

Sistemas de ar condicionado

# Aquecimento e Arrefecimento

## VRV III-Q

VRV Replacement

- » Actualização eficiente em termos de custos para sistemas R-22
- » Limpeza automática da tubagem de fluido frigorífero
- » Sem limitações no histórico do sistema
- » Elevada eficiência
- » Possibilidade de aumentar a capacidade



RQYQ140-180P



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



Inclui tecnologia de substituição



## VRVIII-Q - VRV Replacement A solução Daikin para a descontinuação do R-22

Devido a desenvolvimentos significativos na tecnologia de bomba de calor, os sistemas de ar condicionado actuais, que utilizam fluido frigorigéneo R-410A, oferecem melhores desempenhos do que os sistemas R-22 e R-407C apresentavam no passado. Para além disso, em breve, o R-22 estará indisponível na Europa. Actualmente, apenas se pode utilizar R-22 recuperado ou reciclado para manutenção. Para actualizar os sistemas R-22 e R-407C da forma mais eficiente possível em termos de custos, as unidades Daikin podem ser instaladas utilizando a tubagem existente. Está disponível a tecnologia de substituição para aplicações residenciais e comerciais nas seguintes gamas:

- > Split
- > Sky Air
- > VRV

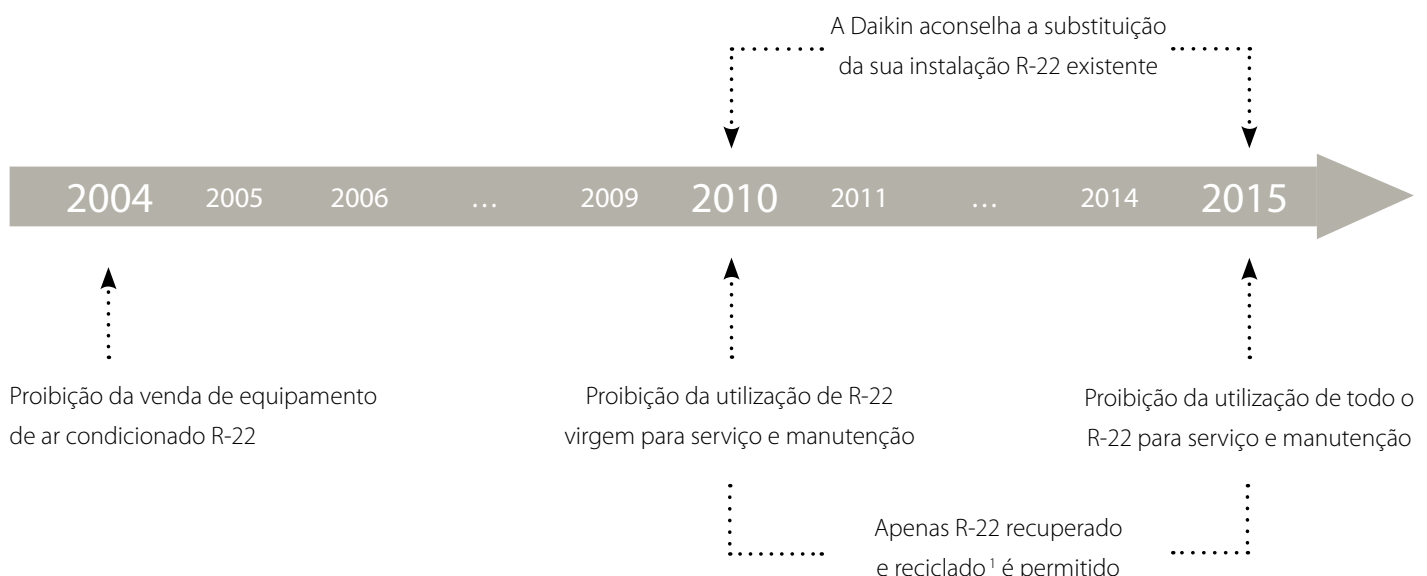
## O que é o R-22 e por que motivo é descontinuado na Europa?

O R-22 é um hidroclorofluorcarboneto (HCFC) bastante utilizado em sistemas de ar condicionado. Quando o R-22 é libertado para a atmosfera, os raios ultravioleta do sol causam a sua decomposição, com a consequente libertação de cloro para a estratosfera. O cloro reage com o ozono, reduzindo a quantidade de ozono.

