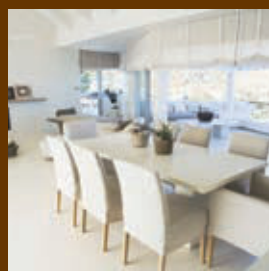


P

ompy ciepła

powietrze - woda



ECODAN



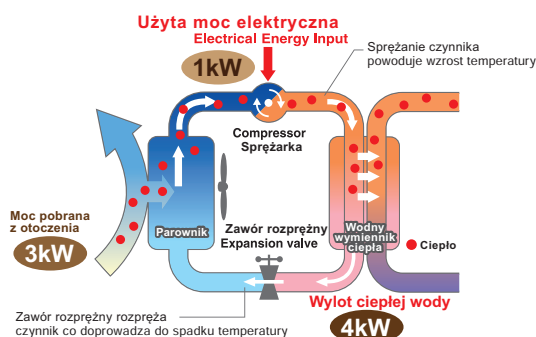
Ecodan to synonim rozwiązań pomp ciepła powietrze/woda z wykorzystaniem urządzeń Mitsubishi. To rozwiązanie z zastosowaniem wydajnej technologii inwerter, czynnika chłodniczego R410A, wymienników freon/woda, układów pompowych oraz sterowania zapewniającego najlepsze dostępne rozwiązania.

Sekretem wydajności naszych pomp ciepła jest pobieranie energii bezpośrednio z powietrza

Pompy ciepła cieszą się coraz większym zainteresowaniem ze względu na energooszczędność tych systemów. W technologii tej wykorzystuje się ciepło pobierane z powietrza, będące źródłem energii zapewniającej wysoką wydajność grzewczą. Na przykład, pompa ciepła ze współczynnikiem wydajności (COP) 4,0 pobiera 1 kW energii elektrycznej oraz 3 kW ciepła z zewnętrznego powietrza, uzyskując ostatecznie 4 kW oddawanej mocy grzewczej.

Zasada działania pompy ciepła powietrze-woda (grzanie)

Obieg czynnika i ciepła
< Dla COP = 4,0 >

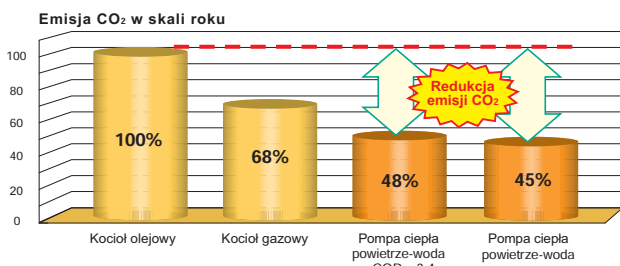


Oddana moc grzewcza osiąga 4-krotność pobranej energii

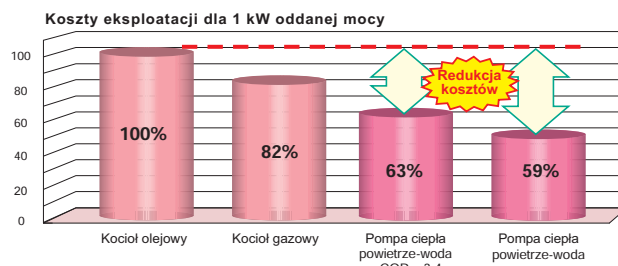


Znaczna redukcja kosztów eksploatacji i emisji CO₂ – komfort bez wyrzeczeń

Pompy ciepła różnią się od konwencjonalnych źródeł ciepła swoją zdolnością do efektywnego wykorzystania ciepła zewnętrznego. Jednostka o współczynniku COP = 4,0 oddaje 4 kW mocy grzewczej na każdy kilowat zużytej energii elektrycznej. Przyczynia się to do znacznej redukcji kosztów eksploatacji, porównując z innymi źródłami ciepła dostępnymi na rynku.



Źródło: Współczynnik emisji CO₂ w oparciu o dane Ministerstwa Środowiska w Japonii.



Źródło: Ceny energii na podstawie danych EUROSTAT.

