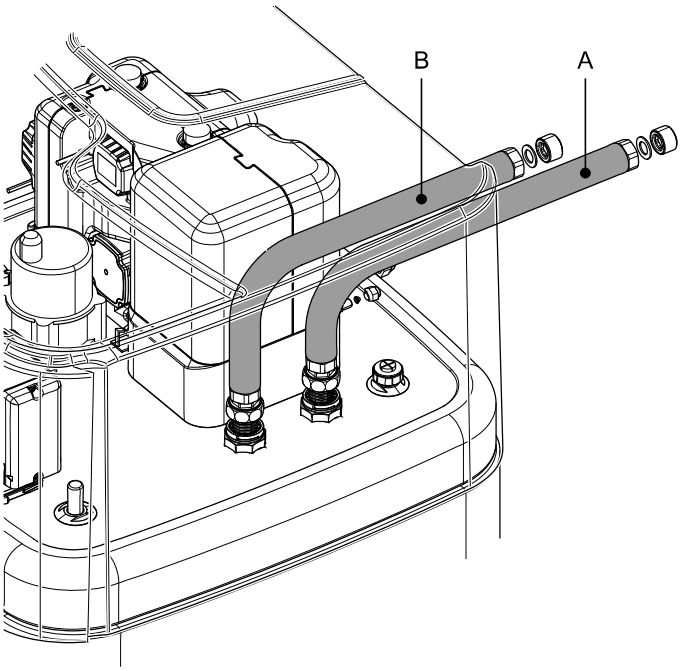


A Przyłącze przewodu DB (zasilanie instalacji solarnej)
B FlowSensor (nie wchodzi w skład zestawu przyłączeniowego DB, dostępny przy EKSRPS4A)
C Ogranicznik przepływu (FlowGuard)
D Przyłącze zasilania instalacji solarnej [p=0] na zbiorniku buforowym

Rysunek 4-14 DB connection kit

4.4.4 Montaż Biv connection kit

Dostępny w ramach opcji zestaw przyłączeniowy P do typów urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) B… zapewnia lepszy dostęp przy podłączaniu przewodu zasilania i powrotu ciśnieniowej instalacji solarnej lub innego, zewnętrznego źródła ciepła do zbiornika buforowego. Zestaw zawiera dwie zaizolowane rury faliste, które są podłączane za pomocą nakrętki kołpakowej do przyłączy zbiornika buforowego. Na drugim końcu każdej z rur znajduje się adapter do rożnych rozmiarów przyłączy przewodu zasilania i powrotu.



A Przyłącze zasilania (czerwone)
B Przyłącze powrotu (niebieskie)

Rysunek 4-15 Biv connection kit do urządzeń Daikin Altherma EHS(X/H)B…

4.5 Przyłącze elektryczne



OSTRZEŻENIE!

Dotknięcie elementów przewodzących prąd może skutkować **porażeniem elektrycznym** i spowodować niebezpieczne dla życia obrażenia i oparzenia.

- Przed pracami w obrębie elementów przewodzących prąd odłączyć wszystkie obwody prądowe instalacji **od zasilania elektrycznego** (wyłączyć zewnętrzny wyłącznik prądowy, odłączyć bezpiecznik) i zabezpieczyć je przed niezamierzonym, ponownym włączeniem.
- Czynności związane z podłączeniem do prądu oraz prace przy podzespołach elektrycznych może wykonywać wyłącznie **personel specjalistyczny wykwalifikowany z zakresu elektrotechniki**, przy uwzględnieniu obowiązujących norm i wytycznych oraz przepisów zakładu energetycznego.
- Po zakończeniu prac należy natychmiast **ponownie zamontować osłony urządzenia i zaślepki konserwacyjne**.



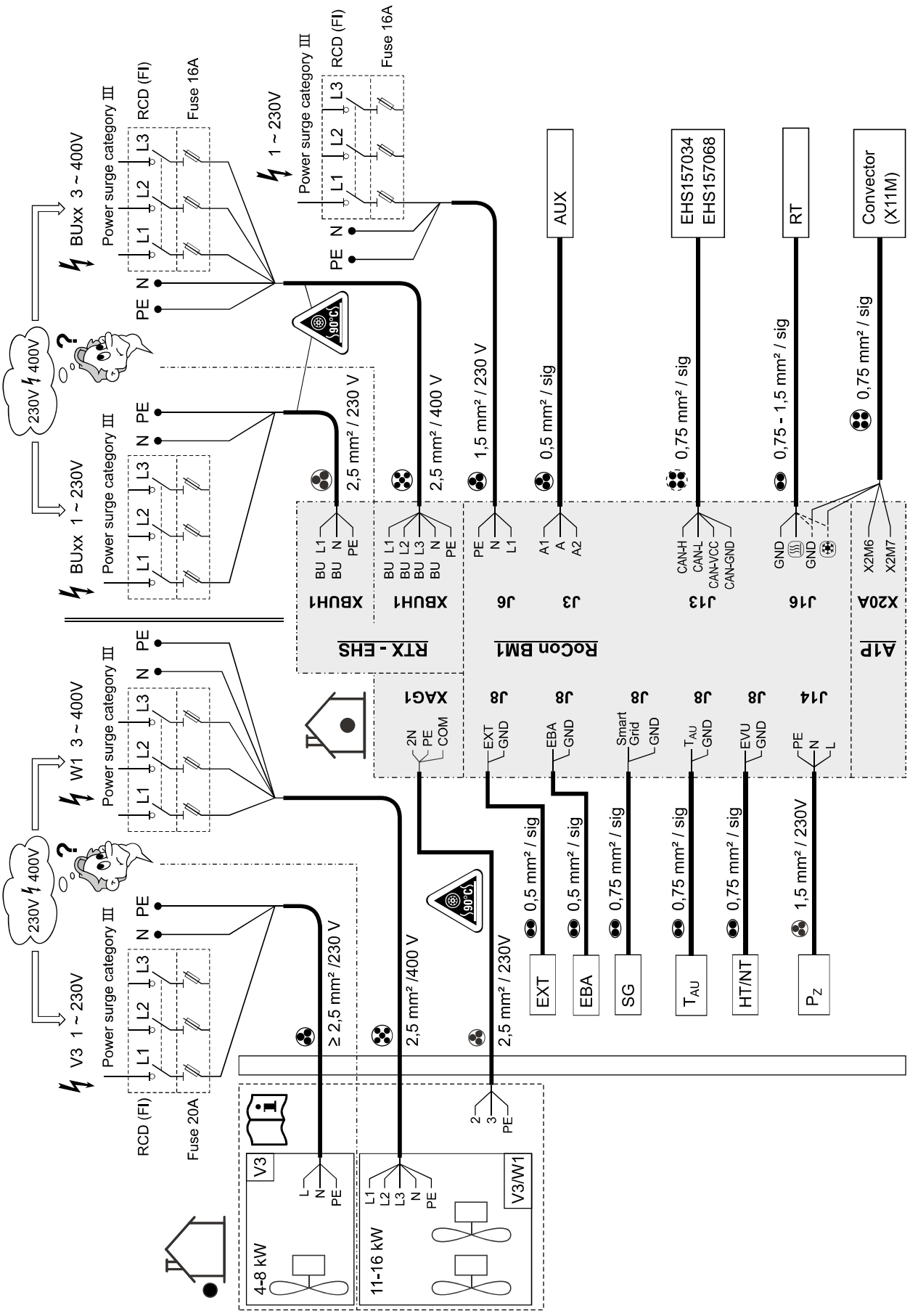
OSTROŻNIE!

W obudowie sterownika urządzenia Daikin **Altherma EHS(X/H)** podczas pracy urządzenia mogą wystąpić **wysokie temperatury**. Konsekwencją tego może być nadmierne nagrzanie **żył przewodzących prąd** na skutek ogrzania od strat własnych. Dlatego **przewody te muszą** wykazywać**długotrwałą obciążalność cieplną do temperatury 90 °C**.

- W następujących przyłączach należy zastosować okablowanie o długotrwałej obciążalności cieplnej ≥ 90 °C:
  - Jednostka zewnętrzna pompy ciepła
  - Opcja: elektryczna grzałka Backup-Heater (EKBUxx)

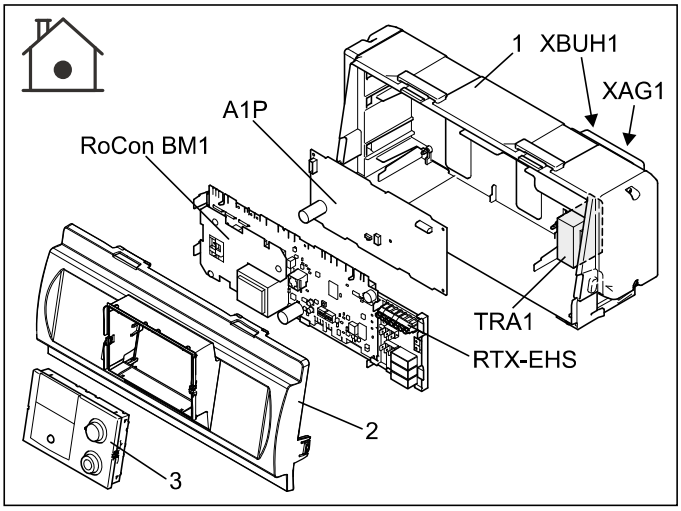
4.5.1 Kompletny schemat połączeń Daikin Altherma EHS(X/H)

Objaśnienia symboli i skróconych oznaczeń używanych w tym rozdziale patrz Tab. 4-2 i Tab. 4-3.



Rysunek 4-16 Kompletny schemat połączeń - na potrzeby przyłączenia elektrycznego podczas instalacji urządzenia

4.5.2 Położenie płytek połączeń

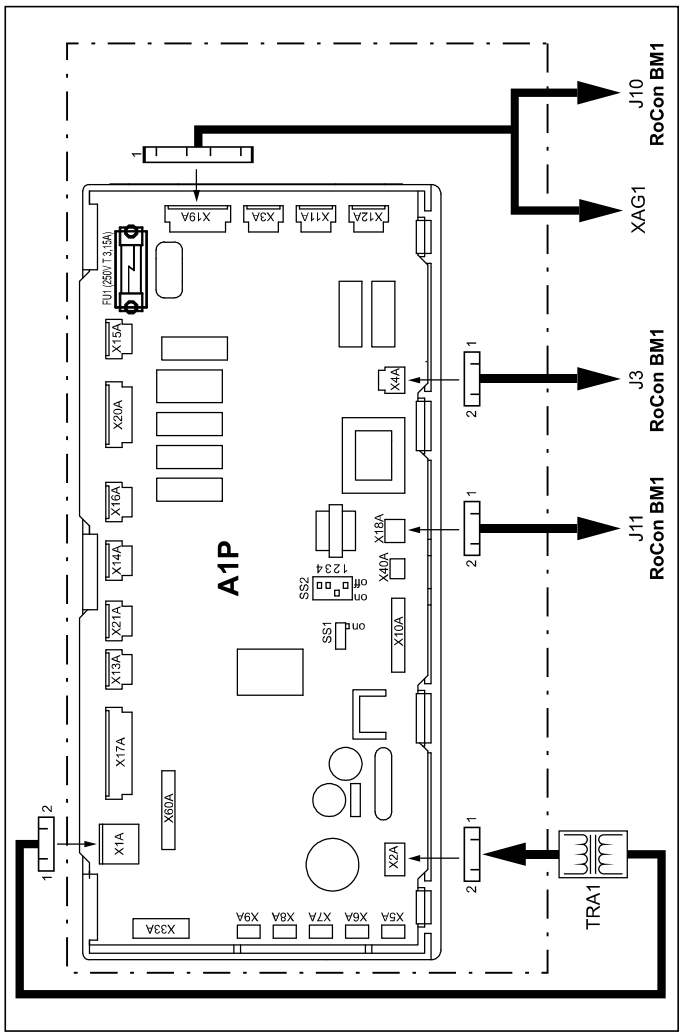


1 Obudowa regulatora
2 Osłona regulatora
3 Moduł obsługowy regulatora

Rysunek 4-17 Przegląd płytek połączeń (wewnętrzna część obudowy)

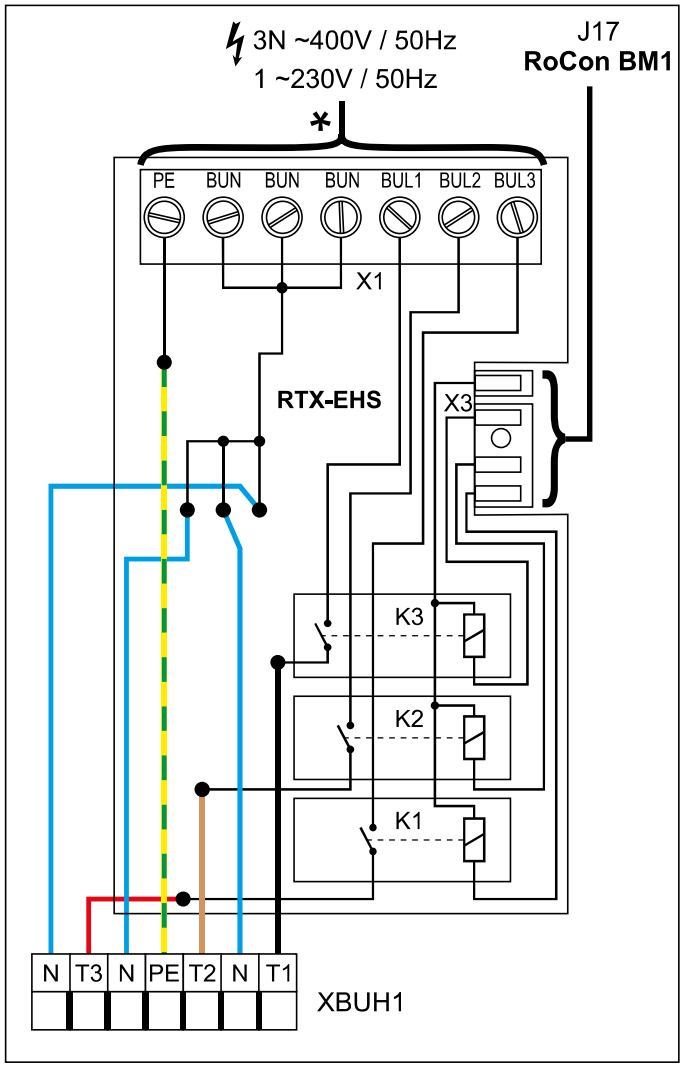
4.5.3 Układ przyłączy na płytce połączeń A1P

Płytka połączeń A1P jest fabrycznie podłączona w urządzeniu. W obrębie płytki A1P nie są konieczne żadne prace montażowe i przyłączeniowe!



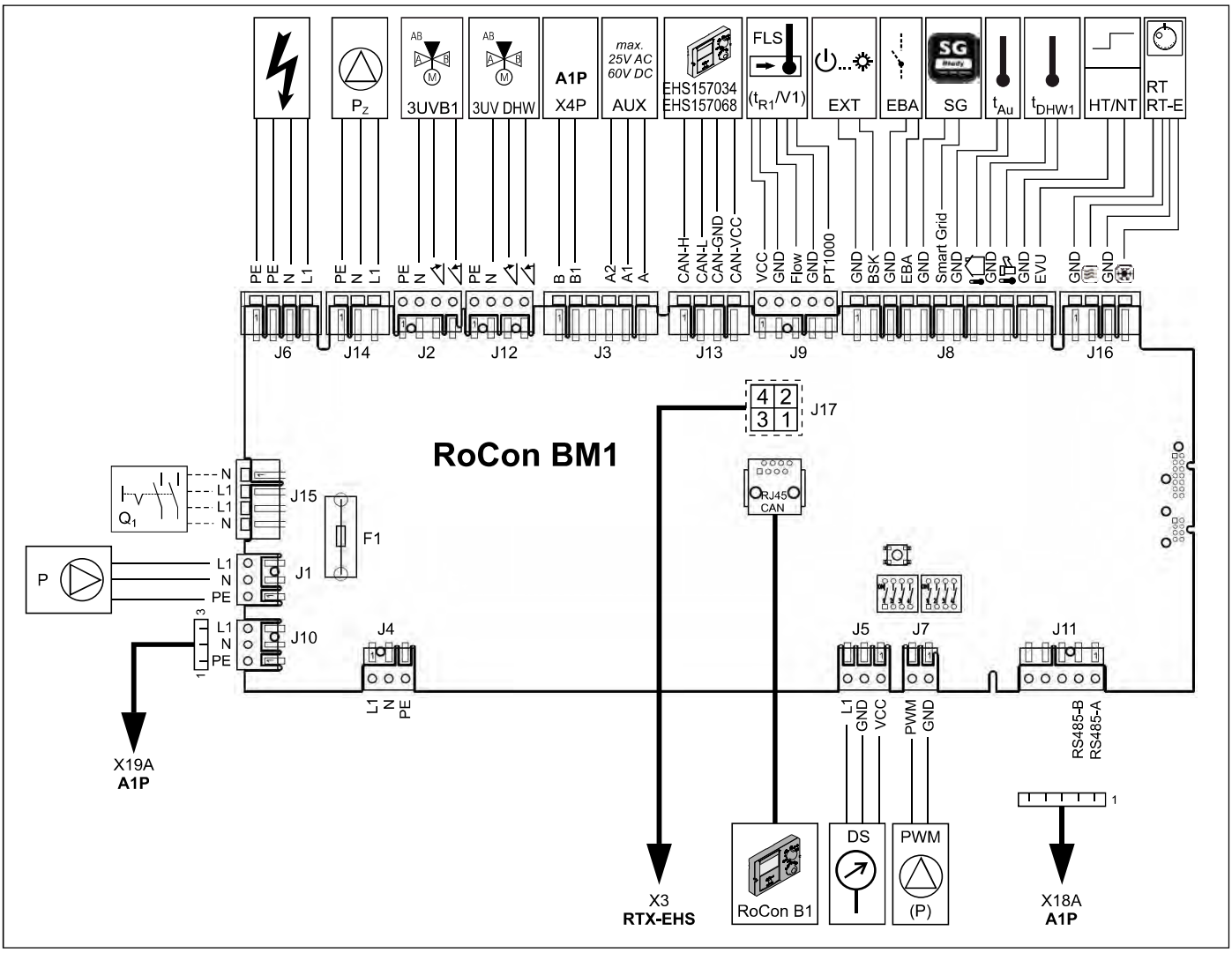
Rysunek 4-18 Płytka połączeń A1P (podstawowy regulator pompy ciepła)

4.5.4 Układ przyłączy na płytce połączeń RTX-EHS



Rysunek 4-19 Płytka połączeń RTX-EHS (grzałka Backup-Heater) - patrz część 4.5.12

4.5.5 Układ przyłączy na płytce połączeń RoCon BM1



Rysunek 4-20 Płytka połączeń RoCon BM1 (podstawowy moduł regulatora)

Napięcie sieciowe 230 V, 50 Hz (schemat połączeń w niniejszej instrukcji)

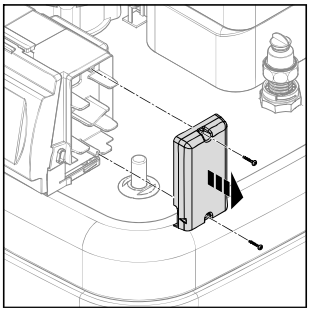
4.5.6 Przyłącze zasilania Daikin Altherma EHS(X/H)

Elastyczny przewód do wykonania podłączenia do sieci jest zamocowany wewnątrz urządzenia.

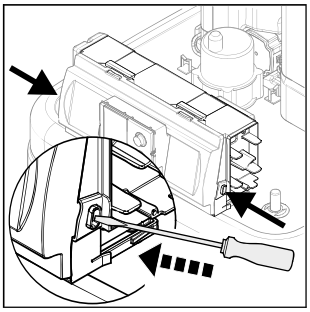
- Sprawdzić napięcie zasilania (~230 V, 50 Hz).
- Odłączyć od zasilania odpowiednią skrzynkę rozdzielczą w instalacji budynku.
- Podłączyć przewód sieciowy Daikin Altherma EHS(X/H) do skrzynki rozdzielczej instalacji budynku poprzez instalowany w miejscu montażu, główny wyłącznik wielobiegunowy (separator zgodnie z normą EN 60335-1). Zwrócić uwagę na właściwe położenie biegunów.

Jednostkę zewnętrzną i opcjonalne wyposażenie dodatkowe należy podłączyć do regulatora urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) oddzielnie. W tym celu należy wymontować osłonę urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) (patrz część 4.3) i w razie potrzeby otworzyć obudowę regulatora (patrz część 4.5.7).

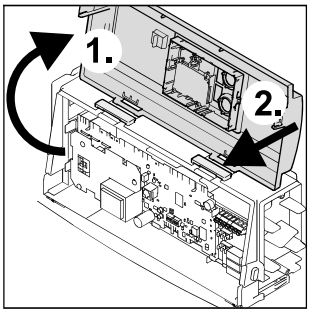
4.5.7 Otwieranie obudowy regulatora i podłączenie elektryczne



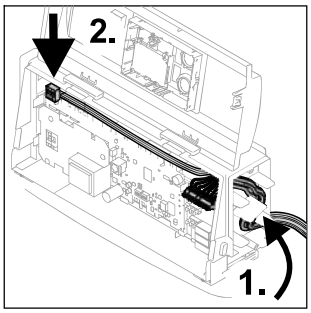
Rysunek 4-21 Zdemontować prawą pokrywę obudowy.



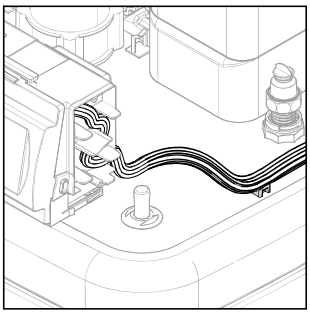
Rysunek 4-22 Odblokować osłonę przednią.



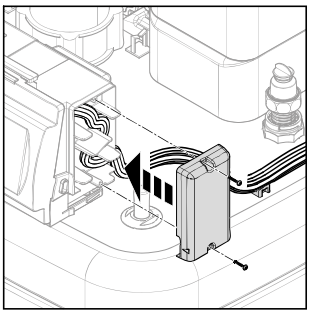
Rysunek 4-23 Otworzyć osłonę przednią i ustawić ją w pozycji montażowej.



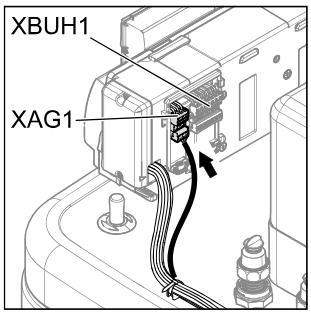
Rysunek 4-24 Ułożyć okablowanie w regulatorze i wykonać przyłącza elektryczne.



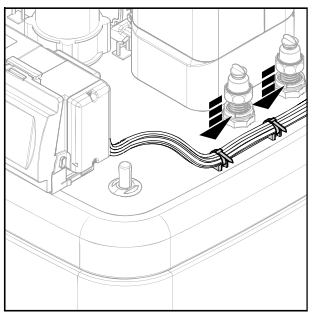
Rysunek 4-25 Ułożyć okablowanie w prawej pokrywie obudowy.



Rysunek 4-26 Zamontować prawą pokrywę obudowy.



Rysunek 4-27 Wykonać przyłącza elektryczne w tylnej części obudowy (patrz część 4.5.1).

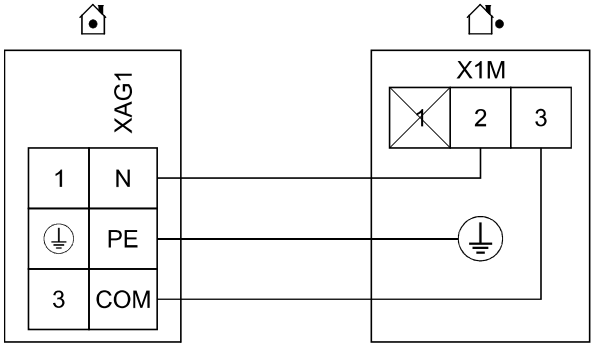


Rysunek 4-28 Zamocować okablowanie na zbiorniku buforowym.

4.5.8 Przyłącze Jednostka zewnętrzna pompy ciepła ERLQ

Do tego komponentu dołączona jest oddzielna instrukcja obsługi, zawierająca m.in. zalecenia dotyczące montażu i eksploatacji.

- Wymontować osłonę (patrz część 4.3).
- Podłączyć jednostkę zewnętrzną pompy ciepła do listwy zaciskowej XAG1 (patrz Rys. 4-27, Rys. 4-29).



Rysunek 4-29 Przyłącze Jednostka zewnętrzna pompy ciepła

Przy przepisowym wyłączeniu jednostki zewnętrznej pompy ciepła przez zakład energetyczny (ZE) jednostka wewnętrzna Daikin Altherma EHS(X/H) nie zostaje wyłączona (patrz część 4.5.18).

4.5.9 Przyłącze czujnika temperatury zewnętrznej RoCon OT1

Jednostka zewnętrzna pompy ciepła Daikin Altherma EHS(X/H) posiada wbudowany czujnik temperatury zewnętrznej, który jest wykorzystywany do sterowanej pogodowo regulacji temperatury na zasilaniu z zabezpieczeniem przed zamarzaniem.

Za pomocą opcjonalnego czujnika temperatury zewnętrznej RoCon OT1, który jest instalowany po północnej stronie budynku, można dodatkowo zoptymalizować sterowany pogodowo regulator temperatury na zasilaniu.

Jeśli urządzenie **Daikin Altherma EHS(X/H)** jest stosowane w układzie magistrali CAN **jako urządzenie wiodące** („funkcja terminala“ do zdalnego sterowania innymi urządzeniami magistrali danych), należy podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej **RoCon OT1 bezpośrednio do** regulatora **RoCon HP urządzenia wiodącego**, a **nie do sterowanego zdalnie urządzenia** (moduł obiegu mieszacza EHS157068 lub inne źródło ciepła).

Wybrać miejsce na wysokości mniej więcej jednej trzeciej wysokości budynku (minimalny odstęp od podłoża: 2 m) na najzimniejszej ścianie budynku (północ lub północny wschód). Wykluczyć przy tym bliskość zewnętrznych źródeł ciepła (kominy, szyby powietrzne) oraz bezpośrednie promieniowanie słoneczne.

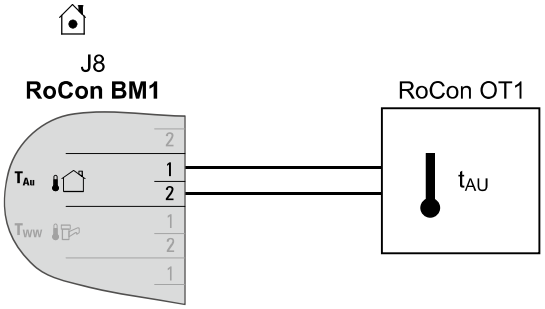
- Czujnik temperatury zewnętrznej należy umieścić w taki sposób, aby wylot kabla był skierowany na dół (zapobiega to przenikaniu wilgoci).

OSTROŻNIE!

Równoległe ułożenie obok siebie przewodu czujnika i przewodu instalacji elektrycznej może być przyczyną poważnych usterek w trybie regulacji Daikin Altherma EHS(X/H).

- Przewód czujnika należy układać oddzielnie (min. odległość 10 cm).

- Podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej do dwużyłowego przewodu czujnika (minimalny przekrój 1 mm^2).
- Zamontować przewód czujnika prowadzący do urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).
- Podłączyć przewód czujnika do przyłącza wtyku J8 płytki połączeń RoCon BM1 (patrz Rys. 4-30).



Rysunek 4-30 Przyłącze czujnika temperatury zewnętrznej RoCon OT1 w urządzeniu Daikin Altherma EHS(X/H) (eksploatacja jako rozwiązanie pojedyncze lub jako urządzenie wiodące w magistrali danych)

Po przyłączeniu czujnika temperatury zewnętrznej RoCon OT1 do regulatora RoCon HP urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) należy ustawić wartość parametru [Outside Config] na „On“.

4.5.10 Przyłącze zewnętrznego styku przełączającego

Po podłączeniu zewnętrznego styku przełączającego (Rys. 4-31) można przełączyć tryb pracy urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).

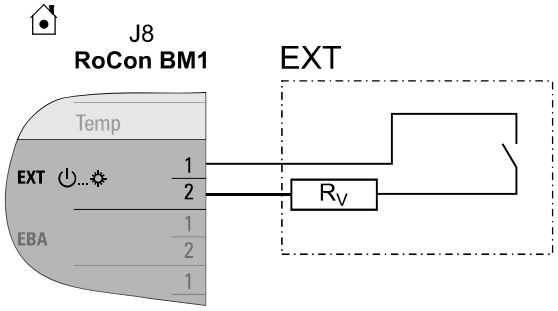
Zmieniająca się wartość oporu powoduje przestawienie aktualnego trybu pracy (Tab. 4-1). Praca w zmienionym trybie trwa tak długo, jak długo zewnętrzny styk przełączający jest zamknięty.

Tryb pracy oddziałuje na obieg bezpośredni urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) oraz na wszystkie dalsze obiegi grzewcze, podłączone opcjonalnie do tego urządzenia.