Devido à destruição da camada de ozono, raios ultravioleta nocivos atingem a superfície terrestre, dando origem a uma série de questões relacionadas com a saúde e o ambiente. Como tal, a comunidade internacional assinou o Protocolo de Montreal para descontinuar os materiais que contribuem para a destruição da camada de ozono até 2030. Contudo, a União Europeia decidiu banir o R-22 já em 2015.

A Daikin aconselha a substituição da sua instalação existente.

## Quando irá o R-22 ser proibido na Europa?



<sup>1</sup> Reciclado: reutilização do R-22 seguindo um processo de limpeza básico. O R-22 reciclado tem de ser reutilizado pela mesma empresa que procedeu à recuperação (pode ser realizado pelo instalador)  
Recuperado: R-22 reprocessado de forma a igualar o desempenho equivalente do R-22 virgem (pela empresa especializada)



## Qual é o impacto numa instalação R-22?

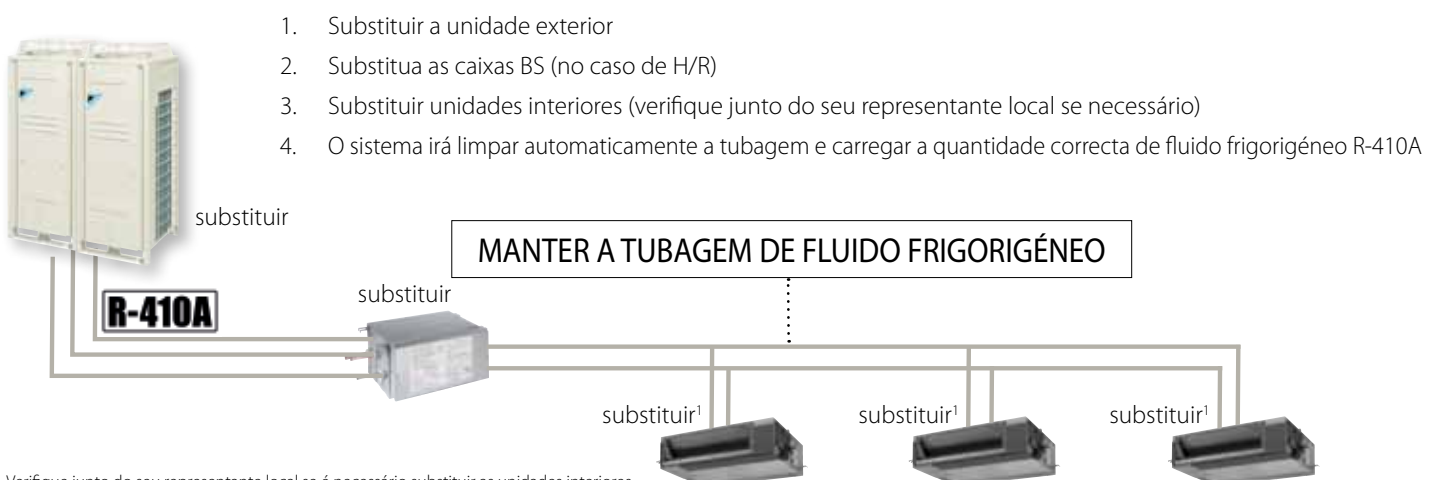
A regulação de descontinuação do R-22 terá impacto em todos os sistemas R-22 em funcionamento actualmente, embora não seja necessário substituir equipamento R-22 fiável de imediato porque a manutenção pode ser efectuada com R-22 reciclado ou recuperado até 1 de Janeiro de 2015. Contudo, como actualmente não é recuperado ou reciclado R-22 suficiente para satisfazer a procura, espera-se que haja falta de oferta e aumentos nos preços.

Caso não exista R-22 recuperado ou reciclado disponível, certas reparações (por exemplo: mudança de compressor), deixam de ser possíveis, e poderão ocorrer tempos de inactividade do sistema de ar condicionado consideráveis. Justifica-se portanto a consideração de um sistema de substituição até 2015, especialmente para sistemas de ar condicionado com um grande impacto no funcionamento diário das empresas e suas actividades.

