

SYSTEMY POMP CIEPŁA

**DO ZASTOSOWAŃ
W BUDYNKACH
WIELORODZINNYCH
/KOMERCYJNYCH**



Informacje o katalogu


Wymagania ulegają zmianie, a wraz z nimi również oczekiwania wobec produktów. Chcąc już od dzisiaj oferować jak najlepsze rozwiązania, nieustannie projektujemy i ulepszamy nasze produkty. Wszystkie zawarte w niniejszej publikacji opisy, ilustracje, rysunki i parametry odnoszą się tylko do danych ogólnych i nie mogą stanowić przedmiotu umów. Zawarte informacje mają charakter poglądowy, należy każdorazowo potwierdzić je z informacjami podanymi w odpowiedniej dokumentacji technicznej. Przedsiębiorstwo zastrzega sobie prawo, aby w dowolnym momencie i bez powiadomienia lub publicznego podania do wiadomości zmienić ceny lub dane techniczne albo wycofać z oferty opisane urządzenia lub zastąpić je innymi.

Kolor obudowy prezentowanych urządzeń może różnić się od stanu rzeczywistego. Przekłamanie kolorystyczne mogą wynikać z techniki druku.

Dostawa wszystkich artykułów odbywa się na ogólnych warunkach sprzedaży Mitsubishi Electric Europe B.V.

Knowledge at work.





Systemy pomp ciepła

CAHV

QAHV

EAHV

Hydrodan

04

05

07

09

11

A modern restaurant interior featuring long wooden tables, black chairs, and white chairs. The ceiling is white with recessed lights and large white pendant lamps. The walls are dark with vertical slats. Large windows on the right side offer a view of the outside. The floor is light-colored with a dark patterned area under the tables.

Systemy pomp ciepła
do zastosowań w budynkach
wielorodzinnych/komercyjnych

R407C



CAHV-P500YB-HPB

Pompa ciepła CAHV

Monoblokowa pompa ciepła Ecodan CAHV została zaprojektowana specjalnie do zastosowań wymagających dużej mocy grzewczej i gwarancji pracy z wysoką temperaturą zasilania. Jednostka jest wyposażona w układ wtrysku czynnika chłodniczego „Flash Injection” zaprojektowany dla jednostek powietrznych Zubadan. Dzięki wykorzystaniu tej zaawansowanej technologii pompa ciepła CAHV jest w stanie wyprodukować wodę o temperaturze 70°C oraz zminimalizować spadek mocy grzewczej przy niskich temperaturach zewnętrznych. Seria Ecodan CAHV może pracować pojedynczo lub stanowić część systemu kaskadowego, do 16 urządzeń. System o takiej konstrukcji pozwala na pracę z płynną modulacją wydajności o ok. 0,5 kW w przedziale 18 kW do 688 kW. Załączanie kolejnych jednostek jest realizowane w oparciu o aktualne zapotrzebowanie budynku na moc grzewczą. Funkcja rotacji, dzięki naprzemiennej pracy jednostek, zapewnia optymalny, jednokowy cykl życia produktu wszystkich składowych systemu.

JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA	CAHV-P500YB-HPB
P nomin. (W35)	kW 45,0
P nomin. (W55)	kW 45,0
P maks. A-10/W55	kW 40,8
P maks. A-15/W55	kW 37,7
Moc chłodnicza A35/W7	kW –
SPECYFIKACJA	
Wymiary (B x D x H)	mm 1978 / 759 / 1710
Masa	kg 511
Poziom mocy akustycznej	dB(A) 79
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A) 59
Zakres pracy w trybie grzania	°C -20 ~ +40
DANE TECHNICZNE	
Przyłącza wodne Ø (zasilanie - powrót)	GW 1 1/2"
Ilość czynnika chłodniczego	kg 2 x 5,5
DANE ELEKTRYCZNE	
Napięcie zasilające	V I faza I Hz 400 3 + N 50
Przewód zasilający	5 x 25
Bezpiecznik	A 75 (C)
DANE EPB / ERP	
P rated	kW 45,0
Maksymalna temperatura zasilania	°C 70
P off	kW 0,105
P to	kW 0,105
P sb	kW 0,105
P ck	kW 0,090
Zast. niskotemp.(W35)	rjs 139% - A+ (zakres od A+++ do D)
Zast. średnotemp.(W55)	rjs 125% - A++ (zakres od A+++ do D)