Wskazywany na wyświetlaczu regulatora tryb pracy może przy tym odbiegać od trybu pracy aktywowanego przez ustawienie pokrętła ⏻…☼ .

Aktywowany przez zewnętrzny styk tryb pracy jest wskazywany na wyświetlaczu regulatora jako *„EXT.“* oraz symbol trybu pracy (patrz instrukcja obsługi regulatora).

Jeżeli aktywne są funkcje specjalne, jak np. „Manual Operation“, wejście nie jest analizowane.



Rysunek 4-31 Przyłącze styku przełączającego EXT

Tryb pracy	Opór R_V	Tolerancja
Standby	< 680 Ω	± 5 %
Heating	1200 Ω	
Reducing	1800 Ω	
Summer	2700 Ω	
Automatic 1	4700 Ω	
Automatic 2	8200 Ω	

Tab. 4-1 Wartości oporu do analizy sygnału EXT

Przy wartościach oporu większych od wartości „Automatic 2“ wejście nie jest uwzględniane.

WSKAZÓWKA NT. PRZYŁĄCZA INSTALACJI SOLARNEJ DAIKIN

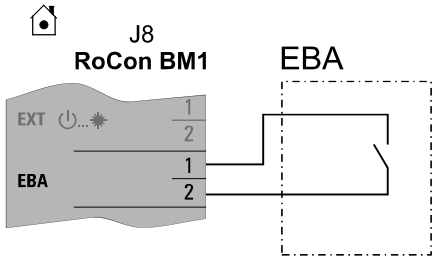
Dzięki zintegrowanej w regulatorze RoCon HP funkcji **[HZU]** (patrz instrukcja obsługi regulatora) nie jest konieczne połączenie przyłącza EXT do przyłącza styku blokującego palnik instalacji solarnej Daikin.

4.5.11 Zewnętrzne zgłoszenie zapotrzebowania (EBA)

Poprzez przyłączenie styku przełączającego EBA do urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) (Rys. 4-32) i ustawienie odpowiednich parametrów w regulatorze RoCon HP można zgłosić zapotrzebowanie na ciepło przez zewnętrzny styk przełączający. Zamknięcie styku przełączającego prowadzi do przełączenia urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) w tryb grzewczy. Temperatura na zasilaniu jest ustawiana na wartość ustawioną w parametrze [T-Flow Day].

Styk przełączający EBA ma wyższy priorytet niż zapotrzebowanie zgłaszane przez termostat pokojowy.

W trybie chłodzenia, stand-by, trybie ręcznym i letnim styk przełączający nie jest analizowany. Nie są również uwzględniane wartości graniczne ogrzewania.



Rysunek 4-32 Przyłącze styku przełączającego EBA

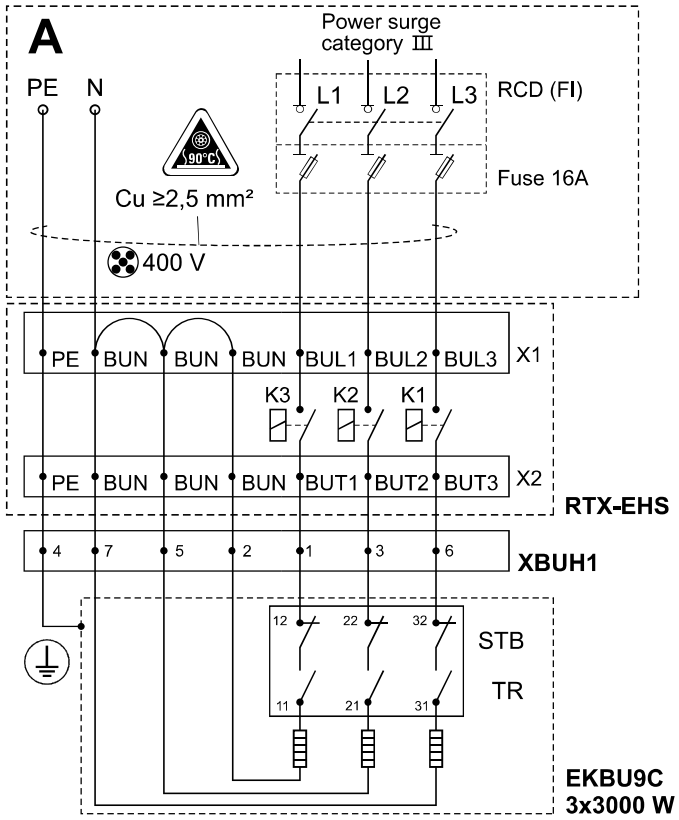
4.5.12 Przyłącze elektrycznej Daikin grzałki Backup-Heater (EKBUxx)

Do tego komponentu dołączona jest oddzielna instrukcja obsługi, zawierająca m.in. zalecenia dotyczące montażu i eksploatacji.

- Podłączyć zasilanie elektryczne grzałki Backup-Heater do listwy zaciskowej X1 płytki połączeń RTX-EHS (Rys. 4-19) w obudowie regulatora urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).
- Podłączyć wtyk XBUH1 grzałki Backup-Heater z tyłu obudowy regulatora urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).
- Ustawić wartość parametru [Function Heating] na „1“ (patrz instrukcja obsługi regulatora RoCon HP).

Wariant przyłączenia 1

3N ~400V / 50Hz EKBU9C

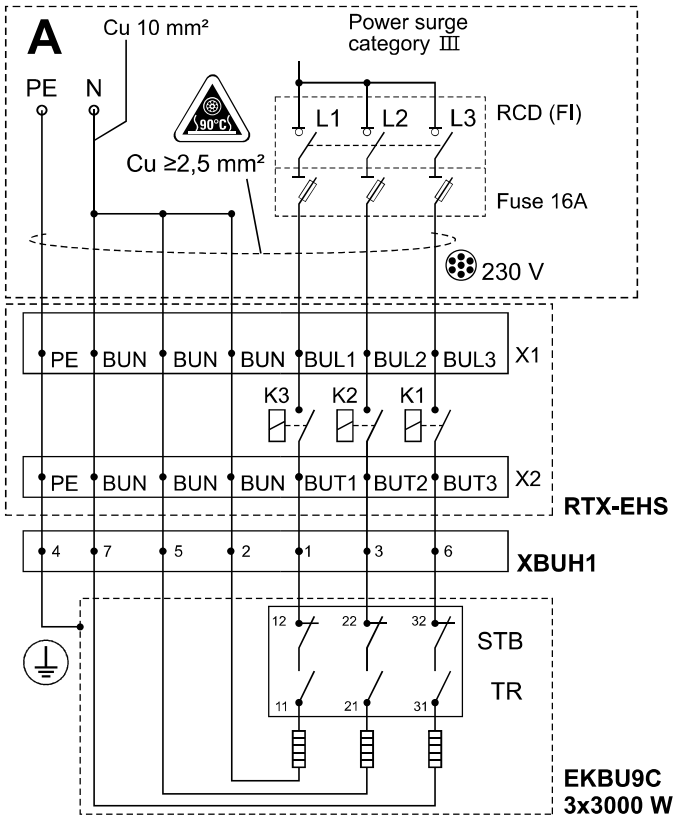


A Okablowanie inwestora (stosować się do krajowych warunków przyłączenia - konsultacja z odpowiednim zakładem energetycznym (ZE))!

Rysunek 4-33 Przyłącze 3-fazowe grzałki Backup-Heater (EKBU9C)

Wariant przyłączenia 2

1 ~230V / 50Hz EKBU9C

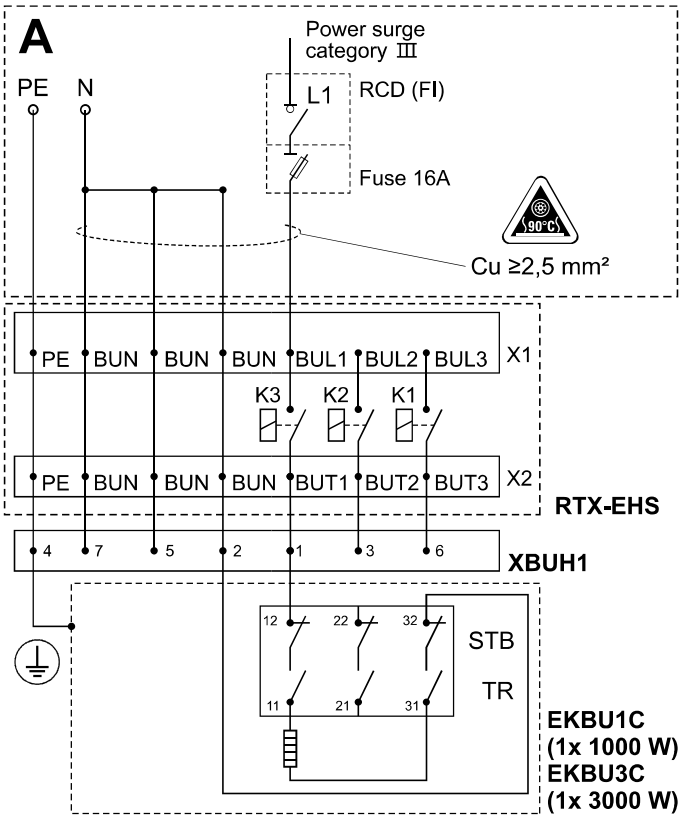


Rysunek 4-34 Przyłącze 1-fazowe grzałki Backup-Heater (EKBU9C) (legenda patrz Rys. 4-33)

Wariant przyłączenia 3

Przy podłączaniu grzałki Backup-Heater z elementem grzewczym (EKBU1C/EKBU3C) należy ustawić wartość parametru [Function Heating]=2.

1 ~230V / 50Hz 1000 W **EKBU1C** (1x 1000 W)
1 ~230V / 50Hz 3000 W **EKBU3C** (1x 3000 W)



Rysunek 4-35 Podłączenie grzałki Backup-Heater z elementem grzewczym (EKBU1C/EKBU3C) (legenda patrz Rys. 4-33)

Ostrzeżenie!

Zetknięcie z **uszkodzonym przewodem zasilającym** grzałki Backup-Heater może dojść do porażenia prądem, a tym samym do groźnych dla życia obrażeń i oparzeń.

- Nie naprawiać przewodu zasilającego grzałki Backup-Heater.
  ➔ Zawsze wymieniać całą grzałkę Backup-Heater.

4.5.13 Przyłączenie zewnętrznego źródła ciepła

W celu wspomagania ogrzewania lub jako alternatywa dla elektrycznej grzałki Backup-Heater (patrz część 4.5.12) można podłączyć do urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) zewnętrzne źródło ciepło (np. kocioł opalany gazem lub olejem).

Ciepło pochodzące z zewnętrznego źródła ciepła należy doprowadzić do pozbawionej ciśnienia wody w zasobniku c.w.u. urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).

- Przyłącze hydrauliczne wykonać według jednej z poniższych możliwości:
  a) p=0 bezciśnieniowo za pomocą przyłączy (zasilanie i powrót instalacji solarnej) zasobnika c.w.u.
  lub
  b) +p przy urządzeniach typu Daikin Altherma EHS(X/H) B… przez wbudowany wymiennik ciepła ciśnieniowej instalacji solarnej.

– Stosować się do wskazówek nt. przyłączy hydraulicznych (patrz rozdział 2.4)
– Przykłady przyłączenia hydraulicznego (patrz rozdział 9).

Zapotrzebowanie na użycie zewnętrznego źródła ciepła jest przełączane przez przekaźnik na płytce połączeń RTX-EHS (patrz Rys. 4-36). Podłączenie elektryczne do urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) można wykonać w następujący sposób.

a) Zewnętrzne źródło ciepła posiada bezpotencjałowe przyłącze styku przełączającego funkcji zapotrzebowania na ciepło:
– Przyłącze do K3, jeśli zewnętrzne źródło ciepła przejmuje podgrzewanie c.w.u. i wspomaganie ogrzewania (ustawienie parametru [Function Heating]=2)
lub
– Przyłącze do K1 i K3, jeśli stosowane są dwa zewnętrzne źródła ciepła (ustawienie parametru [Function Heating]=3). K1 przełącza przy tym zewnętrzne źródło ciepła (np. kocioł opalany gazem lub olejem) na wspomaganie ogrzewania, a K3 zewnętrzne źródło ciepła (EKBUxx) na podgrzewanie c.w.u.
lub
– Przyłącze na przyłączu AUX A (patrz część 4.5.17)

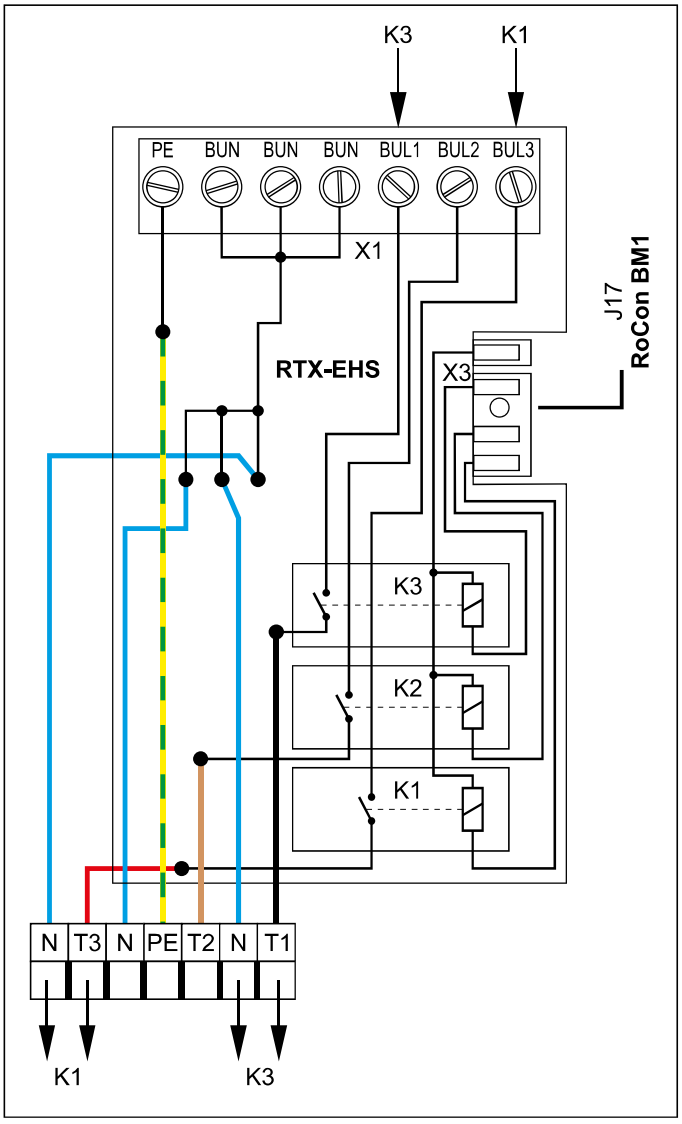
b) Zewnętrzne źródło ciepła można przełączać wyłącznie poprzez napięcie sieciowe:
Przyłącze (~230 V, maksymalne obciążenie 3000 W) do K1 i K3.

Ostrożnie!

Zagrożenie przeskokami napięcia.

- Nie można jednocześnie używać przyłączy płytki połączeń RTX-EHS do przełączania napięcia sieciowego (~230 V) i ochronnego obniżenia napięcia (SELV = „Safety Extra Low Voltage“).

- Wykonać odpowiednie przyłącze elektryczne zgodnie ze stosowną instrukcją instalacji zewnętrznego źródła ciepła.
- Podłączyć zewnętrzne źródło ciepła do urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) (Rys. 4-36).
  Przyłącze X1 to złącze śrubowe.
  Przyłącza X2_1/2/3 wymagają użycia zaizolowanych płaskich tulei wtykowych 6,3 x 0,8 mm.

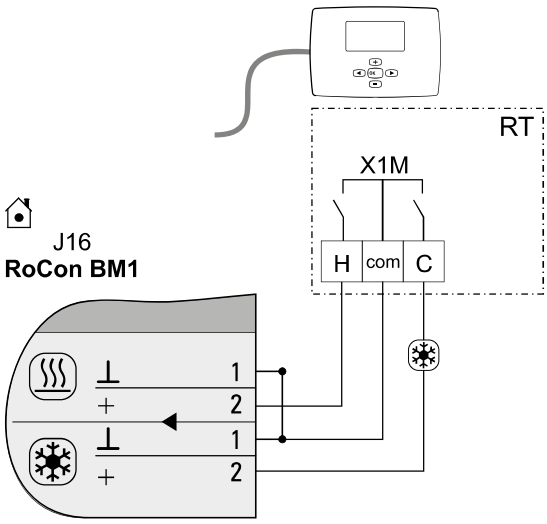


K1/2/3 *Przekaźnik grzałki Backup-Heater*
L *Przewód fazowy*
N *Przewód zerowy*
PE *Przewód ochronny*
RTX-EHS *Płytka połączeń (grzałka Backup-Heater)*
X1 *Listwa zaciskowa do podłączenia grzałki Backup-Heater do sieci*
X3 *Przyłącze wtyku wewnętrznego okablowania do płytki połączeń RoCon BM1*

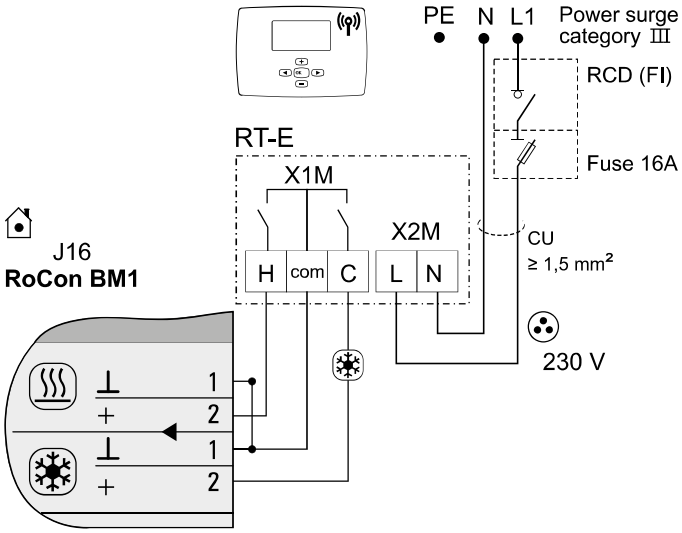
Rysunek 4-36 Przyłącza na płytce połączeń RTX-EHS

4.5.14 Podłączenie Daikin termostatupokojowego

Do tego komponentu dołączona jest oddzielna instrukcja obsługi, zawierająca m.in. zalecenia dotyczące montażu i eksploatacji.



Rysunek 4-37 Przyłącze z przewodowym termostatem pokojowym (RT = Daikin EKRTW)



Rysunek 4-38 Przyłącze z bezprzewodowym termostatem pokojowym (RT-E = Daikin EKRTR)

4.5.15 Podłączenie opcjonalnych komponentów systemu RoCon

Dostępne w ramach opcji urządzenia RoCon należy podłączyć przez 4-żyłowy przewód magistrali CAN z urządzeniem Daikin Altherma EHS(X/H) (przyłącze J13).

Firma Daikin zaleca zastosowanie przewodów ekranowanych o następujących parametrach:

– Zgodność z normą ISO 11898, UL/CSA typ CMX (UL 444)
– Płaszcz zewnętrzny PCW o odporności na płomienie wg IEC 60332-1-2
– Do 40 m minimalna średnica 0,75 mm^2. Przy większej długości wymagany jest większy przekrój przewodu.

Do połączenia przewodów magistrali CAN kilku urządzeń RoCon można zastosować dostępne w sprzedaży puszki rozgałęźne.

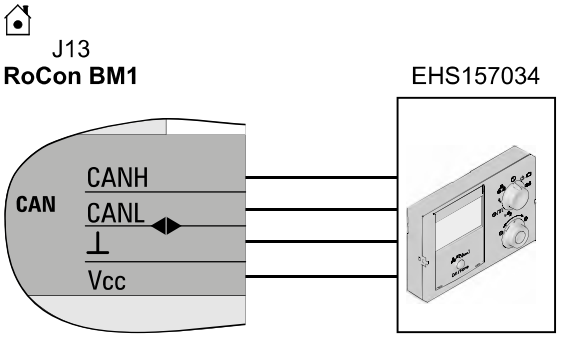
Należy zwracać uwagę na odrębne poprowadzenie przewodów sieciowych, przewodów czujników i magistrali danych. Dozwolone jest stosowanie wyłącznie tuneli kablowych z mostkami lub tuneli, między którymi jest odstęp co najmniej 2 cm. Krzyżowanie się przewodów ze sobą jest dopuszczalne.

W całym systemie RoCon można połączyć maksymalnie 16 urządzeń, stosując przewody o łącznej długości 800 m.

Regulator zdalnego sterowaniaEHS157034

W celu zdalnego ustawiania trybów pracy i zadanych temperatur pomieszczeń z innego pomieszczenia dla każdego obiegu grzewczego można podłączyć oddzielnyregulator zdalnego sterowania EHS157034.

Do tego komponentu dołączona jest oddzielna instrukcja obsługi, zawierająca m.in. zalecenia dotyczące montażu i eksploatacji.



Rysunek 4-39 Podłączenie regulatora zdalnego sterowania EHS157034

Moduł mieszacza EHS157068

Do urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) można podłączyć moduł mieszacza EHS157068, który jest obsługiwany przez regulator elektroniczny RoCon HP.

Przyłącze przewodów magistrali danych CAN jest identyczne jak na Rys. 4-39 na przyłączu J13 urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).

Do tego komponentu dołączona jest oddzielna instrukcja obsługi, zawierająca m.in. zalecenia dotyczące montażu i eksploatacji.

Bramka internetowa EHS157056

Za pomocą opcjonalnej bramki EHS157056 można podłączyć regulator do Internetu. Dzięki temu urządzeniem Daikin Altherma EHS(X/H) można sterować zdalnie poprzez telefon komórkowy wyposażony w specjalną aplikację.

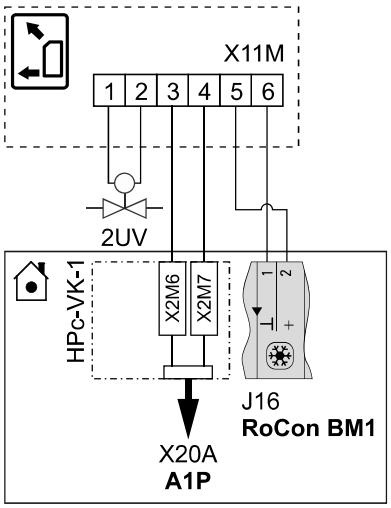
Do tego komponentu dołączona jest oddzielna instrukcja obsługi, zawierająca m.in. zalecenia dotyczące montażu i eksploatacji.

4.5.16 Podłączenie Daikin FWXV(15/20)AVEB

Do tego komponentu dołączona jest oddzielna instrukcja obsługi, zawierająca m.in. zalecenia dotyczące montażu i eksploatacji.

– Podłączenie elektryczne urządzenia Daikin FWXV(15/20)AVEB z następującym wyposażeniem dodatkowym zgodnie z Rys. 4-40 jako styku przełączania (ogrzewanie/chłodzenie) na module podstawowym.
– Podłączyć oryginalny przewód łączeniowy Daikin (**HPc-VK-1)** w urządzeniu Daikin Altherma EHSX, tak by Daikin FWXV(15/20)AVEB przełączało razem z Daikin Altherma EHSX tryb pracy (ogrzewanie/chłodzenie).
– W razie potrzeby zamontować i podłączyć 2-drogowy zawór (2UV) (**HPC-RP)** w Daikin FWXV(15/20)AVEB. Ustawić jego regulator tak, by 2-drogowy zawór (2UV) zamykał się, gdy brak zapotrzebowania ze strony tego urządzenia.

Zmiany ustawienia trybu pracy (ogrzewanie/chłodzenie) można dokonać tylko w urządzeniu Daikin Altherma EHS(X/H).

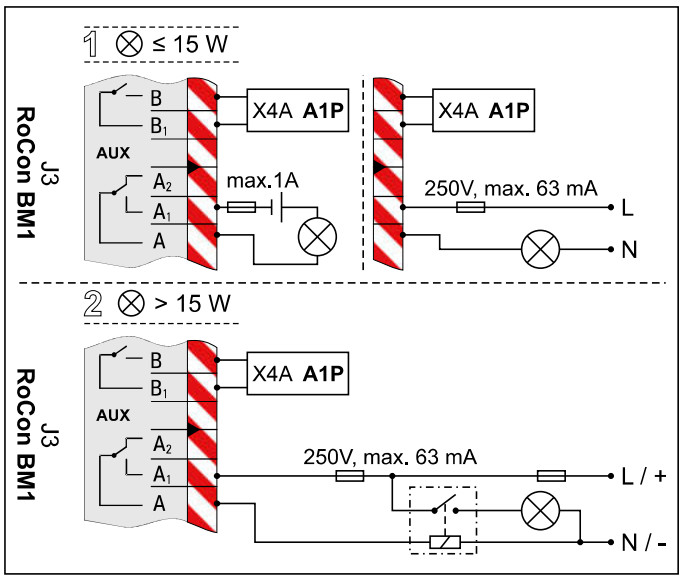


Rysunek 4-40 Przyłączenie Daikin FWXV(15/20)AVEB do Daikin Altherma EHS(X/H)

4.5.17 Przyłączenie Styki przełączające (wyjścia AUX)

Styki przełączające (wyjścia AUX) można wykorzystywać na potrzeby różnych funkcji z ustawianymi parametrami.

Styk przełączania A-A1-A2 przełącza się w warunkach ustawionych w parametrze [AUX Fct] (patrz instrukcja obsługi regulatora).



Rysunek 4-41 Podłączanie styku przełączającego (wyjście AUX)

Przekaźniki, które należy zastosować w wariancie 2 (przełączana moc > 15 W), muszą być dostosowane do 100 % czasu włączenia.

Styk przełączania A-A1-A2 można zastosować np. do sterowania źródłami ciepła w dwusystemowych instalacjach grzewczych z urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) i kotła opalanego olejem lub gazem. Przykłady podłączenia hydraulicznego znajdują się w rozdziale 9.

4.5.18 Niskotaryfowe przyłącze zasilania (HT/NT)

W przypadku podłączenia jednostki zewnętrznej do niskotaryfowego przyłącza zasilania należy podłączyć **bezpotencjałowy styk przełączający S2S** odbiornika, który analizuje niskotaryfowy sygnał wejściowy z zakładu energetycznego (ZE), do **wtyku J8**, przyłącze EVU, na **płytce połączeń RoCon BM1** (patrz Rys. 4-42).

Przy ustawieniu **parametru [HT/NT Function] > 0** w okresach taryfy wysokiej następuje wyłączenie określonych komponentów systemu (patrz instrukcja obsługi regulatora).

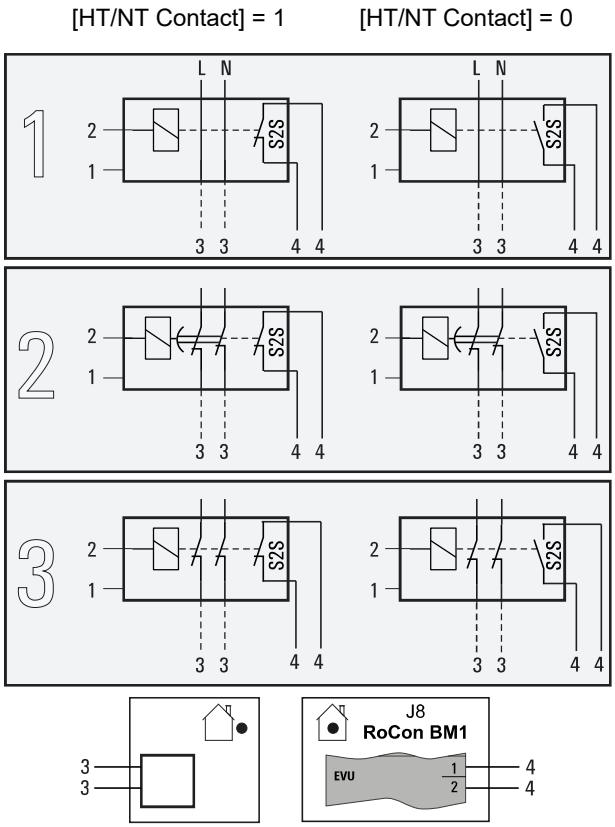
Stosowane są następujące typy niskotaryfowego przyłącza sieciowego:

- Typ 1: w tej wersji niskotaryfowego przyłącza sieciowego nie następuje przerwanie zasilania jednostki zewnętrznej pompy ciepła.
- Typ 2: w tej wersji niskotaryfowego przyłącza sieciowego zasilanie jednostki zewnętrznej pompy ciepła zostaje przerwane po określonym czasie.
- Typ 3: w tej wersji niskotaryfowego przyłącza sieciowego zasilanie jednostki zewnętrznej pompy ciepła zostaje natychmiastowo przerwane.

