

LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

# Pompy ciepła - Powietrze / Woda

Oferta 2015/2016



Oferta 2015/2016

**POMPY  
CIEPŁA**



## POMPY CIEPŁA - Ecodan

Mitsubishi Electric Europe B.V. stale rozwija i ulepsza swoje produkty. Wszystkie zawarte w niniejszej publikacji opisy, ilustracje, rysunki i parametry odnoszą się tylko do danych ogólnych i nie mogą stanowić przedmiotu umów. Przedsiębiorstwo zastrzega sobie prawo, aby w dowolnym momencie i bez powiadomienia lub publicznego podania do wiadomości zmienić ceny lub dane techniczne albo wycofać z programu opisane urządzenia lub zastąpić je innymi.

Kolorystyka wszystkich ilustracji nie jest wiążąca, ponieważ nie jest możliwe wierne oddanie kolorów w druku.

Dostawa wszystkich artykułów odbywa się na ogólnych warunkach sprzedaży Mitsubishi Electric Europe B.V., które można otrzymać na żądanie.

Pompy ciepła powietrze-woda Ecodan są dobrym rozwiązaniem dla każdego, kto chce szybko i bez zbędnych komplikacji zacząć wykorzystywać energię odnawialną: łączą nowatorskie rozwiązania techniczne z prostą obsługą i absolutną niezawodnością. Systemy Ecodan firmy Mitsubishi Electric wyznaczają standard ogrzewania przyszłości — w nowych i modernizowanych budynkach!

**POMPY  
CIEPŁA**

Nasze pompy ciepła zawierają fluorowany gaz cieplarniany R410A. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi.



## Spis treści

<b>Ogólne informacje o produkcie</b>	
POMPY CIEPŁA - Ecodan	02
Nowe wymagania / dyrektywa ErP	04
Ogrzewanie powietrzem	06
System typu Split	07
Postęp techniki inwerterowej	08
Urządzenie wewnętrzne / moduł bez wbudowanego zasobnika CWU	10
Urządzenie wewnętrzne / moduł z wbudowanym zasobnikiem CWU	11
Objaśnienie symboli	12
<b>Systemy split z urządzeniami Zubadan Inverter</b>	
Zestawy pomp ciepła Ecodan typu split	14
Zestawy kaskadowe pomp ciepła Ecodan typu split	20
<b>Systemy split z urządzeniami Power Inverter</b>	
Zestawy pomp ciepła Ecodan typu split	22
Zestawy kaskadowe pomp ciepła Ecodan typu split	28
<b>Akcesoria</b>	30
<b>Rysunki wymiarowe</b>	35
<b>Zestawienie</b>	41
<b>O firmie</b>	43



## Nowe wymagania / dyrektywa ErP

### Ekoprojektowanie i etykiety efektywności energetycznej

Unia Europejska określiła wysokie cele w odniesieniu do ochrony środowiska, które mają zostać osiągnięte do roku 2020. Są one zdefiniowane pod pojęciem Celów 20/20/20, które, w porównaniu do roku 1990, wymagają zwiększenia o 20 % wykorzystania energii odnawialnych przy jednoczesnej redukcji wykorzystania energii pierwotnej i emisji CO<sub>2</sub> o 20 %.

### Dyrektywa ErP

Projektowanie produktów zużywających energię w duchu odpowiedzialności za środowisko jest zatem celem dyrektywy ekoprojektowania zwanej w skrócie dyrektywą ErP (Energy-related Products). Produkty są klasyfikowane i dzielone na nowe klasy wydajności energetycznej. Krok po kroku wymaganiami tymi będą obejmowane np. komputery, pralkosuszarki, odkurzacze i kotły grzewcze.

Dyrektywa ErP ma zmuszać poprzez przyjęcie stosownych instrumentów politycznych do zasobooszczędnego i efektywnego energetycznie projektowania produktów. Dyrektywa ramowa wyznacza, które grupy produktów mogą być objęte wymaganiami i jakie będą obowiązywały warunki ramowe. Produkty zużywające energię są objęte wymaganiami, jeśli spełniają następujące kryteria:

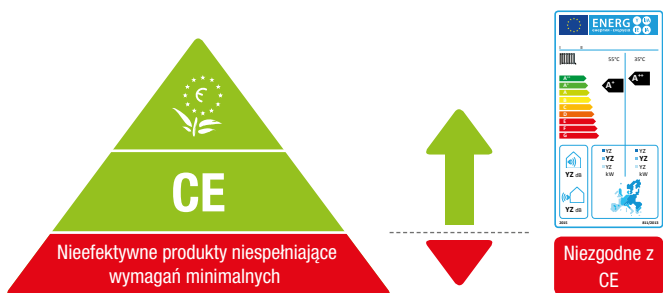
- Roczny wolumen sprzedaży w UE na poziomie co najmniej 200 000 sztuk
- Znaczące oddziaływanie na środowisko
- Potencjał wyraźnego zmniejszenia szkodliwości dla środowiska racjonalnym kosztem

### Przepisy dotyczące domowych i wielofunkcyjnych kotłów grzewczych

W dniu 26 września 2013 r. w dzienniku ustaw UE opublikowano przepisy przejściowe dotyczące ekoprojektowania i etykiety efektywności energetycznej domowych i wielofunkcyjnych urządzeń grzewczych oraz urządzeń do przygotowania CWU w ramach dyrektywy ErP. Od 26 września 2015 r. wymaganiami minimalnymi zostaną objęte generatory ciepła, czyli także pompy ciepła! Rozporządzenia obowiązują ze skutkiem natychmiastowym i bezwzględnie we wszystkich państwach członkowskich UE.

Rozporządzenie dotyczące ekoprojektowania wyznacza minimalne normy efektywności i emisji urządzeń. Produkty niespełniające wymagań minimalnych nie otrzymają oznakowania CE.

W przypadku pomp ciepła główny nacisk położony jest na minimalne wymagania dotyczące efektywności (sezonowa wydajność w trybie grzania i efektywność energetyczna przygotowania CWU) i emisji (maksymalny poziom mocy akustycznej). Od 26 września 2015 r. sezonowa wydajność w trybie grzania pomp ciepła nie będzie mogła być mniejsza niż 100%, a niskotemperaturowych pomp ciepła nie będzie mogła być mniejsza niż 115%. Od 26 września 2017 r. wartości graniczne efektywności podwyższone zostaną odpowiednio do 110 i 125%. Wymagania dotyczące efektywności pomp ciepła są zatem wyraźnie wyższe niż w przypadku innych technik grzewczych. Rozporządzenie wyznacza maksymalny poziom mocy akustycznej pompy ciepła zależnie od jej mocy cieplnej.



Produkty o bardzo wysokiej efektywności mogą być wyróżnione wspólnym oznakowaniem ekologicznym. Produkty niespełniające wymagań minimalnych nie są zgodne z normą CE.



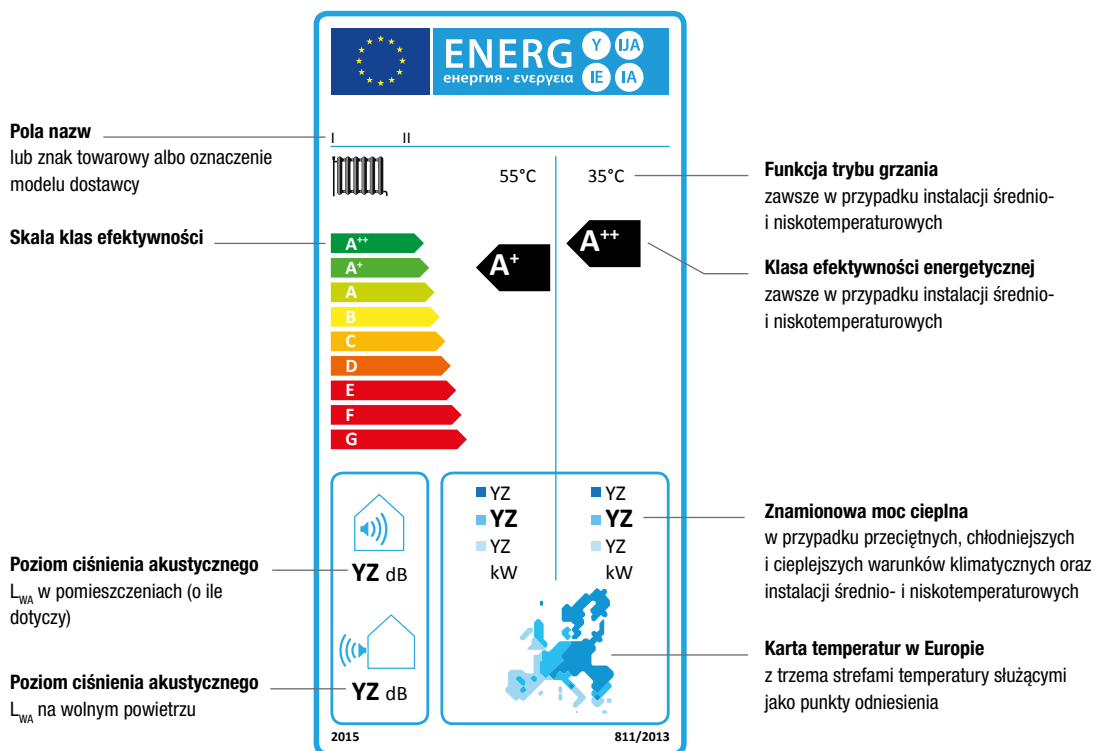
### Etykieta energetyczna

Rozporządzenie w sprawie etykiety energetycznej określa, jaka musi być efektywność energetyczna produktu, aby przyporządkowany on został do danej klasy efektywności. Określa ona ponadto wygląd etykiet energetycznych. Na podstawie tej etykiety użytkownik może wybrać najbardziej efektywny produkt.

W dyrektywie w sprawie etykiety energetycznej – podobnie jak w dyrektywie w sprawie ekoprojektowania – poszczególne grupy produktów podzielono na działy (Lots), aby umożliwić porównanie różnych technik grzewczych. Lot 1 zawiera domowe i wielofunkcyjne urządzenia grzewcze oraz systemy o mocy znamionowej do 70 kW. Do Lot 2 zaliczają się natomiast urządzenia do przygotowania CWU o mocy znamionowej do 70 kW oraz objętości zasobnika mniejszej niż 500 l.

Od 26 września 2015 r. wszystkie domowe urządzenia grzewcze z Lot 1 muszą być oznakowane etykietą efektywności wyskalowaną w klasach od A++ do G. W przypadku Lot 2 obowiązuje równocześnie skala klas efektywności od A do G. Zostanie to zmienione 26 września 2017 r., od kiedy będą obowiązywały klasy efektywności od A+ do F. Wreszcie od 26 września 2019 r. także domowe urządzenia grzewcze będą musiały być zaopatrzone w etykietę efektywności energetycznej z klasami od A+++ do D.

Istnieją też specjalnie zintegrowane etykiety do systemów zawierających domowe wielofunkcyjne urządzenia grzewcze, które wystawiane są przez producentów, hurtowników lub wykonawców. Brane są wtedy pod uwagę czujniki temperatury, instalacje solarne, zasobniki i inne generatory ciepła. Od września 2015 r. dla zestawów etykiety efektywności energetycznej obejmują klasy od A+++ do G.





## Ogrzewanie powietrzem

### Najlepsza technika firmy Mitsubishi Electric

Pompy ciepła powietrze-woda Ecodan są w stanie uzyskać z 1 kW energii elektrycznej 4 kW energii cieplnej. Przy czym 3 kW pochodzi z energii słonecznej zawartej w powietrzu. Nowoczesne urządzenia, takie jak Zubadan z inwerterowym kompresorem, są w stanie działać z najwyższą efektywnością także w niesprzyjających warunkach klimatycznych. Systemy te działają skutecznie i niezawodnie nawet przy temperaturach zewnętrznych spadających do  $-28^{\circ}\text{C}$ . Jeszcze przy temperaturze  $-15^{\circ}\text{C}$  są w stanie wytwarzać pełną moc cieplną. Ta jedyna w swoim rodzaju zaleta sprawia, że pompy ciepła powietrze-woda Ecodan stanowią niezawodne rozwiązanie grzewcze w praktycznie nieograniczonym zakresie zastosowań w nowych i modernizowanych budynkach.

Wyjątkowa jakość systemów pomp ciepła powietrze-woda Ecodan jest udokumentowana w danych technicznych, a także poprzez wspólnotowe oznakowanie ekologiczne Ecolabel.

Nowe systemy Ecodan firmy Mitsubishi Electric stanowią atrakcyjne rozwiązanie dla każdego, kto szuka zrównoważonego ogrzewania bez żadnych kompromisów:

- Wysokowydajna pompa ciepła powietrze-woda, która odzyskuje z otoczenia do 75% wymaganej energii.
- Proste przekazanie ciepła do domowego obiegu grzewczego lub CWU dzięki wysokiej temperaturze zasilania i dopasowanym wymiarowo modułom wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU lub bez wbudowanego zasobnika.
- Maksymalna elastyczność podczas rozmieszczania urządzenia zewnętrznego i praktycznie nieograniczony zakres możliwości montażu w nowych i modernizowanych budynkach.

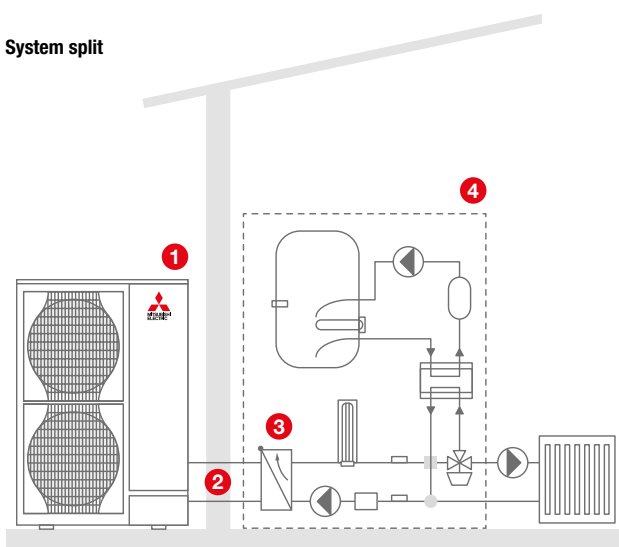
Pompy ciepła powietrze-woda Ecodan firmy Mitsubishi Electric składają się zawsze z urządzenia wewnętrznego i zewnętrznego. Współpracują ze sobą w systemie Split.

W obu przypadkach urządzenie zewnętrzne zasysa powietrze zewnętrzne przez jeden lub dwa (zależnie od wielkości konstrukcyjnej) wentylatory. Powietrze oddaje energię do czynnika chłodniczego, który przepływa przez parownik znajdujący się w urządzeniu zewnętrznym. Następnie, poprzez sprężanie w sprężarce, temperatura czynnika chłodniczego doprowadzana jest do poziomu wymaganego w układzie grzewczym.

### Ecodan jako system split

W systemie split energia transportowana jest do budynku w postaci czynnika chłodniczego. W urządzeniu wewnętrznym połączonym z jednostką zewnętrzną instalacją z czynnikiem chłodniczym znajduje się płytowy wymiennik ciepła. Zasada działania split podnosi łączną efektywność systemu. Stanowi też lepsze rozwiązanie w przypadku większej odległości między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym. Zależnie od mocy pompy ciepła długość instalacji pomiędzy jednostkami może wynosić do 75 m.

System split



- 1** Moduł zewnętrzny
- 2** Instalacja z czynnikiem chłodniczym
- 3** Płytowy wymiennik ciepła R410A / woda
- 4** Moduł wewnętrzny z wbudowanym warstwowym zasobnikiem CWU

### Optymalne dopasowanie do wszystkich wymagań

W obrębie systemu pomp ciepła Ecodan można stosować dowolne konstrukcje i inwertery. Oznacza to, że dostępne są systemy split z urządzeniami Zubadan i Power Inverter. Dzięki temu system Ecodan można dokładnie dopasować do warunków użytkowania i montażu — przy optymalnym wymiarowaniu będzie on pracował z najwyższą efektywnością.



## Postęp techniki inwerterowej

Pompy ciepła powietrze-woda Ecodan służą do ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń mieszkalnych i użytkowych oraz przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

Stosownie do wymagań można dobrać takie zestawy pomp ciepła, które będą stanowiły w danym przypadku najlepszą kombinację modułu zewnętrznego i wewnętrznego. Podstawę stanowią urządzenia zewnętrzne, które mogą być typu Power Inverter lub Zubadan Inverter, w połączeniu z odpowiednim modułem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU lub bez wbudowanego zasobnika CWU.

### Najwyższa efektywność poprzez precyzyjną regulację mocy

Moc pompy ciepła powietrze-woda musi być dokładnie regulowana, aby działała ona efektywnie. Musi przecież pracować w zimie z optymalnym zakresem mocy przy wysokim zapotrzebowaniu na grzanie, a w lecie ekonomicznie podgrzewać wodę użytkową. Jest oczywiste, że zaspokojenie tak różnych potrzeb nie jest możliwe poprzez zwykłe włączanie i wyłączanie całego systemu. Równie dobrze można by próbować tłumić światło poprzez samo włączanie i wyłączanie oświetlenia.