## A solução Daikin

Substitua a sua unidade exterior R-22 / R-407C pela tecnologia R-410A, mas mantenha a tubagem de fluido frigorígeno e, em alguns casos, as unidades interiores<sup>1</sup>.

No caso de as unidades interiores poderem permanecer, só será necessário efectuar operações na unidade exterior, e não no interior do edifício (no caso de instalação de uma bomba de calor).



<sup>1</sup> Verifique junto do seu representante local se é necessário substituir as unidades interiores.



## Funcionalidades do VRVIII-Q

### **Instalação rápida**

Não é necessário remover a tubagem existente, e até as unidades interiores podem permanecer (dependendo do tipo de unidade interior). Tal significa que as operações apenas têm de ser realizadas na unidade exterior e não no interior do edifício, no caso de instalação de uma bomba de calor. A unidade exterior carrega automaticamente o fluido frigorigéneo e limpa a tubagem de fluido frigorigéneo. Esta funcionalidade única da Daikin torna o tempo de instalação ainda mais curto.

### **Sem limitações no histórico do sistema**

Como resultado da combinação da função de carregamento automático e limpeza de tubagem de fluido frigorigéneo, é possível assegurar uma rede de tubagens limpa, mesmo após a ocorrência de uma falha do compressor.

Deste modo, todos os sistemas VRV R-22 e R-407C instalados correctamente podem ser substituídos.

### **Tempo de inactividade limitado e planeado**

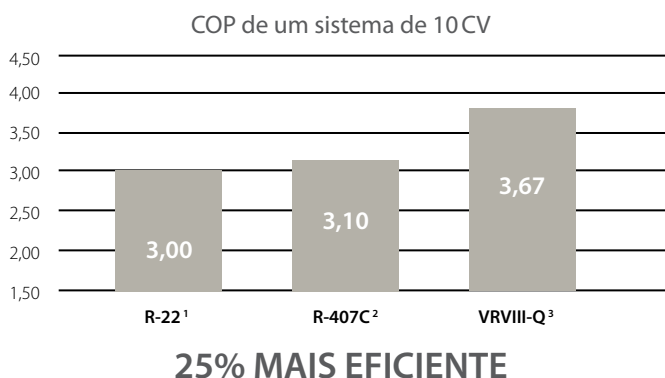
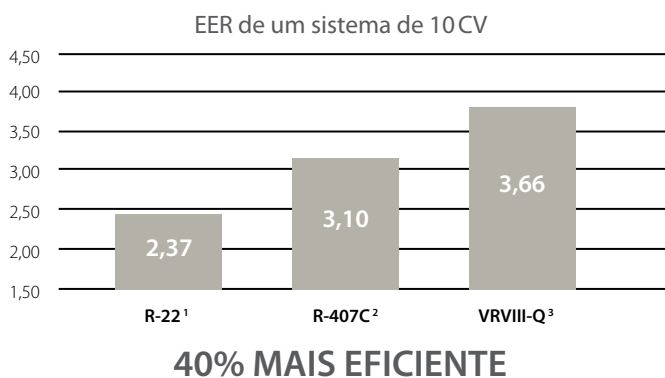
Uma vez que a tubagem de fluido frigorigéneo pode ser mantida, a instalação é menos intrusiva e consome menos tempo do que para um sistema totalmente novo. Além disso, o tempo de inactividade pode ser cuidadosamente planeado, enquanto que se ocorrer um problema quando não existe R-22 recuperado suficiente disponível, o resultado poderá ser um tempo de inactividade longo e não planeado.

### **Custo de investimento limitado e faseado**

É possível dividir as várias fases de substituição por um determinado período de tempo, uma vez que as unidades interiores podem permanecer na maioria dos casos. Como tal, a substituição do ar condicionado pode ser incorporada no programa de restauração geral do edifício e o custo de investimento pode ser dividido. Poderá obter-se uma maior redução do custo de instalação mantendo a tubagem de fluido frigorigéneo em cobre anterior.

## Alta eficiência

A actualização de um sistema R-22 antigo para um sistema VRV Replacement irá resultar numa maior eficiência do sistema. Podem ser obtidos ganhos em eficiência superiores a 40% em arrefecimento, graças aos desenvolvimentos na actual tecnologia de bomba de calor e ao fluido frigoriférico R-410A mais eficiente. A maior eficiência energética traduz-se num menor consumo de energia, e subsequentemente em custos de energia reduzidos e menos emissões de CO<sub>2</sub>.