Technologie z klimatyzacji

Na potrzeby pomp ciepła powietrze/woda Mitsubishi wykorzystano dopracowane wcześniej technologie produkcji jednostek zewnętrznych wykorzystywanych w klimatyzacji. Obejmuje to przede wszystkim wykorzystanie czynnika R410A oraz inwerterowych sprężarek zapewniających płynną regulację wydajności oraz wysoką efektywność. Dostępne rodzaje urządzeń:

- **seria Power Inverter**
wysoki współczynnik COP (do 4.1)
grzanie do -20°C
- **seria Zubadan**
wysoki współczynnik COP (do 4.2)
grzanie do -25 °C
wydajność 100% do -15 °C

Grzanie / chłodzenie

Jednostki zewnętrzne mogą pracować w funkcji ogrzewania, jak również w funkcji chłodzenia. Wybór należy do użytkownika zależnie od aplikacji w obsługiwanym budynku.

Wysoka temperatura wody

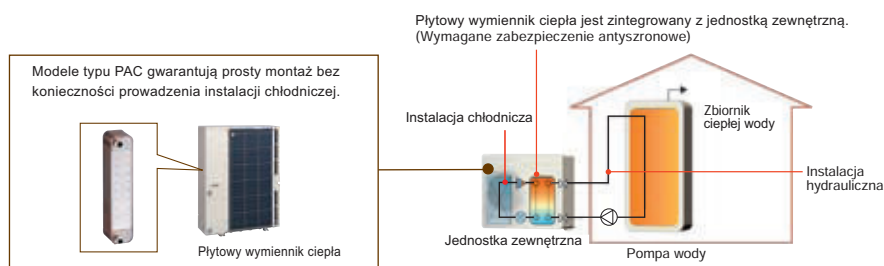
Rozwiązania i technologia wykonania jednostek zewnętrznych w połączeniu z dedykowanymi wymiennikami ciepła pozwalają na uzyskanie na wyjściu, wody o temperaturze 60°C. Temperatura wystarczająca na potrzeby ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

PUHZ-HW / PUHZ-W

Pompy ciepła powietrze/woda w rozwiązaniu typu „kompakt” to rozwiązania z zastosowaniem wydajnej technologii inwerter, czynnika chłodniczego R410A i wymiennika freon/woda wbudowanego w jednostkę zewnętrzną.

Wymiennik freon/woda wbudowany w jednostkę zewnętrzną

Konstrukcja jednostki zewnętrznej pompy ciepła zawiera również wymiennik ciepła przekazujący ciepło do obiegu wodnego ogrzewającego budynek. Przy tego typu konstrukcji nie ma potrzeby kładzenia dodatkowej instalacji chłodniczej. Z uwagi na możliwość zaniku zasilania zalecane są dodatkowe zabezpieczenia przed zamrożeniem wody w instalacji.



Urządzenia w ofercie Mitsubishi

W ofercie Mitsubishi dostępne jest rozwiązanie obejmujące komplet zawierający:

- jednostkę zewnętrzną z wbudowanym wymiennikiem jako źródło ciepła dla budynku (PUHZ-W lub PUHZ-HW)
- moduł wewnętrzny zawierający zasobnik ciepłej wody (200l), dodatkową grzałkę elektryczną, pompę obiegową, układ sterowania na przedniej ścianie urządzenia, naczynie wzbiorcze

Przy zakupie tego комплекtu w trakcie prac montażowych konieczne jest jedynie ułożenie instalacji co oraz cwu wraz z odbiorami ciepła (grzejniki, baterie) oraz instalacji wodnej pomiędzy jednostkami. Gotowy układ sterowania nie wymaga dalszych zabiegów ze strony instalatora.

