

Bomba de calor para AQS

CAHV-P500YB-HPB



Hotéis

Indústria

Ginásios

Hospitais



Mitsubishi Electric Fabricante líder de Bombas de Calor de Água Quente

A Mitsubishi Electric desenha e fabrica bombas de calor de água quente, para fins comerciais, desde 1970.

Fomos dos primeiros fabricantes no Japão a utilizar tecnologia bomba de calor para produzir água quente. Com a CAHV podemos produzir água quente até 70°C, uma temperatura suficientemente alta para eliminar bactérias legionella.

Rapidamente assumimos uma posição na vanguarda da indústria no fornecimento de água quente no Japão – posição que ainda hoje detemos. Os nossos produtos são utilizados sobretudo em aplicações comerciais, como hotéis, hospitais e lares de terceira idade, onde oferecem um desempenho de elevada fiabilidade.

Como fabricantes líderes na indústria do fornecimento de água quente, é com orgulho que apresentamos o nosso novo sistema de bomba de calor de água quente de elevada eficiência para água quente até 70°C.

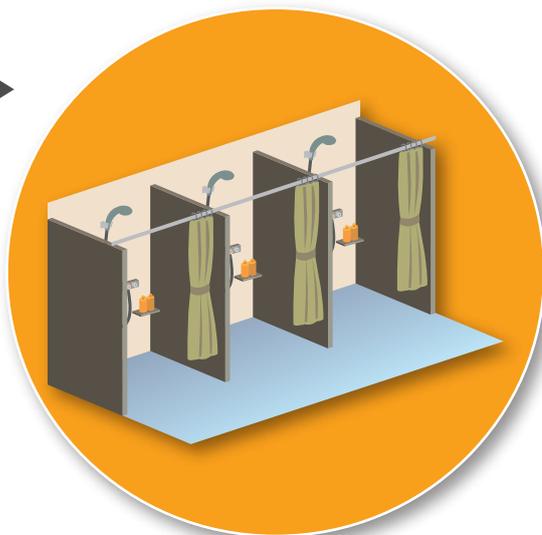
◀ Piscinas



▼ Radiadores



AQS▶



Piso radiante▶



- Gama de Bombas de Calor de Água Quente

Descrição	Bomba de Calor Aerotérmica
Modelo	CAHV-P500YB-HPB
Refrigerante	R407C
	

- Componentes Opcionais

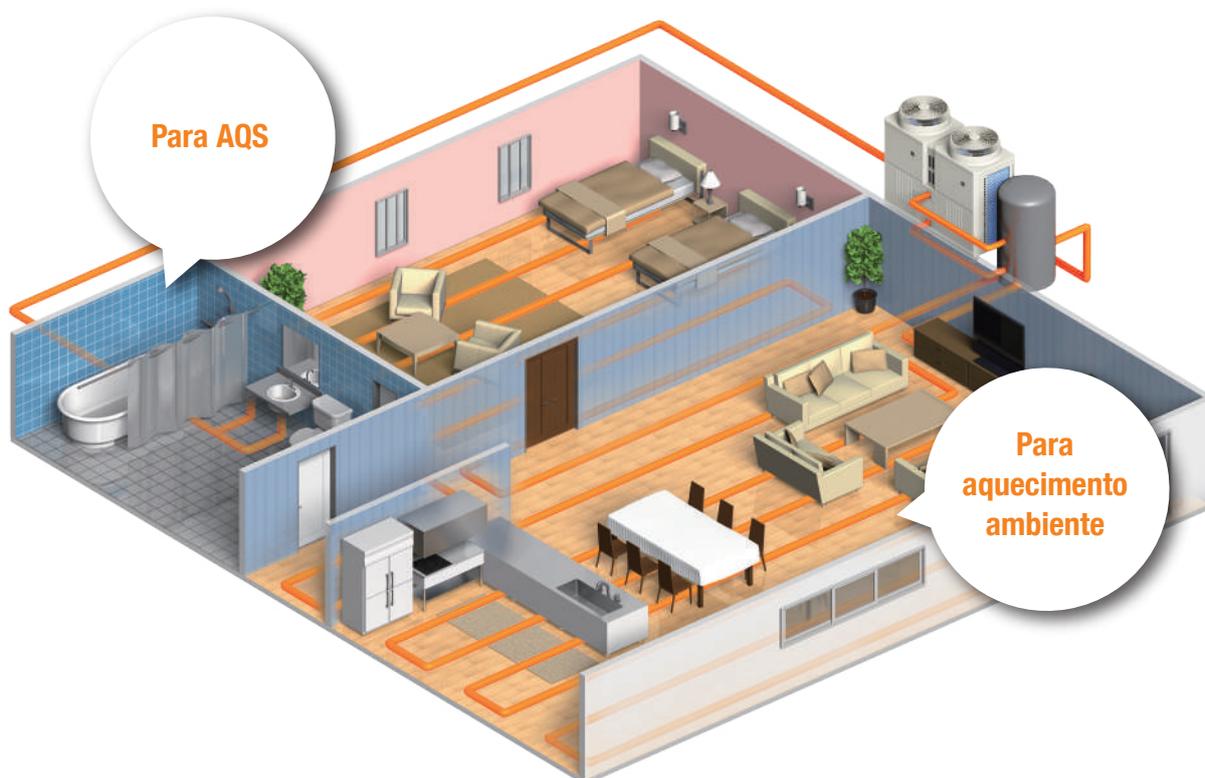
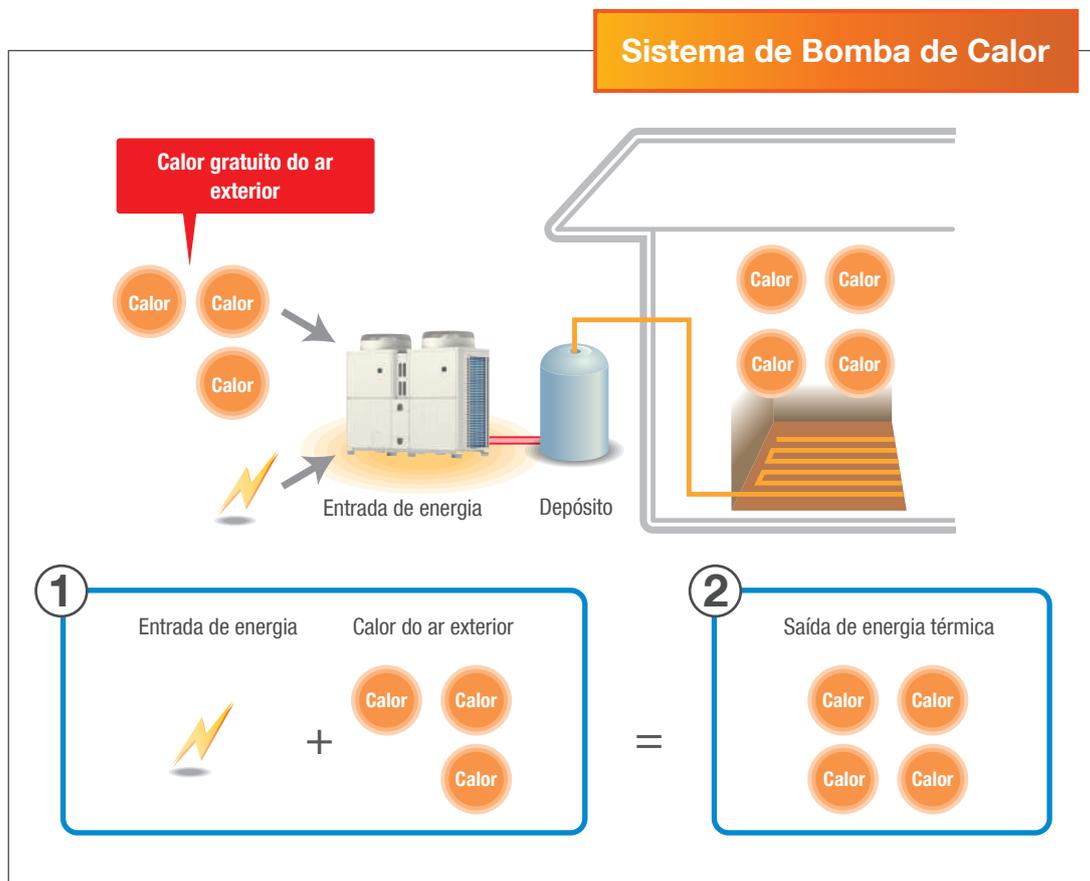
Descrição	Modelo	Notas
Sensor de temperatura da água	TW-TH16-E	para CAHV-P500YB-HPB, CRHV-P600YA-HPB
IT terminal box	AM-01A	para CAHV-P500YB-HPB