Pompa ciepła CAHV

- Urządzenie wyposażone w technologię wtrysku Zubadan – Flash Injection
- Maksymalna temperatura zasilania 70°C do -10°C temp. zewnętrznej oraz 65°C do -20°C bez użycia grzałek elektrycznych
- Dwie sprężarki typu scroll z funkcją pracy zapasowej
- Sterowanie kaskadowe do 16 jednostek
- Rotacyjna praca jednostek
- Pompa ciepła typu monoblok
- Możliwość podłączenia drugiego źródła ciepła

Model	Ilustracja	Opis
PAR-W21MAA		Pilot przewodowy
TW-TH16-E		Czujnik temperatury zasilania (TH14/TH15)
Procon MelcoBEMS MINI (A1M)		Adapter komunikacyjny ModBus
AE-200E		Sterownik centralny z panelem dotykowym
EW-50E		Sterownik centralny bez wyświetlacza



R454C

CAHV-R450YA-HPB

Pompa ciepła CAHV

Pompa ciepła CAHV-R450YA-HPB została zaprojektowana na czynniku chłodniczym R454C, którego współczynnik GWP (potencjał tworzenia efektu cieplarnianego) jest równy zaledwie 148. Współczynnik ten został zredukowany o około 91% w stosunku do modelu opartym na czynniku chłodniczym R407C (GWP= 1770).

Seria Ecodan CAHV może pracować pojedynczo lub stanowić część systemu kaskadowego, do 16 urządzeń. System o takiej konstrukcji pozwala na pracę z płynną modulacją wydajności o ok. 0,5 kW w przedziale 7,8 kW do 640 kW. Załączanie kolejnych jednostek jest realizowane w oparciu o aktualne zapotrzebowanie budynku na moc grzewczą. Funkcja rotacji, dzięki naprzemiennej pracy jednostek, zapewnia optymalny, jednakowy cykl życia produktu wszystkich składowych systemu. Dzięki tym funkcjom seria CAHV doskonale nadaje się do zastosowań komercyjnych.

Pompa ciepła CAHV

- Urządzenie wyposażone w technologię wtrysku Zubadan – Flash Injection
- Czynnik R454C o niskim współczynniku GWP=148
- Maksymalna temperatura zasilania 70°C do -20°C temp. zewnętrznej oraz 65°C do -25°C bez użycia grzałek elektrycznych
- Gwarancja pracy do -28°C temperatury zewnętrznej
- Sterowanie kaskadowe do 16 jednostek
- Rotacyjna praca jednostek w kaskadzie
- Pompa ciepła typu monoblok z górnym wyrzutem powietrza
- Możliwość podłączenia drugiego źródła ciepła

JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA	CAHV-R450YA-HPB
P nomin. (W35)	kW 40,0
P nomin. (W55)	kW 40,0
P maks. A-10/W55	kW 29,5
P maks. A-15/W55	kW 25,3
Moc chłodnicza A35/W7	kW –
SPECYFIKACJA	
Wymiary (B x D x H)	mm 1750 / 740 / 1710
Masa	kg 359
Poziom mocy akustycznej	dB(A) 76
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A) 64
Zakres pracy w trybie grzania	°C -25 ~ +43
DANE TECHNICZNE	
Przyłącza wodne Ø (zasilanie - powrót)	1 1/2"
Ilość czynnika chłodniczego	kg 9,0
DANE ELEKTRYCZNE	
Napięcie zasilające	V I faza I Hz 400 3 + N 50
Przewód zasilający	5 x 14
Bezpiecznik	A 50 (C)
DANE EPB / ERP	
P rated	kW 27,0
Maksymalna temperatura zasilania	°C 70
P off	kW 0,014
P to	kW 0,014
P sb	kW 0,014
P ck	kW 0,065
Zast. niskotemp.(W55)	ηs 140% A+ (zakres od A+++ do D)
Zast. średniotemp.(W55)	ηs 127% A++ (zakres od A+++ do D)