Bezpotencjałowy styk przełączający **S2S** można być **stykiem rozwiernym lub zwiernym**.

a) Przy styku **w wersji rozwiernej** należy ustawić wartość **parametru [HT/NT Contact] = 1**.
Jeżeli ZE wysyła sygnał taryfy niskiej, styk S2S zostaje rozwarty. Instalacja przełącza się na „przymusowe wyłączenie". Gdy sygnał zostanie wysłany ponownie, bezpotencjałowy styk S2S zostaje zwarty i instalacja wznawia pracę.

b) Przy styku **w wersji zwiernej** należy ustawić wartość **parametru [HT/NT Contact] = 0**.
Jeżeli ZE wysyła sygnał taryfy niskiej, styk S2S zostaje zwarty. Instalacja przełącza się na „przymusowe wyłączenie". Gdy sygnał zostanie wysłany ponownie, bezpotencjałowy styk S2S zostaje rozwarty i instalacja wznawia pracę.



1 Skrzynka przyłączeniowa do niskotaryfowego przyłącza sieciowego
2 Odbiornik przetwarzający sygnał sterujący HT/NT
3 Zasilanie elektryczne jednostki zewnętrznej pompy ciepła (patrz instrukcja instalacji jednostki zewnętrznej pompy ciepła)
4 Bezpotencjałowy styk jednostki zewnętrznej pompy ciepła

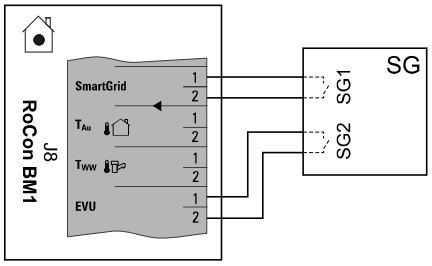
Rysunek 4-42 Podłączanie styku HT/NT

4.5.19 Podłączanie inteligentnych regulatorów (Smart Grid - SG)

Jeżeli funkcja jest aktywowana przez parametr [SMART GRID] = 1 (patrz instrukcja obsługi regulatora), pompa ciepła, w zależności od sygnału zakładu energetycznego, jest przełączana na tryb oczekiwania, normalny lub tryb z wysokimi temperaturami.

W tym celu należy podłączyć **bezpotencjałowe styki SG1/SG2** inteligentnego regulatora do **wtyku J8**, przyłącza Smart Grid i ZE, na **płytce połączeń RoCon BM1** (patrz Rys. 4-43).

Po aktywacji funkcji Smart Grid automatycznie dezaktywowana jest funkcja HT/NT. Wartości parametru [Mode SG] determinują sposób pracy pompy ciepła (patrz instrukcja obsługi regulatora).



Rysunek 4-43 Podłączanie Smart Grid

4.5.20 Symbole i oznaczenia zastosowane na schematach połączeń i schematach ideowych

Symbole	Objaśnienie	Symbole	Objaśnienie
	Uziemienie bezpieczeństwa		Okablowanie zewnętrzne (liczba poszczególnych żył oraz napięcie sieciowe są częściowo podane)
	Uziemienie bezszumowe		Przycisk
	Zacisk przyłączeniowy		Przełącznik DIP
	Przyłącze wtykowe		Element opcjonalny
	Listwa zaciskowa		Połączenie wtyk-gniazdo
	Okablowanie 2-żyłowe (nieekranowane)		Okablowanie 3-żyłowe (nieekranowane)
	Okablowanie 4-żyłowe (nieekranowane)		Okablowanie 5-żyłowe (nieekranowane)
	Okablowanie 6-żyłowe (nieekranowane)		Okablowanie ekranowane (na przykład 3-żyłowe)

Tab. 4-2 Objaśnienia symboli na schematach połączeń i schematach ideowych

Zastosowane oznaczenia					
Skrót		**Objaśnienie**	**Skrót**		**Objaśnienie**
ERLQ		Jednostka zewnętrzna pompy ciepła	FU1		Bezpiecznik 250 V T 3,15 A (A1P)
EHS(X/H)		Jednostka wewnętrzna pompy ciepła	FLS		Czujnik przepływu (t_{R1}/ V1)
3UVB1		3-drogowy zawór przełączający (wewnętrzny obieg źródła ciepła)	HPc-VK-1		Przewód łączeniowy między Daikin Altherma EHS(X/H)B… (z funkcją chłodzenia) a FWXV(15/20)AVEB
3UV DHW		3-drogowy zawór przełączający (woda ciepła/ogrzewanie)	HT/NT		Styk niskotaryfowego przyłącza sieciowego
A1P		Płytka połączeń (podstawowy regulator pompy ciepła)	P		Pompa obiegowa ogrzewania (wewnątrz urządzenia)
A1P	X1A	Przyłącze wtyku do TRA1 (230 V)	P_Z		Pompa cyrkulacyjna
	X2A	Przyłącze wtykowe do TRA1 (12 V)	PWM		Przyłącze pompy (sygnał PWM)
	X3A	Przyłącze wtykowe okablowania wewnętrznego (wtyczka mostka)	RJ45 CAN		Przyłącze wtykowe (Rocon BM1) okablowania wewnętrznego (do RoCon B1)
	X4A	Przyłącze wtykowe do J3 płytki RoCon BM1	RoCon B1		Moduł obsługowy regulatora
	X5A	Przyłącze wtykowe czujnika temperatury na zasilaniu t_{V1}	RoCon BM1		Płytka połączeń (podstawowy moduł regulatora)
	X6A	Przyłącze wtykowe czujnika temperatury na zasilaniu $t_{V, BH}$	RoCon BM1	J1	Przyłącze wtykowe pompy obiegowej ogrzewania P
	X7A	Przyłącze wtykowe czujnika temperatury (strona cieczy czynnika chłodniczego) t_{L2}		J2	Przyłącze wtykowe 3UVB1
	X8A	Przyłącze wtykowe czujnika temperatury na powrocie t_{R2}		J3	Przyłącze wtykowe styków przełączających AUX
	X9A	Przyłącze wtykowe czujnika temperatury w zasobniku t_{DHW2}		J4	Przyłącze wtykowe - niewykorzystane
	X18A	Przyłącze wtykowe do J11 płytki RoCon BM1		J5	Przyłącze wtykowe czujnika ciśnienia
	X19A	Przyłącze wtykowe do XAG1 + J10 płytki RoCon BM1		J6	Przyłącze wtykowe napięcia sieciowego
	X21A	Przyłącze wtykowe okablowania wewnętrznego (wtyczka mostka)		J7	Przyłącze wtykowe PWM - sygnał pompy obiegowej ogrzewania P
AUX		Wyjścia styków przełączających (A-A1-A2) + (B-B1)		J8	Przyłącze wtykowe EXT
EKBUxx		Grzałka Backup-Heater			Przyłącze wtykowe EBA
DS		Czujnik ciśnienia			Przyłącze wtykowe styku przełączającego Smart Grid ZE
EBA		Styk przełączający zewnętrznego zgłoszenia zapotrzebowania			Przyłącze wtykowe czujnika temperatury zewnętrznej t_{AU}
EXT		Styk przełączający zewnętrznego przełączania trybów pracy			Przyłącze wtykowe czujnika temperatury w zasobniku t_{DHW1}
F1		Bezpiecznik 250 V T 2 A (RoCon BM1)			Przyłącze wtykowe HT/NT styku przełączającego ZE

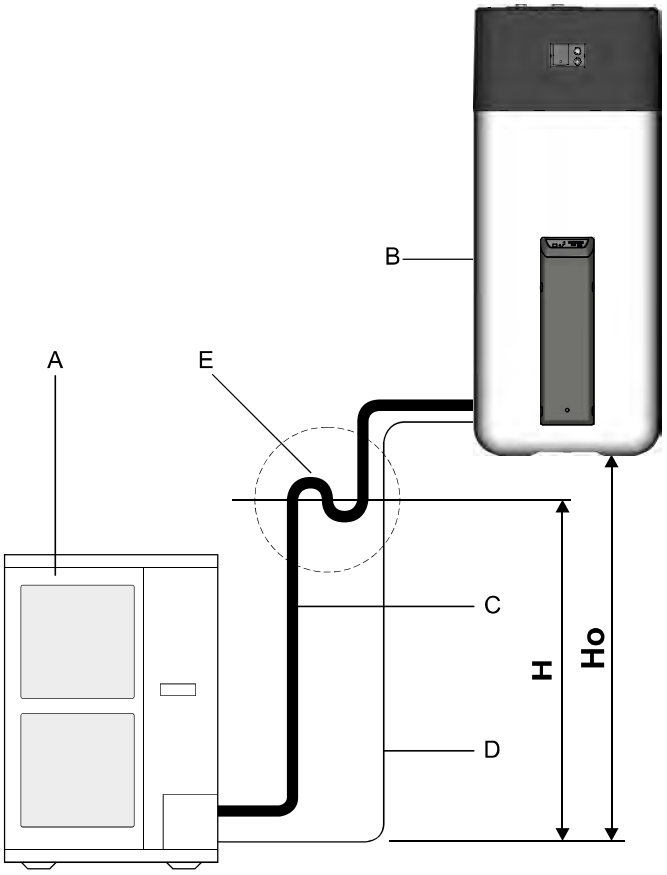
Tab. 4-3 Objaśnienia symboli na schematach połączeń i schematach ideowych - część 1

Zastosowane oznaczenia				
Skrót		**Objaśnienie**	**Skrót**	**Objaśnienie**
RoCon BM1	J9	Przyłącze wtykowe FLS (t_{R1}/ V1)	SG	Styk przełączający Smart Grid (inteligentne przyłącze sieciowe)
	J10	Przyłącze wtykowe okablowania wewnętrznego do X19A (A1P)	TRA1	Transformator
	J11	Przyłącze wtykowe okablowania wewnętrznego do X18A (A1P)	t_{AU}	Czujnik temperatury zewnętrznej (RoCon OT1)
	J12	Przyłącze wtykowe 3UV DHW	t_{DHW1}	Czujnik temperatury w zasobniku 1 (RoCon BM1)
	J13	Przyłącze wtykowe magistrali systemu (np. regulator zdalnego sterowania)	t_{DHW2}	Czujnik temperatury w zasobniku 2 (A1P)
	J14	Przyłącze wtykowe pompy cyrkulacyjnej P_Z	t_{R1}	Czujnik temperatury na powrocie 1 (FLS - RoCon BM1)
	J15	Przyłącze wtykowe okablowania wewnętrznego (wtyczka mostka)	tR2	Czujnik temperatury na powrocie 2 (A1P)
	J16	Przyłącze wtykowe termostatu pokojowego (EKRTR / EKRTW)	t_{V1}	Czujnik temperatury na zasilaniu 1 (A1P)
EHS157068		Moduł mieszacza	$t_{V, BH}$	Czujnik temperatury na zasilaniu grzałki Backup-Heater (A1P)
EHS157034		Regulator zdalnego sterowania	V1	Czujnik przepływu (FLS - RoCon BM1)
cooling output		Wyjście statusowe trybu pracy „Cooling“	XAG1	Przyłącze wtykowe jednostki zewnętrznej pompy ciepła
RT		Termostat pokojowy (EKRTW)	XBUH1	Przyłącze wtykowe grzałki Backup-Heater (EKBUxx)
RT-E		Odbiornik bezprzewodowego termostatu pokojowego (EKRTR)	X2M6	Złącze przewodu łączeniowego HPc-VK-1
RTX-EHS		Płytka połączeń (grzałka Backup-Heater)	X2M7	Złącze przewodu łączeniowego HPc-VK-1
RTX-EHS	K1	Przekaźnik 1 grzałki Backup-Heater	X11M	Listwa zaciskowa w FWXV(15/20)AVEB
	K2	Przekaźnik 2 grzałki Backup-Heater		
	K3	Przekaźnik 3 grzałki Backup-Heater		
	X1)	Listwa zaciskowa do podłączenia grzałki Backup-Heater do sieci		
	X3	Przyłącze wtykowe okablowania wewnętrznego do J17 (do RoCon BM1)		

Tab. 4-4 Objaśnienia symboli na schematach połączeń i schematach ideowych - część 2

4.6 Układanie przewodów czynnika chłodniczego

- Sprawdzić, czy konieczne jest zastosowanie łuku przeciwspadku.
  - Jest wymagany, jeżeli urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) nie jest zainstalowane na równi z jednostką zewnętrzną pompy ciepła (Rys. 4-44, $H_O \geq 10$ m).
  - Jeden łuk przeciwspadku należy zainstalować na każde 10 m różnicy wysokości (Rys. 4-44, H = odległość od jednego łuku przeciwspadku do drugiego).
  - Łuk przeciwspadku jest wymagany tylko w przewodzie gazowym.
- Ułożyć przewody za pomocą giętarki, zachowując odpowiednią odległość od przewodów elektrycznych.
- Lutowanie przewodów jest dozwolone wyłącznie przy niewielkim przepływie azotu (dopuszczalne tylko lutowanie twarde).
- Izolację termiczną umieścić w punktach połączeń dopiero po uruchomieniu (z uwagi na określanie lokalizacji przecieków).
- Wykonać połączenia wywinięte i podłączyć do urządzeń (🔧 uwzględnić moment dokręcający, patrz Rozdział 10.3 „Momenty dokręcające“).



A Jednostka zewnętrzna pompy ciepła (ERLQ)
B Daikin Altherma EHS(X/H)
C Przewód gazowy
D Przewód cieczy
E Łuk przeciwspadku
H Wysokość do 1. przeciwspadku (maks. 10 m)
H_O Różnica wysokości między jednostką zewnętrzną pompy ciepła a jednostką wewnętrzną pompy ciepła.

Rysunek 4-44 Łuk przeciwspadku w przewodzie czynnika chłodniczego

4.7 Próba ciśnieniowa i napełnianie obiegu czynnika chłodniczego

NIEBEZPIECZEŃSTWO SZKÓD ŚRODOWISKOWYCH!

Ważne informacje dotyczące stosowanego czynnika chłodniczego.

System pompy ciepła zawiera czynnik chłodniczy z fluorowanymi gazami cieplarnianymi, których uwolnienie może szkodzić środowisku naturalnemu.

Typ czynnika chłodniczego: R410A
Wartość GWP*: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (potencjał tworzenia efektu cieplarnianego)*

- Wpisać całkowitą ilość napełnienia czynnikiem chłodniczym na załączonej etykiecie na jednostce zewnętrznej pompy ciepła (wskazówki, patrz instrukcja instalacji jednostki zewnętrznej pompy ciepła).
- Nie pozwalać na ulotnienie czynnika chłodniczego do atmosfery - do odciągania i recyklingu czynnika zawsze stosować odpowiednie urządzenie do recyklingu.

- Wykonać próbę ciśnieniową przy użyciu azotu.
  - Zastosować co najmniej azot 4.0.
  - Maksymalnie 40 bar.
- Po zakończeniu kontroli pod kątem wycieków całkowicie spuścić azot.
- Przeprowadzić próżniowanie przewodów.
  - Ciśnienie do uzyskania: 1 mbar bezwzgl.
  - Czas: minimum 1 h
- Sprawdzić, czy wymagana jest dodatkowa ilość czynnika chłodniczego do podstawowego napełnienia i ew. uzupełnić.
- Otworzyć do oporu zawory odcinające na jednostce zewnętrznej i lekko dociągnąć.
- Ponownie zamontować klapy zaworu.
- Sprawdzić, czy czujniki temperatury w zasobniku t_{DHW1} i t_{DHW2} są umieszczone na głębokości 80 cm.

4.8 Napełnianie instalacji po stronie wody

Dopiero po zakończeniu wszystkich prac instalacyjnych napełnić urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) w następującej kolejności.

4.8.1 Kontrola jakości wody i kalibracja manometru

- Uwzględnić wskazówki dotyczące przyłącza wodnego i jakości wody zgodnie z częścią 4.4.

Przed pierwszym napełnieniem instalacji należy ustawić na szkiełku zainstalowanego przez inwestora manometru prawidłowy wskaźnik minimalnego ciśnienia:

- Obrócić szkiełko manometru w taki sposób, aby wskaźnik minimalnego ciśnienia odpowiadał **wysokości instalacji +2 m** (1 m słupa wody to 0,1 bar).

4.8.2 Napełnianie wymiennika ciepła ciepłej wody

- Otworzyć armaturę odcinającą przewodu dopływu zimnej wody.
- Otworzyć miejsca poboru ciepłej wody, aby można było ustawić możliwie dużą pobieraną ilość.
- Po wypłynięciu wody z miejsc poboru nie należy jeszcze przerywać dopływu zimnej wody, co umożliwi całkowite odpowietrzenie wymiennika ciepła i usunięcie ew. zanieczyszczeń lub pozostałości.

4.8.3 Napełnianie zbiornika buforowego

Patrz rozdział 7.3.

4.8.4 Napełnianie instalacji grzewczej

Patrz rozdział 7.4.

5 Uruchomienie

OSTRZEŻENIE!

Nieprawidłowo uruchomione urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) może stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia oraz niewłaściwie działać.

- Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) mogą uruchamiać wyłącznie uprawnieni i przeszkoleni specjaliści ds. ogrzewnictwa.

OSTROŻNIE!

Nieprawidłowo uruchomione urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) może spowodować szkody rzeczowe i środowiskowe.

- W celu uniknięcia powstania korozji i osadów należy przestrzegać odpowiednich zasad techniki. Minimalne wymogi w zakresie jakości wody do napełniania i uzupełniania:
  - Twardość wody (wapń i magnez, obliczony jako węglan wapnia): ≤ 3 mmol/l
  - Przewodność: ≤ 1500 (idealnie ≤ 100) µS/cm
  - Chlorki: ≤ 250 mg/l
  - Siarczany: ≤ 250 mg/l
  - Wartość pH (woda grzewcza): 6,5-8,5
- Jakość ciepłej wody użytkowej musi być zgodna z dyrektywą UE 98/83 EC i przepisami obowiązującymi w danym regionie.
- Podczas pracy instalacji należy regularnie sprawdzać ciśnienie wody. W razie potrzeby wyregulować poprzez uzupełnienie wody.

5.1 Pierwsze uruchomienie

Przed wykonaniem opisanych czynności roboczych zapoznać się dokładnie z rozdziałem 2.4.

Po ustawieniu i całkowitym podłączeniu urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) specjalistyczny personel musi jednorazowo dostosować urządzenie do otoczenia instalacji (konfiguracja).

Po zakończeniu tej konfiguracji instalacja jest gotowa do pracy i użytkownik może dokonać pozostałych indywidualnych ustawień.

Specjalista ds. ogrzewnictwa musi poinstruować użytkownika, jak sporządzić protokół uruchomienia i jak wypełniać książkę eksploatacji.

Ustawienia opcjonalnych komponentów, takich jak termostat pokojowy czy instalacji solarnej Daikin, dokonuje się oddzielnie na tych komponentach.

5.1.1 Warunki

– Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) jest całkowicie podłączone.
– System czynnika chłodniczego jest pozbawiony wilgoci i napełniony zalecaną ilością czynnika chłodniczego.
– Instalacja grzewcza i c.w.u. są napełnione i mają prawidłowe ciśnienie (patrz rozdział 7.4).
– Zbiornik buforowy jest napełniony do przelewu (patrz rozdział 7.3).
– Opcjonalne wyposażenie dodatkowe jest zamontowane i podłączone.
– Zawory regulacyjne instalacji grzewczej są otwarte.

5.1.2 Uruchomienie urządzenia

- Włączyć zasilanie prądowe Daikin Altherma EHS(X/H).
  ➔ Po fazie startowej wyświetla się okno wyboru języka obsługi.
- Za pomocą przycisku obrotowego wybrać żądany język.

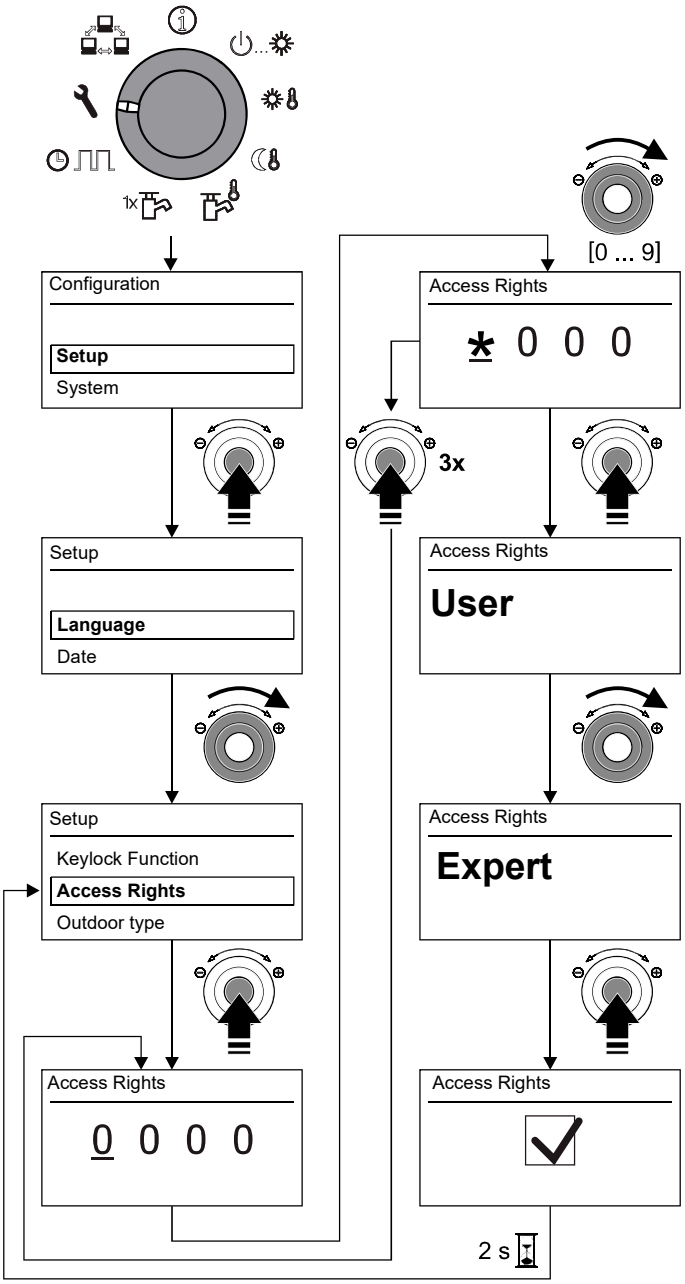
Język obsługi można w każdej chwili zmienić.

- Potwierdzić wybór krótkim naciśnięciem przycisku obrotowego.
  ➔ Trwa wgrywanie Basic Configuration urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).
  ➔ Wyświetla się komunikat „Starting Up“.
  ➔ Wyświetla się komunikat „Initialization“.
  ➔ Wyświetla się widok standardowy aktualnej pozycji pokrętła.

5.1.3 Ustawianie parametrów uruchamiania

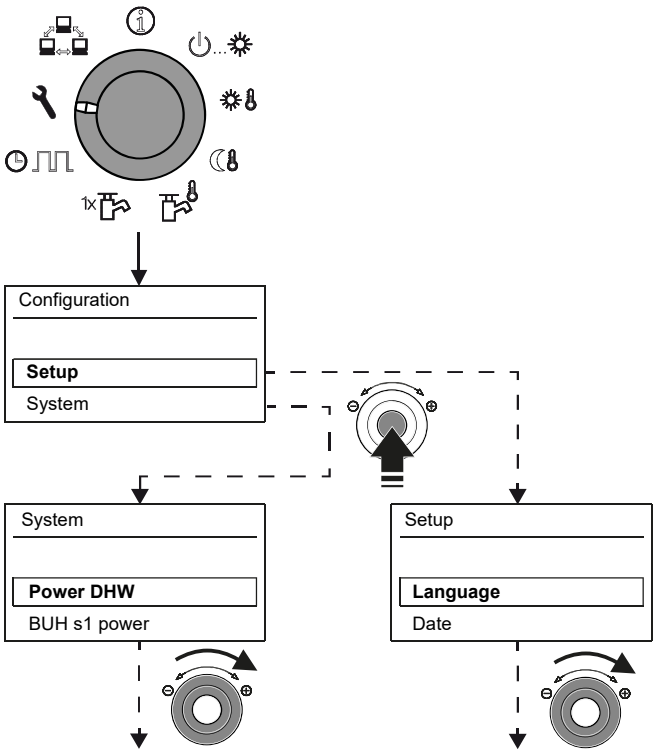
Aby ustawić parametry uruchamiania, specjalista ds. ogrzewnictwa musi być zalogowany do systemu regulatora.

- Login specjalisty



Rysunek 5-1 Wprowadzanie kodu specjalisty

- Ustawić wymagane parametry uruchamiania. Stosować się przy tym do dostarczonej „listy kontrolnej dot. uruchomienia“, wypełnić listę.
  - **Objaśnienie parametrów eksploatacyjnych**, patrz **instrukcja obsługi regulatora**.
  - Wpisać ustawione wartości do odpowiednich tabeli w rozdziale „Notatki“ w instrukcji obsługi regulatora.
- W razie konieczności włączyć ochronę przed rozwojem bakterii Legionella (parametr [Anti-Legionella day]).
- Przy podłączonym czujniku temperatury zewnętrznej RoCon OT1 ustawić wartość parametru [Outside Config] na „On“.
- Kolejne parametry uruchamiania ustawić w zależności od wymogu instalacji w regulatorze Daikin Altherma EHS(X/H).



Rysunek 5-2 Ustawianie parametrów uruchamiania

5.1.4 Odpowietrzanie hydrauliki

Jeśli temperatura w zasobniku jest niższa od określonych wartości minimalnych, ustawienia bezpieczeństwa urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) uniemożliwiają pracę pompy ciepła przy niskich temperaturach zewnętrznych:

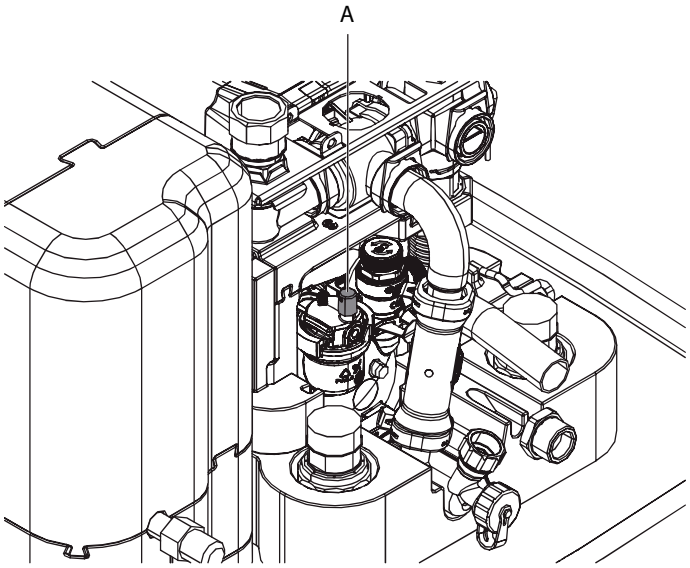
- **temperatura zewnętrzna < -2 °C**, minimalna **temperatura wody w zasobniku = 30 °C**
- **temperatura zewnętrzna < 12 °C**, minimalna **temperatura wody w zasobniku = 23 °C**.

Bez grzałki Backup-Heater:
Wodę w zasobniku należy podgrzać przy użyciu zewnętrznego podgrzewacza do wymaganej, minimalnej temperatury w zasobniku.

Z grzałką Backup-Heater (EKBUxx):
Przy temperaturze zewnętrznej < 12 °C i temperaturze wody w zasobniku < 35 °C następuje automatyczne włączenie grzałki Backup-Heater (EKBUxx) w celu nagrzania wody w zasobniku do temperatury > 35 °C.

- Aby **przyspieszyć nagrzewanie grzałką Backup-Heater**, należy **tymczasowo** ustawić
  - parametr **[Function Heating]** = „1“ oraz
  - parametr **[Power DHW]** na **maksymalną wartość grzałki Backup-Heater**.
  - Ustawić pokrętło na tryb pracy 1x i parametr [1x Hot Water] na „On“. Po podgrzaniu ustawić parametr z powrotem na wartość „Off“.

- Upewnić się, że pokrywa odpowietrznika automatycznego (Rysunek 5-3, poz. A) jest otwarta.



Rysunek 5-3 Pokrywa odpowietrznika automatycznego

- Założyć wąż na zawór ręcznego odpowietrzania (Rysunek 5-4, poz. B) i wyprowadzić wąż z urządzenia. Otworzyć zawór na tyle, by zaczęła wydostawać się z niego woda.
- Założyć wąż na drugi zawór ręcznego odpowietrzania (Rysunek 5-4, poz. C) i otworzyć na tyle, by zaczęła wydostawać się z niego woda.
- Włączyć funkcję odpowietrzania (patrz FA RoCon HP).

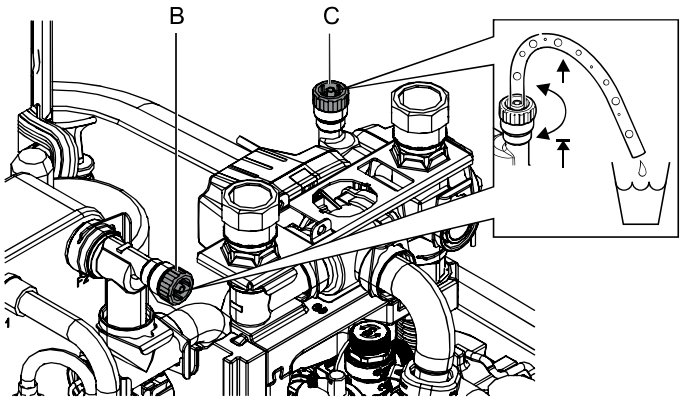
Po włączeniu Air Purge regulator RoCon HP uruchamia zdefiniowany na stałe program z eksploatacją start-stop wbudowanej pompy obiegowej ogrzewania oraz różnymi pozycjami wbudowanych w urządzeniu Daikin Altherma EHS(X/H) 3-drogowych zaworów przełączających.