- Controlador

PAR-W21MAA	
	<ul style="list-style-type: none"> Permite controlar até 16 CAHV com recurso a um único comando. Entre outras ações o PAR-W21MAA permite: <ul style="list-style-type: none"> » Modos de funcionamento: AQS – 25°C~70°C » Aquecimento – 25°C~55°C » Aquecimento ECO – 30°C~45°C » Anti Gelo – 25°C » Programação horária: ON/OFF – A configuração da temperatura da água pode ser feita até 6 vezes por dia por semana. » Bloqueio do Comando

Bomba de Calor Aerotérmica

CAHV-P500YB-HPB



Temperatura de 70°C & COP superior a 4*

A nossa bomba de calor de água quente incorpora um “Circuito de Injeção Flash”, concebido para o nosso sistema de ar condicionado ZUBADAN CITY MULTI para regiões frias. Utilizando este avançado “Circuito de Injeção Flash” e o mais recente compressor de alta eficiência, a bomba de calor de água quente é capaz de fornecer água quente a 70°C, com recurso ao R407C e com uma melhor conservação da potência com temperaturas exteriores baixas.

*COP 4.13

Outdoor temp.: 7°C DB/ 6°C WB

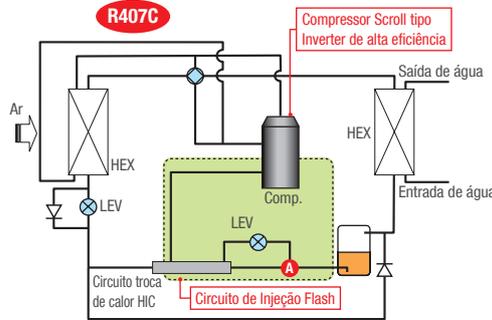
Outlet water temp.: 35°C

Compressor Scroll do tipo Inverter



Alta eficiência

Circuito de Injeção Flash



Alto desempenho mesmo com temp. exterior baixa

O refrigerante de duas fases, no ponto A, é separado em líquido e gás.

O líquido refrigerante, cuja pressão é reduzida pela LEV (válvula de expansão linear), permuta o calor no circuito HIC e torna-se um refrigerante de duas fases gás-líquido. Este refrigerante de duas fases flui para a porta de injeção no compressor para controlar o aumento da temperatura de descarga. Desta forma pode ser fornecida ao sistema a quantidade ideal de refrigerante através do compressor, permitindo fornecer água quente a 70°C.

Função de backup & Função de cascata

A bomba de calor de água quente garante um nível de fiabilidade excepcionalmente elevado, através de uma função de backup.* Se um dos compressores avariar, o outro compressor mantém o funcionamento, para evitar uma paragem completa do sistema. Existe também uma função de cascata. Quando o sistema é composto por duas ou mais unidades, as unidades funcionam alternadamente, garantindo um ciclo de vida otimizado de ambas as unidades.

*Em caso de avaria da placa de circuitos principal, as funções de backup e de cascata não estão disponíveis.

*A capacidade diminui em 50%.



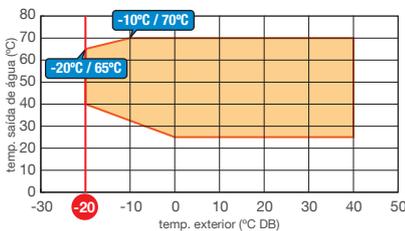
Dependendo das configurações, a função de cascata está disponível para as unidades.

Eficaz mesmo a -20°C

A bomba de calor de água quente pode funcionar com temperaturas exteriores entre -20°C e 40°C.