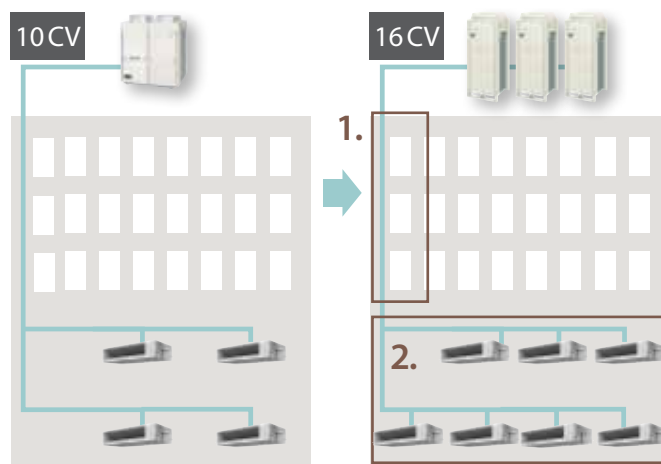


## Consciencialização Ambiental

O R-410A não só tem potencial zero para a destruição da camada de ozono, como também está provado que é mais eficiente a nível energético do que o R-22.

## Possibilidade de aumentar a capacidade

É frequente as cargas de arrefecimento aumentarem após a instalação inicial do sistema de ar condicionado. OVRV Replacement (VRVIII-Q) permite que a capacidade do sistema seja aumentada sem alterar a tubagem de fluido frigoriférico (dependendo das características do sistema). Por exemplo: é possível instalar uma unidade VRV Replacement de 16 CV na tubagem de fluido frigoriférico de um sistema R-22 de 10 CV.



1. Manter a tubagem principal
2. Instalar as unidades interiores com uma capacidade total superior

<sup>1</sup> R-22: RSXY10KA7

<sup>2</sup> R-407C: RSXYP10L7

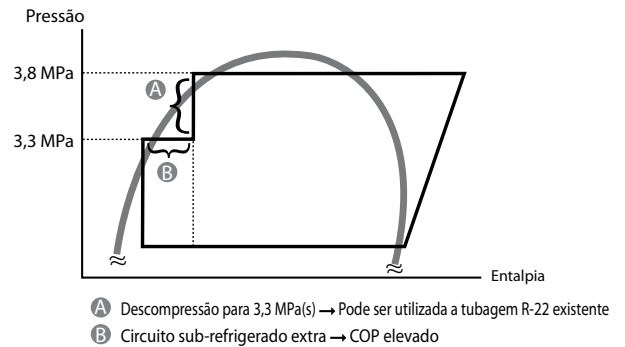
<sup>3</sup> R-410A: RQYQ280P



# Tecnologias do VRVIII-Q

## Pressão reduzida

Devido a desenvolvimentos significativos na tecnologia de bomba de calor, os sistemas de ar condicionado actuais, que utilizam fluido frigorígeno R-410A, oferecem melhores desempenhos do que os sistemas R-22 e R-407C apresentavam no passado. Para além disso, em breve, o R-22 estará indisponível na Europa. Actualmente, apenas se pode utilizar R-22 recuperado ou reciclado para manutenção. Para actualizar os sistemas R-22 e R-407C da forma mais eficiente possível em termos de custos, as unidades Daikin podem ser instaladas utilizando a tubagem existente.