### Najnowocześniejsze inwertery Mitsubishi Electric

Nowoczesne pompy ciepła powietrze-woda są zatem wyposażone w tzw. technikę inwerterową, która umożliwia jak najdokładniejsze dopasowanie ich mocy. Regulacja sprężarki odbywa się zatem zasadniczo bezstopniowo. Z jednej strony wpływa to na pobór mocy przez sprężarkę, a z drugiej decyduje o mocy grzewczej całego systemu. Firma Mitsubishi Electric ma ponad 35 lat doświadczenia w badaniach, rozwoju i zastosowaniu techniki inwerterowej i uznawana jest za światowego lidera w tej dziedzinie. Jej podzespoły używane są do produkcji pomp klimatyzacyjnych, chłodniczych i grzewczych na całym świecie.

Doświadczenia te wykorzystane zostały oczywiście w pompach ciepła powietrze-woda Ecodan: zastosowanie sprężarek najnowszej generacji sprawia, że pompy ciepła Ecodan zdecydowanie wyprzedzają pod względem technicznym inne urządzenia tego typu dostępne na rynku. W urządzeniach zewnętrznych pomp ciepła powietrze-woda stosowane są obecnie dwa systemy: Zubadan Inverter i Power Inverter.

## Typoszereg urządzeń zewnętrznych







### Power Inverter

Urządzenia zewnętrzne serii Power Inverter przeznaczone są specjalnie do użytku jako pompa ciepła powietrze-woda działająca w temperaturach do  $-20^{\circ}\text{C}$ . Ich temperatura zasilania wynosi maks.  $60^{\circ}\text{C}$  przy temperaturze zewnętrznej do  $-3^{\circ}\text{C}$  i maks.  $55^{\circ}\text{C}$  do  $-10^{\circ}\text{C}$ . Czynnik chłodniczy przechładzany jest przez specjalny odbiornik Power Receiver, co – w połączeniu z dwoma osobno sterowanymi zaworami rozprężnymi – pozwala osiągnąć optymalną moc grzewczą przy bardzo energooszczędnej pracy. Typowymi zakresami zastosowania urządzeń Power Inverter są nowe budynki, a także istniejące budynki o dobrej izolacji cieplnej i dużych powierzchniach wymiany ciepła, jak np. ogrzewanie podłogowe.



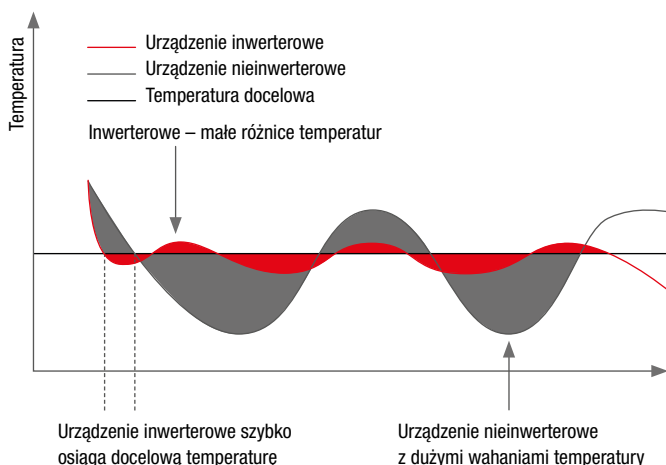
### Zubadan Inverter

Opatentowana technika Zubadan Inverter stanowi obecnie optymalne rozwiązanie w dziedzinie pomp ciepła powietrze-woda. Obieg czynnika chłodniczego Zubadan z dochładzaczem HIC i sprężarką z układem wtrysku Flash umożliwia stabilizację natężenia przepływu czynnika chłodniczego nawet przy niskich temperaturach zewnętrznych. Dzięki temu system jest w stanie działać z pełną mocą także przy  $-15^{\circ}\text{C}$ . Nawet przy  $-28^{\circ}\text{C}$  pompa ciepła jest zdolna do skutecznego i niezawodnego działania. Oznacza to, że dzięki technice Zubadan zdecydowanie zbędne staje się przewymiarowywanie instalacji w celu uzyskania marginesu bezpieczeństwa podczas pracy w trybie grzania.

Wysokie temperatury zasilania rzędu  $60^{\circ}\text{C}$  sprawiają, że pompy ciepła powietrze-woda Ecodan z urządzeniem Zubadan Inverter uzyskują rewelacyjne wskaźniki efektywności także w połączeniu z typowymi grzejnikami. W związku z tym Zubadan jest najlepszym wyborem w przypadku modernizacji. Bez względu na to, jakie warunki stawia budynek, urządzenia Zubadan Inverter będą działały z najwyższą mocą w całym zakresie roboczym.

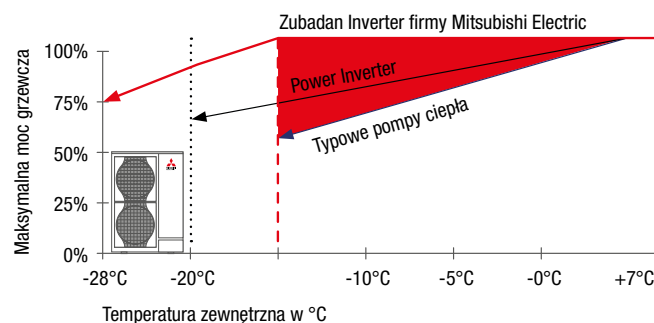
Systemy Zubadan wyposażone są ponadto w zoptymalizowaną funkcję odmrażania, która zapewnia najwyższą niezawodność. Funkcja ta regulowana jest zależnie od zapotrzebowania z uwzględnieniem temperatury zewnętrznej, temperatury powierzchni parownika, czasu pracy i czasu trwania procesu rozmrażania. Odstępy między procesami rozmrażania można zatem wydłużyć do 150 minut, a czas trwania takiego jednego procesu jest o 50% krótszy w porównaniu z typowymi urządzeniami.

#### Zasada działania urządzenia inwerterowego



Technika inwerterowa umożliwia szybkie i precyzyjne osiągnięcie zadanej temperatury. Minimalizuje to konieczność późniejszych dodatkowych regulacji, minimalizuje duże wahania temperatury, a co za tym idzie także straty efektywności.

#### Zysk mocy Zubadan



Poprzez niezawodne działanie pompy ciepła nawet przy  $-28^{\circ}\text{C}$ , a z pełną mocą do  $-15^{\circ}\text{C}$ , opatentowana technika Zubadan Inverter zapewnia wyraźnie większy potencjał zastosowań niż typowe systemy.



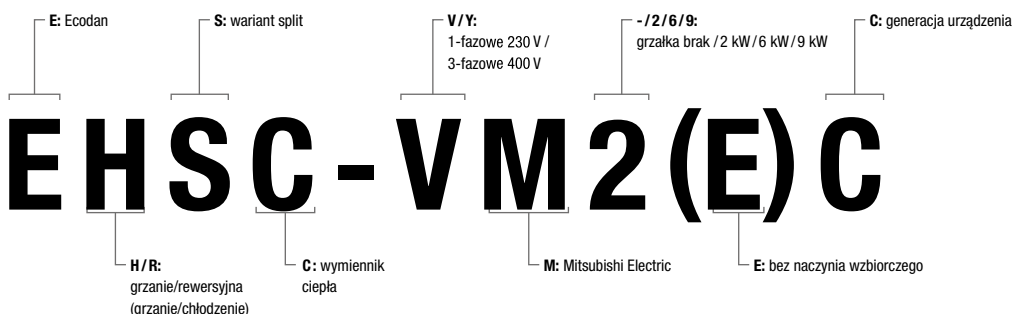
## Urządzenie wewnętrzne / moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU

Pompy ciepła Ecodan to instalacje składające się z modułu zewnętrznego oraz modułu wewnętrznego z wbudowanym zasobnikiem CWU lub bez niego. Moduł wewnętrzny umieszczony jest wewnątrz budynku.

Zależnie od konfiguracji instalacji w pompach ciepła stosowane są różne moduły wewnętrzne bez wbudowanego zasobnika CWU — różniące się wyposażeniem. Wersję wyposażenia można odczytać z typoszeregu:

### Moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU

Moduły wewnętrzne bez wbudowanego zasobnika CWU służą tylko do grzania lub, w wersji rewersyjnej, do grzania i chłodzenia. Mogą współpracować z zewnętrznym zasobnikiem CWU poprzez zewnętrzny zawór trójdrożny.

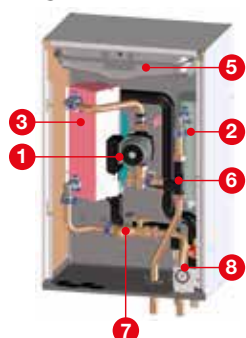


Moduły wewnętrzne bez wbudowanego zasobnika CWU najnowszej generacji C zostały pod wieloma względami jeszcze bardziej zoptymalizowane. Manometr wbudowany jest teraz w obudowie i znajduje się w bezpośredniej bliskości wyświetlacza regulatora. W wersji standardowej nowy regulator pompy ciepła FTC5 wyposażony jest m.in. w ulepszoną funkcję autoadaptacji. Dodatkowo bezpośrednio na regulatorze można odczytać ilość pobieranej energii elektrycznej i oddawanej energii cieplnej. W tym celu moduł wewnętrzny bez wbudowanego

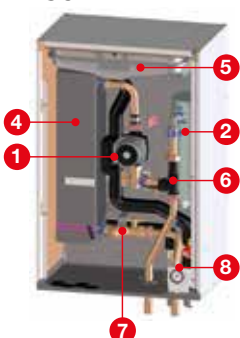
zasobnika CWU wyposażono w czujnik natężenia przepływu. Wymiana ciepła dokonywana jest za pomocą wymienników ciepła o różnej wielkości (typ 1 i typ 2) dopasowanych do kombinacji modułu zewnętrznego i wewnętrznego.

Mitsubishi Electric oferuje także moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU i bez funkcji grzania awaryjnego w postaci grzałki elektrycznej do użytku w kaskadach pomp ciepła powietrze-woda.

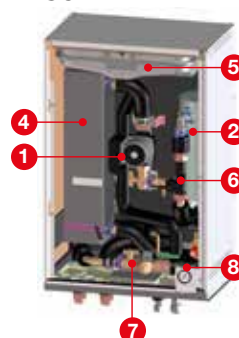
**EHSD:**



**EHSC:**



**ERSC:**



- 1 Pompa obiegowa
- 2 Grzałka elektryczna
- 3 Wymiennik ciepła typu 1
- 4 Wymiennik ciepła typu 2
- 5 Naczynie wzbiorcze
- 6 Czujnik natężenia przepływu
- 7 Zawór odcinający filtra
- 8 Zawór bezpieczeństwa + manometr

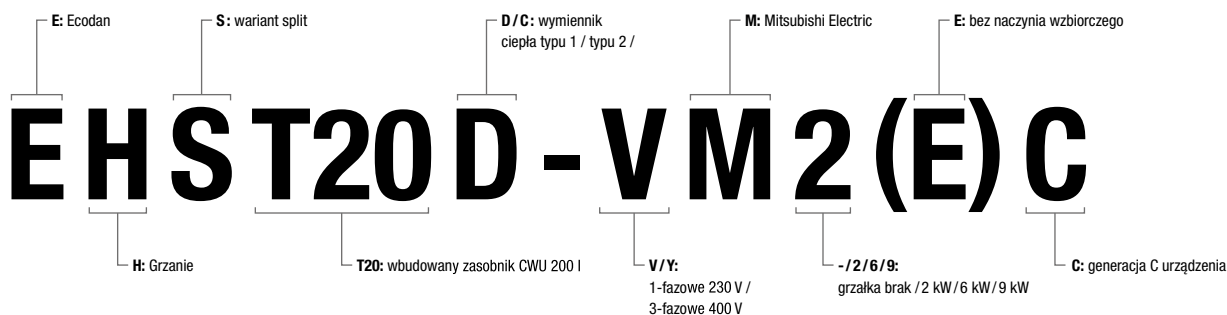


## Urządzenie wewnętrzne / moduł wewnętrzny z wbudowanym zasobnikiem CWU

### Moduł wewnętrzny z wbudowanym zasobnikiem CWU

Ulepszony regulator pompy ciepła dotyczy także modułu wewnętrznego z wbudowanym zasobnikiem CWU Ecodan.

Ich wyposażenie może być różne, zależnie od zastosowania:

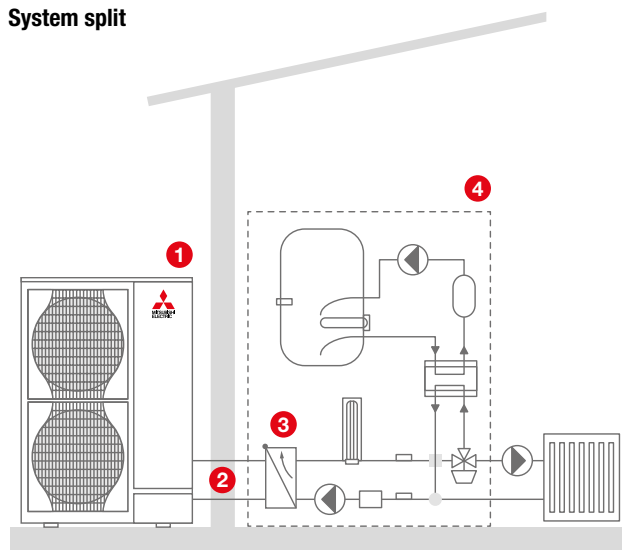


Także w modułach wewnętrznych z wbudowanym zasobnikiem CWU stosowane są — zależnie od mocy modułu zewnętrznego — dwa różne wymienniki ciepła. Moduł wewnętrzny z wbudowanym zasobnikiem CWU Ecodan odznacza się innowacyjnym rozwiązaniem obiegu CWU. CWU podgrzewana jest w zewnętrznym płytowym wymienniku ciepła, wbudowanym w obudowę modułu wewnętrznego z wbudowanym zasobnikiem CWU. Podgrzewanie wody pitnej w ten sposób przynosi wzrost efektywności nawet o 17,5% w stosunku do dotych-

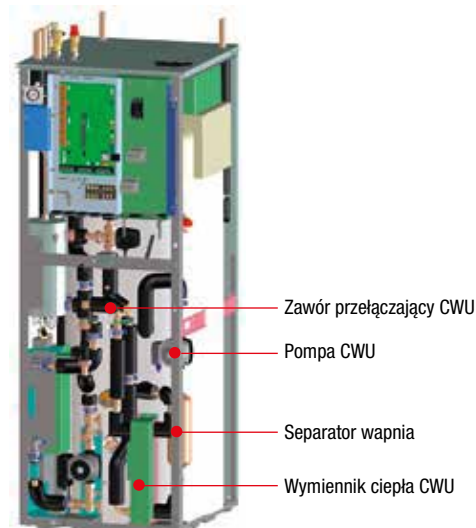
czasowego systemu (przy podgrzaniu wody z temperatury 40°C do 55°C). Taką poprawę kosztów eksploatacji uzyskano m.in. poprzez zmianę sposobu prowadzenia rur, która pozwoliła na zwiększenie wypływającej ilości wody poprzez optymalizację zachowania warstw.

Wbudowany separator wapnia o objętości 860 cm<sup>3</sup> i powierzchni 16,4 m<sup>2</sup> (wełna ze stali nierdzewnej) filtruje wodę w zasobniku w trybie ciągłym i praktycznie bezobsługowo.

### System split



- 1 Moduł zewnętrzny
- 2 Instalacja czynnika chłodniczego
- 3 Płytowy wymiennik ciepła
- 4 Moduł wewnętrzny z wbudowanym zasobnikiem CWU



## Objaśnienie symboli

### Funkcja



#### Grzejniki

Pompa ciepła może być wykorzystywana w systemach ogrzewania o wysokiej temperaturze zasilania do 60°C. Zakresy pracy muszą być dopasowane do strefy grzewczej.



#### Zwarta budowa

Moduł wewnętrzny z wbudowanym zasobnikiem CWU zawiera, oprócz 200-litrowego warstwowego zasobnika CWU, ważne podzespoły hydrauliczne. Niewielkie wymiary modułu wewnętrznego z wbudowanym zasobnikiem CWU upraszczają montaż i sprawiają, że nie zajmuje on zbyt dużo przestrzeni.



#### Podgrzewanie CWU

Moduł wewnętrzny zawiera funkcję podgrzewania CWU. Zapotrzebowanie na wodę CWU można wtedy, stosownie do wymaganego poziomu komfortu, pokrywać z wbudowanego zasobnika CWU lub osobnego zasobnika.



#### Ogrzewanie / chłodzenie

Pompa ciepła w połączeniu z rewersyjnym modułem wewnętrznym o oznaczeniu ERSC bez wbudowanego zasobnika CWU służy nie tylko do ogrzewania, ale i do chłodzenia.



#### Działanie do -28°C

Zakres roboczy pompy ciepła w trybie grzania wynosi od -28°C do +35°C. Przy temperaturze zewnętrznej -28°C gwarantowane jest działanie pompy ciepła.