Urządzenia dla rozwiązań indywidualnych

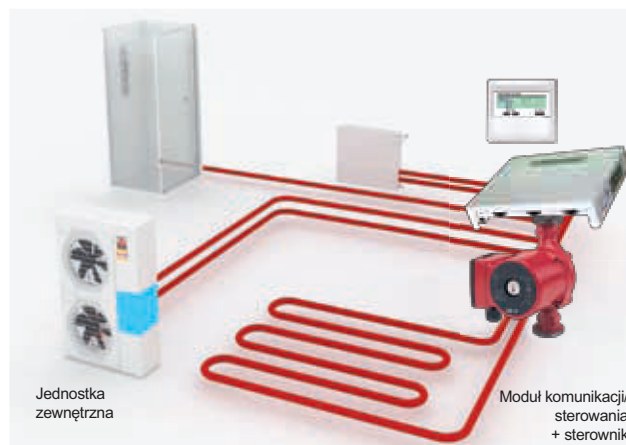
W przypadku tego rozwiązania ze strony Mitsubishi dostarczane są elementy:

- jednostkę zewnętrzną z wbudowanym wymiennikiem jako źródło ciepła dla budynku (PUHZ-W lub PUHZ-HW)
- moduł komunikacji/sterowania pracą agregatu (PAC-IF021 lub PAC-IF031)

Przy zakupie tego комплекtu w trakcie prac montażowych konieczne jest ułożenie instalacji co oraz cwu wraz z odbiorami ciepła (grzejniki, baterie) oraz instalacji wodnej pomiędzy jednostkami. Dodatkowo należy zamontować dobry we własnym zakresie układ pompowy oraz zasobnik ciepłej wody.

Dodatkowej konfiguracji i podłączenia wymaga również moduł komunikacji/sterowania. Moduł składa się z interfejsu oraz pilota ściennego do sterowania pracą układu. Funkcje dostępne dla modułu:

- zadanie trybu pracy (grzanie, grzanie ECO z ustaloną krzywą grzewczą, grzanie cwu, chłodzenie, zabezpieczenie przed zamrożeniem instalacji)
- wysterowanie pracą pompy obiegowej
- zadanie temperatury wody dla różnych trybów pracy
- zadanie temperatury wody w zasobniku (przy wykorzystaniu PAC-IF031 lub zewnętrznego układu automatyki)
- korekta pracy układu dla pomiaru temperatury wody na wyjściu lub powrocie z instalacji
- informacja o trybie pracy
- informacja o awarii



Spzoza oferty Mitsubishi:

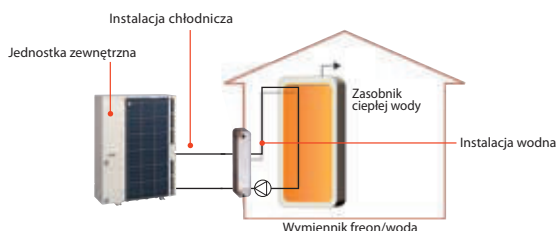
- układ pompowy
- zasobnik ciepłej wody

PUHZ-HRP / PUHZ-RP

Pompy ciepła powietrze/woda w rozwiązaniu typu „split” to rozwiązania z zastosowaniem agregatów znanych z układów klimatyzacji. Wydajna technologia inwerter, czynnik chłodniczy R410A i wymiennik freon/woda umieszczony w module wewnątrz budynku.

Wymiennik freon/woda wewnątrz budynku

Konstrukcja jednostki zewnętrznej pompy ciepła nie zawiera wymiennika ciepła freon / woda. Wymiennik umieszczony jest w dodatkowym module lub jako osobny element instalacji wewnątrz budynku. Przy tego typu konstrukcji wymagana jest dodatkowa instalacja chłodnicza. Jednak w przypadku zaniku zasilania wychłodzenie instalacji wodnej i niebezpieczeństwo jej zamarznięcia praktycznie jest zlikwidowane.



Urządzenia w ofercie Mitsubishi

W ofercie Mitsubishi dostępne jest rozwiązanie obejmujące komplet zawierający:

- jednostkę zewnętrzną jako źródło ciepła dla budynku (PUHZ-RP lub PUHZ-HRP)
- moduł wewnętrzny zawierający zasobnik ciepłej wody (200l), dodatkową grzałkę elektryczną, pompę obiegową, układ sterowania na przedniej ścianie urządzenia, naczynie wzbiorcze, wymiennik ciepła freon/woda

Przy zakupie tego kompletu w trakcie prac montażowych konieczne jest ułożenie instalacji co oraz cwu wraz z odbiorami ciepła (grzejniki, baterie) oraz instalacji chłodniczej pomiędzy jednostką zewnętrzną a modulem wewnętrznym. Gotowy układ sterowania nie wymaga dalszych zabiegów ze strony instalatora.

