



# Sistema **VRV**<sup>®</sup> baseado em CO<sub>2</sub>



SISTEMAS VRV<sup>®</sup>



[www.daikin.eu](http://www.daikin.eu)



# A DAIKIN APRESENTA O PRIMEIRO SISTEMA VRV® BASEADO EM CO<sub>2</sub> DO MUNDO



A Daikin Europe N.V. anuncia o primeiro sistema VRV® baseado em CO<sub>2</sub> do mundo. O CO<sub>2</sub> tem um dos mais baixos valores de GWP<sup>1</sup> do mundo (GWP=1) de todos os refrigerantes existentes, demonstrando mais uma vez que a Daikin é pioneira no respeito pelo meio ambiente.

Este lançamento é mais um a adicionar à lista de lançamentos pioneiros da Daikin. Tal como se verificou com o lançamento da primeira geração de sistemas VRV® no início da década de 1980, o lançamento de um sistema VRV® baseado em CO<sub>2</sub> será acompanhado de novas técnicas de instalação e certificações. Mais uma vez, a Daikin está a desempenhar o seu papel de pioneira neste processo, traçando o caminho para novas tecnologias e novos produtos. O novo sistema VRV® baseado em CO<sub>2</sub> faz parte da estratégia da Daikin para limitar o impacto do ar condicionado sobre o ambiente e continuar a exceder os requisitos da legislação relativa ao ambiente.

A Daikin é líder de mercado mundial em sistemas VRF, tencionando continuar a corresponder aos mais variados desafios técnicos, tais como o desenvolvimento do sistema VRV® baseado em CO<sub>2</sub>, no sentido de desempenhar o papel de líder responsável. Simultaneamente, a Daikin tenciona aperfeiçoar os sistemas VRV® baseados em HFC<sup>2</sup> existentes, reduzindo ainda mais o impacto do TEWI<sup>3</sup> de ambas as gamas.

<sup>1</sup>GWP = Global Warming Potential (Potencial de aquecimento global)

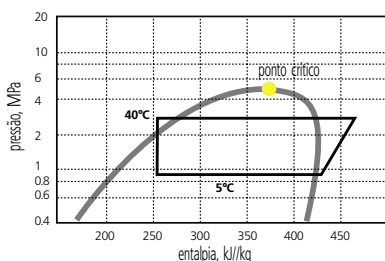
<sup>2</sup>HFC = Hidrofluorcarboneto (por exemplo: R410A, R407C)

<sup>3</sup>TEWI: "Total Equivalent Warming Impact" (Equivalente total do impacto no aquecimento global): soma das emissões directas (refrigerante) e indirectas (utilização de energia) de tecnologias de ar condicionado em comparação com equivalentes de CO<sub>2</sub>. O TEWI confirma a importância da eficiência energética e da redução de emissões relativamente aos sistemas de ar condicionado.

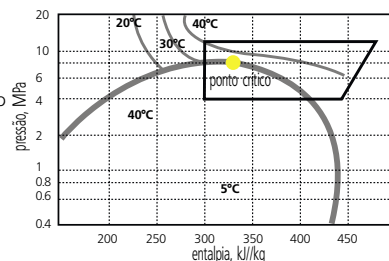
## CICLO DE REFRIGERAÇÃO TRANSCRÍTICO

O CO<sub>2</sub> tem uma temperatura crítica muito baixa, por isso, para a maior parte das aplicações, é utilizado num ciclo transcrito. Um ciclo transcrito consiste num ciclo em que parte do processo decorre a pressões superiores ao ponto crítico e outras parte a pressões inferiores ao ponto crítico. O ponto crítico demarca o limite superior para os processos de transferência de calor com base na evaporação ou na condensação. A temperaturas e pressões superiores às correspondentes ao ponto crítico, deixa de haver uma distinção clara entre líquido e vapor. Todos os refrigerantes têm um ponto crítico, no entanto, para os refrigerantes convencionais, este ponto nunca é atingido durante todo o ciclo. Um ciclo de refrigerante totalmente abaixo do ponto crítico denomina-se ciclo de refrigeração subcrítico. Num ciclo transcrito, parte do processo decorre acima do ponto crítico. Devido a este ciclo transcrito, foi concebido um novo circuito de refrigerante. Este facto possibilitou o controlo de CO<sub>2</sub> no sistema VRV®.