#### Pełna moc do -15°C

Dzięki opatentowanej technice Zubadan systemy pompy ciepła działają z pełną mocą także przy temperaturach zewnętrznych spadających do -15°C.



## Wyposażenie



### Karta Wi-Fi MELCloud™

Nowa karta Wi-Fi do zdalnego sterowania klimatyzatorami i pompami ciepła z poziomu smartfona, tabletu lub komputera: użytkownik może wyświetlać wiele danych dotyczących działania urządzeń grzewczych i klimatyzacyjnych, korzystając z naszego specjalnie zaprojektowanego oprogramowania. Oprogramowanie umożliwia proste wyświetlanie ustawień oszczędności zużycia w pompie ciepła i zaopatrzone jest w wielojęzyczny interfejs użytkownika - w tym j. polski.



### Interfejs automatyki budynkowej

Interfejs do podłączania systemów Ecodan do automatyki budynkowej Modbus. Podłączenie odbywa się w urządzeniu wewnętrznym. Zakres funkcji zależy od projektu.



### Power Inverter

Pompa ciepła wyposażona jest w urządzenie Power Inverter.



### Zubadan Inverter

Pompa ciepła wyposażona jest w opatentowane urządzenie Zubadan Inverter.

## Montaż / serwisowanie

**R 410 A**

### System split

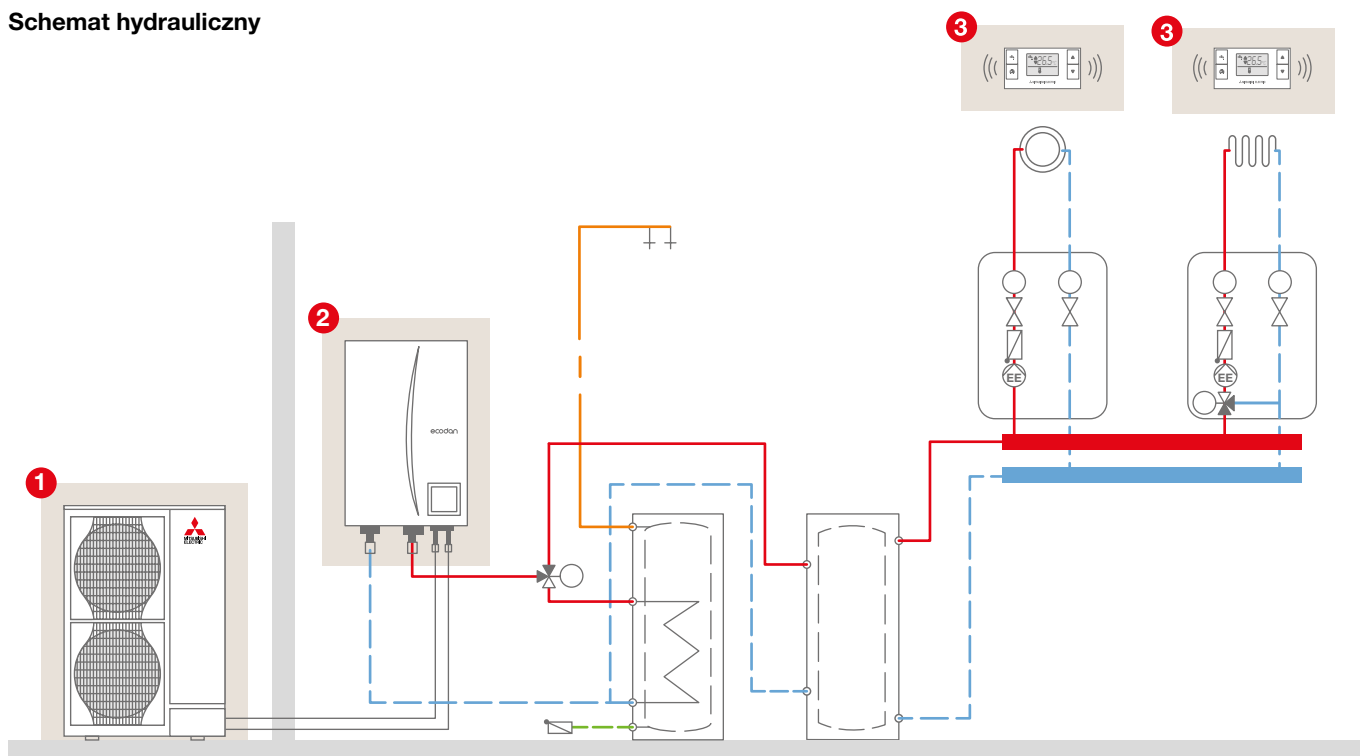
W przypadku pomp ciepła typu split moduł wewnętrzny i zewnętrzny połączone są ze sobą instalacją czynnika chłodniczego. Płytkowy wymiennik ciepła (skraplacz) znajduje się w module wewnętrznym.



**Zubadan Inverter z modułem wewnętrznym  
bez wbudowanego zasobnika CWU**  
System split



**Schemat hydrauliczny**



**Zakres dostawy od Mitsubishi Electric**

- 1 Urządzenie zewnętrzne
- 2 Urządzenie wewnętrzne bez zasobnika CWU
- 3 Termostat pomieszczeniowy



PAR-WR51R-E



PAR-WT50R-E



EHSC-VM6EC/YM9EC



PUHZ-SHW80-140VHA/YHA

## Zubadan Inverter z modułem wewnętrznym bez wbudowanego zasobnika CWU (grzanie) System split



### Opis

Pompa ciepła powietrze-woda o konstrukcji split z urządzeniem zewnętrznym i wewnętrznym do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wysoki roczny współczynnik sprawności SCOP i COP dzięki sprężarce o zmiennej wydajności (inwerterowej) i opatentowanej technologii Zubadan. Nadaje się do nowych i modernizowanych budynków z regulatorem pogodowym i zależnie od zapotrzebowania z termostatem pomieszczeniowym.

### W komplecie

1 urządzenie zewnętrzne  
1 moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU  
1 karta SD (4 GB)

### Cechy /wyposażenie

- Gwarantowany zakres pracy urządzeń zewnętrznych do -28°C i pełna moc grzewcza do -15°C dzięki technologii Zubadan
- Maksymalna temperatura zasilania układu wodnego 60°C
- Urządzenia wewnętrzne z wysokowydajną pompą, zaworem bezpieczeństwa, odpowietrznikiem i manometrem
- Wbudowany regulator pompy ciepła z czytelnym wyświetlaczem tekstowym
- 2 osobno regulowane obiegi grzewcze - jeden z mieszaczem, drugi bez mieszacza
- Podłączenie biwalentne drugiego źródła ciepła
- Konfiguracja i monitorowanie instalacji poprzez obsługę karty SD
- Monitorowanie energii za pomocą wbudowanego rejestratora ilości ciepła

Oznaczenie zestawu		Zestaw pompy ciepła 1.1	Zestaw pompy ciepła 1.3	Zestaw pompy ciepła 1.4
Moc grzewcza/COP (A2/W35)*	kW	8,51/3,76	11,91/3,54	14,89/3,14
Moc grzewcza/COP (A7/W35)*	kW	8,20/4,91	11,23/4,71	14,04/4,46
Klasa efektywności energetycznej***Ogrzewanie pomieszczeń 55°C		A++	A++	A++
Typ urządzenia zewnętrznego		PUHZ-SHW80VHA	PUHZ-SHW112YHA	PUHZ-SHW140YHA
Wymiary urządzenia zewnętrznego (mm)	Wysokość	1350	1350	1350
Głębokość	Szerokość	330+30	330+30	330+30
		950	950	950
Zakres pracy w trybie grzania	°C	-28 ~ 35	-28 ~ 35	-28 ~ 35
Poziom hałasu**	dB(A)	51	52	52
Masa	kg	120	134	134
Napięcie zasilania	fazy I V I Hz	1   230   50	3   400   50	3   400   50
Przyłącza chłodnicze Ø (mm)	ciecz	9,52	9,52	9,52
	gaz	15,88	15,88	15,88
Typ urządzenia wewnętrznego		EHSC-VM6EC	EHSC-YM9EC	EHSC-YM9EC
Wymiary (mm)	Wysokość	800	800	800
	Głębokość	360	360	360
	Szerokość	530	530	530
Zakres pracy przy warunkach zewnętrznych	Temperatura w °C	0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35
	Wilgotność %rH	< 80	< 80	< 80
Poziom hałasu**	dB(A)	28	28	28
Maks. temperatura zasilania w °C		60	60	60
Masa urządzenia wewnętrznego	kg	44	44	44
Moc grzałki elektrycznej	kW	2/4/6	3/6/9	3/6/9
Napięcie zasilania	fazy I V I Hz	1   230   50	3   400   50	3   400   50
Przyłącza chłodnicze Ø (mm)	ciecz	9,52	9,52	9,52
	gaz	15,88	15,88	15,88
Przyłącze ogrzewania zasil./powrót	Ø mm	28 x 1	28 x 1	28 x 1

\* wg normy EN 14511

\*\* w odległości 1 m

\*\*\* w przeciętnych warunkach klimatycznych



PUHZ-SHW80-140VHA/YHA

ERSC-VM2C

PAR-WT50R-E

PAR-WR51R-E

## Zubadan Inverter z modułem wewnętrznym bez wbudowanego zasobnika CWU (grzanie / chłodzenie) System split



TWW geeignet

Split

### Opis

Rewersyjna pompa ciepła powietrze-woda o konstrukcji split z urządzeniem zewnętrznym i wewnętrznym do ogrzewania, chłodzenia i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wysoki roczny współczynnik sprawności SCOP i COP dzięki sprężarce o zmiennej wydajności (inwerterowej) i opatentowanej technologii Zubadan. Nadaje się do nowych i modernizowanych budynków z regulatorem pogodowym i zależnie od zapotrzebowania z termostatem pomieszczeniowym.

### W komplecie

- 1 urządzenie zewnętrzne
- 1 moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU (grzanie/chłodzenie)
- 1 karta SD (4 GB)

### Cechy /wyposażenie

- Gwarantowany zakres pracy urządzeń zewnętrznych do  $-28^{\circ}\text{C}$  i pełna moc grzewcza do  $-15^{\circ}\text{C}$  dzięki technologii Zubadan
- Maksymalna temperatura zasilania układu wodnego -  $60^{\circ}\text{C}$
- Urządzenia wewnętrzne z wysokowydajną pompą, zaworem bezpieczeństwa, odpowietrznikiem i manometrem
- Wbudowany regulator pompy ciepła z czytelnym wyświetlaczem tekstowym
- 2 osobno regulowane obiegi grzewcze - jeden z mieszaczem, drugi bez mieszacza
- Podłączenie biwalentne drugiego źródła ciepła
- Konfiguracja i monitorowanie instalacji poprzez obsługę karty SD
- Monitorowanie energii za pomocą wbudowanego rejestratora ilości ciepła
- Praca w trybie chłodzenia przy temperaturze zewnętrznej do  $10^{\circ}\text{C}$

Oznaczenie zestawu		Zestaw pompy ciepła 3.1	Zestaw pompy ciepła 3.3	Zestaw pompy ciepła 3.4
Moc grzewcza/COP (A2/W35)*	kW	8,51/3,76	11,91/3,54	14,89/3,14
Moc grzewcza/COP (A7/W35)*	kW	8,20/4,91	11,23/4,71	14,04/4,46
Moc chłodnicza/EER (A35/W7)		7,1/3,31	10,0/2,83	12,5/2,17
Klasa efektywności energetycznej*** Ogrzewanie pomieszczeń $55^{\circ}\text{C}$		A++	A++	A++
Typ urządzenia zewnętrznego		PUHZ-SHW80VHA	PUHZ-SHW112YHA	PUHZ-SHW140YHA
Wymiary urządzenia zewnętrznego (mm)	Wysokość	1350	1350	1350
	Głębokość	330+30	330+30	330+30
	Szerokość	950	950	950
Zakres pracy w trybie grzania	$^{\circ}\text{C}$	-28 ~ 35	-28 ~ 35	-28 ~ 35
Poziom hałasu**	dB(A)	51	52	52
Masa	kg	120	134	134
Napięcie zasilania	fazy   V   Hz	1   230   50	3   400   50	3   400   50
Przyłącza chłodnicze $\varnothing$ (mm)	ciecz	9,52	9,52	9,52
	gaz	15,88	15,88	15,88
Typ urządzenia wewnętrznego		ERSC-VM2C	ERSC-VM2C	ERSC-VM2C
Wymiary (mm)	Wysokość	800	800	800
	Głębokość	360	360	360
	Szerokość	530	530	530
Zakres pracy przy warunkach zewnętrznych	Temperatura w $^{\circ}\text{C}$	0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35
	Wilgotność %rH	< 80	< 80	< 80
Poziom hałasu**	dB(A)	28	28	28
Maks. temperatura zasilania w $^{\circ}\text{C}$		60	60	60
Masa urządzenia wewnętrznego	kg	49	49	49
Moc grzałki elektrycznej	kW	2	2	2
Napięcie zasilania	fazy   V   Hz	1   230   50	1   230   50	1   230   50
Przyłącza chłodnicze $\varnothing$ (mm)	ciecz	9,52	9,52	9,52
	gaz	15,88	15,88	15,88
Przyłącze ogrzewania zasil./powrót	$\varnothing$ mm	G1" GZ	G1" GZ	G1" GZ

\* wg normy EN 14511

\*\* w odległości 1 m

\*\*\* w przeciętnych warunkach klimatycznych

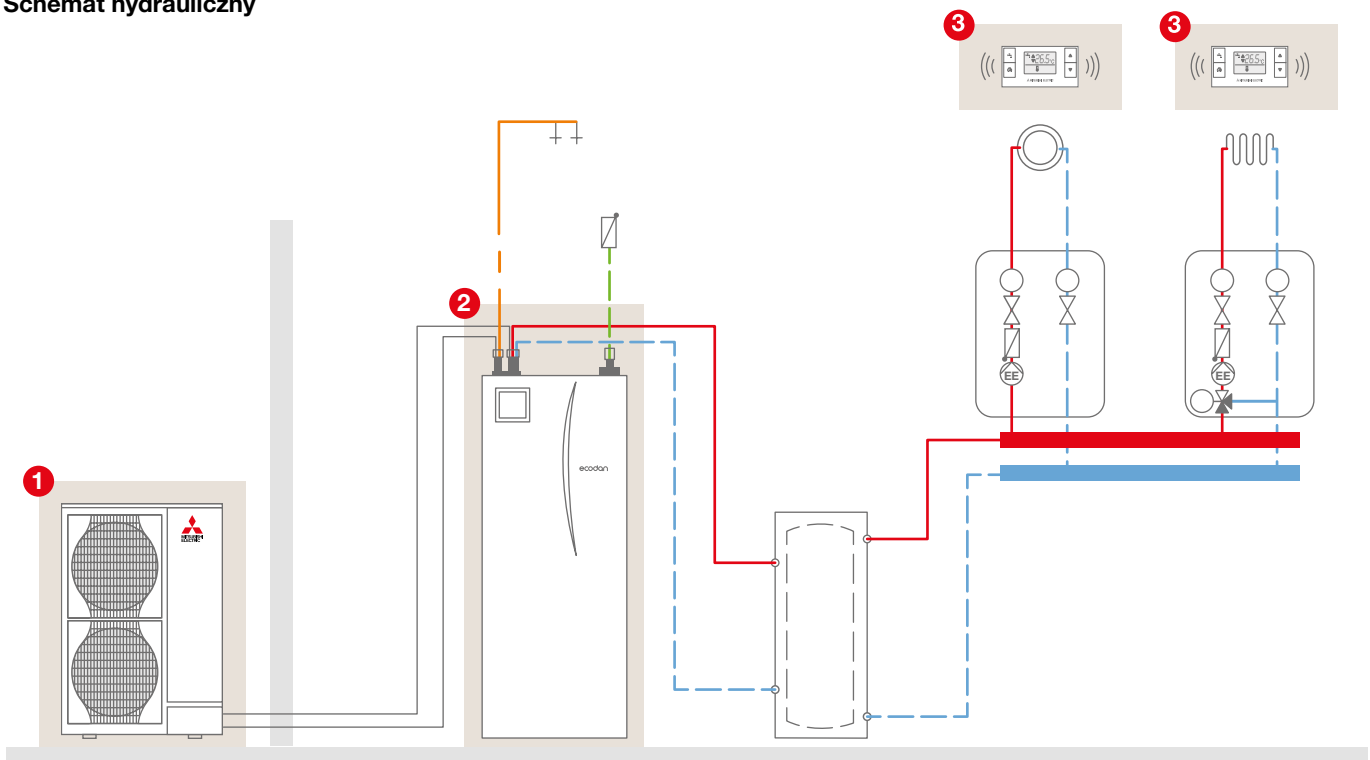




## Zubadan Inverter z modułem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU System split

**ZUBADAN**  
New Generation

### Schemat hydrauliczny



### Zakres dostawy od Mitsubishi Electric

- 1 Urządzenie zewnętrzne
- 2 Urządzenie wewnętrzne ze zintegrowanym zasobnikiem CWU
- 3 Termostat pomieszczeniowy



PUHZ-SHW80-140VHA/YHA

EHST20C-VM6EC/YM9EC

PAR-WT50R-E

PAR-WR51R-E

## Zubadan Inverter z modułem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU (grzanie) System split



### Opis

Pompa ciepła powietrze-woda o konstrukcji split z urządzeniem zewnętrznym i wewnętrznym do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wysoki roczny współczynnik sprawności SCOP i COP dzięki sprężarce o zmiennej wydajności (inwerterowej) i opatentowanej technologii Zubadan. Nadaje się do nowych i modernizowanych budynków z regulatorem pogodowym i zależnie od zapotrzebowania z termostatem pomieszczeniowym.