Urządzenia dla rozwiązań indywidualnych

W przypadku tego rozwiązania ze strony Mitsubishi dostarczane są elementy:

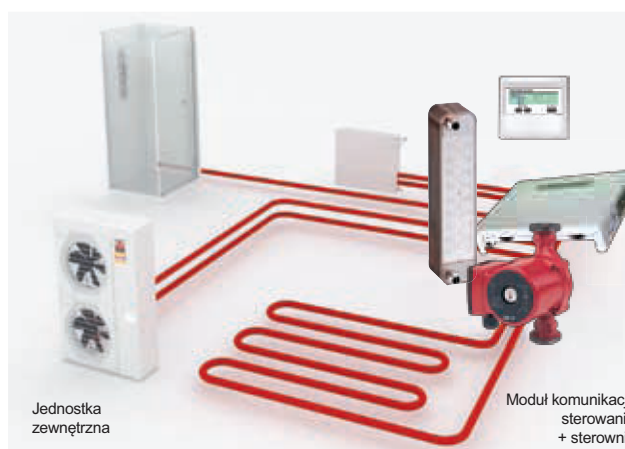
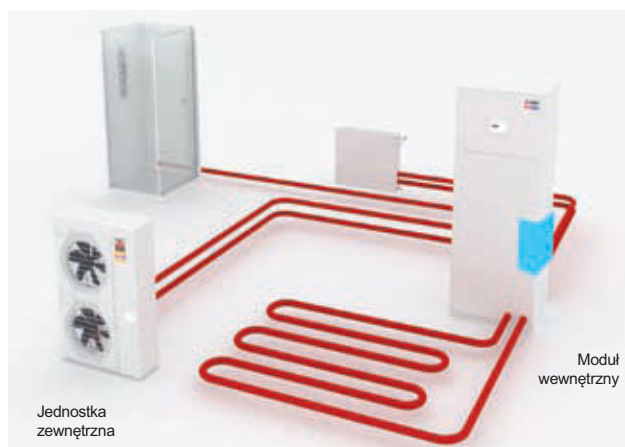
- jednostkę zewnętrzną jako źródło ciepła dla budynku (PUHZ-RP lub PUHZ-HRP)
- moduł komunikacji/sterowania pracą agregatu (PAC-IF021 lub PAC-IF031)

Przy zakupie tego kompletu w trakcie prac montażowych konieczne jest ułożenie instalacji co oraz cwu wraz z odbiorami ciepła (grzejniki, baterie) oraz instalacji chłodniczej pomiędzy jednostką zewnętrzną a modulem wewnętrznym. Dodatkowo należy zamontować dobrany we własnym zakresie, dobrany we własnym zakresie układ pompowy, zasobnik ciepłej wody oraz wymiennik freon / woda.

Dodatkowej konfiguracji i podłączenia wymaga również moduł komunikacji/sterowania. Moduł składa się z interfejsu oraz pilota ściennego do sterowania pracą układu. Funkcje dostępne dla modułu:

- zadanie trybu pracy (grzanie, grzanie ECO z ustaloną krzywą grzewczą, grzanie cwu, chłodzenie, zabezpieczenie przed zamarznięciem instalacji)
- wystawianie pracą pompy obiegowej
- zadanie temperatury wody dla różnych trybów pracy
- zadanie temperatury wody w zasobniku (przy wykorzystaniu PAC-IF031 lub zewnętrznego układu automatyki)
- korekta pracy układu dla pomiaru temperatury wody na wyjściu lub powrocie z instalacji
- informacja o trybie pracy
- informacja o awarii

Przy zastosowaniu modułu komunikacji/sterowania PAC-IF011 możliwe jest stworzenie układu wyposażonego w zewnętrzny układ automatyki, sterujący bezpośrednio wydajnością jednostek zewnętrznych.



Spoza oferty Mitsubishi:

- układ pompowy
- zasobnik ciepłej wody
- wymiennik freon/woda

TYPOSZEREK

Mitsubishi Electric oferuje różnorodne jednostki odpowiednie w zależności od warunków panujących w miejscu montażu.