Proporciona conforto mesmo durante os dias mais frios do ano.

Gama de temperaturas de funcionamento



Durante o descongelamento, dois compressores que equipam uma unidade funcionam alternadamente, resultando numa menor redução da temperatura da saída de água.

51dB(A)* - Baixo ruído

Foi alcançado um nível de ruído mais baixo, graças ao desenvolvimento de um novo ventilador.

*Baseado em cálculos teóricos para uma distância de 10 m.

Grande variedade de entradas/saídas externas

Estão disponíveis várias configurações do sistema.

- Duas saídas externas para aquecedor de backup
- Entrada analógica para controlo de capacidade
- Sinal de descongelamento

*Consultar outras funções no Databook.

60Pa Pressão estática

A CAHV permite ligação de condutas para extração do ar. Pode ser selecionado “60Pa” ou “0Pa”.

*A regulação de fábrica é “0Pa”.

Suporte para rede aberta

Com o modelo CAHV, que permite agora a ligação de um terminal de TI, é agora possível a ligação a uma rede aberta. Permite controlar a energia para todo o edifício, incluindo aparelhos de ar condicionado e outros aparelhos elétricos. É também possível controlar a temperatura da água e a capacidade do modelo CAHV.

Outras funções

- O sistema está equipado com “**Modo Prioridade à Eficiência**” e “**Modo Prioridade à Capacidade**”. O “Modo Prioridade à Capacidade” é mais eficaz quando utilizado com uma caldeira, porque o custo do combustível da caldeira e as emissões de CO₂ podem ser reduzidos.

• A bomba de calor de água quente foi distinguida com o Promotion Award do Heat Pump and Thermal Storage Technology Center of Japan, em 2011 Electric Load Leveling Equipment and Systems.

Especificações

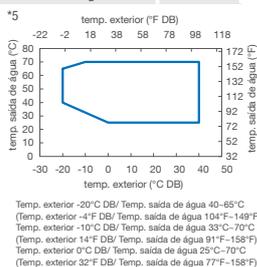
Modelo			CAHV-P500YB-HPB		
Alimentação elétrica			Trifásico 380-400-415V 50Hz		
Capacidade*1			kW	45.0	
			kcal/h	38,700	
	Potência absorvida		kW	12.9	
	Corrente absorvida		A	21.8-20.7-19.9	
	COP (kW/kW)			3.49	
Capacidade*2			kW	45.0	
			kcal/h	38,700	
	Potência absorvida		kW	25.6	
	Corrente absorvida		A	43.2-41.0-39.5	
	COP (kW/kW)			1.76	
Eficiência energética em aquecimento para aplicações de temperatura média*3			A++		
Eficiência energética em aquecimento para aplicações de temperatura baixa*3			A+		
Máximo de corrente absorvida*4			A		
Perda de carga da água*1			12.9kPa (1.87psi)		
Gama de temperatura	Temp. saída da água*5		25~70°C		
	Temp. exterior*5		D.B.		
Caudais de água			7.5m³/h-15.0m³/h		
Pressão sonora (medido em sala anecóica)*1			dB (A)		
Pressão sonora (medido em sala anecóica)*4			dB (A)		
Diâmetro de tubo da água	Entrada	mm (in.)	Rosca 38.1 (Rc 1 1/2")		
	Saída	mm (in.)	Rosca 38.1 (Rc 1 1/2")		
Acabamento exterior			Chapa de aço com pintura acrílica <MUNSELL 5Y 8/1 ou semelhante>		
Dimensões exteriores (A x L x P)			mm		
Peso líquido			kg		
Acessórios			Filtro Y Rc 1 1/2		
Pressão de projeto	R407C	MPa	3.85		
	Água	MPa	1.0		
Desenho	Cablagem		KC94R746		
	Exterior		KC94R745		
Permutador de calor	Lado água		Chapa de aço inox e cobre brasado		
	Lado ar		Aletas e tubo de cobre		
Compressor	Tipo		Compressor hermético scroll tipo Inverter		
	Fabricante		MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION		
	Método de arranque		Inverter		
	Rendimento do motor	kW	7.5 × 2		
	Aquec. cárter	kW	0.045 × 2		
Ventilador	Lubrificante		MEL32		
	Caudal de ar	m³/h	185 × 2		
		L/s	3,083 × 2		
		cfm	6,532 × 2		
	Press. estática externa*6		0Pa, 60Pa (0mmH²O/6.1mmH²O)		
Tipo x Quantidade		Ventilador axial × 2			
Controlo, mecanismo de acionamento			Controlo Inverter, acoplamento direto do motor		
Rendimento do motor		kW	0.92 × 2		
Circuito HIC (HIC: permutador de calor)			Tubo de cobre		
Proteção	Proteção pressão elevada		Sensor alta pressão, comutador alta pressão a 3.85MPa (643psi)		
	Circuito Inverter		Proteção contra sobreaquecimento e sobrecarga		
	Compressor		Proteção contra sobreaquecimento		
	Motor do compressor		Interruptor térmico		
Método de descongelamento			Modo descongelamento automático (circuito do refrigerante invertido)		
Controlo			LEV e circuito HIC		
Tipo			R407C		
GWP*7			1,774		
Com carga original	Peso	kg	11.0		
	Equivalente CO ₂	t	19.5		