### W komplecie

1 urządzenie zewnętrzne  
1 moduł wewnętrzny z wbudowanym zasobnikiem CWU  
1 karta SD (4 GB)

### Cechy /wyposażenie

- Gwarantowany zakres pracy urządzeń zewnętrznych do  $-28^{\circ}\text{C}$  i pełna moc grzewcza do  $-15^{\circ}\text{C}$  dzięki technologii Zubadan
- Maksymalna temperatura zasilania układu wodnego  $60^{\circ}\text{C}$
- Urządzenia wewnętrzne z 200-litrowym zasobnikiem CWU ze stali szlachetnej, wysokowydajną pompą, zaworem przełączającym CWU blokiem zaworów bezpieczeństwa
- Wbudowany regulator pompy ciepła z czytelnym wyświetlaczem tekstowym
- 2 osobno regulowane obiegi grzewcze - jeden z mieszaczem, drugi bez mieszacza
- Podłączenie biwalentne drugiego źródła ciepła
- Konfiguracja i monitorowanie instalacji poprzez obsługę karty SD
- Monitorowanie energii za pomocą wbudowanego rejestratora ilości ciepła

Oznaczenie zestawu		Zestaw pompy ciepła 5.1	Zestaw pompy ciepła 5.3	Zestaw pompy ciepła 5.4
Moc grzewcza/COP (A2/W35)*	kW	8,51/3,76	11,91/3,54	14,89/3,14
Moc grzewcza/COP (A7/W35)*	kW	8,20/4,91	11,23/4,71	14,04/4,46
Klasa efektywności energetycznej***Ogrzewanie pomieszczeń $55^{\circ}\text{C}$		A++	A++	A++
Typ urządzenia zewnętrznego		PUHZ-SHW80VHA	PUHZ-SHW112YHA	PUHZ-SHW140YHA
Wymiary urządzenia zewnętrznego (mm)				
	Wysokość	1350	1350	1350
	Głębokość	330+30	330+30	330+30
	Szerokość	950	950	950
Zakres pracy w trybie grzania	$^{\circ}\text{C}$	-28 ~ 35	-28 ~ 35	-28 ~ 35
Poziom hałasu**	dB(A)	51	52	52
Masa	kg	120	134	134
Napięcie zasilania	fazy   V   Hz	1   230   50	3   400   50	3   400   50
Przyłącza chłodnicze $\varnothing$ (mm)				
	ciecz	9,52	9,52	9,52
	gaz	15,88	15,88	15,88
Typ urządzenia wewnętrznego		EHST20C-VM6EC	EHST20C-YM9EC	EHST20C-YM9EC
Wymiary (mm)				
	Wysokość	1600	1600	1600
	Głębokość	680	680	680
	Szerokość	595	595	595
Zakres pracy przy warunkach zewnętrznych				
	Temperatura w $^{\circ}\text{C}$	0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35
	Wilgotność %rH	< 80	< 80	< 80
Poziom hałasu**	dB(A)	28	28	28
Maks. temperatura zasilania w $^{\circ}\text{C}$		60	60	60
Masa urządzenia wewnętrznego	kg	105	106	106
Moc grzałki elektrycznej	kW	2/4/6	3/6/9	3/6/9
Napięcie zasilania	fazy   V   Hz	1   230   50	3   400   50	3   400   50
Przyłącza chłodnicze $\varnothing$ (mm)				
	ciecz	9,52	9,52	9,52
	gaz	15,88	15,88	15,88
Pojemność zasobnika	l	200	200	200
Przyłącze ogrzewania zasil./powrót	$\varnothing$ mm	28 x 1	28 x 1	28 x 1
Przyłącze CWU	$\varnothing$ mm	22 x 1	22 x 1	22 x 1

\* wg normy EN 14511

\*\* w odległości 1 m

\*\*\* w przeciętnych warunkach klimatycznych

## Dopasowanie ilości czynnika chłodniczego

Wszystkie pompy ciepła powietrze-woda serii PUAZ napełnione są fabrycznie czynnikiem chłodniczym. W przypadku innej odległości między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym może być konieczne skorygowanie ilości czynnika chłodniczego podczas montażu. Doładowanie czynnika chłodniczego nie jest wymagane, jeśli długość instalacji nie przekracza 30 lub 10 m.

W przypadku modelu PUAZ-SHW i długości instalacji krótszej niż 10 m wskazane jest zmniejszenie ilości czynnika chłodniczego w celu zwiększenia sprawności działania. Jeśli instalacja jest dłuższa niż 30 m, należy doładować stosowną ilość czynnika chłodniczego R410a, odczytaną z poniższej tabeli.

Urządzenie	Napełnienie fabryczne [kg]	Długość instalacji z napełnieniem fabrycznym [m]	Dopasowanie ilości przy różnicy długości instalacji (w jednym kierunku)					
			11–20 m	21–30 m	31–40 m	41–50 m	51–60 m	61–75 m
PUAZ-SHW80	5,5	30	-0,4	-0,2	0,6	1,2	1,8	2,4
PUAZ-SHW112	5,5	30	-0,4	-0,2	0,6	1,2	1,8	2,4
PUAZ-SHW140	5,5	30	-0,4	-0,2	0,6	1,2	1,8	2,4

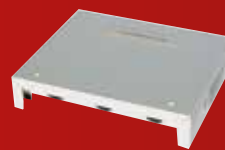
- Wyłączyć instalację.
- Wytworzyć podciśnienie w instalacji chłodniczej.
- Doładować dodatkową ilość czynnika chłodniczego przez zawór serwisowy.
- Jeśli instalacja pracuje, doładować czynnik chłodniczy poprzez zawór serwisowy z dodatkowym zaworem odcinającym. Nie wolno doładowywać czynnika chłodniczego bezpośrednio przez zawór serwisowy.
- Po doładowaniu instalacji czynnikiem chłodniczym zanotować dodaną ilość czynnika chłodniczego na naklejce serwisowej znajdującej się na urządzeniu.



PUAZ-SHW80-140VHA/YHA



EH(R)C-MEC



PAC-IF061B-E

## Zubadan Inverter z modułem wewnętrznym bez wbudowanego zasobnika CWU (grzanie / chłodzenie) System split



### Opis

- System monowalentny/monoenergetyczny
- Ogrzewanie i przygotowanie CWU
- System biwalentny

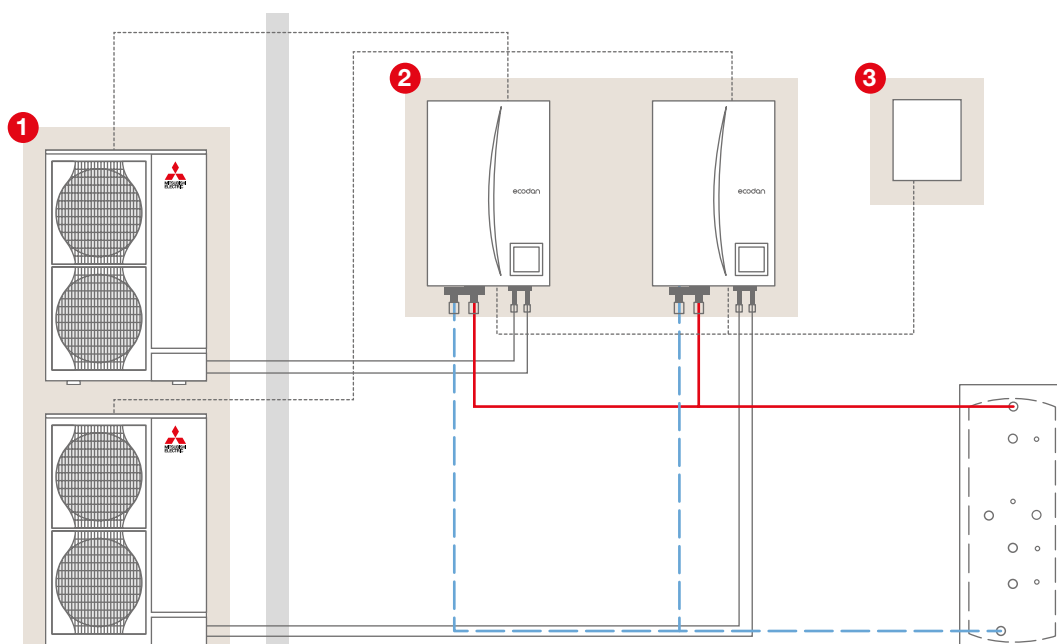
### Zastosowanie

- Modernizowane i nowe budynki
- Moc grzewcza systemu od 16,0 do 84,0 kW
- Moc chłodnicza systemu od 14,2 do 75,0 kW

### Cechy /wyposażenie

- Sprężarki inwerterowe z techniką Zubadan
- Moduły wewnętrzne bez wbudowanego zasobnika CWU w układzie kaskadowym (maks. 6 sztuk)
- Funkcja nadmiarowości w układzie kaskadowym
- Automatyczna optymalizacja czasu pracy
- Funkcja maksymalnego współczynnika COP
- Monitorowanie energii za pomocą wbudowanego rejestratora ilości ciepła
- Praca w trybie chłodzenia przy temperaturze zewnętrznej do 10°C

### Schemat hydrauliczny



### Zakres dostawy od Mitsubishi Electric

- 1 Urządzenie zewnętrzne      2 Urządzenie wewnętrzne bez zasobnika CWU      3 Sterownik kaskadowy

### Zalety systemu

- Najwyższa efektywność wskutek dopasowanych do siebie podzespołów systemu
- Bezpieczeństwo planowania ze względu na wypróbowane/przetestowane systemy
- Prosty wybór podzespołów dzięki przejrzystemu schematowi hydraulicznemu
- Proste wymiarowanie instalacji poprzez możliwość uzyskania 100% mocy grzewczej przy  $-15^{\circ}\text{C}$
- Wysoka elastyczność dzięki bogatemu programowi akcesoriów

### Zakres dostawy do ogrzewania / chłodzenia

Oznaczenie zestawu			Zestaw kaskadowy Z 2.8	Zestaw kaskadowy Z 2.112	Zestaw kaskadowy Z 2.14	Zestaw kaskadowy Z 3 112	Zestaw kaskadowy Z 3.14	Zestaw kaskadowy Z 4.14	Zestaw kaskadowy Z 5.14	Zestaw kaskadowy Z 6.14
Moc grzewcza (kW) [A2/W35]			16,0	22,4	28,0	33,6	42,0	56,0	70,0	84,0
Moc chłodnicza (kW) [A35/W7]			14,2	20,0	25,0	30,0	37,5	50,0	62,5	75
Urządzenie zewnętrzne	Urządzenie wewnętrzne	Liczba kompletów urządzeń zewnętrznych + wewnętrznych	2x	2x	2x	3x	3x	4x	5x	6x
PUHZ-SHW80VHA	ERSC-MEC		•							
PUHZ-SHW112YHA	ERSC-MEC			•		•				
PUHZ-SHW140YHA	ERSC-MEC				•		•	•	•	•

Każdy zestaw kaskadowy zawiera sterownik kaskadowy PAC-IF061B-E + zdalne sterowanie przewodowe  
Dalsze informacje na temat akcesoriów zaczynają się na stronie 30.

### Zakres dostawy do ogrzewania

Oznaczenie zestawu			Zestaw kaskadowy Z 2.8 H	Zestaw kaskadowy Z 2 112 H	Zestaw kaskadowy Z 2.14 H	Zestaw kaskadowy Z 3 112 H	Zestaw kaskadowy Z 3.14 H	Zestaw kaskadowy Z 4.14 H	Zestaw kaskadowy Z 5.14 H	Zestaw kaskadowy Z 6.14 H
Moc grzewcza (kW) [A2/W35]			16,0	22,4	28,0	33,6	42,0	56,0	70,0	84,0
Urządzenie zewnętrzne	Urządzenie wewnętrzne	Liczba kompletów urządzeń zewnętrznych + wewnętrznych	2x	2x	2x	3x	3x	4x	5x	6x
PUHZ-SHW80VHA	EHSC-MEC		•							
PUHZ-SHW112YHA	EHSC-MEC			•		•				
PUHZ-SHW140YHA	EHSC-MEC				•		•	•	•	•

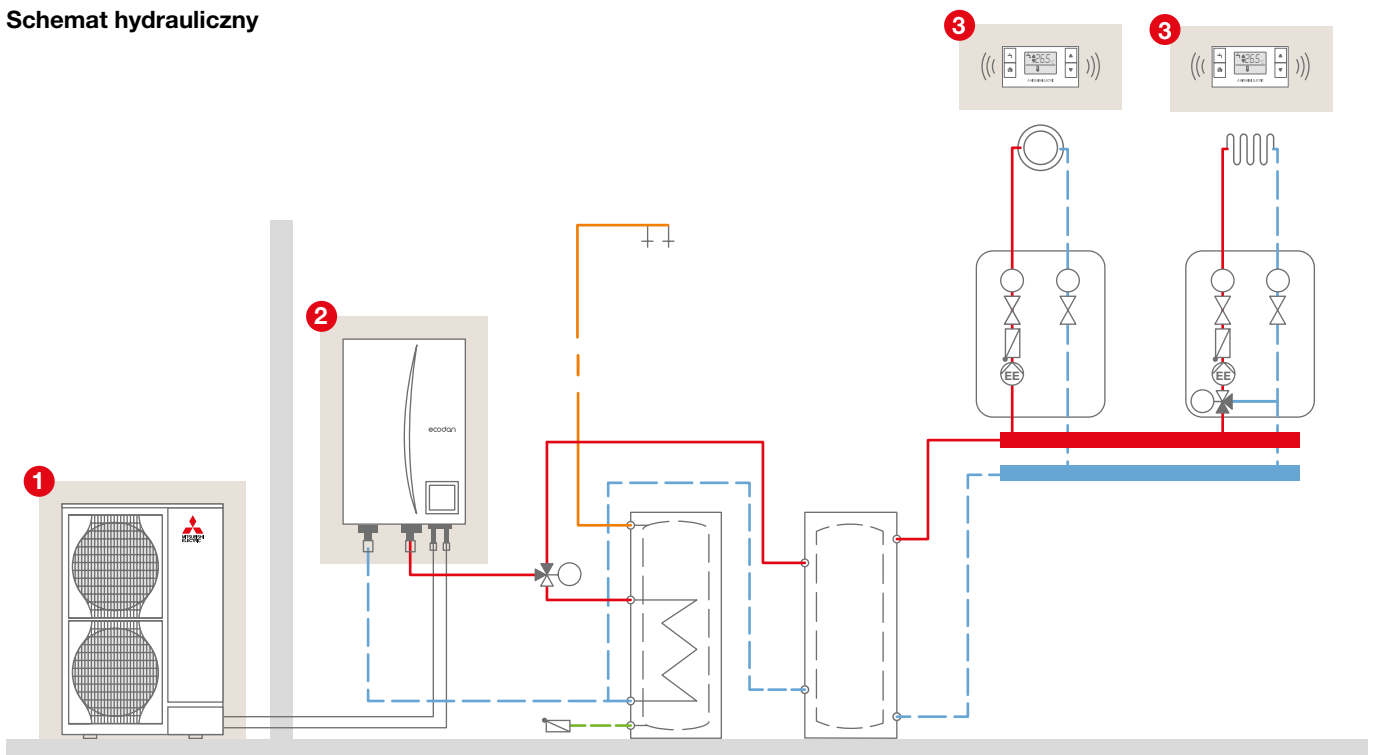
Każdy zestaw kaskadowy zawiera sterownik kaskadowy PAC-IF061B-E + zdalne sterowanie przewodowe  
Dalsze informacje na temat akcesoriów zaczynają się na stronie 30.



**Power Inverter z modułem wewnętrznym  
bez wbudowanego zasobnika CWU**  
System split



**Schemat hydrauliczny**



**Zakres dostawy od Mitsubishi Electric**

- 1 Urządzenie zewnętrzne
- 2 Urządzenie wewnętrzne bez zasobnika CWU
- 3 Termostat pomieszczeniowy



PAR-WR51R-E



PAR-WT50R-E



EHSC/D-VM2/6EC/YM9EC



PUHZ-SW100-120YHA



PUHZ-SW75VHA



PUHZ-SW40-50VHA

## Power Inverter z modułem wewnętrznym bez wbudowanego zasobnika CWU (grzanie) System split



### Opis

Pompa ciepła powietrze-woda o konstrukcji split z urządzeniem zewnętrznym i wewnętrznym do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej do współpracy z zasobnikiem zewnętrznym. Wysoki roczny współczynnik sprawności SCOP i COP dzięki sprężarce o zmiennej wydajności (inwerterowej) umożliwiającej efektywną pracę pod obciążeniem częściowym. Nadaje się do nowych i modernizowanych budynków z regulatorem pogodowym i, w zależności od zapotrzebowania, z termostatem pomieszczeniowym.