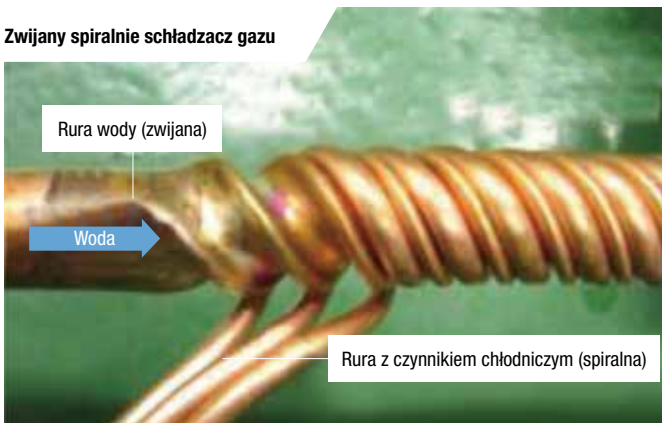
Model	Ilustracja	Opis
PAR-W31MAA-J		Pilot przewodowy
TW-TH16-E		Czujnik temperatury zasilania (TH14/TH15)
Procon MelcoBEMS MINI (A1M)		Adapter komunikacyjny ModBus
AE-200E		Sterownik centralny z panelem dotykowym
EW-50E		Sterownik centralny bez wyświetlacza



Wysoka energooszczędność dzięki unikalnej technologii

W pompach ciepła QAHV zastosowany jest unikalny, śrubowo zwijany, spiralny schładzacz gazu firmy Mitsubishi Electric. Trzy połączone rury czynnika chłodniczego są prowadzone jako spirala dookoła rury wodnej w kształcie spirali, dzięki czemu uzyskiwane jest maksymalne przenikanie ciepła. Spiralne rowki w zwijanej rurze przyspieszają efekt turbulencji wody, jednocześnie redukując spadek ciśnienia w wymienniku ciepła, przyczyniając się w ten sposób do zwiększenia sprawności. Pompy ciepła QAHV, wyposażone w najnowsze inwerterowe sprężarki spiralne, mogą znacznie zwiększyć roczną efektywność.

Zwijany spiralnie schładzacz gazu



Dlaczego zastosowano CO2 (R744)?

Pompy serii QAHV wykorzystują CO2 (R744) jako naturalny czynnik chłodniczy. Nie wywołuje on uszkodzeń warstwy ozonowej (ODP = 0)* i ma bardzo niski potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP = 1). Dzięki zastosowaniu tego naturalnego czynnika chłodniczego, pompy QAHV mogą istotnie przyczynić się do redukcji emisji CO₂.

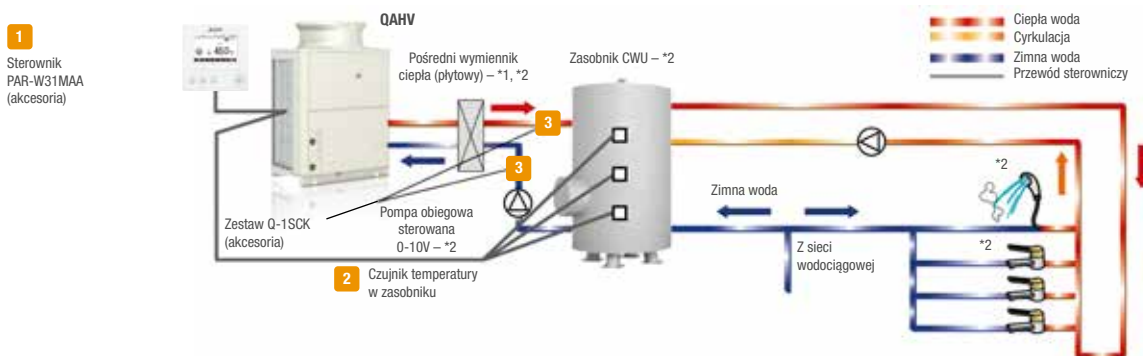
* ODP: potencjał niszczenia warstwy ozonowej, GWP: potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

Pompa ciepła QAHV

- Pompa ciepła dedykowana do przygotowania ciepłej wody użytkowej
- Zastosowanie naturalnego czynnika chłodniczego (CO₂)
- Wysoka sprawność (uzyskany COP 3,65*)
- Zaopatrzenie w gorącą wodę do 90°C
- Praca nawet w niskiej temperaturze do -25°C
- Temperatura zewnętrzna 7°C, temperatura wlotowa wody 9°C, temperatura wylotowa wody 65°C