*1. Em condições de aquecimento normal com temp. exterior, 7°C DB/6°C WB (44.6°F DB/42.8°F WB) temp. da saída de água 45°C (113°F), temp. da entrada de água 40°C (104°F)

*2. Em condições de Aquecimento com temp. exterior, 7°C DB/6°C WB (44.6°F DB/42.8°F WB), temp. da saída de água 70°C (158°F)

*3. Classe determinada de acordo com a Diretiva Europeia relativa aos Produtos Energéticos (ErP) (EU811/2013).

*4. Em condições de Aquecimento com temp. exterior, 7°C DB/6°C WB (44.6°F DB/42.8°F WB) quando esta unidade está regulada para o modo prioridade à capacidade por contacto B sem voltagem.



*6. É necessário mudar o comutador DIP na placa de controlo da unidade.

*7. Esta tabela baseia-se no Regulamento (EU) No517/2014

* Devido aos melhoramentos contínuos, as especificações acima poderão ser alteradas sem aviso.

* Não utilizar material em aço para o material da tubagem da água.

* Fazer sempre com que a água circule ou retirar a água de circulação por completo quando não estiver a ser utilizado.

* Não utilizar água subterrânea nem água de poços.

* Instalar a unidade num ambiente onde a temperatura de bolbo húmido não exceda 32°C (89.6°F).

* O circuito da água deve utilizar o circuito fechado.

* Existe a possibilidade da unidade parar de forma anormal quando operar fora dos seus limites operacionais.

* Fornecer backup (por exemplo, início da caldeira com exibição de sinal de erro (azul CN511 1-3)) para paragem anormal.

* A capacidade é testada com base no EN14511-3.

<Entrada/saída externa da unidade>

*A unidade pode ser operada e o estado do funcionamento pode ser monitorizado através de terminais de entrada/saída externos.

Convertor de unidades

kcal/h = kW x 860
BTU/h = kW x 3,412
cfm = m³/min x 35.31
lbs = kg/0.4536

Exemplo de aplicação: Marstrands Havshotel (Marstrand, Suécia)

Resumo da instalação	
Tipo de aplicação	SPA
Produto	2 bombas de calor CAHV
Capacidade	68 kW com temperatura exterior de -20°C
Método de fornecimento de calor	Radiadores e água quente sanitária
Temp. de saída da água	65°C



• **O desafio**

O Marstrands Havshotel tem 124 quartos, um grande restaurante, e uma área de Spa com sauna e piscinas. O sistema de aquecimento existente no Marstrands Havshotel era um sistema com caldeira a gásóleo, caro, e os custos de operação também eram elevados. Durante a consultoria explicaram que pretendiam um hotel com um elevado conforto térmico e baixos custos de operação. O dono do hotel queria um hotel sustentável e energeticamente eficiente que nunca compromettesse o conforto dos hóspedes.