Podczas odpowietrzania powietrze może wydostawać się przez zawór odpowietrzania automatycznego i w podłączonym do urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) obiegu hydrauliki wytwarza się próżnia.

Aktywacja tej funkcji nie zastępuje prawidłowego odpowietrzenia obiegu grzewczego.

Przed aktywacją tej funkcji obieg grzewczy musi być w pełni napełniony.

- Skontrolować ciśnienie wody i w razie potrzeby dolać wody (patrz rozdział 7.4).
- Powtarzać odpowietrzanie, kontrolę i uzupełnianie do momentu, gdy:
  a) nastąpi pełne odpowietrzenie.
  b) wytworzy się wystarczające ciśnienie wody.



Rysunek 5-4 Zawory ręcznego odpowietrzania

5.1.5 Kontrola przepływu minimalnego

Przepływ minimalny należy skontrolować przy zamkniętym obiegu grzewczym.

Przy zbyt niskim przepływie minimalnym może pojawić się komunikat o błędzie i nastąpić wyłączenie instalacji grzewczej.

Jeżeli przepływ minimalny nie jest wystarczający:
- w pompie obiegowej może znajdować się powietrze.
  ➔ należy odpowietrzyć pompę obiegową.
- to znaczy, że może być uszkodzony napęd 3-drogowego zaworu przełączającego (3UVB1 / 3UV DHW).
  ➔ Skontrolować działanie napędów zaworu, w razie potrzeby wymienić napęd zaworu.

- Zamknąć zawory i siłowniki wszystkich podłączonych obiegów rozdzielania ciepła.
- Ustawić tryb pracy „Heating“ w regulatorze urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).
- Odczytać parametry informacyjne [Flow Rate].
  ➔ Przepływ musi wynosić co najmniej 600 l/h (patrz instrukcja obsługi regulatora).

Regulator urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) stale monitoruje przepływ obiegu wewnętrznego źródła ciepła. W zależności od aktywnego typu pracy wymagane są różne minimalne wartości przepływu:

- Tryb pracy „Heating“: 600 l/h
- Tryb pracy „Cooling“: 840 l/h
- Funkcja automatycznego odszraniania ( ) aktywna: 1020 l/h

Jeśli przy przepływie powyżej 600 l/h wyświetla się komunikat o błędzie związanym z niewystarczającym przepływie minimalnym, należy sprawdzić faktyczny przepływ przy aktywnym trybie pracy i usunąć możliwe przyczyny błędu.

5.1.6 Ustawianie parametrów Screed Program (tylko w razie potrzeby)

Przy Screed Program temperatura na zasilaniu jest regulowana zgodnie z ustawionym wcześniej profilem temperatury.

Więcej informacji na temat Screed Program, jego aktywacji i przebiegu patrz instrukcja obsługi regulatora.

Po upływie Screed Program regulator RoCon HP pracuje dalej w ustawionym wcześniej trybie pracy. O ile nie dokonano wcześniej odpowiedniej konfiguracji, należy dodatkowo wykonać poniższe czynności.

a) W przypadku przyłącza bez regulatora pokojowego EHS157034:
- Ustawić krzywą grzewczą lub żądaną temperaturę na zasilaniu.

b) W przypadku przyłącza z regulatorem pokojowym EHS157034:
- Włączyć regulator pokojowy.
- Ustawić krzywą grzewczą lub żądaną temperaturę na zasilaniu. Ew. aktywować parametr [Room Influence] i ustawić zadaną temperaturę pomieszczeń.

5.2 Ponowne uruchomienie

5.2.1 Warunki

OSTROŻNIE!

Uruchomienie w temperaturach ujemnych może prowadzić do uszkodzenia całej instalacji grzewczej.

- Uruchomienie w temperaturze poniżej 0 °C jest dozwolone tylko przy jednoczesnym zagwarantowaniu minimalnej temperatury wody w instalacji grzewczej i zasobniku buforowym na poziomie 5 °C.

Firma Daikin odradza uruchamianie instalacji przy bardzo dużym mrozie.

– Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) jest całkowicie podłączone.
– System czynnika chłodniczego jest pozbawiony wilgoci i napełniony zalecaną ilością czynnika chłodniczego.
– Instalacja grzewcza i c.w.u. są napełnione i mają prawidłowe ciśnienie (patrz rozdział 7.4).
– Zbiornik buforowy jest napełniony do przelewu (patrz rozdział 7.3).

5.2.2 Uruchomienie

Jeśli temperatura w zasobniku jest niższa od określonych wartości minimalnych, ustawienia bezpieczeństwa urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) uniemożliwiają pracę pompy ciepła przy niskich temperaturach zewnętrznych:
– **temperatura zewnętrzna < -2 °C**, minimalna **temperatura wody w zasobniku = 30 °C**
– **temperatura zewnętrzna < 12 °C**, minimalna **temperatura wody w zasobniku = 23 °C**.

Bez grzałki Backup-Heater:
Wodę w zasobniku należy podgrzać przy użyciu zewnętrznego podgrzewacza do wymaganej, minimalnej temperatury w zasobniku.

Z grzałką Backup-Heater (EKBUxx):
Przy temperaturze zewnętrznej < 12 °C i temperaturze wody w zasobniku < 35 °C następuje automatyczne włączenie grzałki Backup-Heater (EKBUxx) w celu nagrzania wody w zasobniku do temperatury > 35 °C.

- Aby **przyspieszyć nagrzewanie grzałką Backup-Heater**, należy **tymczasowo** ustawić
  – parametr **[Function Heating]** = „1“ oraz
  – parametr **[Power DHW]** na **maksymalną wartość grzałki Backup-Heater**.
  – Ustawić pokrętło na tryb pracy 1x i parametr [1x Hot Water] na „On“. Po podgrzaniu ustawić parametr z powrotem na wartość „Off“.

1. Sprawdzić przyłącze zimnej wody i ew. napełnić wodny wymiennik ciepła.
2. Włączyć zasilanie prądowe Daikin Altherma EHS(X/H).
3. Poczekać, aż zakończy się faza startowa.
4. Po zakończeniu fazy startowej odpowietrzyć instalację grzewczą w trybie grzewczym, sprawdzić ciśnienie w instalacji i ew. ustawić je (maks. 3 bar, patrz rozdział 7.4).
5. Przeprowadzić wizualną kontrolę szczelności wszystkich punktów połączeń w budynku. Odpowiednio uszczelnić ewentualne miejsca przecieków.
6. Ustawić pokrętło regulatora na żądany tryb pracy.
7. Przy podłączonej instalacji solarnej Daikin p=0 uruchomić ją zgodnie z załączoną instrukcją. Po wyłączeniu instalacji solarnej Daikin p=0 ponownie sprawdzić poziom napełnienia zasobnika buforowego.

6 Wycofanie z eksploatacji

OSTRZEŻENIE!

W przypadku otwarcia przyłącza na powrocie instalacji solarnej oraz przyłączy ogrzewania i podgrzewu ciepłej wody użytkowej występuje **niebezpieczeństwo oparzenia i zalania** na skutek wytryskującej gorącej wody.

- Opróżniać zbiornik buforowy lub instalację grzewczą tylko wtedy,
  – gdy wystarczająco ostygły,
  – przy użyciu odpowiedniego urządzenia do bezpiecznego odprowadzania lub wychwytywania wyciekającej wody,
  – po założeniu odpowiedniej odzieży ochronnej.

6.1 Tymczasowe wyłączenie

OSTROŻNIE!

Zatrzymana instalacja grzewcza może zamarznąć na mrozie i ulec uszkodzeniu.

- Jeżeli istnieje ryzyko zamarznięcia, z unieruchomionej instalacji grzewczej należy usunąć wodę.
- Jeżeli instalacja grzewcza nie jest opróżniona i występuje ryzyko zamarznięcia, należy zapewnić zasilanie energią elektryczną i pozostawić włączony wyłącznik główny.

Jeśli urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) nie będzie wykorzystywane przez dłuższy czas, można je tymczasowo wyłączyć z eksploatacji.

Firma Daikin zaleca jednak nie odłączać instalacji od zasilania, lecz ustawić ją w trybie stand-by (patrz instrukcja obsługi regulatora).

Instalacja jest wówczas zabezpieczona przed działaniem mrozu, aktywne są funkcje ochronne pomp i zaworów.

Jeżeli w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia nie można zapewnić zasilania energią elektryczną, należy
– całkowicie opróżnić urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) po stronie wody lub
– zabezpieczyć podłączoną instalację grzewczą i zasobnik buforowy ciepłej wody przed mrozem (np. przez opróżnienie).

Jeżeli niebezpieczeństwo zamarznięcia przy niepewnym zasilaniu elektrycznym trwa tylko kilka dni, ze względu na bardzo dobrą izolację cieplną Daikin Altherma EHS(X/H) można zrezygnować z opróżniania instalacji po stronie wody, pod warunkiem, że temperatura w zasobniku jest regularnie monitorowana i nie spada poniżej +3 °C.

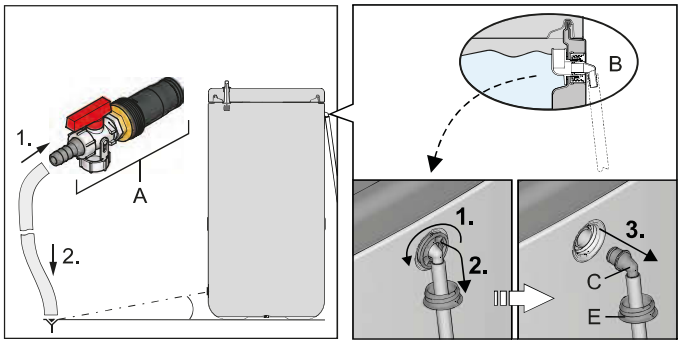
Nie zapewnia to jednak ochrony przed zamarzaniem podłączonego systemu dystrybucji ciepła!

6.1.1 Opróżnianie zbiornika buforowego

- Odłączyć urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) od zasilania prądowego.
- Podłączyć wąż odpływowy do **przyłącza do napełniania i opróżniania (wyposażenie dodatkowe Przyłącze do napełniania i opróżniania)** (Rys. 6-1, poz. A) i ułożyć do miejsca odpływu znajdującego się przynajmniej na poziomie podłoża.

Jeśli brak **przyłącza do napełniania i opróżniania**, można wymontować i użyć element przyłączeniowy (Rys. 6-1, poz. C) z przelewu bezpieczeństwa (Rys. 6-1, poz. B).

Po opróżnieniu należy zamontować go z powrotem przed ponownym uruchomieniem instalacji grzewczej.



Rysunek 6-1 Montaż węża odpływowego

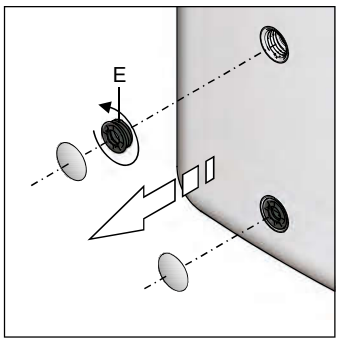
Opcjonalnie: zdemontować element przyłączeniowy z przelewu bezpieczeństwa

A	*Przyłącze do napełniania i opróżniania (wyposażenie dodatkowe Przyłącze do napełniania i opróżniania)*	*E*	*Element gwintowany*
B	*Przelew bezpieczeństwa*	*F*	*Korek*
C	*Element przyłączeniowy węża do przelewu bezpieczeństwa*	*G*	*Kątownik przyłączeniowy*
D	*Element zaciskowy*	*X*	*Wkład zaworu*

Tab. 6-1 Legenda do Rys. 6-1 do Rys. 6-6

Bez p=0 instalacji solarnej

- Zdemontować zaślepkę z zaworu napełniająco-spustowego.
- **Przy użyciu przyłącza do napełniania i opróżniania (wyposażenie dodatkowe Przyłącze do napełniania i opróżniania):** wymontować zaślepkę z uchwytu i wykręcić element gwintowany (Rys. 6-2, poz. E) ze zbiornika buforowego.

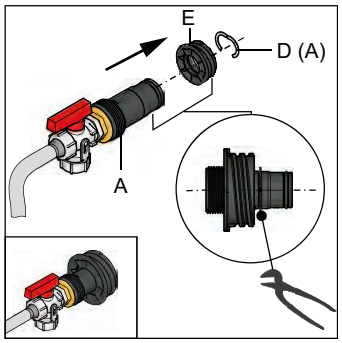


Rysunek 6-2 Wykręcanie elementu gwintowanego

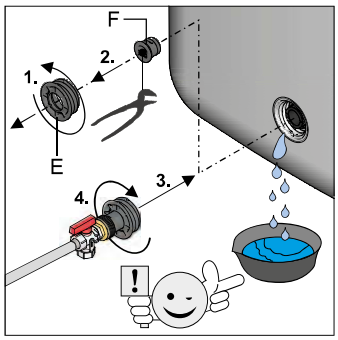
- Włożyć **przyłącze do napełniania i opróżniania** w element gwintowany (Rys. 6-3, poz. E) i zabezpieczyć je elementem zaciskowym (Rys. 6-3, poz. D).
- Ustawić pod zaworem napełniająco-spustowym odpowiedni zbiornik wychwytowy.
- Wykręcić element gwintowany (Rys. 6-4, poz. E) z przyłącza do napełniania i opróżniania i zdjąć korek (Rys. 6-4, poz. F) **oraz natychmiast** ponownie **wkręcić** zmontowany wstępnie element gwintujący z **przyłączem do napełniania i opróżniania** w zawór napełniająco-spustowy (Rys. 6-4).

OSTROŻNIE!

Po usunięciu korka z zasobnika falami wypływa woda.



Rysunek6-3 Późniejszy montaż przyłącza do napełniania i opróżniania

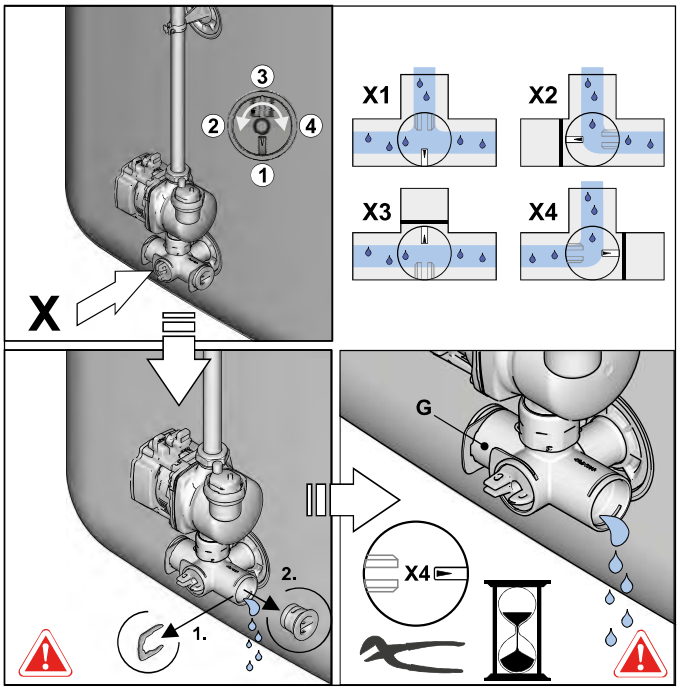


Rysunek6-4 Wkręcanie wstępnie zamontowanego przyłącza do napełniania i opróżniania do zaworu napełniająco-spustowego

- Otworzyć zawór do napełniania i opróżniania na **przyłączu napełniająco-spustowym** i spuścić wodę ze zbiornika buforowego.

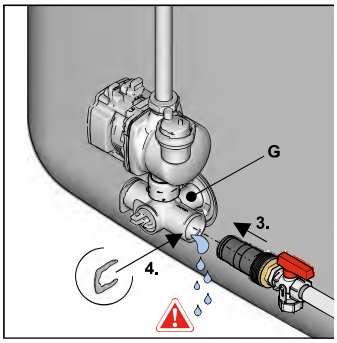
Tylko w przypadku p=0 instalacji solarnej

- Ustawić wkład zaworu na kątowniku przyłączeniowym w taki sposób, aby droga do zaślepki była odcięta (Rys. 6-5).
- Podstawić odpowiedni zbiornik i wyjąć zaślepkę z kątownika przyłączeniowego (Rys. 6-5).



Rysunek6-5 Zamykanie wkładu zaworu, wyjmowanie zaślepki z kątownika przyłączeniowego

- Włożyć **przyłącze do napełniania i opróżniania** w kątownik przyłączeniowy i zabezpieczyć je klamrą mocującą (Rys. 6-6).



Rysunek6-6 Montaż przyłącza do napełniania i opróżniania w kątowniku przyłączeniowym

- Otworzyć zawór do napełniania i opróżniania na **przyłączu do napełniania i opróżniania**.
- Ustawić wkład zaworu na kątowniku przyłączeniowym w taki sposób, aby droga do węża odpływowego została otwarta (patrz również Rys. 6-5) i można było spuścić wodę ze zbiornika buforowego.

6.1.2 Opróżnianie obiegu grzewczego i obiegu c.w.u.

- Podłączyć wąż spustowy do zaworu do napełniania i opróżniania urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).
- Otworzyć zawór do napełniania i opróżniania na urządzeniu DaikinAltherma EHS(X/H) .
- Opróżnić obieg grzewczy i c.w.u.
- Odłączyć zasilanie i powrót ogrzewania, a także dopływ zimnej wody i wylot ciepłej wody od urządzenia DaikinAltherma EHS(X/H) .
- Podłączyć wąż spustowy na zasilaniu i powrocie ogrzewania, a także dopływie zimnej wody i wylocie ciepłej wody w taki sposób, aby otwór węża znajdował się bezpośrednio nad podłożem.
- Opróżnić kolejno poszczególne wymienniki ciepła zgodnie z zasadą działania lewara.

6.2 Wyłączenie ostateczne

OSTRZEŻENIE!

Nieprawidłowo zdemontowane instalacje chłodzące (pompy ciepła), instalacje klimatyzacyjne i urządzenia grzewcze mogą stwarzać zagrożenie dla życia oraz zdrowia i po ponownym uruchomieniu niewłaściwie działać.

- Prace przy urządzeniu Daikin Altherma EHS(X/H) (jak np. demontaż elementów, tymczasowe lub ostateczne wyłączenie instalacji) mogą wykonywać tylko osoby uprawnione, które posiadają **wykształcenie techniczne lub rzemieślnicze** w zakresie wykonywanych czynności oraz brały udział w branżowych zajęciach dokształcających uznanych przez urząd odpowiedzialny w tej kwestii. Do tej grupy zalicza się w szczególności **specjalistów ds. ogrzewnictwa, elektryków i specjalistów ds. chłodnictwa i klimatyzacji**, którzy ze względu na **wykształcenie specjalistyczne** i **fachową wiedzę**, posiadają doświadczenie w zakresie prawidłowej instalacji oraz konserwacji instalacji grzewczych, chłodniczych i klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła.
- Należy bezwzględnie **przestrzegać** znajdujących się w niniejszej instrukcji instalacji **wskazówek ostrzegawczych oraz zasad bezpieczeństwa** dotyczących prac przy systemie czynnika chłodniczego.

Ostateczne wyłączenie może być konieczne w przypadku
– uszkodzenia, demontażu i utylizacji instalacji.
– uszkodzenia, demontażu i wymiany podzespołów instalacji.
– demontażu instalacji lub części instalacji i ich ponownego montażu w innym miejscu.

Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) zostało skonstruowane w sposób przyjazny dla użytkownika i środowiska, dzięki temu powyższe czynności można wykonać efektywnie i ekologicznie.

W przypadku zmiany lokalizacji ustawienia lub wymiany podzespołów instalacji czynnika chłodniczego w systemie przewodów rurowych:

- Przepompować czynnik chłodniczy z powrotem do zewnętrznej jednostki pompy ciepła (patrz instrukcja instalacji i obsługi określonej zewnętrznej jednostki pompy ciepła).

W przypadku utylizacji instalacji lub wymiany podzespołów systemu czynnika chłodniczego:

- Odciągnąć czynnik chłodniczy z instalacji i przekazać go do recyklingu (patrz instrukcja instalacji i obsługi danej jednostki zewnętrznej pompy ciepła).

OSTROŻNIE!

Czynnik chłodniczy wyciekający z instalacji trwale szkodzi środowisku naturalnemu.

Zmieszanie ze sobą różnych rodzajów czynnika chłodniczego może skutkować powstaniem niebezpiecznych, toksycznych mieszanin gazu. Po zmieszaniu z olejami wyciekający czynnik chłodniczy może doprowadzić do skażenia gleby.

- Nie pozwalać na ulotnienie czynnika chłodniczego do atmosfery - do odciągania i recyklingu czynnika zawsze stosować odpowiednie urządzenie do recyklingu.
- Zawsze poddawać czynnik chłodniczy recyklingowi i tym samym oddzielać go od olejów i innych materiałów dodatkowych.
- Przechowywać czynnik chłodniczy wyłącznie z podziałem na rodzaje w odpowiednich zbiornikach.
- Utylizować czynnik chłodniczy, oleje i materiały dodatkowe w sposób właściwy i zgodny z przepisami obowiązującymi w kraju użytkowania.

- Wycofać urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) z eksploatacji (patrz część 6.1).
- Odłączyć urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) od wszystkich przyłączy elektrycznych, przyłączy czynnika chłodniczego i przyłączy wody.
- Zdemontować urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) lub określone elementy zgodnie z instrukcją instalacji, wykonując czynności w odwrotnej kolejności.
- Zutylizować Daikin Altherma EHS(X/H) zgodnie z przepisami.

Wskazówki dotyczące utylizacji

Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) cechuje ekologiczna konstrukcja. Podczas utylizacji powstają wyłącznie odpady, które można poddać ponownemu przetworzeniu lub wykorzystaniu termicznemu. Zastosowane materiały, które nadają się do ponownego przetworzenia, można posortować.

Firma Daikin dzięki ekologicznej konstrukcji urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) stworzyła optymalne warunki do utylizacji zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Za prawidłową utylizację zgodną z przepisami obowiązującymi w kraju przeznaczenia odpowiada użytkownik.

6 Wycofanie z eksploatacji



Oznaczenie produktu wskazuje na to, że produkty elektryczne i elektroniczne nie mogą być utylizowane razem z nieposortowanymi odpadami komunalnymi.

Za prawidłową utylizację zgodną z przepisami obowiązującymi w kraju przeznaczenia odpowiada użytkownik.

- Demontaż systemu, jak i prace związane z czynnikiem chłodniczym, olejem i innymi częściami może przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany monter.
- Utylizacja może nastąpić wyłącznie w zakładzie wyspecjalizowanym w zakresie ponownego zastosowania, recyklingu i ponownego przetwarzania.

Dalsze informacje można uzyskać w firmie instalacyjnej lub lokalnym urzędzie, odpowiedzialnym za te kwestie.

7 Przegląd i konserwacja

7.1 Informacje ogólne

Regularne przeglądy oraz konserwacja Altherma EHS(X/H) obniżają zużycie energii, gwarantują długą żywotność i bezawaryjną eksploatację.



NIEBEZPIECZEŃSTWO SZKÓD ŚRODOWISKOWYCH!

Ważne informacje dotyczące stosowanego czynnika chłodniczego.

System pompy ciepła zawiera czynnik chłodniczy z fluorowanymi gazami cieplarnianymi, których uwolnienie może szkodzić środowisku naturalnemu.

Typ czynnika chłodniczego: R410A
Wartość GWP*: 2087,5

** GWP = Global Warming Potential (potencjał tworzenia efektu cieplarnianego)*

- Wpisać całkowitą ilość napełnienia czynnikiem chłodniczym na załączonej etykiecie na jednostce zewnętrznej pompy ciepła (wskazówki, patrz instrukcja instalacji jednostki zewnętrznej pompy ciepła).
- Nie pozwalać na ulotnienie czynnika chłodniczego do atmosfery - do odciągania i recyklingu czynnika zawsze stosować odpowiednie urządzenie do recyklingu.

Przegląd i konserwacja powinny być przeprowadzane przez uprawnionych i przeszkolonych specjalistów w zakresie ogrzewania, chłodzenia i klimatyzacji raz w roku, w miarę możliwości **przed sezonem grzewczym**. Pozwala to zapobiec usterkom w sezonie grzewczym.

W celu zagwarantowania regularnych przeglądów i konserwacji firma Daikin zaleca zawarcie umowy przeglądowo-konserwacyjnej.

Przepisy prawne

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych (WE) nr 842/2006 art. 3, zastąpionym dnia 1.01.2015 r. przez rozporządzenie (WE) nr 517/2014 art. 3 i 4, użytkownicy (wzgl. właściciele) mają obowiązek regularnej konserwacji swoich stacjonarnych instalacji chłodniczych, sprawdzania ich szczelności i natychmiastowego usuwania ew. nieszczelności.

Wszelkie prace instalacyjne, konserwacyjne i naprawcze w obiegu chłodniczym należy dokumentować np. w książce eksploatacji.

Dla użytkowników systemów pomp ciepła **Daikin wynikają z tego następujące obowiązki**:

Ustawowy europejski termin kontroli obowiązuje w przypadku pomp ciepła o całkowitej ilości napełnienia czynnikiem chłodniczym od 3 kg lub od 1.01.2017 r. od całkowitej ilości napełnienia wyn. 5 t ekwiwalentu CO_2 (w przypadku R410A od 2,4 kg).

Firma Daikin zaleca mimo to zawarcie umowy konserwacyjnej łącznie z dokumentowaniem przeprowadzonych prac w książce eksploatacji w celu zachowania praw do roszczeń gwarancyjnych, również w przypadku instalacji, których nie dotyczy ustawowy obowiązek kontroli szczelności.

- W przypadku **całkowitej ilości napełnienia** instalacji czynnikiem chłodniczym w zakresie od **3 kg – 30 kg** lub od **6 kg** w instalacjach hermetycznych oraz od 1.01.2017 przy całkowitej ilości napełnienia 5-50 t ekwiwalentu CO_2 lub od 10 t ekwiwalentu CO_2 w instalacjach hermetycznych:
  ➔ wymagane są **kontrole** przez certyfikowany personel w odstępie minimum **12 miesięcy** oraz dokumentowanie przeprowadzanych prac zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem. Dokumentację tę należy przechowywać przez okres minimum 5 lat.

Osoby certyfikowane to osoby, które do wykonywania prac w stacjonarnych instalacjach chłodniczych (pompach ciepła) i instalacjach klimatyzacyjnych posiadają dowód obowiązujący na obszarze europejskim zgodnie z rozporządzeniem w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych (WE) nr 303/2008.

- Całkowita ilość napełnienia czynnikiem chłodniczym do 3 kg: dowód kategorii II
- Całkowita ilość napełnienia czynnikiem chłodniczym od 3 kg: dowód kategorii I

7.2 Coroczne czynności konserwacyjne

OSTRZEŻENIE!

Nieprawidłowo wykonane prace przy urządzeniu Daikin Altherma EHS(X/H) oraz przy opcjonalnie do niego podłączonych komponentach mogą być przyczyną zagrożenia dla życia i zdrowia oraz negatywnie wpływać na działanie urządzenia.

- Prace przy Daikin Altherma EHS(X/H) (jak np. konserwacja lub naprawa) mogą wykonywać tylko osoby posiadające autoryzację oraz **wykształcenie techniczne i specjalistyczne** kwalifikujące do wykonywania opisanej czynności, jak również osoby, które uczestniczyły w szkoleniu w ramach doskonalenia zawodowego, uznawanym przez właściwe instytucje. Do tej grupy zalicza się w szczególności **specjalistów ds. ogrzewnictwa, elektryków i specjalistów ds. chłodnictwa i klimatyzacji**, którzy ze względu na **wykształcenie specjalistyczne** i swoją **wiedzę fachową**, posiadają doświadczenie w zakresie prawidłowej instalacji oraz konserwacji instalacji grzewczych, chłodniczych i klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła.

OSTRZEŻENIE!

Gazowy czynnik chłodniczy jest cięższy od powietrza. **W kanałach lub** źle wentylowanych **pomieszczeniach** może on kumulować się w **wysokich stężeniach**. **Wdychanie wysokich stężeń** gazowego **czynnika chłodniczego** prowadzi do **zawrotów głowy i duszności**. Przy zetknięciu się **gazowego czynnika chłodniczego z** otwartym **ogniem lub gorącymi przedmiotami** mogą powstawać **trujące gazy**.

- Podczas prac przy obiegu czynnika chłodniczego zapewnić dobrą wentylację stanowiska pracy.
- W razie potrzeby przed rozpoczęciem prac całkowicie opróżnić układ czynnika chłodniczego.
- Prac przy obiegu czynnika chłodniczego nigdy nie wykonywać w zamkniętych pomieszczeniach lub kanałach roboczych.
- Nie dopuszczać do kontaktu czynnika chłodniczego z otwartym ogniem, żarem lub gorącymi przedmiotami.
- Nie dopuszczać do ujścia czynnika chłodniczego do atmosfery (tworzenie się wysokich stężeń).
- Po odłączeniu węży serwisowych od przyłączy do napełniania przeprowadzić kontrolę szczelności systemu chłodzenia. Przez nieszczelne miejsce może wyciekać czynnik chłodniczy.