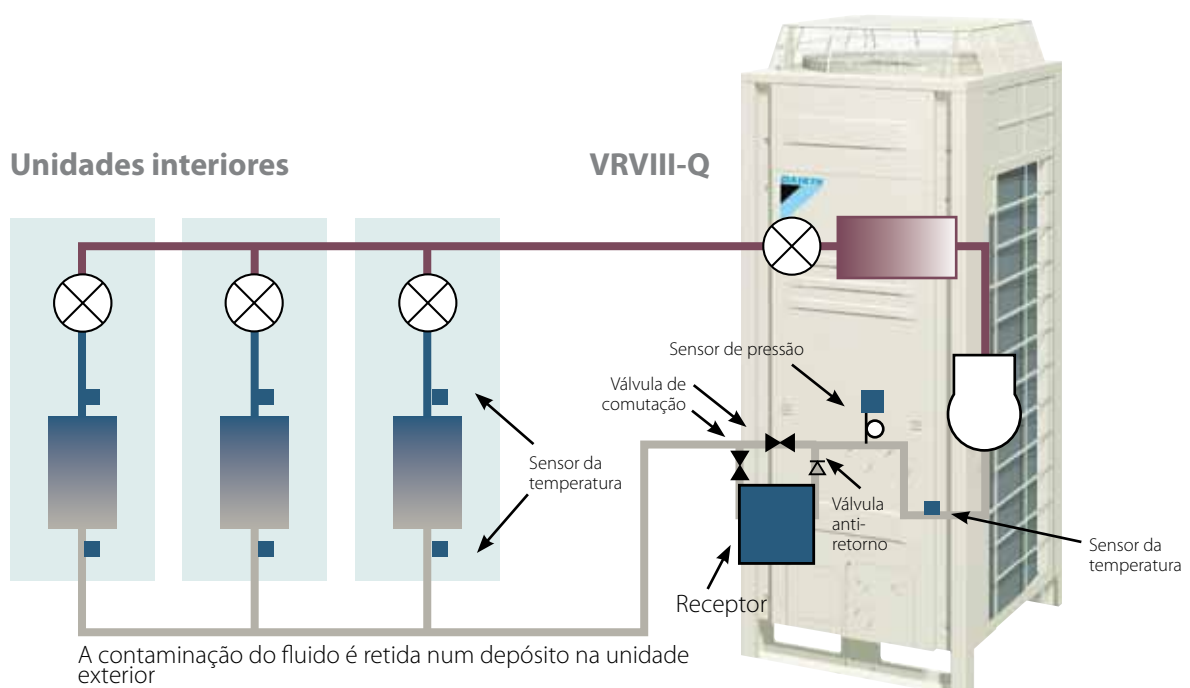


## Limpeza da tubagem de fluido frigorígeno

Ao substituir o sistema de ar condicionado, normalmente a tubagem é também substituída, uma vez que os vestígios de fluido frigorígeno e óleo antigos misturados com os do novo sistema podem originar avarias no equipamento.

Para permitir a reutilização da tubagem de R-22 existente com um sistema R-410A, a Daikin desenvolveu uma tecnologia para capturar e reter a contaminação deixada na tubagem de fluido frigorígeno. Durante o carregamento do sistema, o fluido frigorígeno

R-410A começa a circular na tubagem de cobre, recolhendo a contaminação presente na tubagem de fluido frigorígeno. O fluido frigorígeno com o óleo restante do sistema R-22 é filtrado na unidade exterior e a contaminação é depositada na unidade exterior. Este processo é executado apenas uma vez e demora cerca de 1 hora (dependendo das características do sistema). A Daikin é o primeiro fabricante da indústria a desenvolver esta combinação de função de carregamento automático e limpeza de tubagem de fluido frigorígeno.