### W komplecie

1 urządzenie zewnętrzne  
1 moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU  
1 karta SD (4 GB)

### Cechy /wyposażenie

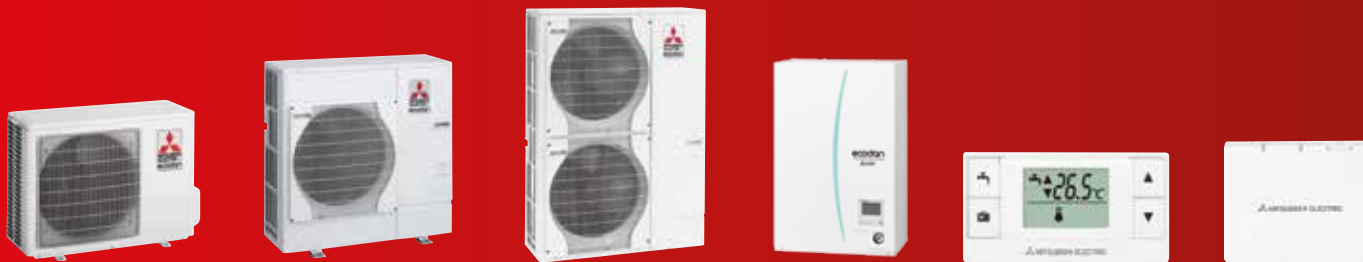
- Gwarantowany zakres pracy urządzeń zewnętrznych do -20°C
- Maksymalna temperatura zasilania 60°C w układzie wodnym
- Urządzenia wewnętrzne z wysokowydajną pompą, zaworem bezpieczeństwa, odpowietrznikiem i manometrem
- Wbudowany regulator pompy ciepła z czytelnym wyświetlaczem tekstowym, menu w języku polskim
- 2 osobno regulowane obiegi grzewcze - jeden z mieszaczem, drugi bez mieszacza
- Podłączenie biwalentne drugiego źródła ciepła
- Konfiguracja i monitorowanie instalacji poprzez obsługę karty SD
- Monitorowanie energii za pomocą wbudowanego rejestratora ilości ciepła

Oznaczenie zestawu	Zestaw pompy ciepła 2.1	Zestaw pompy ciepła 2.2	Zestaw pompy ciepła 2.3	Zestaw pompy ciepła 2.4	Zestaw pompy ciepła 2.5
Moc grzewcza/COP (A2/W35)*	kW 4,03/3,63	5,04/3,33	7,56/3,81	10,48/3,35	12,58/3,27
Moc grzewcza/COP (A7/W35)*	kW 4,04/4,83	5,91/4,45	7,88/4,43	11,05/4,24	16,00/4,10
Klasa efektywności energetycznej***	A++	A++	A++	A++	A++
Ogrzewanie pomieszczeń 55°C					
<b>Typ urządzenia zewnętrznego</b>	<b>PUHZ-SW40VHA</b>	<b>PUHZ-SW50VHA</b>	<b>PUHZ-SW75VHA</b>	<b>PUHZ-SW100YHA</b>	<b>PUHZ-SW120YHA</b>
Wymiary urządzenia zewnętrznego (mm)					
Wysokość	600	600	943	1350	1350
Głębokość	300+23	300+23	330+30	330+30	330+30
Szerokość	800	800	950	950	950
Zakres pracy w trybie grzania	°C -15 ~ 35	-15 ~ 35	-20 ~ 35	-20 ~ 35	-20 ~ 35
Poziom hałasu**	dB(A) 45	46	51	54	54
Masa	kg 42	42	75	130	130
Napięcie zasilania	fazy I V I Hz 1   230   50	1   230   50	1   230   50	3   400   50	3   400   50
Przyłącza chłodnicze Ø (mm)	ciecz 6,35 gaz 12,7	6,35 12,7	9,52 15,88	9,52 15,88	9,52 15,88
<b>Typ urządzenia wewnętrznego</b>	<b>EHSD-VM2C</b>	<b>EHSD-VM2C</b>	<b>EHSC-VM6EC</b>	<b>EHSC-YM9EC</b>	<b>EHSC-YM9EC</b>
Wymiary (mm)					
Wysokość	800	800	800	800	800
Głębokość	360	360	360	360	360
Szerokość	530	530	530	530	530
Zakres pracy przy warunkach zewnętrznych	0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35
Temperatura w °C					
Wilgotność %rH	< 80	< 80	< 80	< 80	< 80
Poziom hałasu**	dB(A) 28	28	28	28	28
Maks. temperatura zasilania w °C	60	60	60	60	60
	44	44	44	44	44
Moc grzałki elektrycznej	kW 2	2	2/4/6	3/6/9	3/6/9
Napięcie zasilania	fazy I V I Hz 1   230   50	1   230   50	1   230   50	3   400   50	3   400   50
Przyłącza chłodnicze Ø (mm)	ciecz 6,35 gaz 12,7	6,35 12,7	9,52 15,88	9,52 15,88	9,52 15,88
Przyłącze ogrzewania zasil./powrót	Ø mm 28 x 1	28 x 1	28 x 1	28 x 1	28 x 1

\* wg normy EN 14511

\*\* w odległości 1 m

\*\*\* w przeciętnych warunkach klimatycznych



PUHZ-SW40-50VHA

PUHZ-SW75VHA

PUHZ-SW100-120YHA

ERSC/D-VM2C

PAR-WT50R-E

PAR-WR51R-E

## Power Inverter z modułem wewnętrznym bez wbudowanego zasobnika CWU (grzanie / chłodzenie)

System split



### Opis

Rewersyjna pompa ciepła powietrze-woda o konstrukcji split z urządzeniem zewnętrznym i wewnętrznym do ogrzewania, chłodzenia i przygotowania ciepłej wody użytkowej do współpracy z zasobnikiem zewnętrznym. Wysoki roczny współczynnik sprawności SCOP i COP dzięki sprężarce o zmiennej wydajności (inwerterowej) umożliwiającej efektywną pracę pod obciążeniem częściowym. Nadaje się do nowych i modernizowanych budynków z regulatorem pogodowym i, w zależności od zapotrzebowania, z termostatem pomieszczeniowym.

### W komplecie

- 1 urządzenie zewnętrzne
- 1 moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU (grzanie/chłodzenie)
- 1 karta SD (4 GB)

### Cechy /wyposażenie

- Zakres pracy urządzeń zewnętrznych do  $-20^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna temperatura zasilania  $60^{\circ}\text{C}$  w układzie wodnym
- Urządzenia wewnętrzne z wysokowydajną pompą, zaworem bezpieczeństwa, odpowietrznikiem i manometrem
- Wbudowany regulator pompy ciepła z czytelnym wyświetlaczem tekstowym, menu w języku polskim
- 2 osobno regulowane obiegi grzewcze - jeden z mieszaczem, drugi bez mieszacza
- Podłączenie biwalentne drugiego źródła ciepła
- Konfiguracja i monitorowanie instalacji poprzez obsługę karty SD
- Monitorowanie energii za pomocą wbudowanego rejestratora ilości ciepła
- Praca w trybie chłodzenia przy temperaturze zewnętrznej do  $10^{\circ}\text{C}$

Oznaczenie zestawu	Zestaw pompy ciepła 4.1	Zestaw pompy ciepła 4.2	Zestaw pompy ciepła 4.3	Zestaw pompy ciepła 4.4	Zestaw pompy ciepła 4.5
Moc grzewcza/COP (A2/W35)*	kW 4,03/3,63	5,04/3,33	7,56/3,81	10,48/3,35	12,58/3,27
Moc grzewcza/COP (A7/W35)*	kW 4,04/4,83	5,91/4,45	7,88/4,43	11,05/4,24	16,00/4,10
Moc chłodnicza/EER (A35/W7)	kW 3,6/2,71	4,5/2,4	6,6/2,6	9,1/2,8	12,5/2,32
Klasa efektywności energetycznej***	A++	A++	A++	A++	A++
Ogrzewanie pomieszczeń $55^{\circ}\text{C}$					
Typ urządzenia zewnętrznego	PUHZ-SW40VHA	PUHZ-SW50VHA	PUHZ-SW75VHA	PUHZ-SW100YHA	PUHZ-SW120YHA
Wymiary urządzenia zewnętrznego (mm)					
Wysokość	600	600	943	1350	1350
Głębokość	300+23	300+23	330+30	330+30	330+30
Szerokość	800	800	950	950	950
Zakres pracy w trybie grzania	$^{\circ}\text{C}$ -15 ~ 35	-15 ~ 35	-20 ~ 35	-20 ~ 35	-20 ~ 35
Zakres pracy w trybie chłodzenia	$^{\circ}\text{C}$ -5 ~ +46	-5 ~ +46	-5 ~ +46	-5 ~ +46	-5 ~ +46
Poziom hałasu**	dB(A) 45	46	51	54	54
Masa	kg 42	42	75	130	130
Napięcie zasilania	fazy I V   Hz 1   230   50	1   230   50	1   230   50	3   400   50	3   400   50
Przyłącza chłodnicze $\varnothing$ (mm)					
ciecz	6,35	6,35	9,52	9,52	9,52
gaz	12,7	12,7	15,88	15,88	15,88
Typ urządzenia wewnętrznego	ERSD-VM2C	ERSD-VM2C	ERSC-VM2C	ERSC-VM2C	ERSC-VM2C
Wymiary (mm)					
Wysokość	800	800	800	800	800
Głębokość	360	360	360	360	360
Szerokość	530	530	530	530	530
Zakres pracy przy warunkach zewnętrznych	$^{\circ}\text{C}$ 0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35
Temperatura w $^{\circ}\text{C}$					
Wilgotność %rH	< 80	< 80	< 80	< 80	< 80
Poziom hałasu**	dB(A) 28	28	28	28	28
Maks. temperatura zasilania w $^{\circ}\text{C}$	60	60	60	60	60
Masa urządzenia wewnętrznego	kg 49	49	49	49	49
Moc grzałki elektrycznej	kW 2	2	2	2	2
Napięcie zasilania	fazy I V   Hz 1   230   50	1   230   50	1   230   50	1   230   50	1   230   50
Przyłącza chłodnicze $\varnothing$ (mm)					
ciecz	6,35	6,35	9,52	9,52	9,52
gaz	12,7	12,7	15,88	15,88	15,88
Przyłącze ogrzewania zasil./powrót	$\varnothing$ mm G1" GZ	G1" GZ	G1" GZ	G1" GZ	G1" GZ

\* wg normy EN 14511; \*\* w odległości 1m; \*\*\* w przeciętnych warunkach klimatycznych

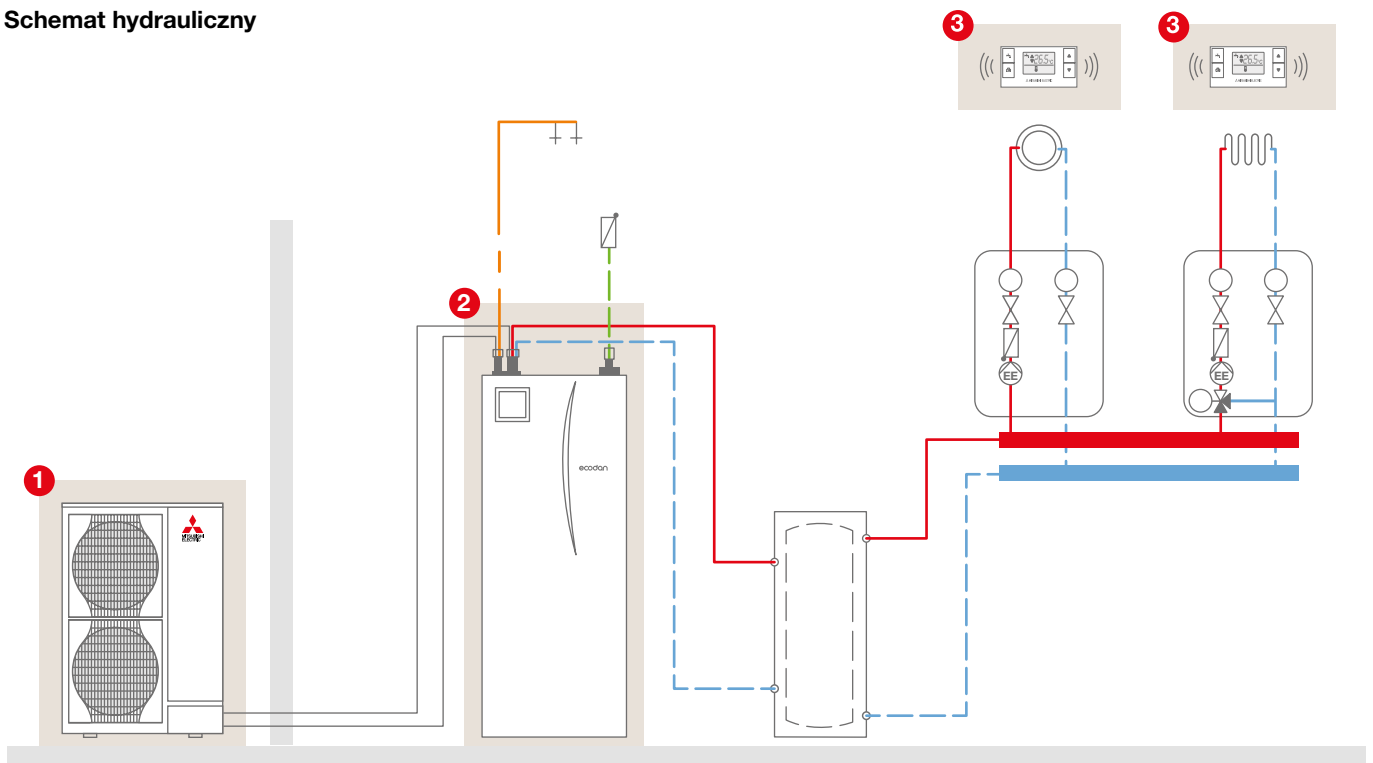




## Power Inverter z modułem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU System split



### Schemat hydrauliczny



#### Zakres dostawy od Mitsubishi Electric

- 1 Urządzenie zewnętrzne
- 2 Urządzenie wewnętrzne ze zintegrowanym zasobnikiem CWU
- 3 Termostat pomieszczeniowy



PUHZ-SW40-50VHA



PUHZ-SW75VHA



PUHZ-SW100-120YHA



EHST20C/D-VM2/6EC/YM9EC



PAR-WT50R-E



PAR-WR51R-E

## Power Inverter z modułem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU (grzanie) System split



### Opis

Pompa ciepła powietrze-woda o konstrukcji split z urządzeniem zewnętrznym i wewnętrznym do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wysoki roczny współczynnik sprawności SCOP i COP dzięki sprężarce o zmiennej wydajności (inwerterowej) umożliwiającej efektywną pracę pod obciążeniem częściowym. Nadaje się do nowych i modernizowanych budynków z regulatorem pogodowym i, w zależności od zapotrzebowania, z termostatem pomieszczeniowym.