OSTRZEŻENIE!

Przy normalnym ciśnieniu atmosferycznym i temperaturze otoczenia **płynny czynnik chłodniczy** odparowuje tak szybko, że w **kontakcie ze skórą lub oczami** może doprowadzić do **zamrożenia tkanki** (ryzyko utraty wzroku).

- Zawsze nosić okulary i rękawice ochronne.
- Nigdy nie dopuszczać do ulatniania się czynnika chłodniczego do atmosfery (wysokie ciśnienie w miejscu uwalniania).
- Podczas odłączania węży serwisowych od przyłączy do napełniania nigdy nie ustawiać przyłączy w kierunku ciała. Istnieje ryzyko wycieku pozostałości czynnika chłodniczego.

OSTRZEŻENIE!

Pod osłoną urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) podczas pracy może występować **temperatura sięgająca 90 °C**. **Temperatura wody podczas eksploatacji wzrasta do poziomu > 60 °C.**

- Dotknięcie podzespołów podczas pracy i po jej zakończeniu **grozi oparzeniem**.
- Jeżeli woda wyciekająca podczas prac konserwacyjnych i naprawczych zetknie się ze skórą, skutkiem mogą być **oparzenia**.
- Przed rozpoczęciem czynności konserwacyjnych i przeglądowych wystarczająco schłodzić urządzenie DaikinAltherma EHS(X/H) .
- Nosić rękawice ochronne.

OSTRZEŻENIE!

Dotknięcie elementów przewodzących prąd może skutkować **porażeniem elektrycznym** i spowodować niebezpieczne dla życia obrażenia i oparzenia.

- Przed pracami przy elementach przewodzących prąd wyłączyć wszystkie obwody prądowe **od zasilania elektrycznego** (wyłączyć zewnętrzny wyłącznik prądowy, odłączyć bezpiecznik) i zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym włączeniem.
- Czynności związane z podłączeniem do prądu oraz prace przy podzespołach elektrycznych może wykonywać wyłącznie **personel specjalistyczny wykwalifikowany z zakresu elektrotechniki**, przy uwzględnieniu obowiązujących norm i wytycznych oraz przepisów zakładu energetycznego.
- Po zakończeniu prac należy natychmiast **ponownie zamontować osłony urządzenia i zaślepki konserwacyjne**.

1. Zdjąć osłonę i izolację grzewczą (patrz rozdział 4.3).
2. Przeprowadzić kontrolę działania urządzenia DaikinAltherma EHS(X/H), jak również wszystkich zainstalowanych komponentów wyposażenia dodatkowego (grzałki Backup-Heater, instalacji solarnej), sprawdzając wskaźnik temperatury i stany włączenia w poszczególnych trybach pracy.
3. Jeżeli podłączona i uruchomiona jest instalacja solarna Daikin typu Drain Back [p=0] , należy ją wyłączyć i opróżnić kolektory.
4. W przypadku eksploatacji Daikin Altherma EHS(X/H) w systemie dwusystemowym alternatywnym; wyłączyć wszystkie źródła ciepła i dwusystemowy regulator.
5. Kontrola wzrokowa ogólnego stanu DaikinAltherma EHS(X/H).
6. Kontrola wzrokowa poziomu napełnienia wody w zasobniku (wskaźnik napełnienia).
   ➔ W razie potrzeby skorygować stan napełnienia (patrz część 7.3) oraz znaleźć i usunąć przyczynę niskiego poziomu.

Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) z uwagi na swoją konstrukcję nie wymaga zbyt dużych nakładów pracy związanych z konserwacją. Nie są konieczne urządzenia zabezpieczające przed korozją (np. anody reakcyjne). Nie są konieczne czynności konserwacyjne, takie jak wymiana anod ochronnych lub czyszczenie wnętrza zasobnika buforowego.

7. Skontrolować szczelność, drożność i spadek przyłącza węża przelewowego i odpływowego.
   ➔ W razie potrzeby wyczyścić przelew bezpieczeństwa oraz wąż odpływowy i ułożyć ponownie, wymienić uszkodzone części.

8. Kontrola wizualna przyłączy, przewodów oraz nadciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa. W przypadku uszkodzenia znaleźć jego przyczynę.
   ➔ Wymienić uszkodzone części.
9. Kontrola wszystkich podzespołów elektrycznych, połączeń i przewodów.
   ➔ Naprawić lub wymienić uszkodzone części.

Jeśli uszkodzony jest przewód zasilający opcjonalnej grzałki Backup-Heater, należy wymienić całą grzałkę Backup-Heater.

Nie można oddzielnie wymienić przewodu zasilającego.

10. Kontrola ciśnienia zasilania zimną wodą (<6 bar)
    ➔ W razie potrzeby montaż i ustawienie reduktora ciśnienia.
11. Kontrola ciśnienia wody w systemie na regulatorze RoCon HP urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).
    ➔ W razie potrzeby uzupełnić wodę w systemie grzewczym, aż wskaźnik ciśnienia znajdzie się w dozwolonym zakresie (patrz część 7.4).
12. Skontrolować i oczyścić filtr/oddzielacz osadu.
13. Skontrolować minimalny przepływ (patrz część 5.1.5).
14. Czyścić powierzchnię z tworzywa sztucznego urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) **przy użyciu miękkiej szmatki i łagodnego roztworu czyszczącego**. Nie stosować środków czyszczących z agresywnymi rozpuszczalnikami (uszkodzenie powierzchni z tworzywa sztucznego).
15. Zamontować z powrotem osłonę (patrz część 4.3).
16. Przeprowadzić konserwację jednostki zewnętrznej i innych komponentów grzewczych podłączonych do Daikin Altherma EHS(X/H) zgodnie z obowiązującymi instrukcjami instalacji i obsługi.
17. Dołączyć potwierdzenie przeprowadzenia konserwacji do dokumentacji.

7.3 Napełnianie zbiornika buforowego, uzupełnianie wody

OSTROŻNIE!

Napełnianie zbiornika buforowego wodą o zbyt wysokim ciśnieniu lub ze zbyt dużą szybkością dopływu może spowodować uszkodzenia urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).

- Napełniać zbiornik wyłącznie wodą o ciśnieniu <6 bar z prędkością <15 l/min.

Uwzględnić wskazówki dotyczące przyłącza wodnego i jakości wody zgodnie z rozdziałem 2.4 i 4.4 .

Jeśli temperatura w zasobniku jest niższa od określonych wartości minimalnych, ustawienia bezpieczeństwa urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) uniemożliwiają pracę pompy ciepła przy niskich temperaturach zewnętrznych:
– **temperatura zewnętrzna < -2 °C**, minimalna **temperatura wody w zasobniku = 30 °C**
– **temperatura zewnętrzna < 12 °C**, minimalna **temperatura wody w zasobniku = 23 °C**.

Bez grzałki Backup-Heater:
Wodę w zasobniku należy podgrzać przy użyciu zewnętrznego podgrzewacza do wymaganej, minimalnej temperatury w zasobniku.

Z grzałką Backup-Heater (EKBUxx):
Przy temperaturze zewnętrznej < 12 °C i temperaturze wody w zasobniku < 35 °C następuje automatyczne włączenie grzałki Backup-Heater (EKBUxx) w celu nagrzania wody w zasobniku do temperatury > 35 °C.

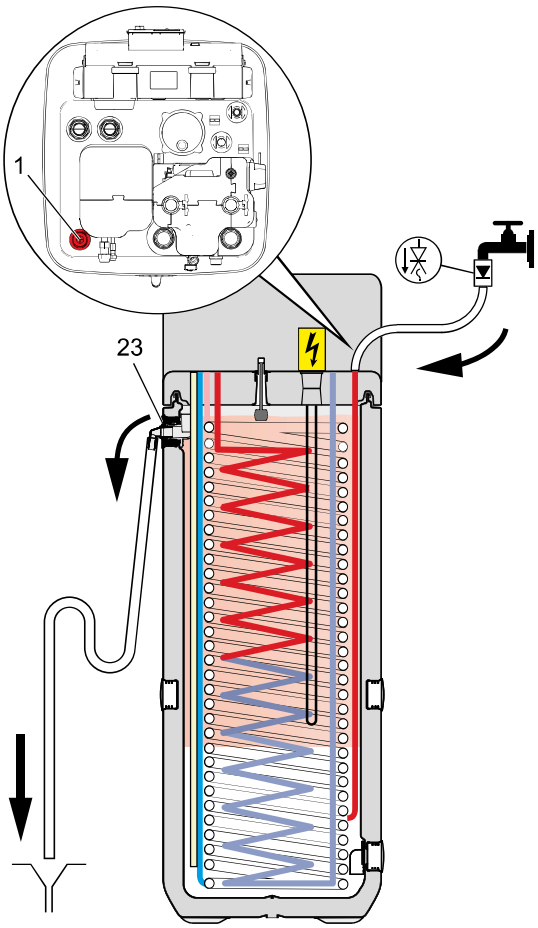
- Aby **przyspieszyć nagrzewanie grzałką Backup-Heater**, należy **tymczasowo** ustawić
  – parametr **[Function Heating]** = „1“ oraz
  – parametr **[Power DHW]** na **maksymalną wartość grzałki Backup-Heater**.
  – Ustawić pokrętło na tryb pracy 1x Hot Water i parametr [1x Hot Water] na „On“. Po podgrzaniu ustawić parametr z powrotem na wartość „Off“.

Bez zainstalowanego systemu solarnego

- Podłączyć **wąż do napełniania** z zaworem zwrotnym (1/2") **do przyłącza „Zasilania DrainBack Solar“** (patrz Rysunek 7-1, **poz. 1)**.
- Napełnić zbiornik buforowy urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) **wodą do poziomu, przy którym woda będzie wyciekać na przyłączu** (Rysunek 7-1, **poz. 23)** podłączonym **jako przelew bezpieczeństwa**.
- Ponownie usunąć wąż do napełniania z zaworem zwrotnym (1/2").

Z przyłączem do napełniania i opróżniania lub z zainstalowanym p=0 systemem solarnym (patrz też rozdział 6.1)

- Bez systemu solarnego: zamontować **przyłącze do napełniania i opróżniania (wyposażenie dodatkowe Przyłącze do napełniania i opróżniania)** do zaworu napełniająco-spustowego urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) (Rysunek 3-2 do Rysunek 3-5, poz. 10)
  lub
  Z systemem solarnym: zamontować **przyłącze do napełniania i opróżniania kotła (wyposażenie dodatkowe Przyłącze do napełniania i opróżniania)** do kątownika przyłączeniowego p=0 jednostki regulacyjno-pompowej (EKSRPS4A).
- Podłączyć **wąż do napełniania** z zaworem zwrotnym (1/2") **do** uprzednio zainstalowanego **zaworu do napełniania i opróżniania**.
- Napełnić zbiornik buforowy urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) **wodą do poziomu, przy którym woda będzie wyciekać na przyłączu** (Rysunek 7-1, **poz. 23)** podłączonym **jako przelew bezpieczeństwa**.
- Ponownie usunąć wąż do napełniania z zaworem zwrotnym (1/2").



Rysunek7-1 Napełnianie zasobnika buforowego - bez systemu solarnego

7.4 Napełnianie instalacji grzewczej, uzupełnianie wody

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas napełniania woda może wypłynąć z ewentualnych nieszczelnych miejsc, co przy kontakcie z elementami przewodzącymi prąd może spowodować porażenie prądem.

- Przed napełnianiem odłączyć zasilanie elektryczne urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).
- Po pierwszym napełnieniu, przed włączeniem Daikin Altherma EHS(X/H) sprawdzić za pomocą włącznika sieciowego, czy wszystkie części elektryczne i miejsca połączeń są suche.

OSTRZEŻENIE!

Zanieczyszczenie wody użytkowej stwarza zagrożenie dla zdrowia.

- Podczas napełniania instalacji grzewczej należy wykluczyć cofanie się wody grzewczej do przewodu wody użytkowej.

Uwzględnić wskazówki dotyczące przyłącza wodnego i jakości wody zgodnie z rozdziałem 2.4 i 4.4 .

1. Podłączyć wąż do napełniania (Rysunek 7-2, poz. 1) z zaworem zwrotnym (1/2") i manometrem zewnętrznym (zapewnia inwestor) do zaworu do napełniania i opróżniania (Rysunek 7-2, poz. 2) i zabezpieczyć przed zsunięciem za pomocą zacisku.
2. Podłączyć wąż spustowy z zaworem odpowietrzającym i wyprowadzić go z urządzenia. Otworzyć zawór odpowietrzający z podłączonym wężem, sprawdzić, czy drugi zawór odpowietrzający jest zamknięty.
3. Otworzyć zawór wodny (Rysunek 7-2, poz. 4) przewodu doprowadzającego.
4. Otworzyć zawór do napełniania i opróżniania i obserwować manometr (Rysunek 7-2, poz. 2).
5. Napełnić instalację wodą do osiągnięcia na zewnętrznym manometrze wymaganego ciśnienia instalacji (**wysokość instalacji +2 m**, przy tym 1 m słupa wody = 0,1 bar).
   Nie może uruchomić się zawór bezpieczeństwa!
6. Zamknąć zawór odpowietrzania ręcznego, gdy będzie wydostawać się woda bez pęcherzy.
7. Zamknąć zawór wodny (Rysunek 7-2, poz. 4). Zawór do napełniania i opróżniania musi pozostać otwarty, tak by można było odczytać na zewnętrznym manometrze wartość ciśnienia wody.
8. Włączyć zasilanie DaikinAltherma EHS(X/H) .

9. Ustawić pokrętło w pozycji trybu pracy i wybrać „Heating“.
➔ Urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) po zakończeniu fazy rozruchu pracuje w trybie podgrzewania wody.

10. Podczas trybu podgrzewania wody stale kontrolować ciśnienie wody wskazywane na manometrze zewnętrznym i w razie potrzeby uzupełniać wodę przez zawór do napełniania i opróżniania (Rysunek 7-2, poz. 2).

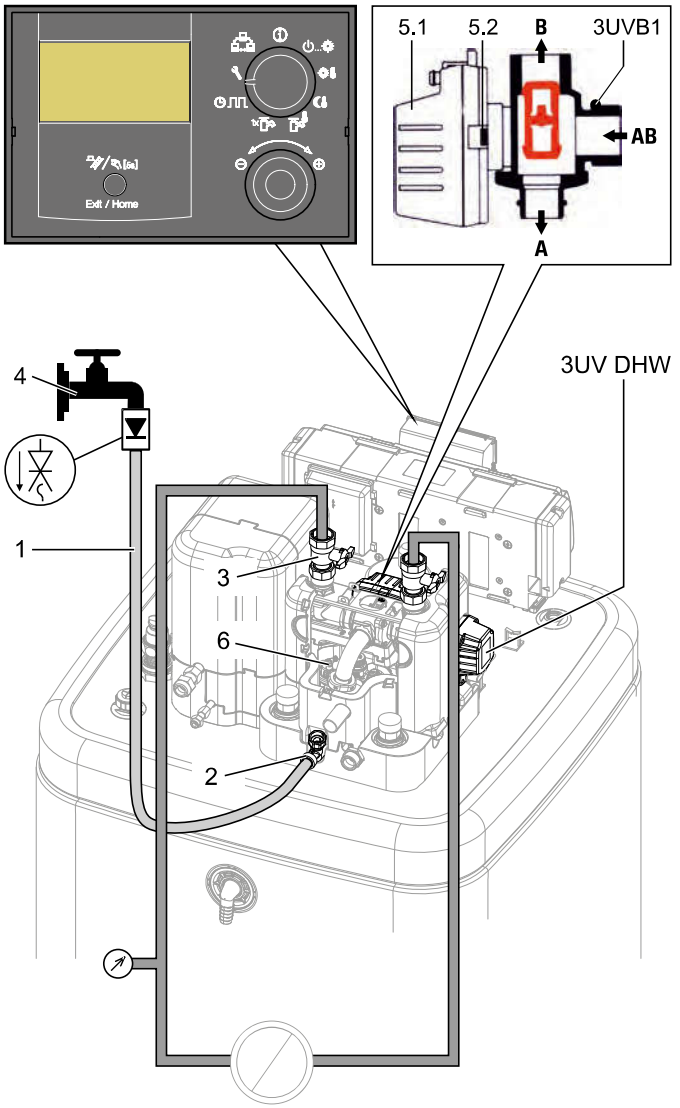
11. Odpowietrzyć całą instalację grzewczą w sposób opisany w rozdziale 5.1.4 (Otworzyć zawory regulacyjne instalacji. Przez rozdzielacz podłogowy nie można jednocześnie napełniać i przepłukiwać instalacji ogrzewania podłogowego.).

Air Purge

(Patrz instrukcja obsługi regulatora)

12. Ponownie sprawdzić ciśnienie wody na manometrze zewnętrznym i ew. uzupełnić wodę przez zawór do napełniania i opróżniania (Rysunek 7-2, poz. 2).

13. Odłączyć wąż do napełniania (Rysunek 7-2, poz. 1) z zaworem zwrotnym od zaworu do napełniania i opróżniania (Rysunek 7-2, poz. 2).



1 *Wąż do napełniania*
2 *Zawór do napełniania i opróżniania*
3 *Zawór kulowy*
4 *Zawór wodny*
5.1 *Napęd zaworu*
5.2 *Przycisk zwalniający blokadę napędu*
6 *Automatyczny odpowietrznik*
3UVB1, ***3UV DHW*** *3-drogowe zawory przełączające*

Rysunek7-2 Napełnianie obiegu grzewczego

8 Błąd, Usterki i Komunikaty

OSTROŻNIE!

Naładowania elektrostatyczne mogą prowadzić do przebić napięcia, mogących uszkodzić podzespoły elektroniczne.

- Przed dotknięciem płytki tablicy rozdzielczej zapewnić wyrównanie potencjałów.

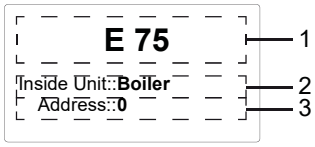
8.1 Rozpoznawanie błędów, usuwanie usterek

Regulator elektroniczny urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H):
– sygnalizuje błąd poprzez podświetlenie wyświetlacza na czerwono i wyświetla kod błędu na wyświetlaczu (patrz Tab. 8-2).
– wyświetla komunikaty informacyjne nt. stanu roboczego, które nie są sygnalizowane podświetleniem wyświetlacza na czerwono.

Zintegrowany Protocol zapisuje do 15 ostatnich komunikatów o będzie lub innych komunikatów informacyjnych nt. stanu roboczego.

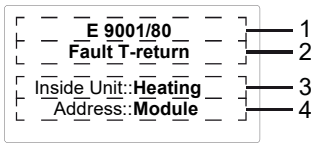
W zależności od trybu obsługowego komunikaty o błędach przekazywane są również do podłączonych regulatorów zdalnego sterowania lub termostatów pokojowych.

8.1.1 Aktualny wskaźnik błędu



1 Komunikat o błędzie w formie kodu (patrz Tab. 8-2)
2 Lokalizacja rozpoznanego błędu (urządzenie)
3 Adres magistrali danych urządzenia wywołującego błąd

Rysunek 8-1 Wskaźnik aktualnego komunikatu o błędzie (błąd regulatora)



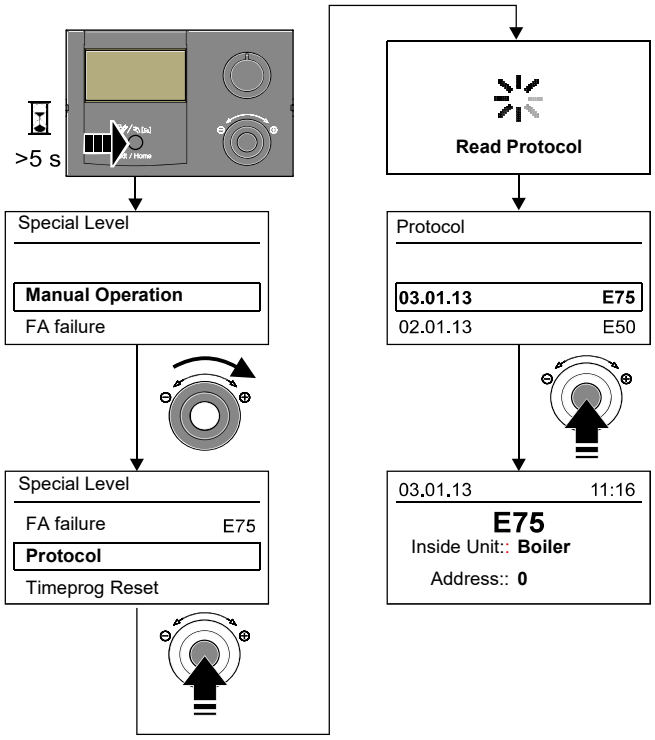
1 Komunikat o błędzie w formie kodu (patrz Tab. 8-2)
2 Komunikat o błędzie w wersji tekstowej (patrz Tab. 8-2)
3 Lokalizacja rozpoznanego błędu (urządzenie)
4 Adres magistrali danych urządzenia wywołującego błąd

Rysunek 8-2 Wskaźnik aktualnego komunikatu o błędzie (błąd pompy ciepła)

8.1.2 Odczyt Protocol

Protokół można odczytać na *„poziomie specjalnym“* (patrz Rys. 8-3).

Ostatnio odebrany (najbardziej aktualny) komunikat o błędzie wymieniony jest na pierwszym miejscu. Wszystkie poprzednie komunikaty są przesuwane na dalsze pozycje, gdy pojawia się nowy wpis. Komunikat zajmujący 15. pozycję jest usuwany wraz z pojawieniem się kolejnego komunikatu.



Rysunek 8-3 Odczyt protokołu

8.1.3 Usuwanie usterek

Komunikaty informacyjne, które wyświetlają się **bez podświetlenia wyświetlacza na czerwono**, zwykle **nie ograniczają w sposób trwały** eksploatacji urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H).

Komunikaty, które wyświetlają się **z kodem błędu E.... i podświetleniem wyświetlacza na czerwono**, wymagają usunięcia błędu przez **autoryzowanego, przeszkolonego specjalisty ds. ogrzewnictwa**.

Informacje na temat komunikatów ostrzegawczych patrz część 8.3.

- Ustalić i usunąć przyczynę usterki.

– Stycznik uruchomiony:
Brak wskazania na wyświetlaczu regulatora. Ustalić przyczynę załączenia stycznika i usunąć usterkę. Ponownie uruchomić instalację.
➔ Po usunięciu przyczyny usterki instalacja kontynuuje pracę w normalnym trybie.

– Stycznik nieuruchomiony:
a) Brak wskazania kodów błędów, ale instalacja nie pracuje prawidłowo. Ustalić i usunąć przyczyny (patrz część 8.2).
➔ Po usunięciu przyczyny usterki instalacja kontynuuje pracę w normalnym trybie.
b) Kody błędów są wyświetlane, gdy nadal występują warunki powstania usterki. Ustalić i usunąć przyczyny (patrz część 8.3). Jeśli po usunięciu przyczyny usterki komunikat o usterce nadal się wyświetla, należy odłączyć instalację na co najmniej 10 s od zasilania elektrycznego w celu usunięcia blokady.
➔ Po usunięciu przyczyny usterki instalacja kontynuuje pracę w normalnym trybie.

8 Błąd, Usterki i Komunikaty

8.2 Usterki

Usterka	Możliwa przyczyna	Możliwy sposób usunięcia
Instalacja nie działa (brak wskazania na wyświetlaczu, wyłączona dioda sygnalizacji pracy RoCon BM1)	Brak napięcia sieciowego	● Włączyć zewnętrzny wyłącznik główny instalacji. ● Włączyć bezpiecznik(i) instalacji. ● Wymienić bezpiecznik(i) instalacji.
Programy cykli łączeniowych nie działają lub zaprogramowane cykle łączeniowe są aktywowane o nieprawidłowych porach.	Data i godzina są ustawione nieprawidłowo.	● Ustawić datę. ● Ustawić godzinę. ● Sprawdzić przyporządkowanie dnia tygodnia do cykli łączeniowych.
	Ustawiony nieprawidłowy tryb pracy.	● Ustawić tryb pracy „Automatic 1“ lub „Automatic 2“.
	W czasie trwania cyklu łączeniowego użytkownik dokonał ustawienia ręcznego (np. zmiany temperatury zadanej, trybu pracy)	1. Ustawić pokrętło w pozycji ***„Info“*** ⓘ . 2. Ustawić pokrętło w pozycji ***„Operating Mode“*** ⏻...☼ . 3. Wybrać prawidłowy tryb pracy.
Regulator nie reaguje na wprowadzane wartości	Awaria systemu operacyjnego regulatora.	● Wykonać RESET regulatora. W tym celu odłączyć instalację na przynajmniej 10 s od zasilania elektrycznego i następnie ponownie ją włączyć.
Dane robocze nie są aktualizowane	Awaria systemu operacyjnego regulatora.	● Wykonać RESET regulatora. W tym celu odłączyć instalację na przynajmniej 10 s od zasilania elektrycznego i następnie ponownie ją włączyć.
Instalacja grzewcza nie nagrzewa się	Wyłączone zapotrzebowanie na tryb grzewczy (np. program cyklu łączeniowego znajduje się w fazie obniżania temperatury, temperatura zewnętrzna jest za wysoka, błędnie ustawiono parametry opcjonalnej grzałki Backup-Heater (EKBUxx), aktywne zapotrzebowanie na ciepłą wodę)	● Sprawdzić ustawienie trybu pracy. ● Sprawdzić parametry dot. zapotrzebowania. ● Sprawdzić ustawienie daty, czasu zegarowego i programu cyklu łączeniowego w regulatorze.
	Sprężarka czynnika chłodniczego nie działa.	● Przy zainstalowanej grzałce Backup-Heater (EKBUxx): Sprawdzić, czy grzałka Backup-Heater nagrzewa wodę na powrocie przynajmniej do temperatury 15 °C (w przypadku niższej temperatury wody na powrocie pompa ciepła wykorzystuje najpierw grzałkę Backup-Heater w celu osiągnięcia minimalnej temperatury wody.). ● Sprawdzić zasilanie grzałki Backup-Heater (EKBUxx). ● Uruchomił się wyłącznik termiczny grzałki Backup-Heater (EKBUxx).Odblokować.
	❄ W instalacji ustawiony jest tryb pracy „Cooling“.	● Ustawić tryb pracy „Heating“.
	Ustawienia niskotaryfowego przyłącza zasilania oraz przyłącza elektryczne nie są ze sobą kompatybilne.	● Aktywna jest funkcja HT/NT i parametr [HT/NT Contact] jest nieprawidłowo ustawiony. Możliwe są również inne konfiguracje, muszą być jednak dostosowane do rodzaju niskotaryfowego przyłącza zasilania dostępnego w miejscu instalacji. ● Parametr [SMART GRID] jest aktywny, a przyłącza są nieprawidłowo ustawione.
	Zakład energetyczny wysłał sygnał w wysokiej taryfie.	● Poczekać na kolejny sygnał w niskiej taryfie, który ponownie włączy zasilanie prądowe.