# Recuperação de calor

SISTEMA EXTERIOR				RQCEQ280P	RQCEQ360P	RQCEQ460P	RQCEQ500P	RQCEQ540P	RQCEQ636P	RQCEQ712P	RQCEQ744P	RQCEQ816P	RQCEQ848P
Sistema	Módulo da unidade exterior 1			RQEQ140P	RQEQ180P	RQEQ140P		RQEQ180P	RQEQ212P	RQEQ140P		RQEQ180P	RQEQ212P
	Módulo da unidade exterior 2			RQEQ140P	RQEQ180P	RQEQ140P	RQEQ180P		RQEQ212P	RQEQ180P		RQEQ180P	RQEQ212P
	Módulo da unidade exterior 3			-				RQEQ180P	RQEQ212P	RQEQ180P	RQEQ212P		
	Módulo da unidade exterior 4			-				RQEQ212P					
Gama de capacidades	CV			10	13	16	18	20	22	24	26	28	30
Potência de arrefecimento	Nom.	kW		28,0 (1)	36,0 (1)	45,0 (1)	50,0 (1)	54,0 (1)	63,6 (1)	71,2 (1)	74,4 (1)	81,6 (1)	84,8 (1)
Potência de aquecimento	Nom.	kW		32,0 (2)	40,0 (2)	52,0 (2)	56,0 (2)	60,0 (2)	67,2 (2)	78,4 (2)	80,8 (2)	87,2 (2)	89,6 (2)
Potência absorvida	Arrefecimento	Nom.	kW	7,04	10,3	12,2	13,9	15,5	21,9	21,2	23,3	27,1	29,2
- 50Hz	Aquecimento	Nom.	kW	8,00	10,7	13,4	14,7	16,1	17,7	20,7	21,2	23,1	23,6
EER				3,98	3,48	3,77	3,61	3,48	2,90	3,36	3,19	3,01	2,90
COP				4,00	3,72	3,89	3,80	3,72	3,79	3,80	3,81	3,77	3,79
Número máximo de unidades interiores possíveis ligar				21	28	34	39	43	47	52	56	60	64
Ligação de índice interior	Min.			140	180	230	250	270	318	356	372	408	424
	Nom.			280	360	500		540	636	712	744	816	848
	Máx.			364	468	598	650	702	827	926	967,0	1.061	1.102
Nível de pressão sonora	Arrefecimento	Nom.	dBA	57	61		62	63	64	63	64	65	66
	Líquido	DE	mm	9,52	12,7		15,9			19,1			
Ligações das tubagens	Gás	DE	mm	22,2	25,4		28,6			34,9			
	Gás de descarga	DE	mm	19,1		22,2			25,4		28,6		
	Comprimento da tubagem	UE - UI	Máx.	120									
	Comprimento total da tubagem	Sistema	Real	300									
	Diferença de nível	UE - UI	Unidade exterior na posição mais alta/Unidade interior na posição mais alta	m	50/-								
	50Hz	Amp. máxima do fusível (MFA)	A	30	40	50	60	70	80	90			

(1) Arrefecimento: temp. interior 27°CBS, 19°CBS; temp. exterior 35°CBS; comprimento equivalente da tubagem: 7,5m; diferença de nível: 0m (2) Aquecimento: temp. interior 20°CBS; temp. exterior 7°CBS, 6°CBS; tubagem de refrigerante equivalente: 7,5m; diferença de nível: 0m (3) Os valores sonoros são medidos numa divisão anecóica. O nível de ruído de funcionamento normalmente fica mais elevado do que este valor, consoante as condições de funcionamento, som reflectido e ruído periférico.

MÓDULO DA UNIDADE EXTERIOR				RQEQ140P		RQEQ180P		RQEQ212P	
Dimensões	Unidade	altura	mm	1.680					
		largura	mm	635					
		profundidade	mm	765					
Peso			kg	175		175		179	
Nível de pressão sonora	Arrefecimento	Nom.	dBA	54		58		60	

## Acessórios

	RQEQ 140~212	Sistemas de 2 módulos	Sistemas de 3 módulos	Sistemas de 4 módulos
<b>Kit de ligação multi-módulo (obrigatório)</b> Liga vários módulos a um único sistema de fluido frigorigéneo		BHFP26P36C	BHFP26P63C	BHFP26P84C
<b>Kit de tabuleiro de condensados central</b> É instalado no lado inferior da unidade exterior e recolhe a água drenada de todas as saídas da placa inferior para uma única saída. Em áreas frias, deve ser aquecido por um aquecedor fornecido localmente para impedir que a água congele no tabuleiro de condensados.	KWC26B160	1 kit por módulo	1 kit por módulo	1 kit por módulo
<b>Adaptador de controlo externo para unidade exterior</b> Permite activar o Funcionamento em silêncio e três níveis de Limite de potência através de contactos secos externos. Estabelece ligação à linha de comunicação F1/F2 e requer alimentação eléctrica de uma unidade interior*, caixa BSVQ ou unidade exterior VRV-WIII.	DTA104A53/61/62			
	Para instalação numa unidade interior: o tipo de adaptador exacto depende do tipo de unidade interior.			
	Consulte Opções e Acessórios das unidades interiores			
<b>BHGP26A1</b> Kit de manómetros digitais – apresenta as pressões de condensação e evaporação actuais no sistema de série, ou as posições da válvula de expansão e dados do sensor da temperatura num modo de funcionamento especial. Ligue ao PCB da unidade exterior, para instalação na unidade exterior.	✓	1 kit por sistema	1 kit por sistema	1 kit por sistema