Model	Ilustracja	Opis
PAR-W31MAA-J		Pilot przewodowy
TW-TH16-E		Czujnik temperatury w zbiorniku CWU
Q-1SCK		Zestaw czujnika temperatury zasilania i przepływomierza do sterowania obiegiem wtórnym (za wymiennikiem płytowym)
Procon MelcoBEMS MINI (A1M)		Adapter komunikacyjny ModBus
AE-200E		Sterownik centralny z panelem dotykowym
EW-50E		Sterownik centralny bez wyświetlacza

Schemat systemu z pompą ciepła QAHV



*1 Zaleca się zastosowanie wymiennika płytowego ze względu na złą jakość wody
*2 Poza dostawą Mitsubishi Electric



QAHV-N560YA-HPB

Pompa ciepła CO₂ do ciepłej wody użytkowej

Dane techniczne

Typ urządzenia		QAHV-N560YA-HPB		
Źródło napięcia		3-fazowe, 4-żyłowe 400 V 50 Hz		
Temperatura zewnętrzna	°C	7	7	
Moc nominalna/maksymalna	kW	40,0	40,0	
Temperatura wejścia wody	°C	15,0	9,0	
Temperatura wyjścia wody	°C	65,0	65,0	
Ilość wylotowa wody	l/min	11,5	10,2	
Moc wejściowa	kW	11,6	11,0	
Prąd wejściowy	A	19,4	19,0	
COP (kW/kW)		3,44	3,65	
Sprężarka		1, spiralna (hermetyczna)		
Wentylator		0,92 kW		
Nośnik ciepła (strona wody)		Dwupłaszczowa rura spiralna (miedziana)		
Nośnik ciepła (strona powietrza)		Lamele i rura miedziana		
Wtrysk czynnika chłodniczego		LEV – Elektroniczny zawór rozprężny		
Czynnik chłodniczy		CO2 (R744) 6,5 kg		
Środek do smarowania sprężarki		PAG (glikol polialkilenowy)		
Ogrzewanie korpusu (sprężarka)		45 W x 1		
Ogrzewanie elektryczne (ochrona przed zamarzaniem)		12 W x 4		
Pompa		0,1 kW		
Sposób sterowania	Sterowanie robocze	Regulacja zdalna PAR-W31MAA		
	Zmiana trybu pracy	Regulacja zdalna lub sterowanie automatyczne za pomocą opcjonalnego czujnika wody		
	Sterowanie mocą	Inwerterowe sterowanie sprężarką		
	Sterowanie temperaturą wylotową wody	Sterownik PAR-W31MAA / 0 - 10 V		
	Funkcja odszraniania	Gaz gorący		
Ochrona		Wyłącznik wysokiego ciśnienia, ochrona przepięciowa (sprężarka), czujnik gorącego gazu, wyłącznik termiczny (silnik wentylatora), czujnik temperatury płyty inwerterowej		
Akcesoria		-		
Kolor powierzchni		MUNSELL 5Y 8/1 lub zbliżony		
Poziom ciśnienia akustycznego ¹	dB(A)	56		
Maks. prąd wejściowy	A	33,8		
Masa netto	kg	400		
Masa robocza	kg	406		
Zakres pracy	Temperatura zewnętrzna	°C	-25 ~ 43	
	Temperatura wylotowa wody ^{2,5}	°C	55 ~ 90	
	Temperatura wlotowa wody	°C	5 ~ 63	
	Ciśnienie wlotowe wody ³	kPa	0 ~ 500	
	Dopuszcz. zewn. wysokość pompowania	kPa	77 (do 17 l/min)	
Jakość wody ⁴		JRA GL02E-1994		

Należy używać wyłącznie czynnika chłodniczego podanego w dostarczonych instrukcjach i na tabliczce znamionowej urządzenia.

// Użycie niedozwolonego czynnika chłodniczego może spowodować pęknięcie urządzenia lub rur albo wybuch bądź pożar podczas pracy, napraw lub złomowania urządzenia.

// MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION nie odpowiada za awarie i wypadki wynikające z używania nieodpowiedniego czynnika chłodniczego.

*1 Poziom emisji mierzony w odległości 1 m przed urządzeniem i na wysokości 1,5 m w pomieszczeniu dźwiękoszczelnym. Wskutek hałasu z otoczenia odbicia dźwięku rzeczywisty poziom emisji jest wyższy o ok. 3–5 dB.

*2 Rzeczywista temperatura wylotowa wody może różnić się o 5°C od temperatury nastawionej. W przypadku temperatury wlotowej wody powyżej 30°C temperatura wlotowa wody jest ustalana automatycznie w celu ochrony urządzenia.

*3 Nie podłączać urządzenia bezpośrednio do przyłącza zimnej wody budynku.

*4 Nie używać wody gruntowej i wody studziennej.

*5 Zalecana nastawa temperatury w zbiorniku gorącej wody wynosi 65°C (nastawa fabryczna). Może się zdarzyć, że rzeczywista temperatura w zbiorniku będzie niższa od temperatury nastawionej.

Pompa ciepła EAHV-M1500/1800YCL

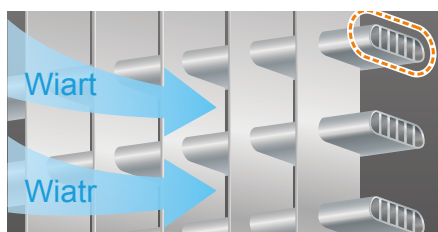
Od wielu lat agregaty wody lodowej są wykorzystywane do klimatyzacji budynków i chłodzenia procesów technicznych. Agregaty wody lodowej dostępne są w wersjach tylko do chłodzenia lub do chłodzenia i ogrzewania jako pompa ciepła. Wraz ze wzrostem wymagań w zakresie efektywności energetycznej i kosztów eksploatacji, potrzebne są nowe, oszczędniejsze rozwiązania. Aby spełnić te wymagania, idealnym rozwiązaniem jest nowa seria E. Modułowa konstrukcja sprawia, że rozwiązanie jest dostosowane do potrzeb i uniwersalne. System o takiej konstrukcji zapewnia elastyczne dopasowanie wydajności systemu od 150kW do 1080kW.

Każdy element agregatu e-Series został zaprojektowany z naciskiem na jak najwyższą wydajność, niezawodność i efektywność systemu. Dzięki temu urządzenia e-Series stanowią połączenie nowoczesnej techniki z wieloletnim doświadczeniem w dziedzinie techniki klimatyzacyjnej.

Pompa ciepła EAHV-M1500/1800YCL

Urządzenia wyposażone są w skonstruowane przez Mitsubishi Electric aluminiowe płaskorurowe wymienniki ciepła. Wymiana ciepła zachodzi w nich z 30% wyższą sprawnością niż w wymiennikach ciepła z okrągłymi rurami.

Wynik: znacznie bardziej efektywne prowadzenie powietrza i mniejsza ilość czynnika chłodniczego.



Wydajna sprężarka scroll

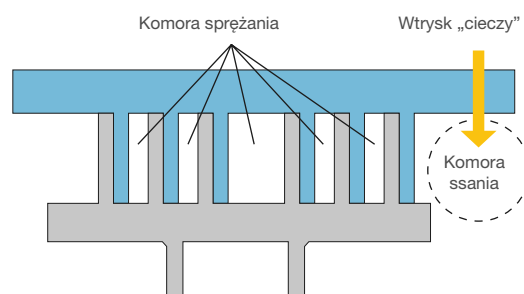
Każda jednostka jest wyposażona w cztery wysokowydajne sprężarki inwerterowe, pracujące w oparciu o czynnik chłodniczy R32.

W porównaniu z R410a, R32 charakteryzuje się niskimi stratami ciśnienia, co przyczynia się do lepszej efektywności. Sprężarki są wyposażone w inwertery elektronicznie kontrolują napięcie, natężenie i częstotliwość urządzeń elektrycznych, takich jak silniki sprężarki w pompie ciepła. Otrzymują informacje z czujników monitorujących warunki pracy i regulują prędkość obrotową sprężarki, która bezpośrednio reguluje moc pompy ciepła. Optymalna kontrola częstotliwości pracy skutkuje ograniczeniem nadmiernego zużycia energii elektrycznej i zapewnieniem najbardziej komfortowych warunków w pomieszczeniu.