Usterka	Możliwa przyczyna	Możliwy sposób usunięcia
Instalacja grzewcza nie nagrzewa się w wystarczającym stopniu	Zbyt niski przepływ wody.	● Sprawdzić, czy wszystkie zawory odcinające w obiegu wody są całkowicie otwarte. ● Sprawdzić, czy filtr wody nie jest zanieczyszczony. ● Sprawdzić, czy naczynie wzbiorcze nie jest uszkodzone. ● W pełni odpowietrzyć instalację grzewczą i wewnętrzną pompę obiegową. ● Sprawdzić w regulatorze (pokrętło ustawione w pozycji ***„Info“*** ⓘ), czy ciśnienie wody ma odpowiednią wartość (> 0,5 bar), w razie potrzeby dolać wody grzewczej. ● Sprawdzić, czy opór w obiegu wody nie jest za wysoki dla pompy (patrz „Dane techniczne“).
	Za niskie zakresy wartości zadanej.	● Zwiększyć wartość parametru [Heat-Slope]. ● Zwiększyć wartość parametru [T vbh1 max]. ● Zwiększyć wartość parametru [Max T-Flow].
	Włączona sterowana pogodowo regulacja temperatury na zasilaniu.	● Sprawdzić ustawienia z poziomu *„HC Configuration“* parametrów [T-Outside lim day], [Heat-Slope] i ustawienia pokrętła ***„Set Temp Day“*** ☼🌡 .
	Dostępny w ramach opcji Backup-Heater (EKBUxx) lub alternatywny podgrzewacz nie jest dołączony.	● Sprawdzić zasilanie grzałki Backup-Heater (EKBUxx). ● Uruchomił się wyłącznik termiczny grzałki Backup-Heater (EKBUxx).Odblokować. ● Sprawdzić parametry [Function Heating] i [BUH s1 power] oraz [BUH s2 power].
	Zbyt mała ilość wody w instalacji grzewczej	● Sprawdzić ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym, ew. dolać wody grzewczej i ponownie ustawić ciśnienie wstępne (patrz rozdział 7.4).
	Podgrzewanie wody wykorzystuje zbyt dużą moc pompy ciepła.	● Sprawdzić ustawienia parametru [Function Heating] na poziomie *"Configuration"*, poziom podrzędny *"Setup"*. ● Sprawdzić ustawienia parametru [Power DHW] na poziomie *"Configuration"*, poziom podrzędny *"System "*.
Ciepła woda użytkowa nie nagrzewa się	Błędna konfiguracja przełączników DIP	● Sprawdzić ustawienie przełączników DIP na płytce połączeń A1P (patrz część 8.4).
	Wyłączone podgrzewanie ciepłej wody (np. program cyklu łączeniowego znajduje się w fazie obniżania temperatury, nieprawidłowo ustawione parametry podgrzewania wody).	● Sprawdzić ustawienie trybu pracy. ● Sprawdzić parametry dot. zapotrzebowania.
	Zbyt niska temperatura ładowania zasobnika buforowego.	● Podwyższyć zadaną temperaturę ciepłej wody.
	Zbyt duża szybkość poboru.	● Zredukować szybkość poboru, ograniczyć przepływ.
	Zbyt niska moc pompy ciepła.	● Sprawdzić, czy cykle łączeniowe ogrzewania pomieszczenia i podgrzewania wody nie pokrywają się czasowo.
	Zbyt mała ilość wody w instalacji grzewczej.	● Sprawdzić ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym i ciśnienie wody, ew. dolać wody grzewczej i ponownie ustawić ciśnienie wstępne (patrz rozdział 7.4).
	Dostępny w ramach opcji Backup-Heater (EKBUxx) lub alternatywny podgrzewacz nie jest dołączony.	● Sprawdzić zasilanie grzałki Backup-Heater (EKBUxx). ● Uruchomił się wyłącznik termiczny grzałki Backup-Heater (EKBUxx).Odblokować. ● Sprawdzić parametry [Function Heating] i [BUH s1 power] oraz [BUH s2 power].

Usterka	Możliwa przyczyna	Możliwy sposób usunięcia
❄ System chłodzenia pomieszczeń nie działa	Zbyt niski przepływ wody.	• Sprawdzić, czy wszystkie zawory odcinające w obiegu wody są całkowicie otwarte. • Sprawdzić, czy filtr wody nie jest zanieczyszczony. • Sprawdzić, czy naczynie wzbiorcze nie jest uszkodzone. • W pełni odpowietrzyć instalację grzewczą i wewnętrzną pompę obiegową. • Sprawdzić w regulatorze (pokrętło ustawione w pozycji ***„Info“*** ⓘ), czy ciśnienie wody ma odpowiednią wartość (> 0,5 bar), w razie potrzeby dolać wody grzewczej. • Sprawdzić, czy opór w obiegu wody nie jest za wysoki dla pompy (patrz „Dane techniczne“).
	Wyłączony tryb „Cooling“ (np. termostat pokojowy zgłasza zapotrzebowanie na „Cooling“, lecz program cykli łączeniowych jest w fazie obniżania temperatury, temperatura zewnętrzna jest za niska).	• Sprawdzić ustawienie trybu pracy. • Sprawdzić parametry dot. zapotrzebowania. • Sprawdzić ustawienie daty, czasu zegarowego i programu cyklu łączeniowego w regulatorze.
	Sprężarka czynnika chłodniczego nie działa.	• Przy zainstalowanej grzałce Backup-Heater (EKBUxx): Sprawdzić, czy grzałka Backup-Heater nagrzewa wodę na powrocie przynajmniej do temperatury 15 °C (w przypadku niższej temperatury wody na powrocie pompa ciepła wykorzystuje najpierw grzałkę Backup-Heater w celu osiągnięcia minimalnej temperatury wody.). • Sprawdzić zasilanie grzałki Backup-Heater (EKBUxx). • Uruchomił się wyłącznik termiczny grzałki Backup-Heater (EKBUxx).Odblokować.
	W instalacji ustawiony jest tryb pracy „Heating“.	• Ustawić tryb pracy „Cooling“.
	Temperatura zewnętrzna < 4 °C	Pompa ciepła automatycznie zmieniła tryb pracy na „Heating“, aby w razie dalszego spadku temperatury zewnętrznej zapewnić zabezpieczenie przed zamarzaniem. Chłodzenie pomieszczeń niemożliwe.
❄ Za niska moc chłodzenia pomieszczeń	Zbyt niski przepływ wody.	• Sprawdzić, czy wszystkie zawory odcinające w obiegu wody są całkowicie otwarte. • Sprawdzić, czy filtr wody nie jest zanieczyszczony. • Sprawdzić, czy naczynie wzbiorcze nie jest uszkodzone. • W pełni odpowietrzyć instalację grzewczą i wewnętrzną pompę obiegową. • Sprawdzić w regulatorze (pokrętło ustawione w pozycji ***„Info“*** ⓘ), czy ciśnienie wody ma odpowiednią wartość (> 0,5 bar), w razie potrzeby dolać wody grzewczej. • Sprawdzić, czy opór w obiegu wody nie jest za wysoki dla pompy (patrz „Dane techniczne“).
	Zbyt mała ilość wody w instalacji grzewczej.	• Sprawdzić ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym, ew. dolać wody grzewczej i ponownie ustawić ciśnienie wstępne (patrz rozdział 7.4).
	Zbyt mała lub zbyt duża ilość czynnika chłodniczego w systemie.	• Ustalić przyczyny zbyt małej lub zbyt dużej ilości czynnika chłodniczego w obiegu czynnika chłodniczego. ➔ Przy zbyt małej ilości czynnika chłodniczego skontrolować obieg czynnika chłodniczego pod kątem szczelności, naprawić go i uzupełnić czynnik. ➔ Przy zbyt dużej ilości czynnika chłodniczego poddać zastosowany czynnik recyklingowi i uzupełnić obieg, dolewając prawidłową ilość czynnika.

Usterka	Możliwa przyczyna	Możliwy sposób usunięcia
Wewnętrzna pompa obiegowa pracuje zbyt głośno	Powietrze w obiegu wody.	● W pełni odpowietrzyć instalację grzewczą i wewnętrzną pompę obiegową.
	Hałas na skutek wibracji.	● Sprawdzić, czy urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H), jego części oraz pokrywa są prawidłowo zamocowane.
	Uszkodzenie łożyska wewnętrznej pompy obiegowej	● Zredukować prędkość obrotową pompy (parametry [Min Perform Pump] i [Max Perform Pump]). ● Wymienić wewnętrzną pompę obiegową.
	Zbyt niskie ciśnienie wody na wlocie pompy.	● Sprawdzić w regulatorze (pokrętło ustawione w pozycji ***„Info“*** ⓘ), czy ciśnienie wody ma odpowiednią wartość (> 0,5 bar). ● Sprawdzić, czy manometr działa prawidłowo (przyłącze manometru zewnętrznego). ● Sprawdzić ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym, ew. dolać wody grzewczej i ponownie ustawić ciśnienie wstępne (patrz rozdział 7.4).
Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa jest nieszczelny lub stale otwarty	Naczynie wzbiorcze jest uszkodzone.	● Wymienić naczynie wzbiorcze.
	Zbyt wysokie ciśnienie wody w instalacji grzewczej.	● Sprawdzić w regulatorze (pokrętło ustawione w pozycji ***„Info“*** ⓘ), czy ciśnienie wody nie przekracza podanego ciśnienia maksymalnego. W razie potrzeby spuścić tyle wody, by wartość ciśnienia znajdowała się w połowie dopuszczalnego zakresu.
	Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa zablokował się.	● Sprawdzić nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa i ew. wymienić go. – Obrócić czerwone pokrętło na nadciśnieniowym zaworze bezpieczeństwa w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara. W przypadku wyraźnego odgłosu stukania, nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa musi zostać wymieniony.

Tab. 8-1 Możliwe usterki urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H)

8.3 Kody błędów

W przypadku wszystkich usterek/komunikatów o błędach wynikających z potencjalnie uszkodzonych czujników przed wymianą należy skontrolować wszystkie powiązane przewody zasilające, miejsca połączeń (prawidłowe osadzenie styków) i płytki połączeń.

Przyporządkowanie elementów: patrz Rys. 3-1 do Rys. 3-5 i Rys. 8-4

Kod		Usterka/komunikat o błędzie	Element/oznaczenie	Przyczyny i możliwe sposoby usuwania błędów
Wyświetlacz	Wewn.			
E9001	80	Fault T-return	Czujnik temperatury na powrocie t_{R2}	Uszkodzony czujnik lub przewód łączący. ● Sprawdzić, wymienić.
E9002	81	Fault feed flow	Temperatura na zasilaniu t_{V1} lub $t_{V, BH}$	Uszkodzony czujnik lub przewód łączący. ● Sprawdzić, wymienić.
E9003	89	Czujnik działania zabezpieczenia przed zamarzaniem	Płytowy wymiennik ciepła	Wartość pomiarowa t_{V1} < 0 °C – Awaria funkcji zabezpieczenia przed zamarzaniem płytowego wymiennika ciepła na skutek niskiego przepływu wody. Patrz kod błędu E9004 / 7H. – Awaria funkcji zabezpieczenia przed zamarzaniem płytowego wymiennika ciepła na skutek braku czynnika chłodniczego w instalacji.Patrz kod błędu E9015 / E4.

Kod		Usterka/komunikat o błędzie	Element/oznaczenie	Przyczyny i możliwe sposoby usuwania błędów
Wyświetlacz	Wewn.			
E9004	7H	Fault volume flow	Czujnik przepływu FLS	Przepływ wody jest za niski lub brak przepływu wody. Wymagany przepływ minimalny: – Tryb pracy „Heating“: 600 l/h – Tryb pracy „Cooling“: 840 l/h – Funkcja automatycznego odszraniania ( ) aktywna: 1020 l/h Sprawdzić następujące punkty: ● Wszystkie zawory odcinające obiegu wody muszą być całkowicie otwarte. ● Opcjonalne filtry wody nie mogą być zanieczyszczone. ● Instalacja grzewcza musi pracować w swoim zakresie roboczym. ● Instalacja grzewcza i wewnętrzna pompa obiegowa muszą być w pełni odpowietrzone. ● Sprawdzić w regulatorze (pokrętło ustawione w pozycji ***„Info“***), czy ciśnienie wody ma odpowiednią wartość (> 0,5 bar). ● Sprawdzić działanie 3-drogowego zaworu przełączającego 3UVB1 (porównać faktyczne ustawienie 3UVB1 z ustawieniem BPV wyświetlonym w parametrze [Overview]). ● Czy błąd ten występuje w trybie odszraniania w trybie pracy ogrzewania pomieszczeń lub podgrzewania wody? W przypadku opcjonalnej grzałki Backup-Heater: sprawdzić jej zasilanie i bezpieczniki. ● Sprawdzić bezpieczniki w obudowie regulatora Daikin Altherma EHS(X/H) (bezpiecznik pompy (FU1) na płytce przełączeń A1P i bezpiecznik płytki drukowanej (F1) na płytce przełączeń RoCon BM1). ● Skontrolować czujnik przepływu FLS pod kątem zanieczyszczeń i działania, w razie potrzeby oczyścić, wymienić.
E9005	8F	Temperatura na zasilaniu $t_{V, BH}$ > 75 °C	Czujnik temperatury na zasilaniu $t_{V, BH}$	Temperatura grzałki Backup-Heater ($t_{V, BH}$) jest zbyt wysoka. – Czujnik temperatury na zasilaniu nieprawidłowe wartości. Czujnik temperatury lub przewód łączący uszkodzony. ● Sprawdzić, wymienić. – Problem ze stykiem mostka A1P na X3A.
E9006	8H	Temperatura na zasilaniu $t_{V, BH}$ > 65 °C	Czujnik temperatury na zasilaniu $t_{V, BH}$	
E9007	A1	IU main board def	Płytka połączeń A1P	Zakłócenia komunikacji między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną pompy ciepła. – Oddziaływania elektromagnetyczne. ● Wykonać reset. – Uszkodzona płytka połączeń A1P. ● Wymienić płytkę połączeń A1P.
E9008	A5	Temperatura czynnika chłodniczego poza obowiązującym zakresem	Czujnik temperatury (strona cieczy czynnika chłodniczego) t_{L2}	Brak odbioru ciepła przez płytowy wymiennik ciepła. ● Sprawdzić przepływ. ● Jeżeli przepływ jest prawidłowy, wymienić czujnik czynnika chłodniczego.
E9009	AA	STB fault	Opcjonalnie: zabezpieczający ogranicznik temperatury grzałki Backup-Heater (EKBUxx)	Uruchomił się wyłącznik termiczny grzałki Backup-Heater (EKBUxx). ● Wymienić grzałkę Backup-Heater (EKBUxx).
E9010	AC		Mostek na płytce A1P	Brak mostka gniazdka przyłączeniowego „X21A“ na płytce A1P. ● Podłączyć wtyczkę mostka.
E9011	C0	Fault flow sensor	Czujnik przepływu FLS	Uszkodzony czujnik przepływu FLS. ● Wymienić czujnik przepływu FLS.
E9012	C4	Fault feed flow	Temperatura na zasilaniu t_{V1} lub $t_{V, BH}$	Wartość pomiarowa poza dopuszczalnym zakresem. Uszkodzony czujnik lub przewód łączący. ● Sprawdzić, wymienić.

Kod		Usterka/komunikat o błędzie	Element/oznaczenie	Przyczyny i możliwe sposoby usuwania błędów
Wyświetlacz	Wewn.			
E9013	E1	OU main board def	Główna płytka zewnętrznej jednostki pompy ciepła	– Uszkodzona główna płytka w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. – Uszkodzony silnik wentylatora. ● Sprawdzić, wymienić.
E9014	E3	Coolant over-	Przełącznik wysokociśnieniowy S1PH w systemie czynnika chłodniczego	Zbyt wysokie ciśnienie w systemie czynnika chłodniczego. – Uszkodzony przełącznik wysokociśnieniowy S1PH lub silnik wentylatora. ● Sprawdzić, wymienić. – Zły styk okablowania. – Zbyt niski przepływ w instalacji grzewczej. – Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego. ● Sprawdzić, wymienić. – Zawory serwisowe w jednostce zewnętrznej pompy ciepła nie są otwarte. ● Otworzyć zawory serwisowe.
E9015	E4	Coolant under-	Czujnik ciśnienia S1NPH w jednostce zewnętrznej pompy ciepła	Zbyt niskie ciśnienie w systemie czynnika chłodniczego. – Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego. ● Sprawdzić, usunąć przyczynę, uzupełnić czynnik chłodniczy. – Uszkodzony czujnik ciśnienia S1NPH w jednostce zewnętrznej pompy ciepła. – Uszkodzony czujnik temperatury lamelowego wymiennika ciepła R4T w jednostce zewnętrznej pompy ciepła. – Zawór elektromagnetyczny w jednostce zewnętrznej pompy ciepła nie otwiera się. – Uszkodzona główna płytka w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. ● Sprawdzić, wymienić.
E9016	E5	Load protec comp	Elektroniczne zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe w sprężarce czynnika chłodniczego	Uruchomiło się zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe w sprężarce czynnika chłodniczego. Zbyt duża różnica ciśnienia w obiegu czynnika chłodniczego między stroną wysoko- i niskociśnieniową (> 26 bar). – Uszkodzona sprężarka czynnika chłodniczego. – Uszkodzona płytka inwertera w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. – Okablowanie sprężarka czynnika chłodniczego/płytka inwertera, zły styk. – Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego. ● Sprawdzić, wymienić. – Zawory serwisowe w jednostce zewnętrznej pompy ciepła nie są otwarte. ● Otworzyć zawory serwisowe.
E9017	E7	Fan blocked	Silnik wentylatora w jednostce zewnętrznej pompy ciepła	– Wentylator w jednostce zewnętrznej pompy ciepła jest zablokowany. ● Skontrolować wentylator pod kątem oddziaływania zanieczyszczeń lub blokad, w razie potrzeby oczyścić i udrożnić. – Uszkodzony silnik wentylatora. – Okablowanie silnika wentylatora, zły styk. – Zbyt wysokie napięcie na silniku wentylatora. – Uszkodzony bezpiecznik w jednostce zewnętrznej pompy ciepła. – Uszkodzona płytka inwertera w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. ● Sprawdzić, wymienić.
E9018	E9	Expansion valve	Elektroniczny zawór rozprężny	Elektroniczny zawór rozprężny w jednostce zewnętrznej pompy ciepła jest uszkodzony, wymienić.

Kod		Usterka/komunikat o błędzie	Element/oznaczenie	Przyczyny i możliwe sposoby usuwania błędów
Wyświetlacz	Wewn.			
E9019	EC	Temperatura ciepłej wody > 85 °C	Czujnik temperatury wody w zasobniku t_{DHW2}	Czujnik temperatury wody w zasobniku t_{DHW2} wskazuje temperaturę > 85 °C. Uszkodzony czujnik lub przewód łączący. ● Sprawdzić, wymienić.
E9020	F3	Evaporator over-	Wskazywana przez czujnik wartość temperatury na wylocie (czujnika gorącego gazu) R2T na sprężarce czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej pompy ciepła zbyt wysoka	– Uszkodzony czujnik temperatury na wylocie R2T na sprężarce czynnika chłodniczego lub przewodzie łączącym. – Uszkodzona sprężarka czynnika chłodniczego. ● Sprawdzić, wymienić.
E9021	H3	System HPS	Przełącznik wysokociśnieniowy S1PH w jednostce zewnętrznej pompy ciepła	– Uszkodzony przełącznik wysokociśnieniowy S1PH. – Uszkodzona główna płytka w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. – Okablowanie, zły styk. ● Sprawdzić, wymienić.
E9022	H9	Fault AT sensor	Czujnik temperatury zewnętrznej R1T w jednostce zewnętrznej pompy ciepła	Uszkodzony czujnik lub przewód łączący. ● Sprawdzić, wymienić.
E9023	HC	Fault DHW sensor	Czujnik temperatury wody w zasobniku t_{DHW2}	
E9024	J1	Czujnik ciśnienia	Czujnik ciśnienia S1NPH w jednostce zewnętrznej pompy ciepła	
E9025	J3	Fault T-return	Czujnik temperatury na wylocie R2T w jednostce zewnętrznej pompy ciepła	
E9026	J5	Suction pipe sensor	Czujnik temperatury zasysania R3T w jednostce zewnętrznej pompy ciepła	
E9027	J6	Aircoil sensor Defrost	Czujnik temperatury lamelowego wymiennika ciepła R5T w jednostce zewnętrznej pompy ciepła	
E9028	J7	Aircoil sensor temp	Czujnik temperatury lamelowego wymiennika ciepła R4T w jednostce zewnętrznej pompy ciepła (tylko w instalacji o mocy 11-16 kW)	
E9029	J8	Fault cold sensor OU	Czujnik temperatury po stronie cieczy R6T w jednostce zewnętrznej pompy ciepła	

Kod		Usterka/komunikat o błędzie	Element/oznaczenie	Przyczyny i możliwe sposoby usuwania błędów
Wyświetlacz	Wewn.			
E9030	L4	Electrical defect	Czujnik temperatury R10T na płytce inwertera w jednostce zewnętrznej pompy ciepła (tylko w instalacji o mocy 11-16 kW)	Zbyt wysoka temperatura w jednostce zewnętrznej pompy ciepła. – Bardzo wysoka temperatura zewnętrzna. – Niewystarczające chłodzenie płytki inwertera. – Układ zasysania powietrza zanieczyszczone/zablokowane. – Uszkodzona płytka inwertera w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. – Uszkodzony czujnik temperatury na płytce inwertera, nieprawidłowe złącze wtykowe X111A. ● Sprawdzić, usunąć przyczynę, wymienić. ● W razie potrzeby skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.
E9031	L5		Błąd związany ze zbyt wysokim napięciem komponentów elektrycznych	a) Nawet jeśli występuje błąd <15x, działanie Daikin Altherma EHS(X/H) jest mimo to zapewnione. ➔ Sporadycznie występujący klient przy stałej autokontroli urządzenia. ● Nie są konieczne żadne dalsze czynności. b) Jeśli występuje błąd 15x, następuje blokada; może on mieć następujące przyczyny: – Aktualne przepięcie sieci. – Zablokowana lub uszkodzona sprężarka czynnika chłodniczego. – Uszkodzona płytka inwertera w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. – Okablowanie, zły styk. – Zawory serwisowe w jednostce zewnętrznej pompy ciepła nie są otwarte. ● Sprawdzić, usunąć przyczynę, wymienić. ● W razie potrzeby skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.
E9032	L8		Komponenty elektryczne	– Uszkodzona sprężarka czynnika chłodniczego. – Uszkodzona płytka inwertera w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. ● Sprawdzić, wymienić. ● W razie potrzeby skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.
E9033	L9			– Zablokowana lub uszkodzona sprężarka czynnika chłodniczego. – Zbyt duża różnica ciśnienia pomiędzy stroną wysoko- i niskociśnieniową przed uruchomieniem sprężarki czynnika chłodniczego. – Zawory serwisowe w jednostce zewnętrznej pompy ciepła nie są otwarte. ● Sprawdzić, usunąć przyczynę, wymienić. ● W razie potrzeby skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.
E9034	LC			Błąd komunikacji - zakłócenia w wewnętrznej komunikacji w jednostce zewnętrznej pompy ciepła. – Oddziaływania elektromagnetyczne. ● Wykonać reset. – Uszkodzona główna płytka w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. – Uszkodzona płytka inwertera w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. – Uszkodzony silnik wentylatora. – Okablowanie, zły styk. ● Sprawdzić, usunąć przyczynę, wymienić. ● W razie potrzeby skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.

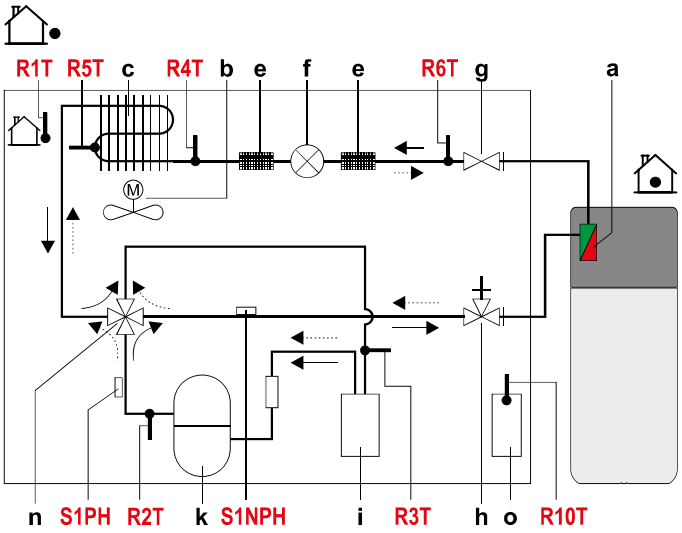
Kod		Usterka/komunikat o błędzie	Element/oznaczenie	Przyczyny i możliwe sposoby usuwania błędów
Wyświetlacz	Wewn.			
E9035	P1	OU main board def	Płytka inwertera w zewnętrznej jednostce pompy ciepła	– Brak napięcia zasilania z przyłącza sieci. – Uszkodzona płytka inwertera w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. ● Sprawdzić, usunąć przyczynę, wymienić. ● W razie potrzeby skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.
E9036	P4	Electrical defect	Czujnik temperatury R10T na płytce inwertera w jednostce zewnętrznej pompy ciepła (tylko w instalacji o mocy 11-16 kW)	Zbyt wysoka temperatura w jednostce zewnętrznej pompy ciepła – Uszkodzona płytka inwertera w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. – Uszkodzony czujnik temperatury na płytce inwertera, nieprawidłowe złącze wtykowe X111A. ● Sprawdzić, usunąć przyczynę, wymienić. ● W razie potrzeby skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.
E9037	PJ	Setting output	Nieprawidłowe ustawienie mocy jednostki zewnętrznej pompy ciepła	● Skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.
E9038	U0	Coolant leak	Czujniki i ustawienia parametrów w jednostce zewnętrznej pompy ciepła	Utrata czynnika chłodniczego. – Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego.Patrz kod błędu E9015 / E4. – Zatkany lub nieszczelny przewód czynnika chłodniczego. ● Sprawdzić, usunąć przyczynę, uzupełnić czynnik chłodniczy.
E9039	U2	Under/over voltage		Napięcie sieciowe poza dozwolonym zakresem – Sporadycznie występujący błąd krótko po awarii zasilania. ● Nie ma konieczności usuwania błędu. – Uszkodzona płytka inwertera w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. ● Sprawdzić, wymienić. ● W razie potrzeby skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.
E9041	U4	Transmission fault	Komponenty elektryczne	Zakłócenia komunikacji między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną pompy ciepła. – Okablowanie lub przyłącza, zły styk. – Brak podłączonej jednostki zewnętrznej pompy ciepła. – Uszkodzona płytka połączeń A1P. – Uszkodzona główna płytka w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. ● Sprawdzić, wymienić.
E9042	U5			Zakłócenia w komunikacji między płytką połączeń A1P a RoCon BM1. ● Kod błędu E200.
E9043	U7			Zakłócenia komunikacji między główną płytką i płytką inwertera a jednostką zewnętrzną pompy ciepła. – Uszkodzona główna płytka w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. – Uszkodzona płytka inwertera w zewnętrznej jednostce pompy ciepła. – Okablowanie, zły styk. ● Sprawdzić, usunąć przyczynę, wymienić.
E9044	UA			Konfiguracja płytki połączeń A1P nie pasuje do jednostki zewnętrznej pompy ciepła ● Wymienić płytkę połączeń A1P. ● W razie potrzeby skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.

Kod		Usterka/komunikat o błędzie	Element/oznaczenie	Przyczyny i możliwe sposoby usuwania błędów
Wyświetlacz	Wewn.			
E75	—	Błąd czujnika temperatury zewnętrznej	Czujnik temperatury zewnętrznej t_{AU} (RoCon OT1)	Uszkodzony lub niepodłączony opcjonalny czujnik temperatury zewnętrznej RoCon OT1. ● Sprawdzić, wymienić. ● Jeśli brak podłączonego czujnika temperatury zewnętrznej, sprawdzić ustawienia parametru [Outside Config].
E76	—	Błąd czujnika temperatury wody w zasobniku	Czujnik temperatury wody w zasobniku t_{DHW1}	Uszkodzony lub niepodłączony czujnik temperatury wody w zasobniku t_{DHW1} lub przewód łączący. ● Sprawdzić, wymienić. ● Sprawdzić ustawienia [Storage Config].
E81	—	Błąd komunikacyjny	Płytka połączeń RoCon BM1	Usterka zapisu parametrów w pamięci EEPROM. ● Skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.
E88	—		Płytka połączeń RoCon BM1	Usterka zapisu parametrów w zewnętrznej pamięci flash. ● Skontaktować się ze specjalistą serwisowym Daikin.
E91	—		Podłączone moduły CAN	Identyfikator modułu CAN występuje podwójnie, ustawić jednoznaczny adres magistrali danych.
E128	—	Błąd czujnika temperatury na powrocie	Czujnik temperatury na powrocie t_{R1}	Uszkodzony czujnik temperatury na powrocie t_{R1} w czujniku przepływu FLS lub przewodzie łączącym. ● Sprawdzić, wymienić.
E129	—	Błąd czujnika ciśnienia	Czujnik ciśnienia DS	Uszkodzony czujnik ciśnienia DS. ● Sprawdzić, wymienić.
E198	—	Niewiarygodny pomiar przepływu	Czujnik przepływu FLS, 3-drogowy zawór przełączający 3UVB1	Błąd występuje, gdy 3-drogowy zawór przełączający 3UVB1 jest ustawiony w położeniu obejścia, wewnętrzna pompa obiegowa pracuje, lecz zmierzono zbyt niski strumień objętości. Wymagany przepływ minimalny: – Tryb pracy „Heating“: 600 l/h – Tryb pracy „Cooling“: 840 l/h – Funkcja automatycznego odszraniania (❄) aktywna: 1020 l/h – Powietrze w instalacji grzewczej. ● Odpowietrzyć. – Wewnętrzna pompa obiegowa nie pracuje. ● Sprawdzić elektryczne przyłącze i ustawienia regulatora. W razie uszkodzonej pompy obiegowej wymienić ją. – Zanieczyszczony, zatkany czujnik przepływu FLS. ● Sprawdzić, oczyścić. – Uszkodzony czujnik przepływu FLS. – Uszkodzony napęd 3-drogowego zaworu przełączającego 3UVB1. ● Sprawdzić, wymienić.
E200	—	Błąd komunikacyjny	Komponenty elektryczne	Komunikacja między RoCon BM1 a płytką połączeń A1P jest zakłócona. – Okablowanie lub przyłącza, zły styk. ● Sprawdzić, wymienić.
E8005	—	Zbyt niskie ciśnienie wody w instalacji grzewczej	Czujnik ciśnienia DS	Ciśnienie wody spadło poniżej dopuszczalnej wartości minimalnej. – Zbyt mało wody w instalacji grzewczej. ● Sprawdzić instalację grzewczą pod kątem nieszczelności, dolać wody. – Uszkodzony czujnik ciśnienia DS. ● Sprawdzić, wymienić.
E8100	—	Communication	Komponenty elektryczne	Nie powiodła się inicjalizacja magistrali po uruchomieniu pompy ciepła. Uszkodzona płytka połączeń A1P. ● Sprawdzić, wymienić.