# Aquecimento e arrefecimento

UNIDADE EXTERIOR				RQYQ140P	RQYQ8P	RQYQ10P	RQYQ12P	RQYQ14P	RQYQ16P		
Sistema	Módulo da unidade exterior 1			RQYQ140P	RQYQ8P	RQYQ10P	RQYQ12P	RQYQ14P	RQYQ16P		
Gama de capacidades	CV			5	8	10	12	14	16		
Potência de arrefecimento	Nom.			14,0 (1)	22,4 (1)	28,0 (1)	33,5 (1)	40,0 (1)	45,0 (1)		
Potência de aquecimento	Nom.			16,0 (2)	25,0 (2)	31,5 (2)	37,5 (2)	45,0 (2)	50,0 (2)		
Potência absorvida	Arrefecimento	Nom.		kW	3,36	5,24	7,64	10,10	11,6	13,6	
- 50Hz	Aquecimento	Nom.		kW	3,91	6,42	8,59	10,20	12,2	13,6	
EER				4,17	4,27	3,66	3,32	3,45	3,31		
COP				4,09	3,89	3,67	3,68	3,69	3,68		
Número máximo de unidades interiores possíveis ligar				10	17	21	26	30	34		
Dimensões	Unidade	AlturaxLarguraxProfundidade	mm	1.680x635x765			1.680x930x765		1.680x1.240x765		
Peso	Unidade			kg	175	230	284	381			
Nível de potência sonora	Arrefecimento	Nom.		dBA							
Nível de pressão sonora	Arrefecimento	Nom.		dBA	54,0	57,0	58,0	60,0			
Limites de funcionamento	Arrefecimento	Min.~Máx.		°CBs				-5~43			
	Aquecimento	Min.~Máx.		°CBh				-20~15,5			
Fluido térmico	Modelo						R-410A				
Ligações das tubagens	Líquido	DE	mm				9,52		12,7		
	Gás	DE	mm	15,9	19,1		22,2		28,6		
	Comprimento da tubagem	UE - UI	Máx.	m				150			
	Comprimento total da tubagem	Sistema Real		m				300			
	Diferença de nível	UE - UI	Unidade exterior na posição mais alta/Unidade interior na posição mais alta		m				50/40		
	potência absorvida	Fase/Frequência/Tensão			Hz/V				3~/50/380-415		
50Hz	Amp. máxima do fusível (MFA)			A	15	25		35			

(1) Arrefecimento: temp. interior 27°CBS, 19°CBS; temp. exterior 35°CBS; comprimento equivalente da tubagem: 7,5m; diferença de nível: 0m (2) Aquecimento: temp. interior 20°CBS; temp. exterior 7°CBS, 6°CBS; tubagem de refrigerante equivalente: 7,5m; diferença de nível: 0m (3) Os valores sonoros são medidos numa divisão anecoica. O nível de ruído de funcionamento normalmente fica mais elevado do que este valor, consoante as condições de funcionamento, som reflectido e ruído periférico.