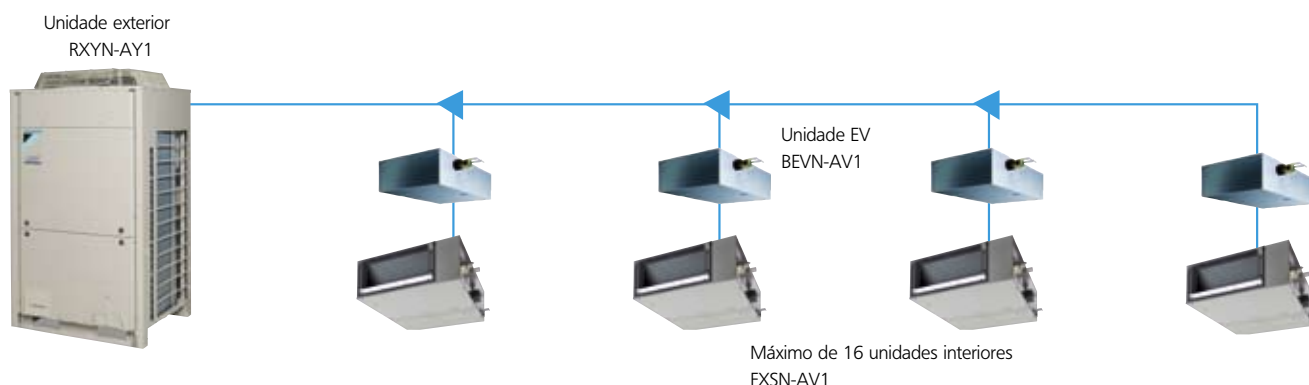
Ciclo de refrigeração **subcrítico**:  
Por exemplo: R-410A



Ciclo de refrigeração **transcrito**:  
Por exemplo: CO<sub>2</sub>

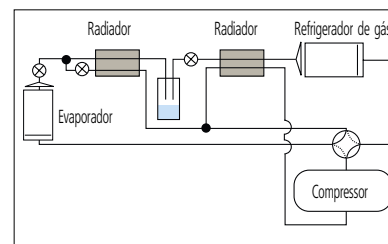


# DISPOSIÇÃO DO SISTEMA



## APRESENTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

- › **Circuito de radiador de duas fases (Dual Stage Intercooler, D.S.I.):** O circuito D.S.I. permite o controlo do refrigerante no sistema VRV® baseado em CO<sub>2</sub>, bem como a redução da tubagem.
- › **Novo compressor otimizado para CO<sub>2</sub>:** O sistema VRV® baseado em CO<sub>2</sub> está equipado com dois novos compressores oscilantes duplos. Estes compressores foram desenvolvidos e produzidos pela Daikin para lidar com os diferenciais de pressão superiores necessários para o ciclo transcrito de CO<sub>2</sub> e para reduzir as perdas por fugas.
- › **Novo permutador de calor:** foi desenvolvido um novo permutador de calor de três filas e um padrão de passagem para permitir uma óptima permutação de calor no ponto transcrito.
- › **Válvula de expansão:** foi desenvolvida uma nova válvula de expansão electrónica de quatro vias para lidar com as elevadas pressões de CO<sub>2</sub> (até 12,3 MPa).



## CARACTERÍSTICAS

- › **Global Warming Potential (Potencial de aquecimento global) = 1:** O sistema VRV® baseado em CO<sub>2</sub> da Daikin é o primeiro sistema VRF do mercado a utilizar o CO<sub>2</sub> (R-744) como refrigerante. O valor de GWP do CO<sub>2</sub> é 1, fazendo com que dos refrigerantes utilizados, este seja um dos que mais respeitam o ambiente.
- › **Ozone Depletion Potential (Potencial de destruição da camada de ozono) = 0:** Tal como o R-410A, o CO<sub>2</sub> não tem um impacto negativo sobre a camada de ozono quando libertado para a atmosfera.
- › **Tubagem com diâmetros reduzidos:** devido às elevadas pressões de um sistema à base de CO<sub>2</sub>, os diâmetros da tubagem são mais reduzidos. Do mesmo modo, a quantidade de refrigerante no sistema é inferior.
- › **Teste automático:** Quando o carregamento de refrigerante tiver parado, prima o botão de funcionamento de teste no PCB para iniciar uma verificação da cablagem, válvulas desligadas, sensores e volume de refrigerante. Este teste pára automaticamente quando for concluído.
- › **Modo silencioso noturno:** Para algumas aplicações, o nível sonoro de funcionamento da unidade exterior poderá ser demasiado elevado. No entanto, o modo super silencioso do VRV® permite que o nível sonoro seja fixo, para evitar a poluição sonora.
- › **Conectável a todos os sistemas de controlo Daikin**

# ESPECIFICAÇÕES

RXYN-AY1			10 CV
Capacidade nominal	arrefecimento	kW	28,0
	aquecimento	kW	31,5
COP	arrefecimento		2
	aquecimento		3
Dimensões	altura	mm	1.680
	largura	mm	930
	profundidade	mm	765
Peso		kg	330
Caudal de ar (nominal a 230 V)	arrefecimento	m³/min	185
Refrigerante	tipo		R-744
	carga	kg	7,2
Ligações da tubagem	líquido	diâmetro (DE) mm	9,52 (brasagem)
	gás	diâmetro (DE) mm	15,9 (brasagem)

Notas: As capacidades de arrefecimento nominais são baseadas em: temperatura interior: 27°C<sub>B</sub>, 19°C<sub>B</sub>, temperatura exterior: 35°C<sub>B</sub>, tubagem de refrigerante equivalente: 7,5 m, diferença de nível: 0 m.  
As capacidades nominais de aquecimento são baseadas em: temperatura interior: 20°C<sub>B</sub>, temperatura exterior: 7°C<sub>B</sub>, 6°C<sub>B</sub>, tubagem de refrigerante equivalente: 7,5 m, diferença de nível: 0 m.