JEDNOSTKI TYPU PAC				
Wodny wymiennik ciepła wbudowany w jednostki zewnętrzne.				
	2HP	3HP	4HP	5HP
Power Inverter	 PUHZ-W50VHA(-BS)*	 PUHZ-W85VHA(-BS)*		
ZUBADAN  Dla chłodnych regionów			 PUHZ-HW112YHA(-BS)*	 PUHZ-HW140VHA(-BS)*/PUHZ-HW140YHA(-BS)*

* „BS” w nazwie modeli oznacza wysoki poziom odporności na rdzę. np. PUHZ-W50VHA-BS

LISTA AKCESORIÓW OPCJONALNYCH

Jednostki zewnętrzne		Akcesoria	Interfejs regulacji wydajności ³⁾		Moduł sterowania ³⁾			Czujnik temperatury	Złącze dla sygnału wyjściowego grzałki wężyka skroplin
			10 płytek PCB bez obudowy	1 płytkę PCB z obudową	10 płytek PCB bez obudowy	1 płytkę PCB z obudową	1 płytkę PCB z obudową		
			PAC-IF010-E ²⁾	PAC-IF011B-E	PAC-IF020-E ²⁾	PAC-IF021B-E	PAC-IF031B-E		
Typ PAC	Power Inverter	PUHZ-W50VHA	○	○	○	○	○	○ ¹⁾	○
		PUHZ-W50VHA-BS	○	○	○	○	○	○ ¹⁾	○
		PUHZ-W85VHA	○	○	○	○	○	○ ¹⁾	○
		PUHZ-W85VHA-BS	○	○	○	○	○	○ ¹⁾	○
	ZUBADAN	PUHZ-HW112YHA	○	○	○	○	○	○ ¹⁾	○
		PUHZ-HW112YHA-BS	○	○	○	○	○	○ ¹⁾	○
		PUHZ-HW140VHA	○	○	○	○	○	○ ¹⁾	○
		PUHZ-HW140VHA-BS	○	○	○	○	○	○ ¹⁾	○
		PUHZ-HW140YHA	○	○	○	○	○ ¹⁾	○	
		PUHZ-HW140YHA-BS	○	○	○	○	○ ¹⁾	○	

Uwagi: 1) Wymagany PAC-IF010-E lub PAC-IF020-E.

2) PAC-IF010-E i PAC-IF020-E przeznaczone są wyłącznie do fabrycznej konfiguracji.

3) Do pracy jednostek wymagany jest interfejs regulacji wydajności lub moduł sterowania. Wybór jednego z nich zależy od konfiguracji lokalnego systemu.

ZAWARTOŚĆ ZESTAWÓW

Nazwa części	Nazwa modelu	Zawartość	Ilość
Interfejs regulacji wydajności	PAC-IF011B-E	Płytkę	1
		Obudowa	1
		Czujnik temperatury	2
Moduł sterujący	PAC-IF021B-E	Płytkę	1
		Obudowa	1
		Czujnik temperatury	2
		Pilot	1
	Przewód pilota (5m)	1	
	PAC-IF031B-E	Płytkę	1
		Obudowa	1
Czujnik temperatury		3	
Pilot		1	
		Przewód pilota (5m)	1
Interfejs	PAC-IF010-E	Płytkę	10 ¹⁾
Moduł sterujący	PAC-IF020-E	Płytkę	10 ¹⁾
Czujnik temperatury	PAC-TH010-E	Czujnik temperatury	20 ²⁾

Uwagi: 1) Jeden karton zawiera 10 płytek. 2) Dwa termistory w opakowaniu; 10 opakowań w kartonie.