### W komplecie

1 urządzenie zewnętrzne  
1 moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU  
1 karta SD (4 GB)

### Cechy /wyposażenie

- Zakres pracy urządzeń zewnętrznych do -20°C
- Maksymalna temperatura zasilania 60°C w układzie wodnym
- Urządzenia wewnętrzne z 200-litrowym zasobnikiem CWU ze stali szlachetnej, wysokowydajną pompą i blokiem zaworów bezpieczeństwa
- Wbudowany regulator pompy ciepła z czytelnym wyświetlaczem tekstowym, menu w języku polskim
- 2 osobno regulowane obiegi grzewcze - jeden z mieszaczem, drugi bez mieszacza
- Podłączenie biwalentne drugiego źródła ciepła
- Konfiguracja i monitorowanie instalacji poprzez obsługę karty SD
- Monitorowanie energii za pomocą wbudowanego rejestratora ilości ciepła

### Dane techniczne

Oznaczenie zestawu	Zestaw pompy ciepła 6.1	Zestaw pompy ciepła 6.2	Zestaw pompy ciepła 6.3	Zestaw pompy ciepła 6.4	Zestaw pompy ciepła 6.5
Moc grzewcza/COP (A2/W35)*	kW 4,03/3,63	5,04/3,33	7,56/3,81	10,48/3,35	12,58/3,27
Moc grzewcza/COP (A7/W35)*	kW 4,04/4,83	5,91/4,45	7,88/4,43	11,05/4,24	16,00/4,10
Klasa efektywności energetycznej*** Ogrzewanie pomieszczeń 55°C	A++	A++	A++	A++	A++
<b>Typ urządzenia zewnętrznego</b>	<b>PUHZ-SW40VHA</b>	<b>PUHZ-SW50VHA</b>	<b>PUHZ-SW75VHA</b>	<b>PUHZ-SW100YHA</b>	<b>PUHZ-SW120YHA</b>
Wymiary urządzenia zewnętrznego (mm)	Wysokość 600 Głębokość 300+23 Szerokość 800	600 300+23 800	943 330+30 950	1350 330+30 950	1350 330+30 950
Zakres pracy w trybie grzania	°C -15 ~ 35	-15 ~ 35	-20 ~ 35	-20 ~ 35	-20 ~ 35
Poziom hałasu**	dB(A) 45	46	51	54	54
Masa	kg 42	42	75	130	130
Napięcie zasilania	fazy I   V   Hz 1   230   50	1   230   50	1   230   50	3   400   50	3   400   50
Przyłącza chłodnicze Ø (mm)	ciecz 6,35 gaz 12,7	6,35 12,7	9,52 15,88	9,52 15,88	9,52 15,88
<b>Typ urządzenia wewnętrznego</b>	<b>EHST20D-VM2C</b>	<b>EHST20D-VM2C</b>	<b>EHST20C-VM6EC</b>	<b>EHST20C-VM9EC</b>	<b>EHST20C-VM9EC</b>
Wymiary (mm)	Wysokość 1600 Głębokość 680 Szerokość 595	1600 680 595	1600 680 595	1600 680 595	1600 680 595
Zakres pracy przy warunkach zewnętrznych	Temperatura w °C 0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35	0 ~ 35
Wilgotność %rH	< 80	< 80	< 80	< 80	< 80
Poziom hałasu**	dB(A) 28	28	28	28	28
Maks. temperatura zasilania w °C	60	60	60	60	60
Masa urządzenia wewnętrznego	kg 105	105	105	106	106
Moc grzałki elektrycznej	kW 2	2	2/4/6	3/6/9	3/6/9
Napięcie zasilania	fazy I   V   Hz 1   230   50	1   230   50	1   230   50	3   400   50	3   400   50
Przyłącza chłodnicze Ø (mm)	ciecz 6,35 gaz 12,7	6,35 12,7	9,52 15,88	9,52 15,88	9,52 15,88
Pojemność zasobnika	l 200	200	200	200	200
Przyłącze ogrzewania zasil./powrót	Ø mm 28 x 1	28 x 1	28 x 1	28 x 1	28 x 1
Przyłącze CWU	Ø mm 22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1

\* wg normy EN 14511; \*\* w odległości 1 m; \*\*\* w przeciętnych warunkach klimatycznych

### Dopasowanie ilości czynnika chłodniczego

Wszystkie pompy ciepła powietrze-woda serii PUAZ napełnione są fabrycznie czynnikiem chłodniczym. W przypadku innej odległości między urządzeniem wewnętrznym a zewnętrznym

może być konieczne skorygowanie ilości czynnika chłodniczego podczas montażu. Doładowanie czynnika chłodniczego nie jest wymagane, jeśli długość instalacji nie przekracza 30 lub 10 m.

Urządzenie	Napełnienie fabryczne [kg]	Długość instalacji z napełnieniem fabrycznym [m]	Dopasowanie ilości przy różnicy długości instalacji (w jednym kierunku)					
			[kg]					
			11-20 m	21-30 m	31-40 m	41-50 m	51-60 m	61-75 m
PUAZ-SW40	2,1	10	-0,2	-0,4	0,6	-	-	-
PUAZ-SW50	2,1	10	-0,2	-0,4	0,6	-	-	-
PUAZ-SW75	3,2	10	-0,2	-0,4	1,0	-	-	-
PUAZ-SW100	4,6	10	-0,2	-0,4	1,0	1,6	2,2	2,8
PUAZ-SW120	4,6	10	-0,2	-0,4	1,0	1,6	2,2	2,8

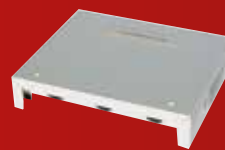
- Wyłączyć instalację.
- Wytworzyć podciśnienie w instalacji chłodniczej.
- Doładować dodatkową ilość czynnika chłodniczego przez zawór serwisowy.
- Jeśli instalacja pracuje, doładować czynnik chłodniczy poprzez zawór serwisowy z dodatkowym zaworem odcinającym. Nie wolno doładowywać czynnika chłodniczego bezpośrednio przez zawór serwisowy.
- Po doładowaniu instalacji czynnikiem chłodniczym zanotować dodaną ilość czynnika chłodniczego na naklejce serwisowej znajdującej się na urządzeniu.



PUAZ-SW100-120YHA



EH(R)SC-MEC



PAC-IF061B-E

## Power Inverter z modułem wewnętrznym bez wbudowanego zasobnika CWU (grzanie / chłodzenie) System split



### Opis

- System monowalentny/monoenergetyczny
- Ogrzewanie i przygotowanie CWU
- System biwalentny

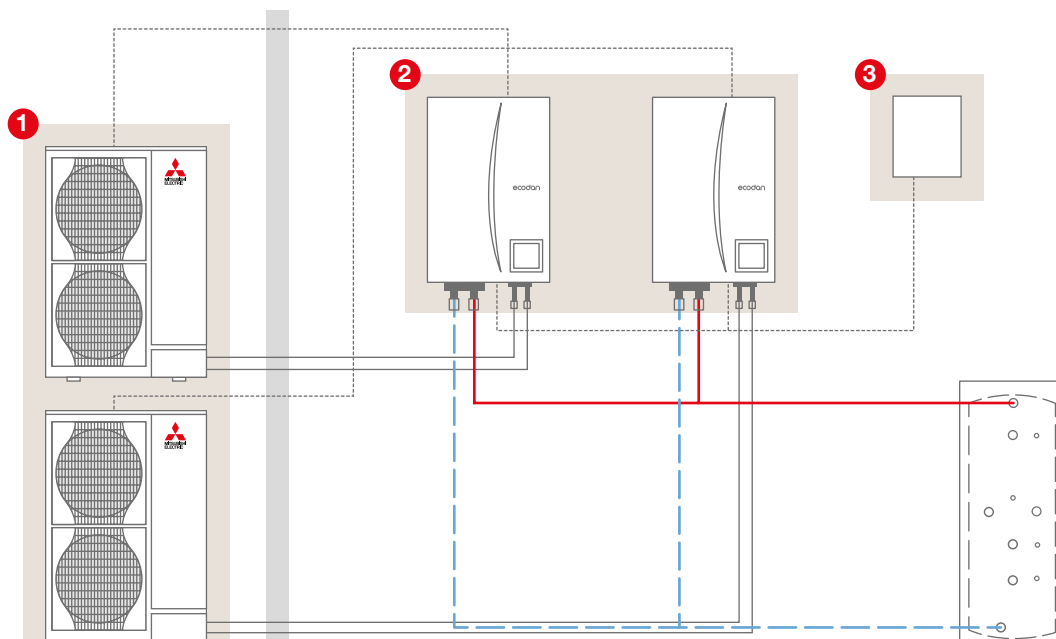
### Zastosowanie

- Modernizowane i nowe budynki
- Moc grzewcza systemu od 15,0 do 72,0 kW
- Moc chłodnicza systemu od 13,2 do 75,0 kW

### Cechy /wyposażenie

- Sprężarki z techniką Power Inverter
- Moduły wewnętrzne bez wbudowanego zasobnika CWU w układzie kaskadowym (maks. 6 sztuk)
- Funkcja nadmiarowości w układzie kaskadowym
- Automatyczna optymalizacja czasu pracy
- Funkcja maksymalnego współczynnika COP
- Monitorowanie energii za pomocą wbudowanego rejestratora ilości ciepła
- Praca w trybie chłodzenia przy temperaturze zewnętrznej do 10°C

### Schemat hydrauliczny



### Zakres dostawy od Mitsubishi Electric

1 Urządzenie zewnętrzne

2 Urządzenie wewnętrzne bez zasobnika CWU

3 Sterownik kaskadowy

### Zalety systemu

- Najwyższa efektywność wskutek dopasowanych do siebie podzespołów systemu
- Bezpieczeństwo planowania ze względu na wypróbowane/przetestowane systemy
- Prosty wybór podzespołów dzięki przejrzystemu schematowi hydraulicznemu
- Wysoka elastyczność dzięki bogatemu programowi akcesoriów

### Zakres dostawy do ogrzewania / chłodzenia

Oznaczenie zestawu		Zestaw kaskadowy P 2.75	Zestaw kaskadowy P 2.10	Zestaw kaskadowy P 2.12	Zestaw kaskadowy P 3.10	Zestaw kaskadowy P 3.12	Zestaw kaskadowy P 4.10	Zestaw kaskadowy P 4.12	Zestaw kaskadowy P 5.12	Zestaw kaskadowy P 6.12		
Moc grzewcza (kW) [A2/W35]		15,0	20,0	24,0	30,0	36,0	40,0	48,0	60,0	72,0		
Moc chłodnicza (kW) [A35/W7]		13,2	18,2	25,0	27,3	37,5	36,4	50,0	62,5	75,0		
Urządzenie zewnętrzne	Urządzenie wewnętrzne	Liczba kompletów urządzeń zewnętrznych + wewnętrznych		2x	2x	2x	3x	3x	4x	4x	5x	6x
PUHZ-SW75VHA	ERSC-MEC	•										
PUHZ-SW100YHA	ERSC-MEC		•		•		•					
PUHZ-SW120YHA	ERSC-MEC			•		•		•	•		•	

Każdy zestaw kaskadowy zawiera sterownik kaskadowy PAC-IF061B-E + zdalne sterowanie przewodowe  
Dalsze informacje na temat akcesoriów zaczynają się na stronie 30.

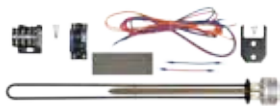
### Zakres dostawy do ogrzewania

Oznaczenie zestawu		Zestaw kaskadowy 2.75 H	Zestaw kaskadowy P 2.10 H	Zestaw kaskadowy P 3.10 H	Zestaw kaskadowy P 4.10 H	Zestaw kaskadowy P 2.12 H	Zestaw kaskadowy P 3.12 H	Zestaw kaskadowy P 4.12 H	Zestaw kaskadowy P 5.12 H	Zestaw kaskadowy P 6.12 H		
Moc grzewcza (kW) [A2/W35]		15,0	20,0	30,0	40,0	24,0	36,0	48,0	60,0	72,0		
Urządzenie zewnętrzne	Urządzenie wewnętrzne	Liczba kompletów urządzeń zewnętrznych + wewnętrznych		2x	2x	3x	4x	2x	3x	4x	5x	6x
PUHZ-SW75VHA	EHSC-MEC	•										
PUHZ-SW100YHA	EHSC-MEC		•		•							
PUHZ-SW120YHA	EHSC-MEC						•	•	•	•		

Każdy zestaw kaskadowy zawiera sterownik kaskadowy PAC-IF061B-E + zdalne sterowanie przewodowe  
Dalsze informacje na temat akcesoriów zaczynają się na stronie 30.

## Akcesoria do ogrzewania

## Grzałka elektryczna 3 kW do zasobnika CWU

**Opis**

Tylko do przygotowania CWU w połączeniu z modulem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU Mitsubishi Electric EHST20C/EHPT20X. Wspomaganie przygotowania CWU poprzez biwalentny lub równoczesny sposób działania. W przypadku działania symultanicznego przygotowanie CWU może być, zależnie od temperatury zewnętrznej, wykonywane tylko przy użyciu grzałki elektrycznej, co podnosi komfort użytkownika ogrzewania i CWU. Sterowanie poprzez regulator pompy ciepła FTC5.

**Cechy / wyposażenie**

Napięcie zasilania: 1-fazowe, 230 V, 50 Hz; długość montażowa: 460 mm; do montażu tylko w module wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU Mitsubishi Electric EHST20C/EHPT20X!

**W komplecie**

W skład zestawu wchodzi grzałka elektryczna 3 kW, wyłącznik napięcia, ręczny reset termostatu, narzędzia montażowe, instrukcja montażu i materiały montażowe.

Nazwa	PAC-IH03V2-E
-------	--------------

## Akcesoria do urządzeń zewnętrznych

## Taca skroplin

**Opis**

Umożliwia zbieranie i centralne odprowadzanie powstających skroplin w trakcie procesu odszraniania i po jego zakończeniu. Krople nie spadają wtedy na podłogę, gdzie mogłyby spowodować niebezpieczne oblodzenie.

**Cechy / wyposażenie**

Możliwość współdziałania z urządzeniami zewnętrznymi pompy ciepła PUAZ-S(H)W i PUAZ-(H)W.

Nazwa	Mała taca skroplin PAC-SG63DP-E (W)	Średnica taca skroplin PAC-SG64DP-E (W)	Duża taca skroplin PAC-SH97DP-E (W)
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW40	1x	-	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW50	1x	-	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW75	-	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW100	-	-	1x
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW120	-	-	1x
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW80	-	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SHW112	-	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SHW140	-	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-W50	-	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-W85	-	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-HW112	-	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-HW140	-	1x	-

## Zestaw przyłącza z wtyczką do ogrzewania spustu skroplin

**Opis**

Zestaw przyłącza do sterowania ogrzewaniem odprowadzenia skroplin na urządzeniu zewnętrznym pompy ciepła. Za pomocą tego zestawu można włączyć ogrzewanie odprowadzania, aby zapobiec ponownemu zamarznięciu powstających skroplin po procesie odszraniania. Sygnał odszraniania jest aktywny przez 15 min od momentu rozpoczęcia procesu dszraniania

**Cechy / wyposażenie**

Obciążenie styku maks. 1 A, wymagany własny przekaźnik. Odległość maks. 10 m  
Napięcie zasilania: 230 V AC

Możliwość współdziałania z urządzeniami zewnętrznymi pompy ciepła PUAZ-S(H)W i PUAZ-(H)W

**W komplecie**

Zestaw składa się z wtyczki, zacisku, materiału montażowego i instrukcji montażu. We własnym zakresie należy się zaopatrzyć w taśmę grzewczą/grzałkę do skroplin.

Nazwa	PAC-SE60RA-E
-------	--------------

## Zestaw odpływu skroplin

**Opis**

Zestaw do odpływu skroplin umożliwia odprowadzanie powstających skroplin.

**Cechy / wyposażenie**

Możliwość współdziałania z urządzeniami zewnętrznymi pompy ciepła PUAZ-S(H)W i PUAZ-(H)W.

**W komplecie**

Zestaw składa się z zatyczki, odpływu, izolacji cieplnej i materiałów montażowych.

Nazwa	PAC-SH71DS-E (W)
-------	------------------

## Akcesoria do urządzeń zewnętrznych

### Kierownica powietrza



#### Opis

Za pomocą nakładki ukierunkowania powietrza można skierować strumień powietrza w górę, w dół lub na bok.

#### Cechy / wyposażenie

Możliwość współdziałania z urządzeniami zewnętrznymi pompy ciepła PUAZ-S(H)W i PUAZ-(H)W.

#### W komplecie

W urządzeniach zewnętrznych pompy ciepła PUAZ-SHW807112/140 wymagane są 2 średnie kierownice powietrza.

W urządzeniach zewnętrznych pompy ciepła PUAZ-HW112/140 wymagane są 2 średnie kierownice powietrza.

W urządzeniach zewnętrznych pompy ciepła PUAZ-SW100/120 wymagane są 2 duże kierownice powietrza.

Nazwa	Mała kierownica powietrza PAC-SG58SG-E (W)	Średnia kierownica powietrza PAC-SG59SG-E (W)	Duża kierownica powietrza PAC-SH96SG-E (W)
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW40	1x	-	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW50	1x	-	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW75	-	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW100	-	-	2x
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW120	-	-	2x
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW80	-	2x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SHW112	-	2x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SHW140	-	2x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-W50	-	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-W85	-	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-HW112	-	2x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-HW140	-	2x	-

### Ostona przeciwnieźna



#### Opis

Ostona przeciwnieźna chroni urządzenia zewnętrzne pompy ciepła przed silnym zaśmieceniem.

#### Cechy / wyposażenie

Możliwość współdziałania z urządzeniem zewnętrznym pompy ciepła PUAZ-S(H)W.

#### W komplecie

Zestaw składa się z paneli przednich, bocznych i wylotowych, instrukcji montażu oraz materiałów montażowych.

Nazwa	Średnia ostona przeciwnieźna SH-HRP-100YHA	Duża ostona przeciwnieźna SH 100-250YKA
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW100	-	1x
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW120	-	1x
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SW80	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SHW112	1x	-
Urządzenie zewnętrzne pompy ciepła PUAZ-SHW140	1x	-

### Ostona akustyczna



#### Opis

Ostona akustyczna przydaje się przede wszystkim podczas użytku w miejscach mających wysokie obostrzenia dotyczące emisji hałasu. Specjalny system labiryntowy skutecznie tłumi hałas, co umożliwia ustawienie urządzenia także na gęsto zabudowanych terenach. Hermetyczne zamknięcie chroni pompę ciepła przed działaniem czynników atmosferycznych i uszkodzeniem. Otwór serwisowy umożliwia łatwy dostęp do urządzenia.

#### Cechy / wyposażenie

Prosty montaż za pomocą szybkozłączy; możliwość współdziałania z urządzeniami zewnętrznymi pompy ciepła PUAZ-SHW80/112/140; lakierowanie proszkowe: standardowy kolor srebrnoszary (na życzenie możliwe inne kolory); zmniejszenie poziomu ciśnienia akustycznego o około 10 dB(A); niezbędne wymagane poprawne odprowadzanie skroplin.