• **A solução**

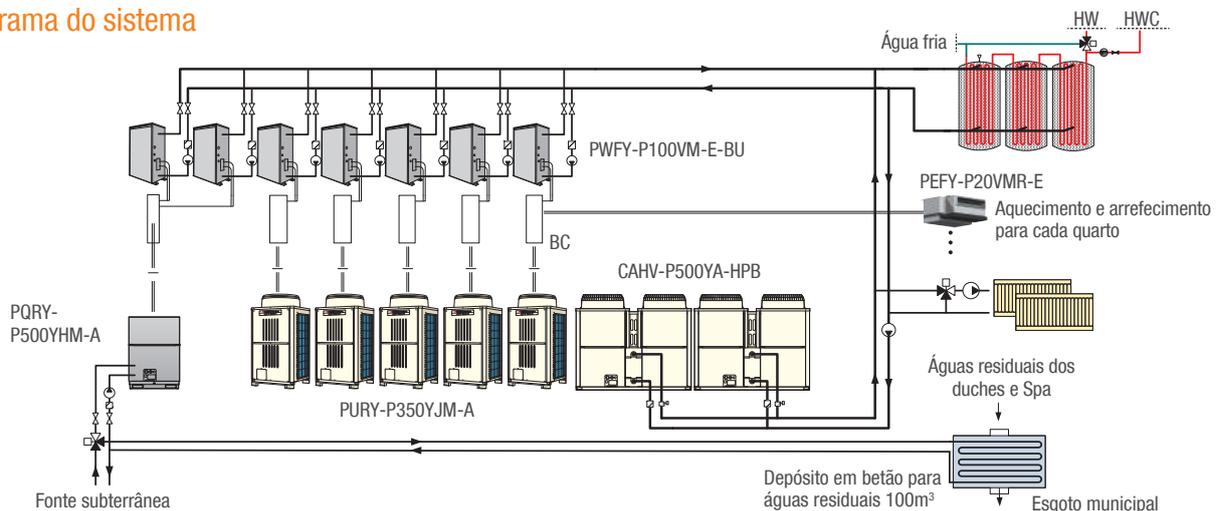
Tanto o dono do hotel como os consultores escolheram unidades interiores (PEFY-P-VMR-E) para climatização dos quartos do hotel. O sistema inclui unidades Booster Ar/Água (PWFY-P-VM-E-BU) para reutilizar o calor desperdiçado durante o funcionamento do arrefecimento, para a produção de AQS. Foi também possível recuperar energia a partir da água deixada no Spa, juntamente com fontes subterrâneas. A escolha recaiu sobre os sistemas WR2 com unidades Booster Ar/Água (PWFY-P-VM-E-BU). Para suportar o aquecimento (usando radiadores) e o fornecimento de água quente face a temperaturas extremamente baixas, os consultores escolheram duas bombas de calor CAHV, pela sua eficácia. As duas novas bombas de calor CAHV são capazes de fornecer uma capacidade de 68 kW a -20°C.



• **Testemunho do utilizador**

“Penso que não existem bombas de calor melhores do que as da Mitsubishi Electric. Nós podemos fornecer aos nossos clientes uma solução completa para Arrefecimento, Aquecimento, e Água quente sanitária. Na Suécia, os hotéis comuns consomem no total cerca de 350 kW/h/m2 (isto inclui tudo) em média, ao passo que o Marstrands Hotel consome 160 kW/h/m2. A economia no custo da fatura energética em comparação com o sistema convencional é enorme.”

• **Diagrama do sistema**





Os equipamentos de Climatização e Bombas de Calor Mitsubishi Electric contêm gases fluorados com efeito de estufa, dos tipos HFC-R32 (GWP 675), HFC-R410a (GWP 2088), HFC-R134a (GWP 1430) e HFC-R407c (GWP 1774). A instalação destes equipamentos deverá ser efetuada por pessoal qualificado, nos termos dos regulamentos europeus 303/2008 e 517/2014.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE, B.V.

Sucursal em Portugal

Av. do Forte, nº 10 - 2794-019 Carnaxide

Tel.: 21 425 56 00

e-mail: dep.comercial@pt.mee.com

www.mitsubishielectric.pt