STE EHST 20XYS9

Rozwiązania kompleksowe



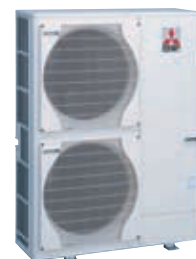
Jednostka zewnętrzna



PUHZ-W50



PUHZ-W85



PUHZ-HW112/140

Model	Jednostka zewnętrzna			PUHZ-W50VHA		PUHZ-W85VHA		PUHZ-HW112YHA		PUHZ-HW140VHA		PUHZ-HW140YHA	
	Moduł wewnętrzny			STE EHST 20XYS9		STE EHST 20XYS9		STE EHST 20XYS9		STE EHST 20XYS9		STE EHST 20XYS9	
Dostępne funkcje				grzanie									
Grzanie	temperatura	powietrze zewn.	°C	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		temp. wody	°C	35	45	35	45	35	45	35	45	35	45
	wydajność (min)/nominalna		kW	(1.5) 5.0	(1.5) 5.0	(2.6) 8.5	(2.7) 9.0	(3.4) 11.2	(3.4) 11.2	(4.2) 14.0	(4.2) 14.0	(4.2) 14.0	(4.2) 14.0
	pobór mocy	nominalny	kW	1,60	1,22	2,88	2,34	3,72	2,64	5,21	3,34	5,21	3,34
	COP			3,13	4,1	2,95	3,85	3,01	4,24	2,69	4,19	2,69	4,19
maksymalna temp. wody			°C	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Moduł wewnętrzny	wymiary	wysokość	mm	1699		1699		1699		1699		1699	
		szerokość	mm	734		734		734		734		734	
		głębokość	mm	600		600		600		600		600	
	masa (bez wody / z wodą)		kg	210 / nd		210 / nd		210 / nd		210 / nd		210 / nd	
	zasilanie		(V/~)/Hz	230 / 1 / 50		230 / 1 / 50		230 / 1 / 50		230 / 1 / 50		230 / 1 / 50	
	pobór mocy	(1) maksymalny (2) + (3)	kW	nd		nd		nd		nd		nd	
		(2) dodat. grzałka elektr.	kW	nd		nd		nd		nd		nd	
		(3) ukt. pompowy	kW	nd		nd		nd		nd		nd	
	maksymalny pobór prądu		A	nd		nd		nd		nd		nd	
	wielkość zabezpieczenia elektrycznego		A	nd		nd		nd		nd		nd	
	pojemność zasobnika		l	200		200		200		200		200	
	pompa systemu cwu		-	nd		nd		nd		nd		nd	
	pompa systemu co		-	nd		nd		nd		nd		nd	
	nominalny przepływ wody systemu co		l/min	nd		nd		nd		nd		nd	
	podłączenia instalacji co	włot	-	nd		nd		nd		nd		nd	
wylot		-	nd		nd		nd		nd		nd		
podłączenia instalacji cwu	włot	-	nd		nd		nd		nd		nd		
	wylot	-	nd		nd		nd		nd		nd		
podł. instalacji do jedn. zewn.	czynniki	-	woda		woda		woda		woda		woda		
	włot	-	nd		nd		nd		nd		nd		
	wylot	-	nd		nd		nd		nd		nd		
Jednostka zewnętrzna	wymiary	wysokość	mm	740	943	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	
		szerokość	mm	950	950	1020	1020	1020	1020	1020	1020		
		głębokość	mm	330 + 30	330 + 30	330 + 30	330 + 30	330 + 30	330 + 30	330 + 30			
	masa		kg	64	77	148	148	148	148	148	148		
	zasilanie		(V/~)/Hz	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	380 / 3 / 50	380 / 3 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	380 / 3 / 50	380 / 3 / 50		
	wydatek powietrza		m ³ /min	50	55	100	100	100	100	100			
	poziom ciśnienia akustycznego		chłodzenie / grzanie	dB(A)	45 / 46	48 / 48	53 / 53	53 / 53	53 / 53	53 / 53			
	maksymalny pobór prądu		A	13	23	13	13	35	13	13			
	wielkość zabezpieczenia elektrycznego		A	16	25	16	16	40	16	16			
	układ chłodniczy	sprężarka	-	rotacyjna, inverter	rotacyjna, inverter	scroll, inverter	scroll, inverter	scroll, inverter	scroll, inverter				
czynniki chłodniczy		-	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A					
technologia		-	power inverter	power inverter	zubadan	zubadan	zubadan	zubadan					
podł. instalacji do mod. wewn.	włot	-	G1B	G1B	G1B	G1B	G1B	G1B					
	wylot	-	G1B	G1B	G1B	G1B	G1B	G1B					
Zakres pracy (temperatura zewn.)	grzanie	°C	-15 ~ +35	-20 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21					
	chłodzenie	°C	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46					