#### W komplecie

Ostona akustyczna SDH; zestaw odpływu skroplin PAC-SH71DS-E; 2x cokół izolacji akustycznej DS400; zestaw przyłącza z wtyczką do ogrzewania spustu skroplin PAC-SE60RA-E;

2x kierownica powietrza PAC-SG59SG-E (W).

Nazwa	Zestaw SDH 1
Wysokość (mm)	1 590
Szerokość (mm)	1 750
Głębokość (mm)	1 000
Kolor	Srebrnoszary
Masa (kg)	250

## Akcesoria regulacyjne

## Bezprzewodowy termostat pomieszczeniowy

**Opis**

Cyfrowy sterownik z czujnikiem temperatury pomieszczenia umożliwia wygodne wyświetlanie danych i sterowanie trybem ogrzewania oraz CWU. Przejmuje on ustawienia zadanych temperatur w pomieszczeniu. Ponadto umożliwia wybór trybu dziennego, trybu obniżania temperatury lub trybu programowanego. W połączeniu z regulatorem pompy ciepła może obsługiwać dwa obiegi grzewcze. Umożliwia korekcję temperatury zasilania obiegu grzewczego.

**Cechy / wyposażenie**

Napięcie zasilania: 12 V DC

Zdalny sterownik działa tylko w połączeniu ze zdalnym odbiornikiem; zasięg, zależnie od konstrukcji budynku, wynosi maksymalnie 30 m.

Nazwa	PAR-WT50R-E
-------	-------------

## Zdalny odbiornik

**Opis**

Zdalny odbiornik jest stosowany w połączeniu z bezprzewodowym termostatem pomieszczeniowym. Można go zamontować w odległości maksymalnie 30 m (czasami mniejszej, zależnie od konstrukcji budynku) od zdalnego sterownika. W jednej instalacji można podłączyć 8 zdalnych sterowników.

**Cechy / wyposażenie**

Zasięg: zależny od konstrukcji budynku; maks. 30 m; możliwość podłączenia 8 zdalnych sterowników

Napięcie zasilania: 12 V DC (poprzez moduł wewnętrzny z wbudowanym zasobnikiem CWU lub bez)

Temperatura otoczenia: 0–40°C

Wilgotność względna: 30–90%

**W komplecie**

Zestaw składa się ze zdalnego odbiornika, uchwyty, kabla łączącego 2 m, materiałów montażowych i instrukcji montażu.

Nazwa	PAR-WR51R-E
-------	-------------

## Czujnik temperatury pomieszczenia TH1

**Opis**

Do wykrywania temperatury wnętrza w połączeniu z regulatorem pompy ciepła FTC5; umożliwia korekcję temperatury zasilania obiegu grzewczego.

**Cechy / wyposażenie**

Napięcie zasilania z modułu wewnętrznego z wbudowanym zasobnikiem CWU lub bez

**W komplecie**

Zestaw składa się z czujnika temperatury, kabla łączącego 2-żyłowego 12 m i materiału do mocowania.

Nazwa	PAC-SE41TS-E
-------	--------------

## Czujnik temperatury CWU THW5

**Opis**

Do podłączenia sterowania zasobnika CWU do regulatora pompy ciepła FTC5.

**Cechy / wyposażenie**

W module wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU wbudowany jest fabrycznie; w module wewnętrznym bez wbudowanego zasobnika CWU jest opcjonalny.

**W komplecie**

Zestaw składa się z czujnika temperatury, kabla łączącego 2-żyłowego 5 m.

Nazwa	PAC-TH011TK-E
-------	---------------



## Akcesoria regulacyjne

## Czujnik temperatury w kotle biwalentny THBW 1/2

**Opis**

Do podłączenia sterowania drugiego źródła ciepła (np. kotła gazowego/olejowego) do regulatora pompy ciepła FTC5. Umożliwia biwalentny tryb grzania. Przelącznie między temperaturą zewnętrzną, emisją CO<sub>2</sub> a kosztami eksploatacji.

**Cechy / wyposażenie**

Czujnik wysokotemperaturowy

**W komplecie**

Zestaw składa się z 2 czujników temperatury na zasilaniu/powrocie, 2. źródła ciepła (wysokotemperaturowego), 2-żyłowego kabla łączącego 5m i instrukcji montażu.

Nazwa	PAC-TH011HT-E
-------	---------------

## Sterownik kaskadowy

**Opis**

Nadrzędny sterownik do regulacji układu kaskadowego zawierającego maks. 6 pomp ciepła powietrze-woda Ecodan. Maksymalna dostępna moc grzewcza wynosi 84kW.

**Cechy / wyposażenie**

Urządzenia zewnętrzne: automatyczna optymalizacja czasu pracy, automatyczna funkcja nadmiarowości w przypadku usterki, optymalizacja COP podnosząca roczny współczynnik sprawności, automatyczna adaptacja (wysoki komfort grzania dzięki uwarunkowanej temperaturą wewnątrz regulacji ogrzewania z wpływem temperatury zewnętrznej); monitorowanie, analizowanie i konfigurowanie instalacji za pomocą karty SD z odpowiednim oprogramowaniem. Szybkie parametryzowanie regulatora pompy ciepła FTC5; przywracanie konfiguracji fabrycznej lub podstawowej; rejestrowanie wszystkich istotnych wartości / temperatur zewnętrznych na znajdującej się w zestawie karcie SD. Szybka analiza i wykrywanie usterek włącznie z historią usterek.

**W komplecie**

Sterownik w obudowie, zdalne sterowanie przewodowe (10 m); czujnik temperatury czynnika chłodniczego TH2 (5 m, czerwony); czujnik na zasilaniu i powrocie pompy ciepła THW1/2 (5 m szary / czarny); karta pamięci SD i materiały montażowe.

Nazwa	PAC-IF061-B-E
-------	---------------

Wymiary (wys. x szer. x głęb., mm)	422 x 393 x 87
------------------------------------	----------------

Masa (kg)	5,4
-----------	-----

## Czujnik temperatury w buforze/obiegu grzewczym THW6-9

**Opis**

Do podłączenia sterowania bufora/zasobnika izolującego lub 2. obiegu grzewczego do regulatora pompy ciepła FTC5.

**Cechy / wyposażenie**

Przygotowanie czujników:

- Para czujników THW6/7 do bufora lub obiegu grzewczego 1 (HK1) - Para czujników THW8/9 do obiegu grzewczego 2 (HK2) - np. ogrzewanie podłogowe

**W komplecie**

Zestaw składa się z 1 czujnika temperatury zasilania systemu grzewczego i 1 czujnika temperatury powrotu obiegu grzewczego, 2-żyłowego kabla łączącego 5 m i instrukcji montażu.

Nazwa	PAC-TH011-E
-------	-------------

## Karta Wi-Fi do pomp ciepła

**Opis**

Karta Wi-Fi do pomp ciepła Ecodan umożliwia bezprzewodowe sterowanie instalacją pompy ciepła i połączona jest z odpowiednim modulem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU lub bez. Instalację pompy ciepła Mitsubishi Electric można wtedy zdalnie sterować i monitorować ją za pomocą aplikacji MELCloud i urządzenia mobilnego (smartfona lub tabletu). W tym celu należy posiadać odpowiednią własną sieć WLAN, aby możliwe było nawiązanie połączenia pomiędzy aplikacją MELCloud a kartą Wi-Fi.

**Cechy / wyposażenie**

Zasilanie przez moduł wewnętrzny z wbudowanym zasobnikiem CWU lub moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU

Długość kabla: 2 m

Możliwość współdziałania z modulem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU EHST20C/EHPT20X i modulem wewnętrznym bez wbudowanego zasobnika CWU EHSC/EHPX/ERSC

**W komplecie**

Karta Wi-Fi, instrukcja montażu, materiały montażowe.

Nazwa	PAC-WF010-E
-------	-------------

## Akcesoria regulacyjne

### Adapter komunikacyjny Modbus do pomp ciepła



#### Opis

Adapter komunikacyjny ModBus do pomp ciepła Ecodan umożliwia zdalne sterowanie instalacją pompy ciepła z poziomu nadrzędnego układu sterowania (np. automatyki budynkowej). Adapter komunikacyjny należy podłączyć do odpowiedniego modułu wewnętrznego z wbudowanym zasobnikiem CWU lub bez i służy jako interfejs komunikacji zewnętrznej. W ten sposób można odczytywać, rejestrować i modyfikować parametry robocze (np. tryby pracy, temperaturę zasilania, temperaturę wnętrza, temperaturę zewnętrzną itp.).

#### Cechy / wyposażenie

Zasilanie przez moduł wewnętrzny z wbudowanym zasobnikiem CWU lub moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU

Długość kabla: 2 m

Możliwość współdziałania z modułem wewnętrznym z wbudowanym zasobnikiem CWU EHST20C/EHPT20X i modułem wewnętrznym bez wbudowanego zasobnika CWU EHSC/EHPX/ERSC

#### W komplecie

Adapter ModBus, instrukcja montażu, materiały montażowe.

Nazwa	A1M
-------	-----

### Adapter zdalnego włącznika/wyłącznika



#### Opis

Adapter zdalnego włącznika/wyłącznika umożliwia różnicowanie mocy doprowadzanej bezpośrednio do urządzenia zewnętrznego pompy ciepła. Do wyboru jest funkcja „praca cicha” lub „przełączanie stopniowe”. Funkcja „praca cicha” powoduje zmniejszenie emisji hałasu nawet o 4 dB(A). Funkcja „przełączanie stopniowe” umożliwia obniżenie mocy doprowadzanej do urządzenia zewnętrznego pompy ciepła do 0% (wyl.), 50% lub 75%.

#### Cechy / wyposażenie

Typ: PAC-SE55RA-E (W)

Obciążenie styku maks. 1 mA; długość kabla 2 m; odległość maks. 10 m; możliwość współdziałania z urządzeniami zewnętrznymi pompy ciepła PUAZ-S(H)W i PUAZ-(H)W.

#### W komplecie

Zestaw składa się z wtyczki, zacisku, materiału montażowego i instrukcji montażu. Wymagany własny przekaźnik, przełącznik lub programator czasowy.

Nazwa	PAC-SE55RA-E (W)
-------	------------------

### Przyrząd serwisowy



#### Opis

Przyrząd serwisowy umożliwia wskazywanie 40 roboczych danych chłodniczych/elektrycznych, takich jak temperatura gazu gorącego, czas pracy sprężarki lub prąd roboczy. Dane robocze wyświetlane są w miarę możliwości w czasie rzeczywistym.

#### Cechy / wyposażenie

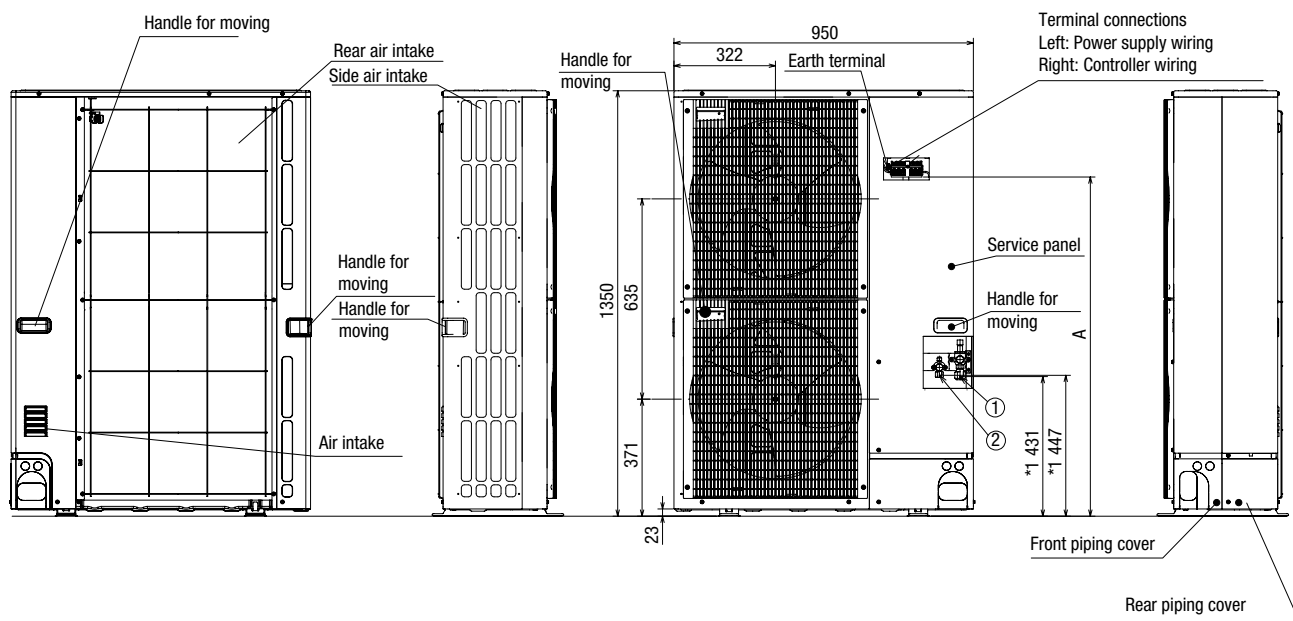
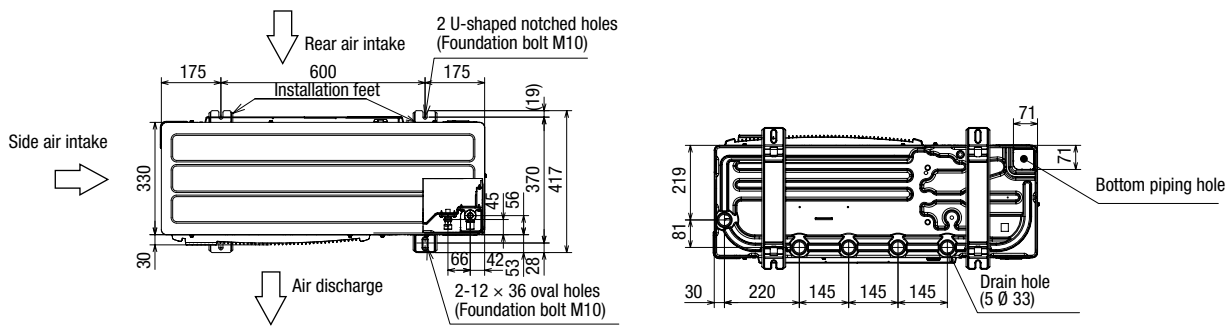
Typ: PAC-SK52ST

Możliwość współdziałania z urządzeniami zewnętrznymi pompy ciepła PUAZ-S(H)W i PUAZ-(H)W.