Kod		Usterka/komunikat o błędzie	Element/oznaczenie	Przyczyny i możliwe sposoby usuwania błędów
Wyświetlacz	Wewn.			
E9000	—	Wewnętrzny komunikat tymczasowy	—	Nieistotny z punktu widzenia prawidłowej pracy instalacji.
W8006	—	Ostrzeżenie - strata ciśnienia	Czujnik ciśnienia DS	Komunikat ostrzegawczy: przekroczono maksymalną dopuszczalną stratę ciśnienia. Zbyt mało wody w instalacji grzewczej. ● Sprawdzić instalację grzewczą pod kątem nieszczelności, dolać wody.
W8007	—	Zbyt wysokie ciśnienie wody w instalacji grzewczej		Komunikat ostrzegawczy: ciśnienie wody przekroczyło dopuszczalną wartość maksymalną. – Uszkodzone przeponowe naczynie wzbiorcze lub ustawione nieprawidłowe ciśnienie wstępne. ● Sprawdzić, wymienić. – Ustawiona zbyt niska wartość parametru [Max Pressure]. ● W razie potrzeby ustawić parametr.Jeśli ustawienie jest prawidłowe, ➔ spuścić wodę, aby zredukować ciśnienie w instalacji.

Tab. 8-2 Kody błędów w regulatorze urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H)

Uwzględnić maksymalny moment dokręcający czujnika temperatury (patrz Rozdział 10.3 „Momenty dokręcające“).



Rysunek 8-4 Elementy w obiegu pompy ciepła (uproszczony schemat)

a	*Płytowy wymiennik ciepła (kondensator)*
b	*Silnik wentylatora*
c	*Lamelowy wymiennik ciepła (parownik)*
e	*Filer*
f	*Elektroniczny zawór rozprężny*
g	*Zawór serwisowy (przewód cieczy)*
h	*Zawór serwisowy z przyłączem konserwacyjnych (przewód gazowy)*
i	*Akumulator*
k	*Sprężarka czynnika chłodniczego*
n	*4-drogowy zawór przełączający (—> ogrzewanie, ····> chłodzenie)*
o	*Płytka inwertera*
R1T	*Czujnik temperatury zewnętrznej*
R2T	*Czujnik temperatury na wylocie (sprężarka czynnika chłodniczego)*
*R3T**	*Czujnik temperatury zasysania (sprężarka czynnika chłodniczego)*
*R4T**	*Czujnik temperatury na wejściu do lamelowego wymiennika ciepła*
R5T	*Czujnik temperatury na środku lamelowego wymiennika ciepła*
*R6T**	*Czujnik temperatury na przewodzie cieczy (t_{L2})*
*R10T**	*Czujnik temperatury na płytce inwertera*
S1PH	*Przełącznik wysokociśnieniowy*
S1NPH	*Czujnik ciśnienia*
*	*Tylko w jednostkach zewnętrznych pomp ciepła o mocy 11-16 kW.*

Tab. 8-3 Legenda do Rys. 8-4

8.4 Kontrola i konfiguracja Przełącznik DIP

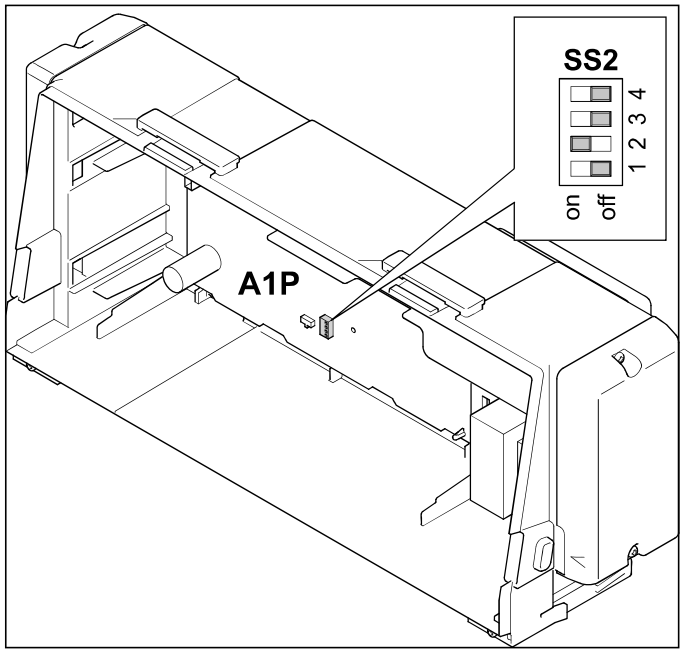
OSTRZEŻENIE!

Dotknięcie elementów przewodzących prąd może skutkować **porażeniem elektrycznym** i spowodować niebezpieczne dla życia obrażenia i oparzenia.

- Przed pracami przy elementach przewodzących prąd wyłączyć wszystkie obwody prądowe **od zasilania elektrycznego** (wyłączyć zewnętrzny wyłącznik prądowy, odłączyć bezpiecznik) i zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym włączeniem.

- Odłączyć instalację od napięcia.
- Otworzyć obudowę regulatora i wyjąć płytkę połączeń RoCon BM1 (patrz rozdział 4.5.7).
- Sprawdzić ustawienie przełączników DIP na płytce połączeń A1P urządzenia Daikin Altherma EHS(X/H) i ew. ustawić przełączniki (patrz tab. Tab. 8-4).
  Ustawienie fabryczne można zmienić tylko wtedy, jeżeli np. podłączono opcjonalne wyposażenie dodatkowe.
- Włożyć z powrotem płytkę połączeń RoCon BM1, zamknąć obudowę regulatora i przywrócić dopływ napięcia.

Ustawienia przełączników DIP zostają wykryte dopiero po chwilowym odcięciu zasilania.



Rysunek 8-5 Ustawienie przełącznika DIP SS2

Przełącznik DIP	Nr	Oznaczenie	Ustawienie fabryczne
SS2	1	Nie zmieniać.	wył.
	2	Podgrzewanie wody	wł.
	3	Praca ciągła pompy*	wył.
	4	Nie zmieniać.	wył.

* *Jeśli wewnętrzna pompa obiegowa ogrzewania ma pracować w trybie ciągłym, należy podłączyć ją oddzielnym przewodem zasilającym (E1400132) do płytki połączeń A1P, wtyk X17A).*

Tab. 8-4 Ustawienia przełącznika DIP

8.5 Tryb awaryjny

W przypadku nieprawidłowych ustawień elektronicznego regulatora można utrzymać tryb awaryjny ogrzewania, włączając w regulatorze funkcję specjalną „Manual Operation“ (patrz dołączona instrukcja obsługi regulatora).

W przypadku prawidłowego działania zaworów 3-drogowych urządzenie Daikin Altherma EHS(X/H) przełącza się na **tryb grzewczy**. Niezbędną temperaturę na zasilaniu można ustawić za pomocą przycisku obrotowego.

9 Podłączenie hydrauliczne

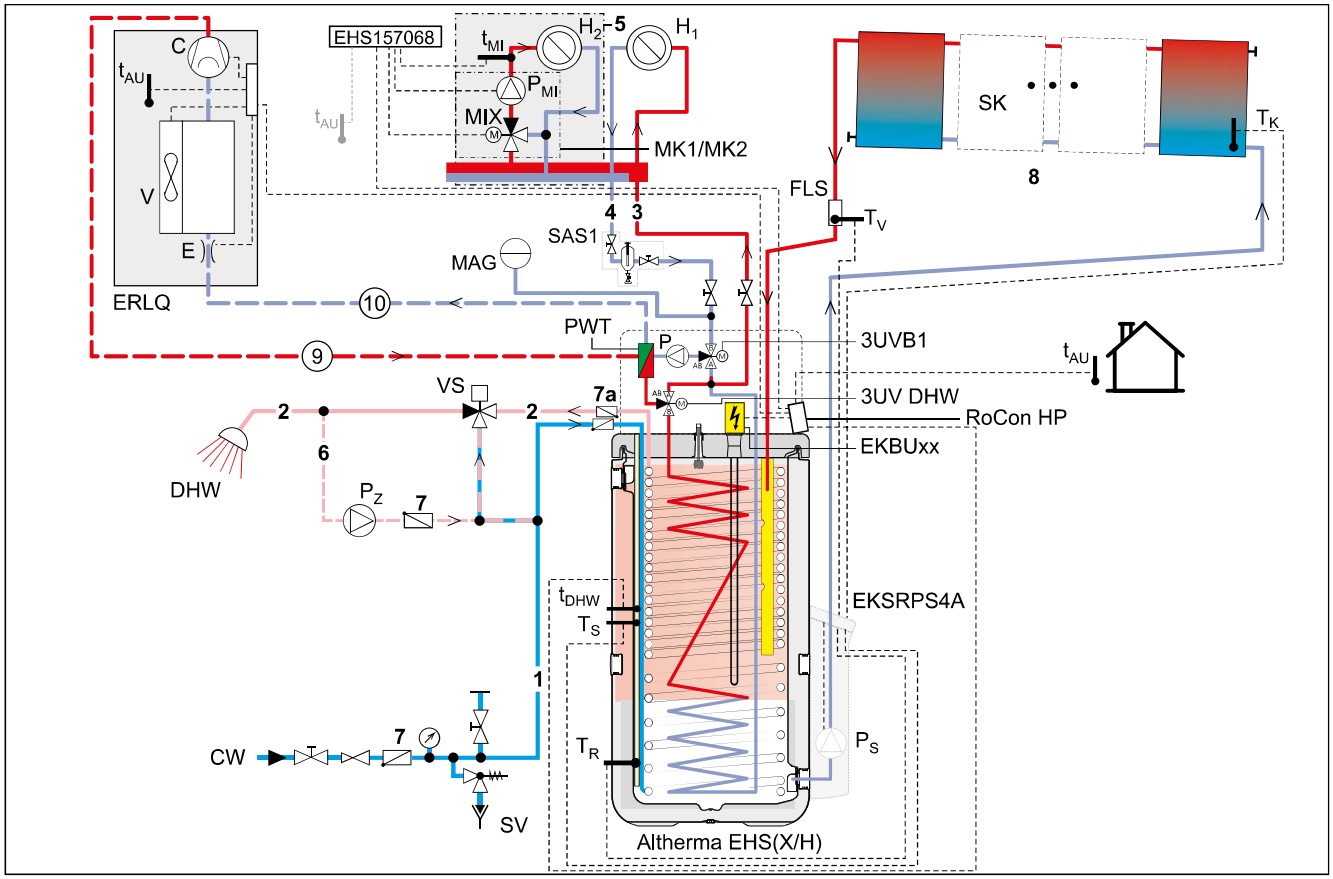
OSTRZEŻENIE!

W W solarnym zasobniku buforowym mogą występować wysokie temperatury. W przypadku instalacji ciepłej wody należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed poparzeniem (np. automatyczne mieszacze ciepłej wody).

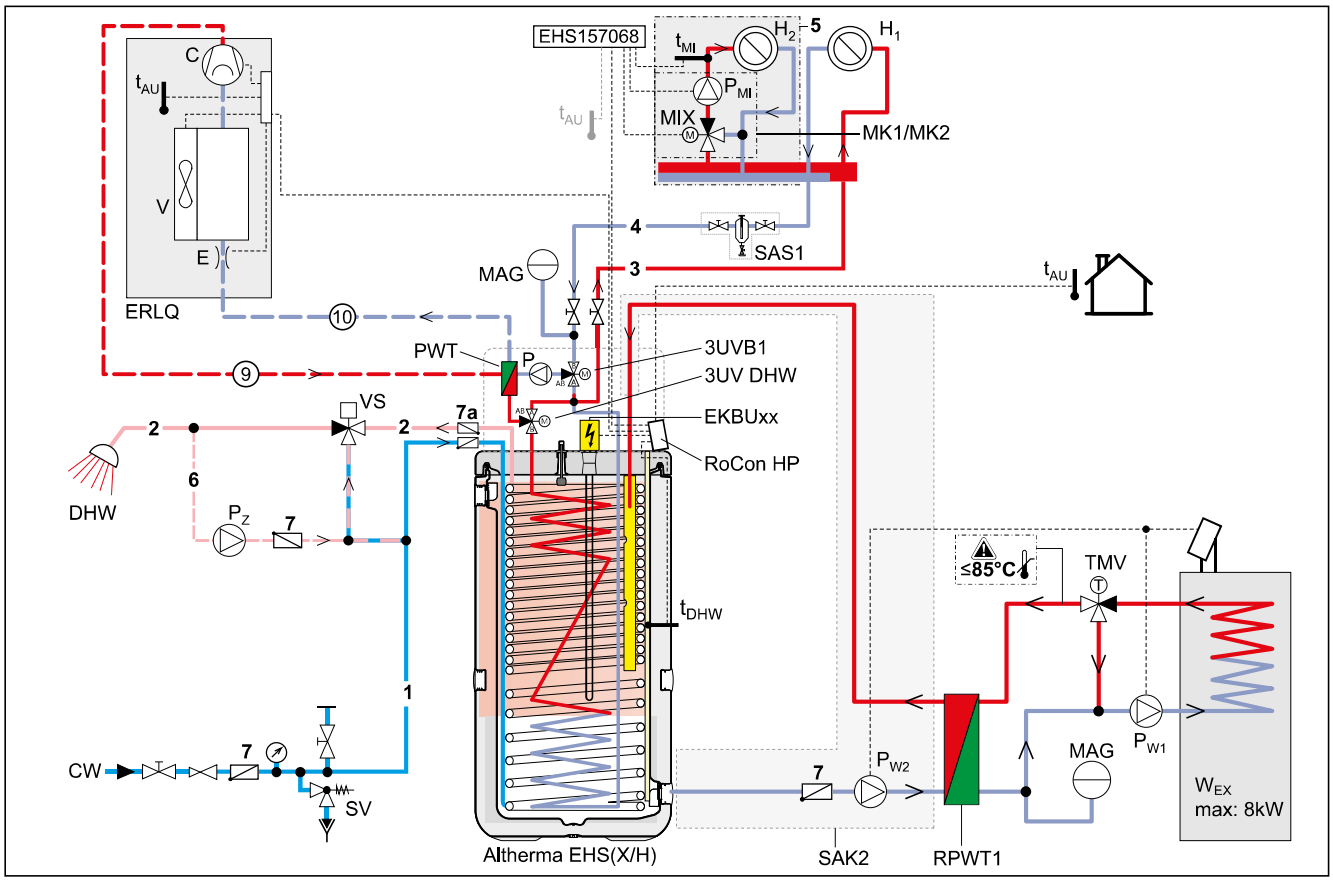
W celu uniknięcia strat ciepła wskutek przepływów grawitacyjnych urządzenia Daikin mogą być opcjonalnie wyposażone w hamulce cyrkulacyjne z tworzywa sztucznego. Są one dostosowane do temperatur roboczych do 95 °C i montażu we wszystkich przyłączach wymiennika ciepła po stronie zasobnika (oprócz wymienników ciepła do zasilania zasobnika z ciśnieniowej instalacji solarnej).

W przypadku komponentów podłączonych do wymiennika ciepła do zasilania zasobnika z ciśnieniowej instalacji solarnej inwestor ma obowiązek zainstalowania odpowiednich hamulców cyrkulacyjnych.

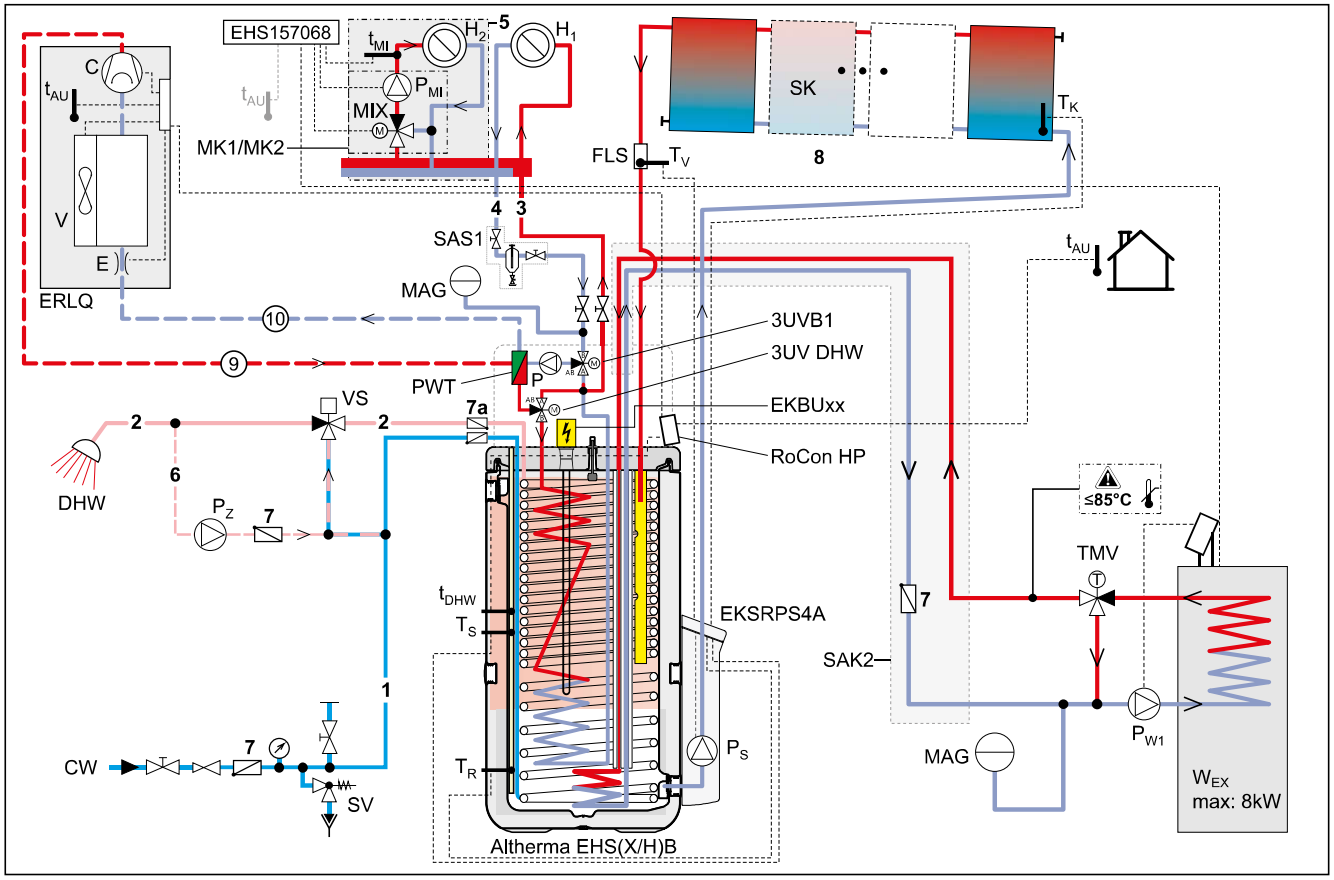
Poniżej przedstawiono wybór najczęściej instalowanych schematów instalacji. Przedstawione schematy stanowią tylko przykłady i nie zwalniają z obowiązku wykonania starannego projektu instalacji. Pozostałe schematy i bliższe informacje na temat przyłącza elektrycznego są dostępne na stronie internetowej Daikin.



Rysunek 9-1 Daikin Altherma EHS(X/H) (wszystkie typy) z instalacją DrainBack-Solar p=0 *(legenda patrz Tab. 9-1)*



Rysunek 9-2 Daikin Altherma EHS(X/H)..P50B z kotłem opalanym drewnem < 8 kW bez wspomagania solarnego (legenda patrz Tab. 9-1)



Rysunek 9-3 Daikin Altherma EHS(X/H) B..P50B z kotłem opalanym drewnem < 8 kW i instalacją DrainBack-Solar p=0 *(legenda patrz Tab. 9-1)*

Skrót	Znaczenie
1	Sieć rozdzielcza zimnej wody
2	Sieć rozdzielcza ciepłej wody
3	Zasilanie ogrzewania
4	Powrót ogrzewania
5	Obieg mieszacza (opcja)
6	Cyrkulacja (opcja)
7	Zawór klapowy zwrotny, zawór zwrotny
7a	Hamulce cyrkulacyjne
8	Obieg solarny
9	Przewód gazowy (czynnik chłodniczy)
10	Przewód cieczy (czynnik chłodniczy)
3UVB1	3-drogowy zawór przełączający (wewnętrzny obieg źródła ciepła)
3UV DHW	3-drogowy zawór przełączający (woda ciepła/ogrzewanie)
EKBUxx	Grzałka Backup-Heater
BV	Zawór przelewowy
C	Sprężarka czynnika chłodniczego
CW	Zimna woda
DHW	Ciepła woda
E	Zawór rozprężny
FLG	Zawór regulacyjny FlowGuard ze wskaźnikiem przepływu
FLS	FlowSensor - solarny pomiar przepływu i temperatury na zasilaniu
$H_1, H_2 \ldots H_m$	Obiegi grzewcze
MAG	Przeponowe naczynie wzbiorcze
MIX	3-drogowy mieszacz z silnikiem napędowym
MK1	Grupa mieszaczy z pompą o najwyższej sprawności
MK2	Grupa mieszaczy z pompą o najwyższej sprawności (z regulacją PWM)
P_{Mi}	Pompa obiegu mieszacza
P_S	Solarna pompa robocza p=0
P_{W1}	Pompa obiegu pierwotnego W_{EX}
P_{W2}	Pompa obiegu wtórnego W_{EX}
P_Z	Pompa cyrkulacyjna
PWT	Płytowy wymiennik ciepła (kondensator)
RoCon HP	Regulator do Daikin Altherma EHS(X/H)
EHS157068	Regulator obiegu mieszacza
EKSRPS4A	Solarna jednostka regulacyjno-pompowa p=0
RPWT1	Płytowy wymiennik ciepła
ERLQ	Jednostka zewnętrzna pompy ciepła
SAK2	Podłączenie zasobnika buforowego (kocioł opalany drewnem)
SAS1	Oddzielacz osadu i oddzielacz magnetyczny
SK	Pole kolektorów słonecznych
SV	Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa
t_{AU}	Czujnik temperatury zewnętrznej RoCon OT1 (patrz rozdział 4.5.9)
t_{DHW}	Czujnik temperatury wody w zasobniku (źródło ciepła)
t_{Mi}	Czujnik temperatury na zasilaniu obiegu mieszacza

Skrót	Znaczenie
T_K	Czujnik temperatury kolektora solarnego
T_R	Czujnik temperatury na powrocie obiegu solarnego
T_S	Czujnik temperatury solarnego zasobnika buforowego
T_V	Czujnik temperatury na zasilaniu obiegu solarnego
TMV	Termostatyczny zawór 3-drogowy do podnoszenia temperatury na powrocie
V	Wentylator (parownik)
VS	Zabezpieczenie przed poparzeniem VTA32
W_{EX}	Zewnętrzne źródło ciepła

Tab. 9-1 Oznaczenia skrótowe na schematach hydraulicznych

10 Dane techniczne

10.1 Dane urządzenia

10.1.1 Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

Typ			Daikin Altherma EHS(X/H)			
			04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Zastosowanie z jednostką zewnętrzną pompy ciepła			ERLQ004CA V3	ERLQ006CA V3 / ERLQ008CA V3	ERLQ004CA V3	ERLQ006CA V3 / ERLQ008CA V3
Wymiary i masa		**Jednostka**				
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)		cm	180 x 61,5 x 59,5			
Masa własna		kg	84		89	
Główne komponenty						
Wodna pompa obiegowa ogrzewania	Typ	—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Regulacja obrotów	—	płynna (PWM)			
	Napięcie	V	230			
	Częstotliwość	Hz	50			
	Stopień ochrony	—	IP 42			
	Znamionowa moc maksymalna	W	45			
Wymiennik ciepła (woda/czynnik chłodniczy)	Typ	—	Płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej			
	Izolacja termiczna	—	EPP			
Zbiornik buforowy						
Całkowita pojemność zasobnika		l	294			
Maks. dop. temperatura w zasobniku		°C	85			
Zużycie energii w trybie gotowości przy temp. 60 °C		kWh/24h	1,3			
Wymiennik ciepła do wody użytkowej (stal nierdzewna 1.4404)	Objętość wody w wymienniku ciepła	l	27,1			
	Maksymalne ciśnienie robocze	bar	6			
	Powierzchnia wymiennika ciepła c.w.u.	m^2	5,8			
Wymiennik ciepła do ładowania zasobnika buforowego (stal nierdzewna 1.4404)	Objętość wody w wymienniku ciepła	l	13,2			
	Powierzchnia wymiennika ciepła	m^2	2,7			
Wymiennik ciepła ciśnieniowej instalacji solarnej (stal nierdzewna 1.4404)	Objętość wody w wymienniku ciepła	l	—		4,2	
	Powierzchnia wymiennika ciepła	m^2	—		0,8	
Parametry mocy techniki cieplnej [1)]	Ilość c.w.u. bez dogrzewania przy prędkości poboru 8 l/min (12 l/min) (T_S=50 °C)	l	184 (153)			
	Ilość c.w.u. bez dogrzewania przy prędkości poboru 8 l/min (T_S=60 °C)	l	282 (252)			
	Ilość c.w.u. bez dogrzewania przy prędkości poboru 8 l/min (12 l/min) (T_S=65 °C)	l	352 (321)			
	Czas ponownego nagrzania przy wielkości poboru:					
	140 l = 5820 Wh (Ø przy kąpieli w wannie)	min	90	45	90	45
	90 l = 3660 Wh (Ø wielkość poboru przy natrysku)		55	30	55	30
Przyłącza przewodów rurowych	Zimna i ciepła woda	cal	GZ 1"			
	Zasilanie i powrót ogrzewania	cal	GW 1"			
	Przyłącza instalacji solarnej p=0	cal	1" GW			
	Przyłącza instalacji solarnej +p	cal	—		GW 3/4" + GZ 1"	

10 Dane techniczne

Typ				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				04P30B	08P30B	B04P30B	B08P30B
Obieg czynnika chłodniczego							
Liczba obiegów			—	1			
Przyłącza przewodów rurowych	Liczba		—	2			
	Przewód cieczy	Typ	—	Połączenie wywinięte			
		Ø zewn.	cal	GZ 1/4"			
	Przewód gazowy	Typ	—	Połączenie wywinięte			
		Ø zewn.	cal	GZ 5/8"			
Dane robocze							
Zakres roboczy	Temperatura na zasilaniu funkcji ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń	Ogrzewanie (min./maks.)	°C	15 do 55			
		Chłodzenie ❄ (min./maks.)	°C	5 do 22			
	Podgrzewanie c.w.u. (z EKBUxx)	Ogrzewanie (min./maks.)	°C	25 do 80			
Poziom ciśnienia akustycznego	Moc akustyczna		dBA	39			
	Ciśnienie akustyczne [2]		dBA	28			
Dane elektryczne							
Zasilanie napięciem	Fazy		—	1			
	Napięcie		V	230			
	Zakres napięcia		V	Napięcie ±10%			
	Częstotliwość		Hz	50			
Przyłącze sieciowe [3]	Daikin Altherma EHS(X/H), płytka połączeń RoCon BM1		—	3G			
	Komunikacja jednostki zewnętrznej pompy ciepła < > Daikin Altherma EHS(X/H), płytka połączeń A1P		—	3G			
	Jednostka zewnętrzna pompy ciepła		—	3G			
	Opcjonalne ogrzewanie dodatkowe	Grzałka Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (1-faz.)/5G (3-faz.)			
Parametry mocy							
Typ jednostki zewnętrznej pompy ciepła				ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3 / ERLQ008CAV3	ERLQ004CAV3	ERLQ006CAV3 / ERLQ008CAV3
Znamionowa moc grzewcza A-7/W35			kW	4,26	5,14/5,53	4,26	5,14/5,53
Znamionowa moc grzewcza A2/W35			kW	3,47	4,6/5,51	3,47	4,6/5,51
Znamionowa moc grzewcza A7/W35			kW	4,53	6,06/7,78	4,53	6,06/7,78
Znamionowa moc grzewcza A10/W35			kW	5,2	6,6/8,4	5,2	6,6/8,4
Znamionowa moc chłodzenia A35/W18 ❄			kW	4,42	5,22/5,22	4,42	5,22/5,22
Znamionowa moc chłodzenia A35/W7 ❄			kW	4,03	4,64/4,64	4,03	4,64/4,64
Znam. COP A-7/W35				2,85	2,73/2,78	2,85	2,73/2,78
Znam. COP A2/W35				4,07	3,64/3,54	4,07	3,64/3,54
Znam. COP A7/W35				5,23	4,65/4,6	5,23	4,65/4,6
Znam. COP A10/W35				5,53	4,95/4,9	5,53	4,95/4,9
Znam. EER A35/W18 ❄				4,21	3,65/3,65	4,21	3,65/3,65
Znam. EER A35/W7 ❄				2,85	2,51/2,51	2,85	2,51/2,51
Maks. moc grzewcza A-7/W35			kW	4,6	5,3/6,4	4,6	5,3/6,4
Maks. moc grzewcza A2/W35			kW	4,8	6,4/7,7	4,8	6,4/7,7
Maks. moc grzewcza A7/W35			kW	5,1	8,4/10,2	5,1	8,4/10,2
Maks. moc grzewcza A10/W35			kW	5,2	8,8/10,5	5,2	8,8/10,5
Maks. moc chłodzenia A35/W18 ❄			kW	5,9	7,3/8,4	5,9	7,3/8,4
Maks. moc chłodzenia A35/W7 ❄			kW	4,5	5,5/6,4	4,5	5,5/6,4

1) T_{CW} Temperatura zimnej wody na wlocie = 10 °C
T_{DHW} Temperatura poboru c.w.u. = 40 °C
T_S Temperatura zadana w zasobniku (stan naładowania przed rozpoczęciem poboru)

2) Przy odległości od punktu odniesienia wyn. 1 m.