* Parametry podane zgodnie z normą EN 14511
nd - niedostępne na dzień publikacji

PUHZ-W / PUHZ-HW

Rozwiązania indywidualne



PUHZ-HW112/140



PUHZ-W85



PUHZ-W50



PAC-IF021/031 (opcja)

Jednostka zewnętrzna				PUHZ-W50VHA		PUHZ-W85VHA		PUHZ-HW112VHA		PUHZ-HW140VHA		PUHZ-HW140VHA	
Zasilanie (V/~/Hz)				230/1/50		230/1/50		380/3/50		230/1/50		380/3/50	
Dostępne funkcje				chłodzenie / grzanie									
Grzanie	temperatura	powietrze zewn.	°C	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		temp. wody	°C	35	45	35	45	35	45	35	45	35	45
	wydajność (min)/nominalna		kW	(1.5) 5.0	(1.5) 5.0	(2.6) 8.5	(2.7) 9.0	(3.4) 11.2	(3.4) 11.2	(4.2) 14.0	(4.2) 14.0	(4.2) 14.0	(4.2) 14.0
	pobór mocy	nominalny	kW	1,60	1,22	2,88	2,34	3,72	2,64	5,21	3,34	5,21	3,34
	COP			3,13	4,1	2,95	3,85	3,01	4,24	2,69	4,19	2,69	4,19
	maksymalna temp. wody		°C	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	nominalny przepływ wody		l/min	14,3		25,8		32,1		40,1		40,1	
opory (dla nom. przepływu wody)		kPa	12,0		20,0		6,0		9,0		9,0		
Chłodzenie	temperatura	powietrze zewn.	°C	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
		temp. wody	°C	7	18	7	18	7	18	7	18	7	18
	wydajność		kW	4,50	4,50	7,50	7,50	10,00	10,00	12,50	12,50	12,50	12,50
	pobór mocy	nominalny	kW	1,53	1,09	3,14	1,94	3,68	2,46	4,82	3,12	4,82	3,12
	EER			2,94	4,13	2,39	3,87	2,72	4,07	2,59	4,01	2,59	4,01
	minimalna temp. wody		°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	nominalny przepływ wody		l/min	12,9		21,5		28,7		35,8		35,8	
opory (dla nom. przepływu wody)		kPa	10,0		15,0		5,0		7,0		7,0		
Jednostka wewnętrzna	wymiary	wysokość	mm	740		943		1350		1350		1350	
		szerokość	mm	950		950		1020		1020		1020	
		głębokość	mm	330 + 30		330 + 30		330 + 30		330 + 30		330 + 30	
	masa		kg	64		77		148		134		148	
	wydatek powietrza		m ³ /min	50		55		100		100		100	
	poziom ciśnienia akustycznego	chłodzenie / grzanie	dB(A)	45 / 46		48 / 48		53 / 53		53 / 53		53 / 53	
		maksymalny pobór prądu	A	13		23		13		35		13	
	wielkość zabezpieczenia elektrycznego		A	16		25		16		40		16	
	układ chłodniczy	sprężarka	-	rotacyjna, inverter		rotacyjna, inverter		scroll, inverter		scroll, inverter		scroll, inverter	
		czynniki chłodnicze	-	R410A		R410A		R410A		R410A		R410A	
		technologia	-	power inverter		power inverter		zubadan		zubadan		zubadan	
podłączenia instalacji wodnej	wylot	-	G1B		G1B		G1B		G1B		G1B		
	wylot	-	G1B		G1B		G1B		G1B		G1B		
Zakres pracy (temperatura zewn.)	grzanie	°C	-15 ~ +35		-20 ~ +21		-15 ~ +21		-15 ~ +21		-15 ~ +21		
	chłodzenie	°C	-15 ~ +46		-15 ~ +46		-15 ~ +46		-15 ~ +46		-15 ~ +46		

* Parametry podane zgodnie z normą EN 14511