Port wtrysku "cieczy"

Powrót ciekłego czynnika chłodniczego do komory ssania ogranicza wzrost temperatury tłoczenia R32, podczas pracy jednostek w niskich temperaturach zewnętrznych. Ilość wtryskiwanego czynnika chłodniczego jest dostosowywana zgodnie z stanem układu chłodniczego. Umożliwia to pracę w trybie grzania nawet przy niskich temperaturach zewnętrznych (gwarantowany zakres pracy -20°C).



Łatwe łączenie modułów za pomocą prefabrykowanych rur łączących

Poszczególne moduły (wersje -N) można łatwo ze sobą łączyć za pomocą prefabrykowanych rur (złącza dostępne są jako akcesoria). Dzięki konstrukcji modułowej systemu znacznie zmniejsza się koszt materiałów oraz przestrzeń pod rurociągi. Układ jest zrównoważony hydraulicznie i zapewnia równy przepływ przez urządzenia. W klasycznym systemie rura zasilająca i powrotna każdego urządzenia powinna mieć taką samą długość całkowitą i opór rurociągu, aby zachować równowagę pomiędzy natężeniami przepływu do urządzeń.



Wbudowany rozdzielacz



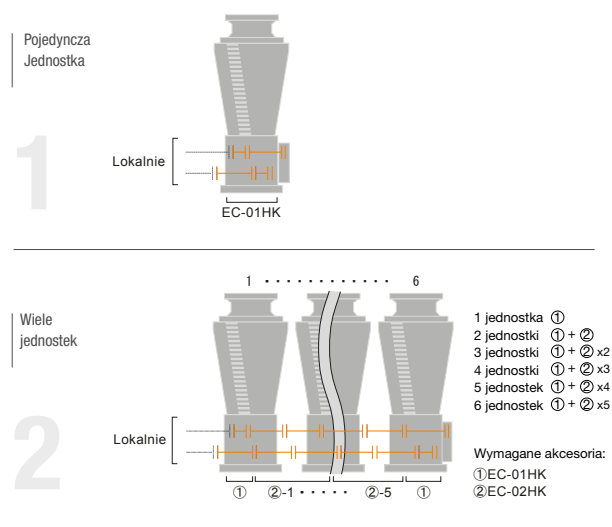
EAHV-M1500_1800YCL(-N)

JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA		EAHV-M1500YCL(-N)	EAHV-M1800YCL(-N)
P nomin. (W35)	kW	143	143
P nomin. (W55)	kW	129,9	129,9
P maks. A-10/35	kW	132,5	133,1
P maks. A-15/W35	kW	114,8	115,3
Moc chłodnicza A35/W7	kW	150	180
SPECYFIKACJA			
Wymiary (Szer./Gł./Wys.)	mm	2350 / 3400 / 1080	2350 / 3400 / 1080
Masa (Standard/Wersja -N)	kg	1280/1307	1280/1307
Poziom mocy akustycznej	dB(A)	65	67
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	83	85
Zakres pracy w trybie grzania	oC	-20 ~ +43	-20 ~ +43
DANE TECHNICZNE			
Przyłącza wodne Ø (zasilanie - powrót)		65A (2 1/2B)	65A (2 1/2B)
Ilość czynnika chłodniczego	kg	4 x 11.5	4 x 11.5
DANE ELEKTRYCZNE			
Napięcie zasilające	V faza Hz	400 3 + N 50	400 3 + N 50
Przewód zasilający		5 x 35	5 x 35
Bezpiecznik	A	150 (C)	150 (C)
DANE EPB / ERP			
P rated	kW	129,9	129,9
Maksymalna temperatura zasilania	°C	55	55
P off (W35/W55)	kW	0,209/0,209	0,209/0,209
P to (W35/W55)	kW	0,426/0,512	0,426/0,512
P sb (W35/W55)	kW	0,209/0,209	0,209/0,209
P ck (W35/W55)	kW	0,209/0,209	0,209/0,209
Zast. nisko-(W35)/średnio-temp.(W55)	ηs	129% / 112%	129% / 112%