3) Liczba przewodów pojedynczych w przewodzie zasilającym łącznie z przewodem ochronnym. Średnica przewodów pojedynczych jest uzależniona od obciążenia prądowego, długości przewodu zasilającego i przepisów ustawowych.

Tab. 10-1 Dane podstawowe Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B

10.1.2 Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

Typ			Daikin Altherma EHS(X/H)			
			08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Zastosowanie z jednostką zewnętrzną pompy ciepła			ERLQ006CAV3 / ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ERLQ014CA(V3/W1)*/ERLQ016CA(V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ERLQ014CA(V3/W1)*/ERLQ016CA(V3/W1)*
Wymiary i masa		**Jednostka**				
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)		cm	180 x 79 x 79			
Masa własna		kg	111	116	113	118
Główne komponenty						
Wodna pompa obiegowa ogrzewania	Typ	—	Grundfos UPM3K 25-75 CHBL RT			
	Regulacja obrotów	—	płynna (PWM)			
	Napięcie	V	230			
	Częstotliwość	Hz	50			
	Stopień ochrony	—	IP 42			
	Znamionowa moc maksymalna	W	45			
Wymiennik ciepła (woda/czynnik chłodniczy)	Typ	—	Płytowy wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej			
	Izolacja termiczna	—	EPP			
Zbiornik buforowy						
Całkowita pojemność zasobnika		l	477			
Maks. dop. temperatura w zasobniku		°C	85			
Zużycie energii w trybie gotowości przy temp. 60 °C		kWh/24h	1,4			
Wymiennik ciepła do wody użytkowej (stal nierdzewna 1.4404)	Objętość wody w wymienniku ciepła	l	29			
	Maksymalne ciśnienie robocze	bar	6			
	Powierzchnia wymiennika ciepła c.w.u.	m^2	6,0			
Wymiennik ciepła do ładowania zasobnika buforowego (stal nierdzewna 1.4404)	Objętość wody w wymienniku ciepła	l	12,1	17,4	12,1	17,4
	Powierzchnia wymiennika ciepła	m^2	2,5	3,5	2,5	3,5
Wymiennik ciepła ciśnieniowej instalacji solarnej (stal nierdzewna 1.4404)	Objętość wody w wymienniku ciepła	l	—		9,3	
	Powierzchnia wymiennika ciepła	m^2	—		1,7	
Parametry mocy [1]	Ilość c.w.u. bez dogrzewania przy prędkości poboru 8 l/min (12 l/min) (T_S=50 °C)	l	364 (318) 328 [4] (276 [4])		324 (282) 288 [4] (240 [4])	
	Ilość c.w.u. bez dogrzewania przy prędkości poboru 8 l/min (T_S=60 °C)	l	540 (494)		492 (444)	
	Ilość c.w.u. bez dogrzewania przy prędkości poboru 8 l/min (12 l/min) (T_S=65 °C)	l	612 (564)		560 (516)	
	Czas ponownego nagrzania przy wielkości poboru:					
	140 l = 5820 Wh (Ø przy kąpieli w wannie)	min	45	25	45	25
	90 l = 3660 Wh (Ø wielkość poboru przy natrysku)		30	17	30	17
Przyłącza przewodów rurowych	Zimna i ciepła woda	cal	GZ 1"			
	Zasilanie i powrót ogrzewania	cal	GW 1"			
	Przyłącza instalacji solarnej p=0	cal	GW 1"			
	Przyłącza instalacji solarnej +p	cal	—		GW 3/4" + GZ 1"	

10 Dane techniczne

Typ				Daikin Altherma EHS(X/H)			
				08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Obieg czynnika chłodniczego							
Liczba obiegów			—	1			
Przyłącza przewodów rurowych	Liczba		—	2			
	Przewód cieczy	Typ	—	Połączenie wywinięte			
		Ø zewn.	cal	GZ 1/4"	GZ 3/8"	GZ 1/4"	GZ 3/8"
	Przewód gazowy	Typ	—	Połączenie wywinięte			
		Ø zewn.	cal	GZ 5/8"			
Dane robocze							
Zakres roboczy	Temperatura na zasilaniu funkcji ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń	Ogrzewanie (min./maks.)	°C	15 do 55			
		Chłodzenie ❄ (min./maks.)	°C	5 do 22			
	Podgrzewanie c.w.u. (z EKBUxx)	Ogrzewanie (min./maks.)	°C	25 do 80			
Poziom ciśnienia akustycznego	Moc akustyczna		dBA	39			
	Ciśnienie akustyczne [2]		dBA	28	32	28	32
Dane elektryczne							
Zasilanie napięciem	Fazy		—	1			
	Napięcie		V	230			
	Zakres napięcia		V	Napięcie ±10%			
	Częstotliwość		Hz	50			
Przyłącze sieciowe [3]	Daikin Altherma EHS(X/H), płytka połączeń RoCon BM1		—	3G			
	Komunikacja jednostki zewnętrznej pompy ciepła < > Daikin Altherma EHS(X/H), płytka połączeń A1P		—	3G			
	Jednostka zewnętrzna pompy ciepła		—	3G	3G (ERLQ…V3)/ 5G (ERLQ…W1)	3G	3G (ERLQ…V3)/ 5G (ERLQ…W1)
	Opcjonalne ogrzewanie dodatkowe	Grzałka Backup-Heater (EKBUxx)	—	3G (1-faz.) / 5G (3-faz.)			
Parametry mocy							
Typ jednostki zewnętrznej pompy ciepła				ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ERLQ014CA(V3/W1)*/ERLQ016CA(V3/W1)*	ERLQ006CAV3/ERLQ008CAV3	ERLQ011CA(V3/W1)*/ERLQ014CA(V3/W1)*/ERLQ016CA(V3/W1)*
Znamionowa moc grzewcza A-7/W35			kW	5,29/5,53	6/8,3/8	5,29/5,53	6/8,3/8
Znamionowa moc grzewcza A2/W35			kW	4,6/5,51	7,7/9,6/10,1	4,6/5,51	7,7/9,6/10,1
Znamionowa moc grzewcza A7/W35			kW	6,06/7,78	11,8/14,8/15,3	6,06/7,78	11,8/14,8/15,3
Znamionowa moc grzewcza A10/W35			kW	6,6/8,4	11,5/14,5/16,1	6,6/8,4	11,5/14,5/16,1
Znamionowa moc chłodzenia A35/W18 ❄			kW	5,22/5,22	10,6/10,6/10,6	5,22/5,22	10,6/10,6/10,6
Znamionowa moc chłodzenia A35/W7 ❄			kW	4,46/4,64	11,7/12,6/13,1	4,46/4,64	11,7/12,6/13,1
Znam. COP A-7/W35				2,73/2,78	2,45/2,58/2,44	2,73/2,78	2,45/2,58/2,44
Znam. COP A2/W35				3,64/3,54	3,29/3,22/3,15	3,64/3,54	3,29/3,22/3,15
Znam. COP A7/W35				4,65/4,6	4,38/4,27/4,1	4,65/4,6	4,38/4,27/4,1
Znam. COP A10/W35				4,95/4,9	4,6/4,41/4,31	4,95/4,9	4,6/4,41/4,31
Znam. EER A35/W18 ❄				3,65/3,65	3,9/3,9/3,9	3,65/3,65	3,9/3,9/3,9
Znam. EER A35/W7 ❄				2,51/2,51	2,72/2,47/2,29	2,51/2,51	2,72/2,47/2,29
Maks. moc grzewcza A-7/W35			kW	5,3/6,4	8,8/11,7/12,3	5,3/6,4	8,8/11,7/12,3
Maks. moc grzewcza A2/W35			kW	6,4/7,7	9,1/10,9/11,4	6,4/7,7	9,1/10,9/11,4

Typ		Daikin Altherma EHS(X/H)			
		08P50B	16P50B	B08P50B	B16P50B
Maks. moc grzewcza A7/W35	kW	8,4/10,2	11,4/14,6/16,1	8,4/10,2	11,4/14,6/16,1
Maks. moc grzewcza A10/W35	kW	8,8/10,5	11,9/15/16,5	8,8/10,5	11,9/15/16,5
Maks. moc chłodzenia A35/W18 ❄	kW	7,3/8,4	10,6/10,6/10,6	7,3/8,4	10,6/10,6/10,6
Maks. moc chłodzenia A35/W7 ❄	kW	5,5/6,4	11,7/12,6/13,1	5,5/6,4	11,7/12,6/13,1

* *Ze względu na różne w różnych krajach warunki przyłączeniowe w niektórych krajach nie są dostępne wszystkie wymienione tutaj urządzenia.*

1) T_{CW} Temperatura zimnej wody na wlocie = 10 °C
T_{DHW} Temperatura poboru c.w.u. = 40 °C
T_S Temperatura zadana w zasobniku (stan naładowania przed rozpoczęciem poboru)

2) Przy odległości od punktu odniesienia wyn. 1 m.

3) Liczba przewodów pojedynczych w przewodzie zasilającym łącznie z przewodem ochronnym. Średnica przewodów pojedynczych jest uzależniona od obciążenia prądowego, długości przewodu zasilającego i przepisów ustawowych.

4) Zasilanie zasobnika c.w.u. tylko za pomocą pompy ciepła (bez grzałki Backup-Heater).

Tab. 10-2 Dane podstawowe Daikin Altherma EHS(X/H)…P50B

10.2 Krzywe charakterystyczne

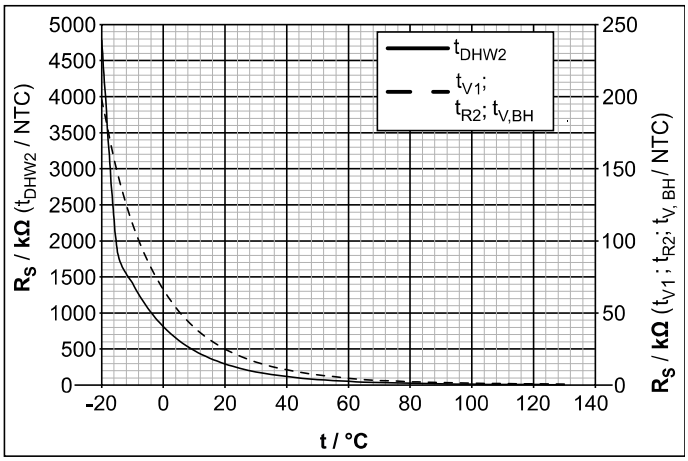
10.2.1 Krzywe charakterystyczne czujników

Czujnik temperatury															
		Temperatura pomiaru w °C													
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Opór czujnika w kiloomach zgodnie z normą wzgl. danymi producenta														
t_{DHW2}	NTC	—	—	811,5	480,6	293,2	183,8	118,2	77,7	52,3	35,8	25,1	17,8	12,9	9,5	7,1
t_{Au} (RoCon OT1), t_{DHW1}	NTC	98,66	56,25	33,21	20,24	12,71	8,20	5,42	3,66	2,53	1,78	1,28	0,93	0,69	0,52	0,36
t_{Au} (R1T)	NTC	197,8	112,0	65,8	40,0	25,0	16,1	10,6	7,2	5,0	3,5	2,5	—	—	—	—
t_{V1}, $t_{V, BH}$, t_{R2} 🔧	NTC	197,80	120,00	65,84	39,91	24,95	16,04	10,58	7,14	4,77	3,19	2,36	1,74	1,33	1,07	0,84

Czujnik FLS (przepływ/temperatura)										
FLS (t_{R1}/V1)		Zmierzona objętość przepływu w l/min								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	—
	V1	Częstotliwość wyjściowa czujnika w Hz								
	(14-229 Hz)	28	54	81	108	135	162	188	215	—
		Temperatura pomiaru w °C								
		10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0
	t_{R1}	Opór czujnika w omach								
	(Pt 1000)	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347

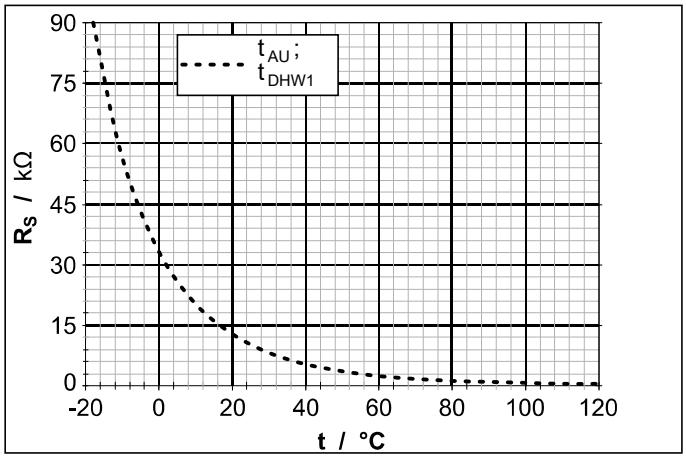
Tab. 10-3 Tabela czujników Daikin Altherma EHS(X/H)

⚠ *Maksymalny moment dokręcający czujników =10 Nm.*



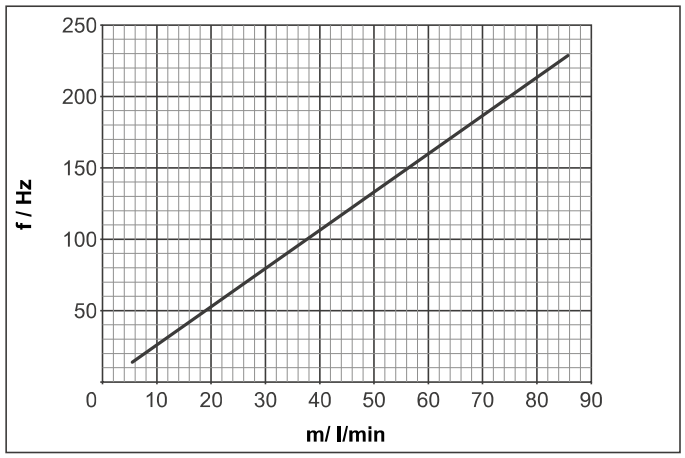
R_S *Opór czujnika (NTC)*
t *Temperatura*
t_{DHW2} *Czujnik temperatury wody w zasobniku*
t_{R2} *Czujnik temperatury na powrocie*
t_{V1} *Czujnik temperatury na zasilaniu*
$t_{V, BH}$ *Czujnik temperatury na zasilaniu grzałki Backup-Heater*

Rysunek 10-1 Krzywe charakterystyczne czujników temperatury NTC Daikin Altherma EHS(X/H) - część 1



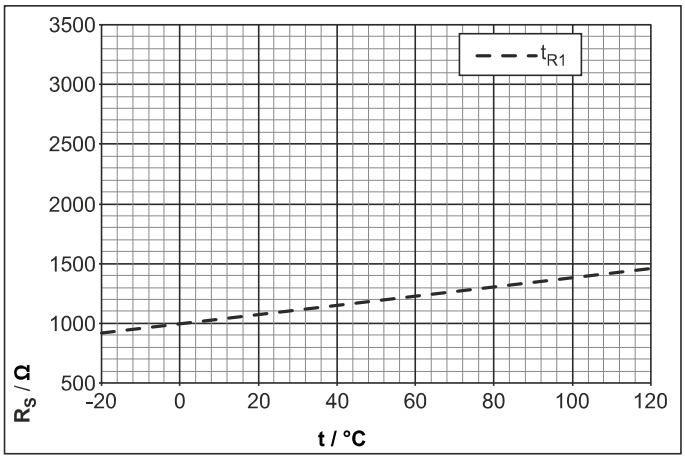
R_S *Opór czujnika (NTC)*
t *Temperatura*
t_{AU} *Czujnik temperatury zewnętrznej RoCon OT1*
t_{DHW1} *Czujnik temperatury wody w zasobniku*

Rysunek 10-2 Krzywe charakterystyczne czujników temperatury Daikin Altherma EHS(X/H) - część 2



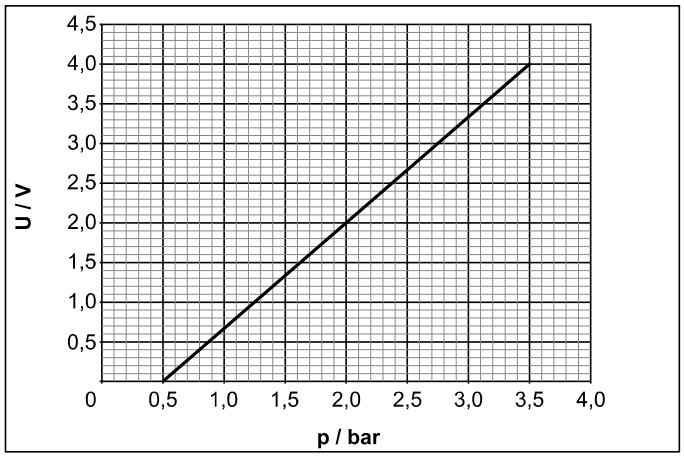
f *Częstotliwość*
m *Przepływ*

Rysunek 10-3 Krzywe charakterystyczne czujnika przepływu FLS (V1) Daikin Altherma EHS(X/H)



R_S *Opór czujnika (Pt 1000))*
t *Temperatura*
t_{R1} *Czujnik temperatury na powrocie w mierniku przepływu*

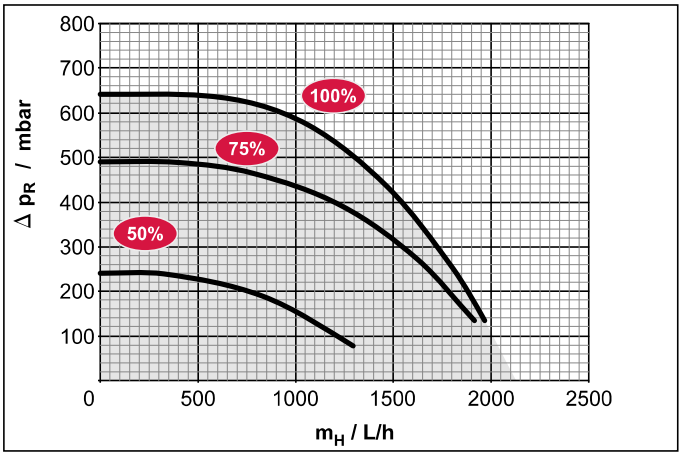
Rysunek 10-4 Krzywe charakterystyczne czujnika temperatury na powrocie w czujniku przepływu FLS (t_{R1}) Daikin Altherma EHS(X/H)



p *Ciśnienie wody*
U *Napięcie*

Rysunek 10-5 Krzywe charakterystyczne czujnika ciśnienia Daikin Altherma EHS(X/H)

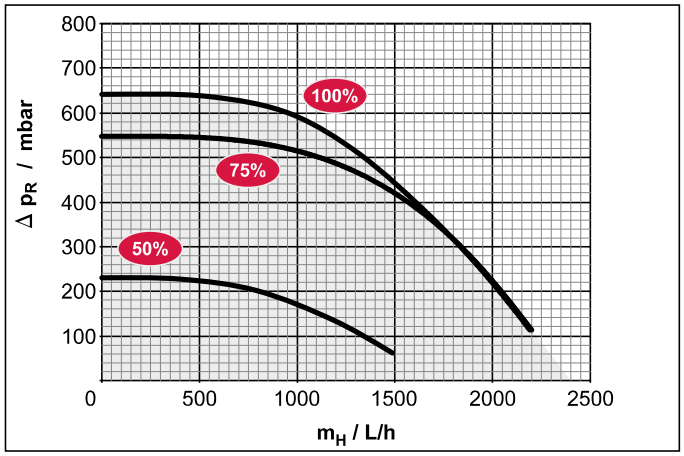
10.2.2 Krzywe charakterystyczne pompy



ΔP_R *Wysokość podnoszenia wewnętrznej pompy obiegowej ogrzewania*

m_H *Przepływ instalacji grzewczej*

Rysunek 10-6 Wysokość podnoszenia wewnętrznej pompy obiegowej ogrzewania Daikin Altherma EHS(X/H)…P30B i Daikin Altherma EHS(X/H)(B)08P50B z wymiennikiem ciepła do wspomagania ogrzewania



ΔP_R *Wysokość podnoszenia wewnętrznej pompy obiegowej ogrzewania*

m_H *Przepływ instalacji grzewczej*

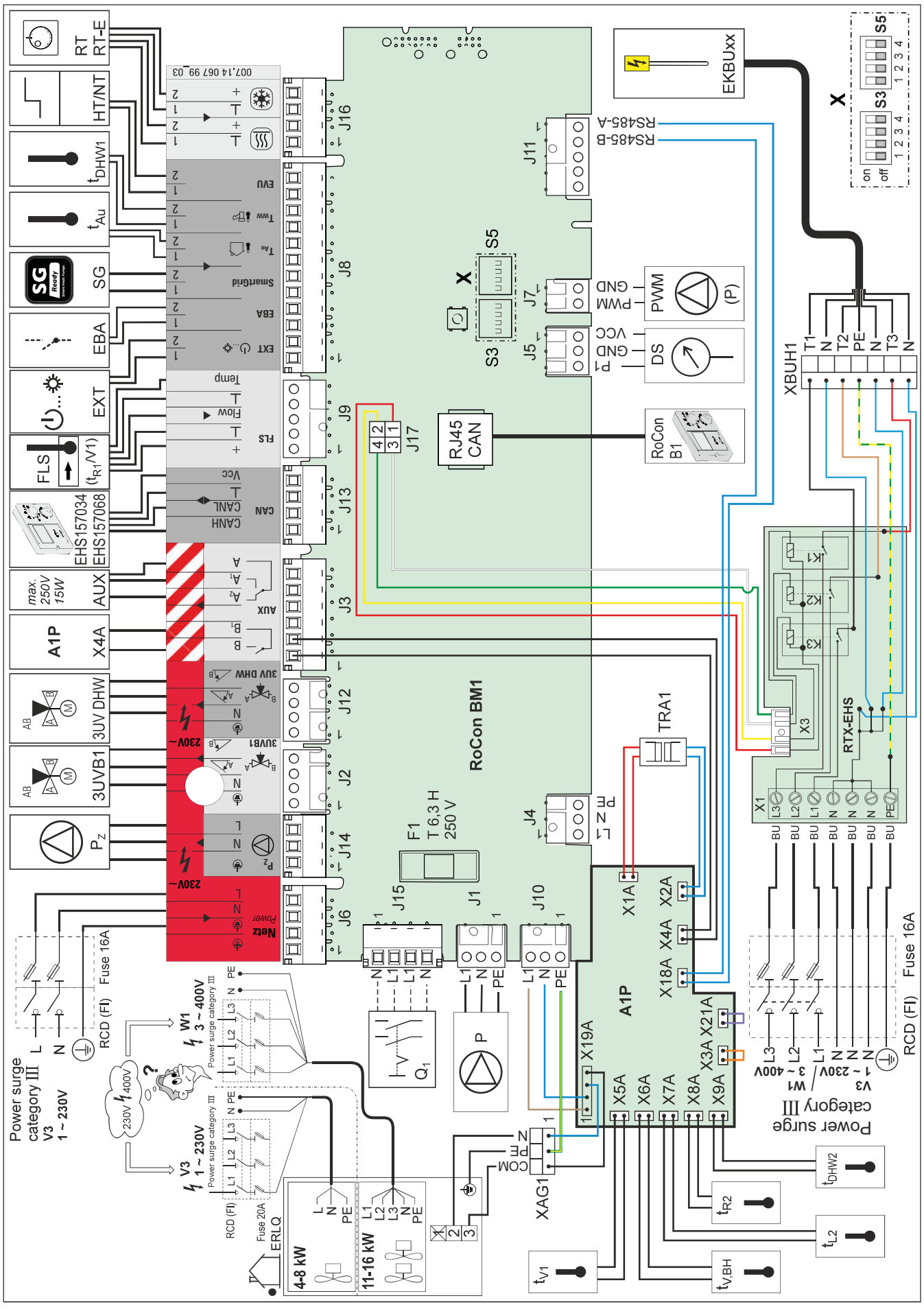
Rysunek 10-7 Wysokość podnoszenia wewnętrznej pompy obiegowej ogrzewania Daikin Altherma EHS(X/H)(B)16P50B z wymiennikiem ciepła do wspomagania ogrzewania

10.3 Momenty dokręcające

Element	Rozmiar gwintu	Moment dokręcający
Czujnik temperatury	wszystkie	maks. 10 Nm
Hydrauliczne przyłącza przewodów (woda)	1"	25 do 30 Nm
Przyłącze przewodu gazowego (czynnik chłodniczy)	5/8"	63 do 75 Nm
Przyłącze przewodu cieczy (czynnik chłodniczy)	1/4"	15 do 17 Nm
Przyłącze przewodu cieczy (czynnik chłodniczy)	3/8"	33 do 40 Nm
Grzałka Backup-Heater	1,5"	maks. 10 Nm (ręcznie)

Tab. 10-4 Momenty dokręcające

10.4 Schemat połączeń Daikin Altherma EHS(X/H)



Rysunek 10-8 Schemat połączeń Daikin Altherma EHS(X/H) - legenda patrz Tab. 4-3

11 Notatki

12 Indeks

B

Bezpieczeństwo pracy 5
Błędy i usterki
Kody błędów 59
Usterki 56
Budowa i elementy składowe urządzenia 9

D

3-drogowe zawory przełączające . . 54
Dane techniczne 71
Dane podstawowe 71
Krzywe charakterystyczne czujników 75
Krzywe charakterystyczne pompy 77
Długotrwała obciążalność cieplna . . 25

E

EBA (zewnętrzne zgłoszenie zapotrzebowania) 30

F

Filtr zanieczyszczeń 21
Funkcja odpowietrzania 54

G

Grzałka Backup-Heater 9, 14, 23, 25, 42, 44, 52
Podłączenie elektryczne 31

H

Hamulec cyrkulacyjny 14

I

Inne obowiązujące dokumenty 3

J

Jednostka zewnętrzna pompy ciepła 25
Dopuszczalne połączenia 5
Podłączenie elektryczne 29

K

Kod specjalisty 42
Komunikaty 55
Konserwacja 49
Krzywe charakterystyczne czujników 75
Krzywe charakterystyczne pompy . 77

L

Login specjalisty 42

Ł

Łuk przeciwspadku 39

M

Moduł mieszacza 34
Momenty dokręcające 9, 77

N

Napełnianie
Instalacja grzewcza 40, 53
Zbiornik buforowy 40, 52
Napęd zaworu 54
Niebezpieczeństwo zamarznięcia . . 45
Niskotaryfowe przyłącze zasilania (HT/NT) 35

O

Objaśnienie symboli 4
Otwieranie obudowy regulatora . . . 29

P

Pierwsze uruchomienie 41
Płytki połączeń 27
Podłączenie elektryczne
Grzałka Backup-Heater 31
Jednostka zewnętrzna pompy ciepła 29
Konwektor dmuchawy 34
Moduł mieszacza 34
Przyłącze niskotaryfowe 35
Regulator zdalnego sterowania . . 34
Styk przełączający (wyjście AUX) . 35
Symbole, skróty 36
Termostat pokojowy 33
Ważne wskazówki 6
Podłączenie hydrauliczne
Instalacja 21
Przykłady podłączenia 68
Przyłącza 9, 16, 17
Ważne wskazówki 7
Pomieszczenie techniczne 6
Pompa obiegowa
Odpowietrzanie 42
Przepływ minimalny 43
Ponowne uruchomienie 44
Próba ciśnieniowa i próżnia 39
Przełącznik DIP 67
Przepływ minimalny 43
Przyłącze do napełniania 45
Przyłącze do napełniania i opróżniania 45, 53
Przyłącze elektryczne 25
Schematy połączeń 26
Przyłącze po stronie sanitarnej 8

R

Regulator zdalnego sterowania 34
RESET 56

S

Schemat połączeń 78
Smart Grid - SG 36
Szybkość poboru 57

T

Termostat pokojowy 33
Tryb awaryjny 67
Twardość wody 23

U

Układanie przewodów czynnika chłodniczego 39
Uruchomienie 41
Funkcja osuszania jastrychu 43
Regulator 41
Urządzenia zabezpieczające 9
Ustawienie 18
Usterki 55
Utylizacja 47

W

Woda do napełniania 7, 23
Woda do uzupełniania 7, 23
Wspomaganie ogrzewania 32
Wyłączenie
ostateczne 47
Tymczasowe 45
Wyłączenie z eksploatacji 45

Z

Zabezpieczenie przed brakiem wody 23
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 5
Zewnętrzne źródło ciepła 32

Copyright 2021 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

008.1441399_02

01/2021