FXSN-AV1			20	25	32	40	50	63	100	
Capacidade	arrefecimento	kW	2,2	2,8	3,6	4,5	5,6	7,1	11,2	
	aquecimento	kW	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	12,5	
Potência nominal	arrefecimento	kW	0,110	0,110	0,114	0,127	0,143	0,234	0,242	
	aquecimento	kW	0,090	0,090	0,094	0,107	0,123	0,214	0,222	
Dimensões	altura	mm	300	300	300	300	300	300	300	
	largura	mm	550	550	550	700	700	1.400	1.400	
	profundidade	mm	800	800	800	800	800	800	800	
Peso		kg	31	31	31	34	34	61	61	
Caudal de ar	arrefecimento	alta	m³/min	9	9	9,5	11,5	15	27	28
		baixa	m³/min	6,5	6,5	7	9	11	21,5	22
Pressão estática externa (máx.)	alta	Pa	88	88	64	88	88	113	107	
	standard	Pa	39	39	39	49	59	82	75	
	baixa	Pa	20	20	15	20	29	-	-	
Tipo de refrigerante			R-744	R-744	R-744	R-744	R-744	R-744	R-744	

Notas: As capacidades de arrefecimento nominais são baseadas em: temperatura interior: 27°C<sub>B</sub>, 19°C<sub>B</sub>, temperatura exterior: 35°C<sub>B</sub>, tubagem de refrigerante equivalente: 7,5 m, diferença de nível: 0 m.  
As capacidades nominais de aquecimento são baseadas em: temperatura interior: 20°C<sub>B</sub>, temperatura exterior: 7°C<sub>B</sub>, 6°C<sub>B</sub>, tubagem de refrigerante equivalente: 7,5 m (horizontal).  
As capacidades são líquidas, incluindo uma dedução para arrefecimento (um acréscimo para aquecimento) para o calor do motor do ventilador interior.  
A pressão externa estática é comutável: muda os conectores no interior da caixa eléctrica, esta pressão significa: elevada pressão estática - normal - baixa pressão estática.

BEVN-AV1			32	50	100
Potência nominal	arrefecimento	kW		0,005	
	aquecimento	kW		0,005	
Dimensões	altura	mm		140	
	largura	mm		380	
	profundidade	mm		250	
Peso		kg		4,5	

In all of us,  
a green heart



A posição única da Daikin como fabricante de equipamento de ar condicionado, compressores e refrigerantes levou a que se envolvesse de perto nas questões ambientais.

Há vários anos que a Daikin tem a intenção de se tornar um líder no fornecimento de produtos que têm um impacto limitado no ambiente.

Este desafio obriga a uma concepção ecológica e ao desenvolvimento de uma vasta gama de produtos e um sistema de gestão de energia, que resulta na conservação de energia e uma redução de desperdícios.



A Daikin Europe N.V. é aprovada pela LRQA pelo seu Sistema de Gestão de Qualidade de acordo com a norma ISO9001. A norma ISO9001 diz respeito à garantia da qualidade no que se refere à concepção, desenvolvimento e fabrico, assim como aos serviços relacionados com o produto.



A ISO14001 garante um sistema de gestão do ambiente eficaz que protege a saúde e o ambiente do potencial impacto das nossas actividades, produtos e serviços e ajuda a manter e melhorar a qualidade do ambiente.



As unidades Daikin obedecem às normas europeias que garantem a segurança do produto.

Os produtos VRV® não são abrangidos pelo Programa de Certificação Eurovent.

O presente folheto pretende ser apenas informativo e não constitui uma oferta contratual com a Daikin Europe N.V. A Daikin Europe N.V. compilou os conteúdos deste folheto da melhor forma possível. Não é dada qualquer garantia expressa ou implícita no que toca à totalidade, precisão, fiabilidade ou adequação para um determinado fim do seu conteúdo e dos produtos e serviços que apresenta. As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio. A Daikin Europe N.V. rejeita explicitamente quaisquer danos directos ou indirectos, no seu sentido mais amplo, resultantes ou relacionados com a utilização e/ou interpretação deste folheto. Todos os conteúdos estão ao abrigo de copyright da Daikin Europe N.V.

Os produtos Daikin são distribuídos por:

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Naamloze Vennootschap  
Zandvoordestraat 300  
B-8400 Oostende, Bélgica  
www.daikin.eu  
BTW: BE 0412 120 336  
RPR Oostende



ECPPT09-207