Zestawienie akcesoriów

Model	Ilustracja	Opis
PAR-W31MAA-J		Pilot przewodowy
TW-TH16-E		Czujnik temperatury w zbiorniku CWU
Procon MelcoBEMS MINI (A1M)		Adapter komunikacyjny ModBus
EC-01HK		Zestaw orurowania dla modułów w wersji -N
EC-02HK		Zestaw orurowania łączącego dla modułów w wersji -N
EC-02HK		Sterownik centralny z panelem dotykowym
EW-50E		Sterownik centralny bez wyświetlacza

Schemat doboru zestawu orurowania dla modułów w wersji -N





EHWT17D-MHEDW

Pompa ciepła Hydrodan

Ecodan Hydrodan to pompa ciepła typu woda/woda, przeznaczona do produkcji ciepłej wody oraz ogrzewania pomieszczeń w lokalach mieszkalnych. Do poprawnego działania Hydrodan wymaga pętli niskotemperaturowej rozprowadzonej po całym budynku. Korzystanie z tych sieci powoduje znikome straty na przesyłach i redukuje ryzyko nadmiernego wzrostu temperatury w mieszkaniach. Umożliwiają one także odzyskiwanie ciepła z instalacji chłodniczej, w celu zmniejszenia zużycia energii pierwotnej. Źródłem ciepła/chłodu w lokalnej sieci ciepłowniczej jest pompa ciepła powietrze/woda Mitsubishi Electric.

Najważniejsze cechy

- Wysokowydajna produkcja ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej - niskie koszty eksploatacji.
- Niewielka ilość czynnika chłodniczego R32.
- Bardzo niski poziom hałasu.
- Wyjmowany moduł sprężarkowy ułatwiający serwisowanie jednostki.

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA		EHWT17D-MHEDW
P min.-maks. (L20/W35)	kW	1,2 - 8,0
P min.-maks. (L20/W45)	kW	1,1-7,5
P maks. (L20/W55 CWU)	kW	6,3
P min.-maks. (L25/W35)	kW	1,5-9,3
P min.-maks. (L25/W45)	kW	1,3-8,5
P maks. (L25/W55 CWU)	kW	6,8
SPECYFIKACJA		
Wymiary (Szer./Gł./Wys.)	mm	595 x 680 x 1750
Masa	kg	166
Poziom mocy akustycznej	dB(A)	38
Poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	27
Maksymalna temperatura zasilania	°C	60
DANE TECHNICZNE		
Przyłącza wodne Ø (zasilanie - powrót)	mm	28
Ilość czynnika chłodniczego	kg	0,9
DANE ELEKTRYCZNE		
Napięcie zasilające	V faza Hz	230 1p 50
Przewód zasilający		3x1,5
Bezpiecznik		16 (C)
DANE EPB / ERP		
P rated	kW	7,0
Maksymalna temperatura zasilania	°C	60
P off	kW	0,015
P to	kW	0,015
P sb	kW	0,015
P ck	kW	0,000
Zast. niskotemp. (W35)	ηs	267% A+++ (zakres od A+++ do D)
Zast. średniotemp. (W55)	ηs	180% A+++ (zakres od A+++ do D)

**Mitsubishi Electric
Europe B.V.**

(Sp. z o.o.) Oddział w Polsce
Living Environment Systems
ul. Krakowiaków 44
02-255 Warszawa

Nasze urządzenia klimatyzacyjne i pompy ciepła zawierają fluorowane gazy cieplarniane R410A, R134a, R32.
Więcej informacji znaleźć można w odpowiedniej instrukcji obsługi.
Wszystkie zawarte w niniejszej publikacji opisy, ilustracje, rysunki i parametry odnoszą się tylko do danych ogólnych i nie mogą stanowić przedmiotu umów. Zawarte informacje mają charakter poglądowy, należy każdorazowo potwierdzić je z informacjami podanymi w odpowiedniej dokumentacji technicznej. Przedsiębiorstwo zastrzega sobie prawo, aby w dowolnym momencie i bez powiadomienia lub publicznego podania do wiadomości zmienić ceny lub dane techniczne albo wycofać z oferty opisane urządzenia lub zastąpić je innymi. Nie wszystkie produkty są dostępne we wszystkich krajach.