UNIDADE EXTERIOR				RQYQ18PY1	RQYQ20PY1	RQYQ22PY1	RQYQ24PY1	RQYQ26PY1	RQYQ28PY1	RQYQ30PY1	RQYQ32PY1	
Sistema	Módulo da unidade exterior 1			RQYQ8P	RQYQ10P	RQYQ12P	RQYQ10P	RQYQ12P	RQYQ14P	RQYQ16P	RQYQ16P	
Gama de capacidades	CV			18	20	22	24	26	28	30	32	
Potência de arrefecimento	Nom.			kW	50,4 (1)	55,9 (1)	61,5 (1)	67,0 (1)	73,0 (1)	78,5 (1)	85,0 (1)	
Potência de aquecimento	Nom.			kW	56,5 (2)	62,5 (2)	69,0 (2)	75,0 (2)	81,5 (2)	87,5 (2)	95,0 (2)	
Potência absorvida	Arrefecimento	Nom.		kW	12,9	15,4	17,8	20,2	21,3	23,7	25,2	
- 50Hz	Aquecimento	Nom.		kW	15,1	16,7	18,8	20,4	22,2	23,8	25,8	
EER				3,91	3,63	3,46	3,32	3,43	3,31	3,37	3,31	
COP				3,74		3,67	3,68	3,67	3,68			
Número máximo de unidades interiores possíveis ligar				39	43	47	52	56	60	64		
Ligação de índice interior	Min.			225	250	275	300	325	350	375	400	
	Máx.			585	650	715	780	845	910	975	1.040	
Nível de pressão sonora	Arrefecimento	Nom.		dBA	61	62	63					
Ligações das tubagens	Líquido	DE	mm				15,9		19,1			
	Gás	DE	mm	28,6				34,9				
	Comprimento da tubagem	UE - UI	Máx.	m				150				
	Comprimento total da tubagem	Sistema Real		m				300				
	Diferença de nível	UE - UI	Unidade exterior na posição mais alta/Unidade interior na posição mais alta		m				50/40			
	50Hz	Amp. máxima do fusível (MFA)			A	45	50		60		70	

(1) Arrefecimento: temp. interior 27°CBS, 19°CBS; temp. exterior 35°CBS; comprimento equivalente da tubagem: 7,5m; diferença de nível: 0m (2) Aquecimento: temp. interior 20°CBS; temp. exterior 7°CBS, 6°CBS; tubagem de refrigerante equivalente: 7,5m; diferença de nível: 0m (3) Os valores sonoros são medidos numa divisão anecoica. O nível de ruído de funcionamento normalmente fica mais elevado do que este valor, consoante as condições de funcionamento, som reflectido e ruído periférico.

## Acessórios

	RQYQ 140	RQYQ 8~12	RQYQ 14~16	Sistemas de 2 módulos	Sistemas de 3 módulos
<b>Kit de ligação multi-módulo (obrigatório)</b> Liga vários módulos a um único sistema de fluido frigorígeno	-	-	-	BHFQ22P1007	BHFQ22P1517
<b>Kit de tabuleiro de condensados central</b> É instalado no lado inferior da unidade exterior e recolhe a água drenada de todas as saídas da placa inferior para uma única saída. Em áreas frias, deve ser aquecido por um aquecedor fornecido localmente para impedir que a água congele no cárter de drenagem.	KWC26B160	KWC26B280	KWC26B450	1 kit por módulo	1 kit por módulo
<b>Adaptador de controlo externo para unidade exterior</b> Permite activar o Funcionamento em silêncio e três níveis de Limite de demanda através de contactos secos externos. Estabelece ligação à linha de comunicação F1/F2 e requer alimentação eléctrica de uma unidade interior*, caixa BSVQ ou unidade exterior VRV-WiII.	DTA104A53/61/62				
<b>BHGP26A1</b> Kit de manómetros digitais – apresenta as pressões de condensação e evaporação actuais no sistema de série, ou as posições da válvula de expansão e dados do sensor da temperatura num modo de funcionamento especial. Ligue ao PCB da unidade exterior, para instalação na unidade exterior.	✓	✓	✓	1 kit por sistema	1 kit por sistema
<b>KRC19-26</b> Selector de frio/quente mecânico – permite comutar todo um sistema de bomba de calor, ou uma caixa BS de um sistema de recuperação de calor entre arrefecimento, aquecimento e ventilação. Liga aos terminais A-B-C da unidade exterior / caixa BS.	✓	✓	✓	1 kit por sistema	1 kit por sistema
<b>KJB111A</b> Caixa de instalação para selector frio/quente remoto KRC19-26	✓	✓	✓	1 kit por sistema	1 kit por sistema



A posição única da Daikin enquanto fabricante de equipamento de ar condicionado, compressores e fluidos frigorígenos levou ao seu envolvimento de perto em questões ambientais. Há vários anos que a Daikin tenta tornar-se líder no fornecimento de produtos com impacto limitado no ambiente. Este desafio exige o design ecológico e o desenvolvimento de uma ampla gama de produtos e de um sistema de gestão de energia, resultando em conservação de energia e numa redução dos resíduos.

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 o conteúdo deste folheto de acordo com o melhor dos seus conhecimentos. 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 alterações 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:

ECPPT12-205