Nazwa	PAC-SK52ST
-------	------------

## Zubadan Inverter Split

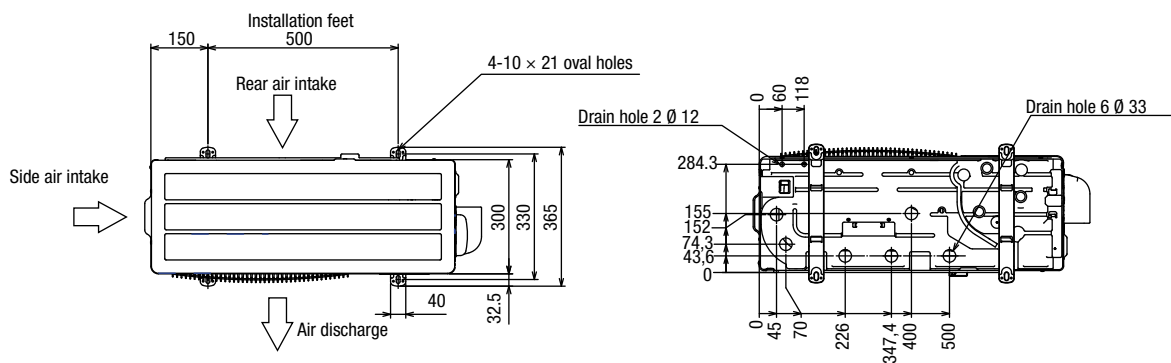
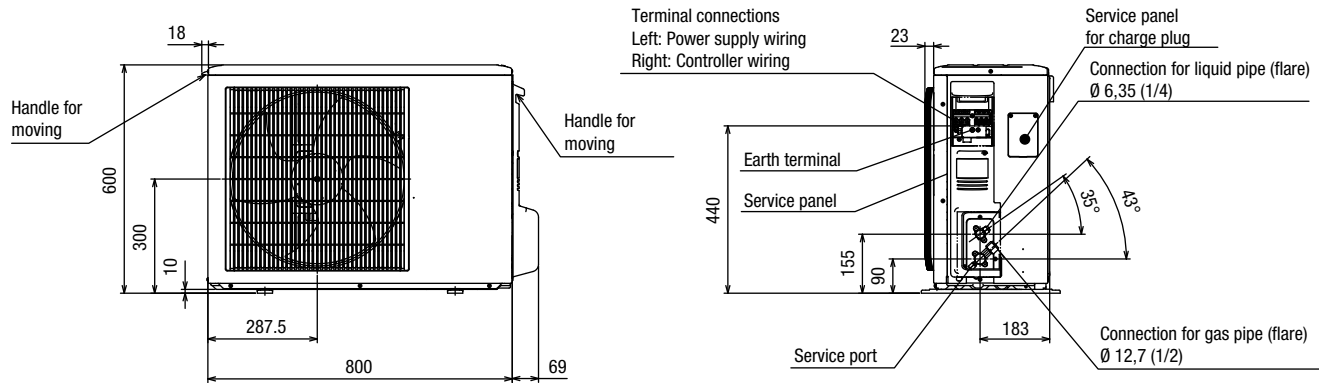
PUHZ-SHW80VHA, PUHZ-SHW112VHA-YHA, PUHZ-SHW140YHA



Wierzch, spód, tylna strona, przód, boki

# Power Inverter Split

PUHZ-SW40/50VHA

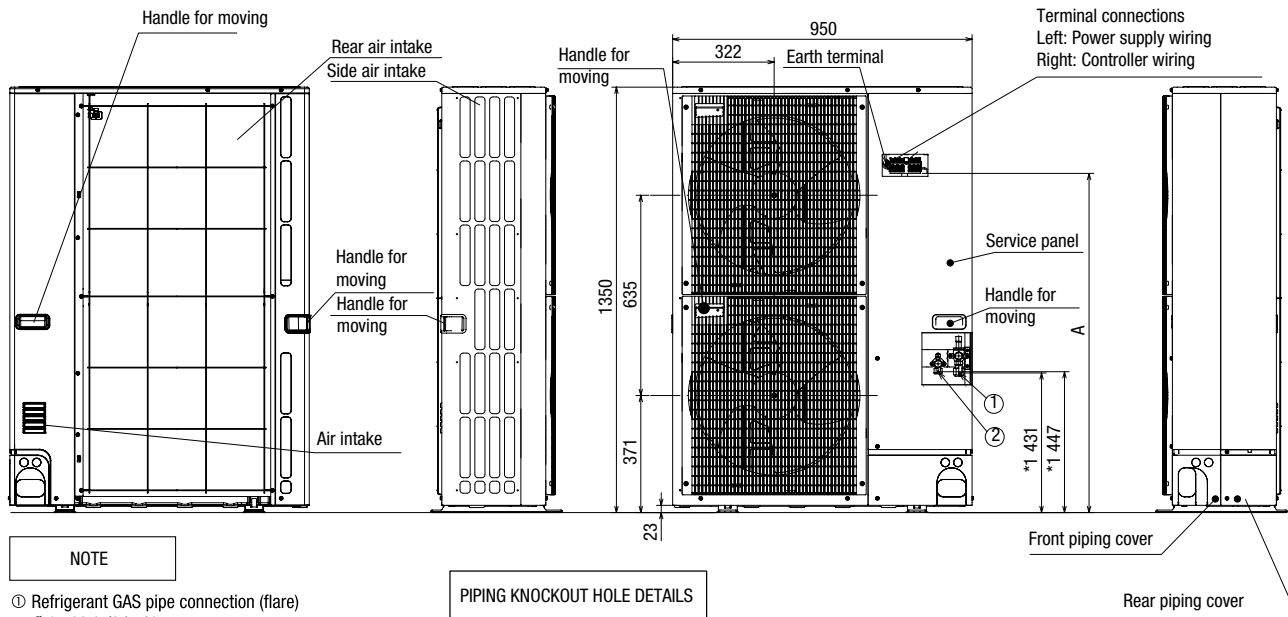


Przód, bok, wierzch, spód



# Power Inverter Split

PUHZ-SW100/120YHA



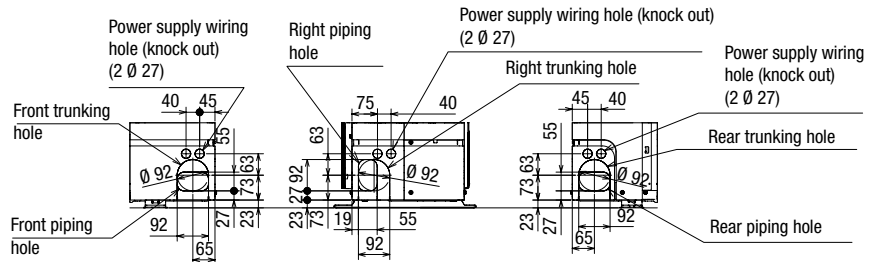
**NOTE**

- ① Refrigerant GAS pipe connection (flare)  
Ø 15,88 (5/8 inch)
- ② Refrigerant LIQUID pipe connection (flare)  
Ø 9,52 (3/8 inch)

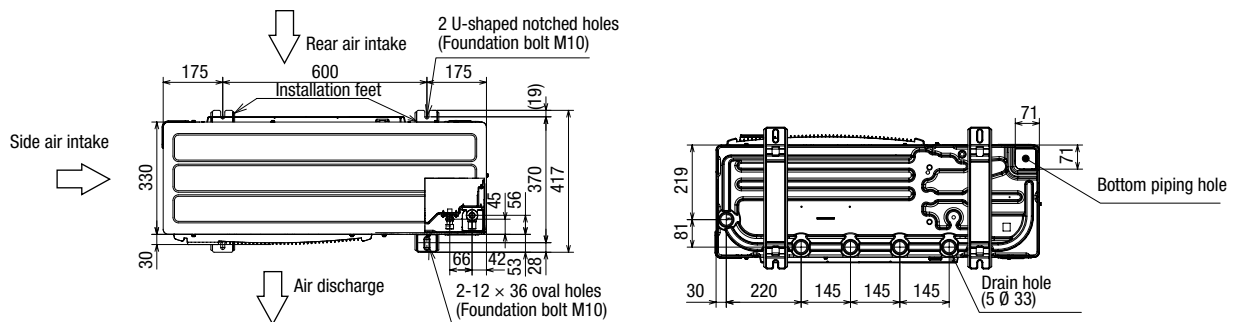
1\* Indication of stop valve connection location

	A
VHA	1,079
YHA	930

**PIPING KNOCKOUT HOLE DETAILS**

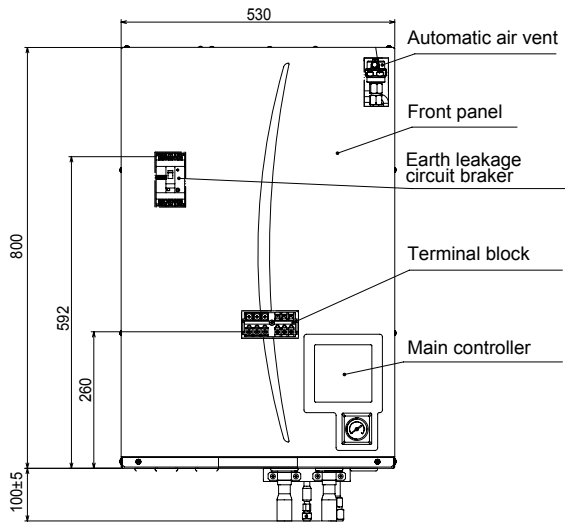


**Przód, tylna strona, boki, wycięte otwory**

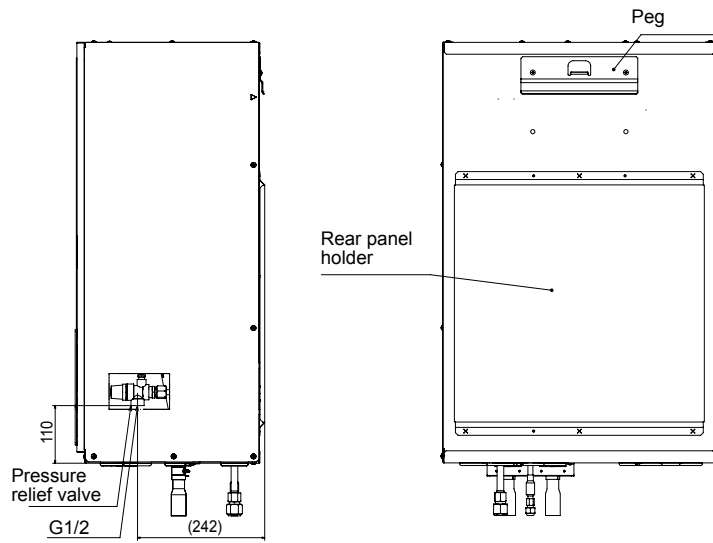


**Wierzch, spód**

### Moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU

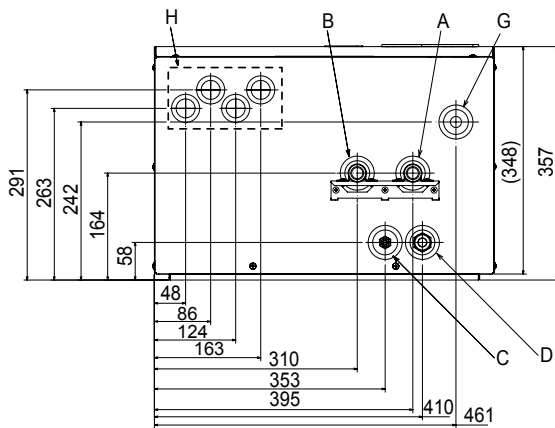


Przód, bok, tylna strona



### Moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU systemu split

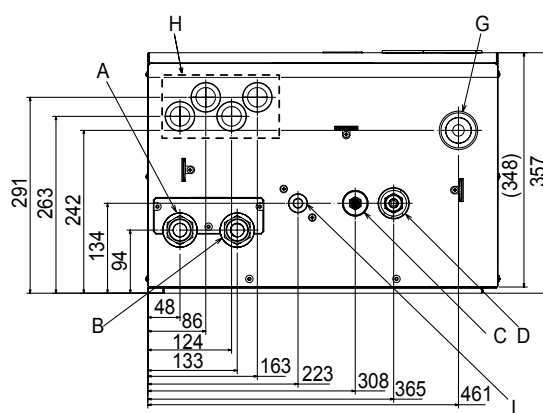
EHS\*



Spód

### Moduł wewnętrzny bez wbudowanego zasobnika CWU systemu split (grzanie / chłodzenie)

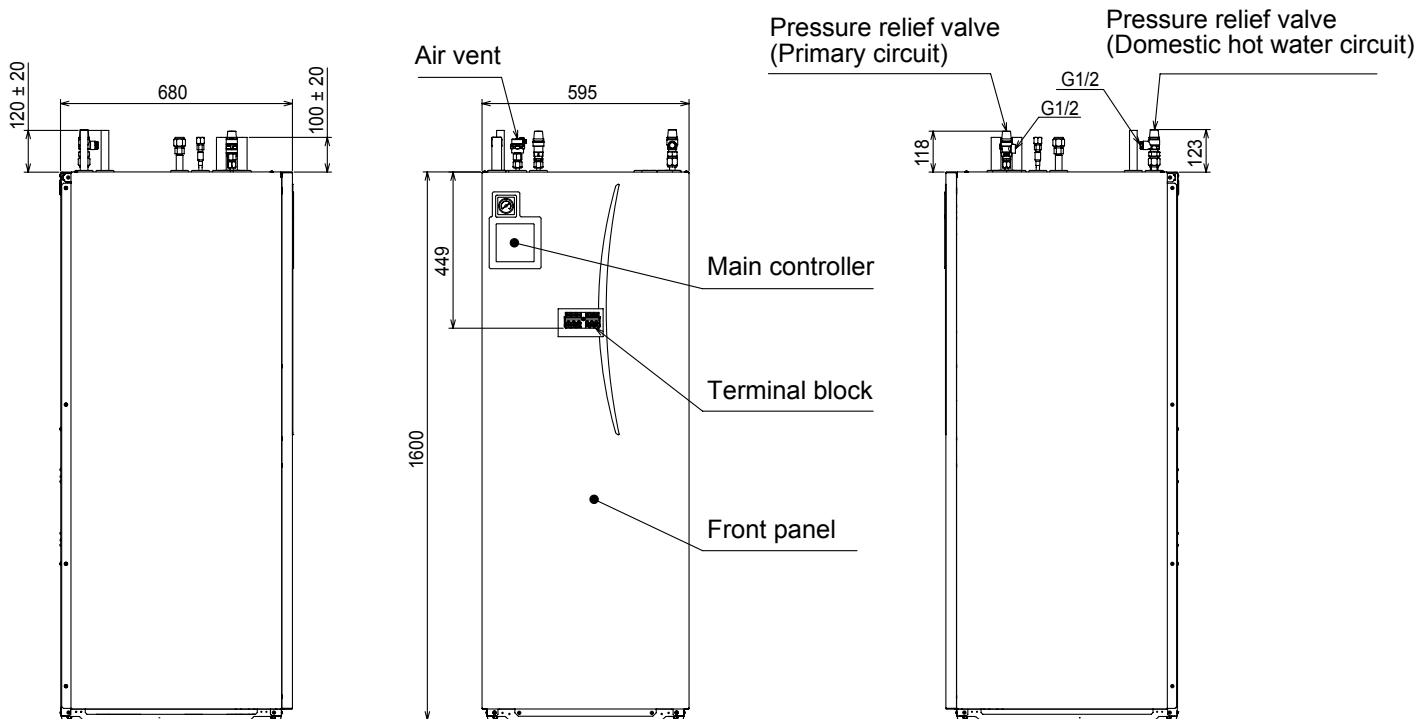
ERS\*



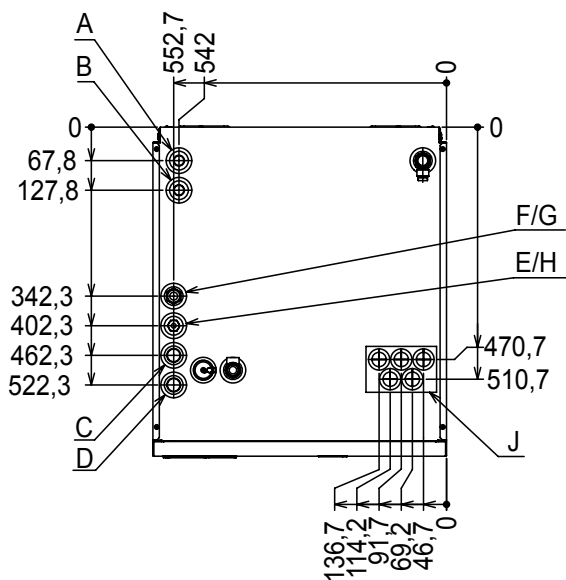
Spód

## Moduł wewnętrzny z wbudowanym zasobnikiem CWU

E\*\*T20\*\*M\*\*C



Lewy bok, przód, prawy bok



Wierzch



Nazwa	Typ		Strona
	Urządzenie zewnętrzne	Urządzenie wewnętrzne	
<b>Systemy split z urządzeniami Zubadan Inverter</b>			
Zestaw pomp ciepła 1.1 / split	PUHZ-SHW80VHA	EHSC-VM6EC	15
Zestaw pomp ciepła 1.3 / split	PUHZ-SHW112YHA	EHSC-YM9EC	15
Zestaw pomp ciepła 1.4 / split	PUHZ-SHW140YHA	EHSC-YM9EC	15
Zestaw pomp ciepła 3.1 / split	PUHZ-SHW80VHA	ERSC-VM2C	16
Zestaw pomp ciepła 3.3 / split	PUHZ-SHW112YHA	ERSC-VM2C	16
Zestaw pomp ciepła 3.4 / split	PUHZ-SHW140YHA	ERSC-VM2C	16
Zestaw pomp ciepła 5.1 / split	PUHZ-SHW80VHA	EHST20C-VM6EC	18
Zestaw pomp ciepła 5.3 / split	PUHZ-SHW112YHA	EHST20C-YM9EC	18
Zestaw pomp ciepła 5.4 / split	PUHZ-SHW140YHA	EHST20C-YM9EC	18
<b>Systemy split z urządzeniami Power Inverter</b>			
Zestaw pomp ciepła 2.1 / split	PUHZ-SW40VHA	EHSD-VM2C	23
Zestaw pomp ciepła 2.2 / split	PUHZ-SW50VHA	EHSD-VM2C	23
Zestaw pomp ciepła 2.3 / split	PUHZ-SW75VHA	EHSC-VM6EC	23
Zestaw pomp ciepła 2.4 / split	PUHZ-SW100YHA	EHSC-YM9EC	23
Zestaw pomp ciepła 2.5 / split	PUHZ-SW120YHA	EHSC-YM9EC	23
Zestaw pomp ciepła 4.1 / split	PUHZ-SW40VHA	ERSD-VM2C	24
Zestaw pomp ciepła 4.2 / split	PUHZ-SW50VHA	ERSD-VM2C	24
Zestaw pomp ciepła 4.3 / split	PUHZ-SW75VHA	ERSC-VM2C	24
Zestaw pomp ciepła 4.4 / split	PUHZ-SW100YHA	ERSC-VM2C	24
Zestaw pomp ciepła 4.5 / split	PUHZ-SW120YHA	ERSC-VM2C	24
Zestaw pomp ciepła 6.1 / split	PUHZ-SW40VHA	EHST20D-VM2C	26
Zestaw pomp ciepła 6.2 / split	PUHZ-SW50VHA	EHST20D-VM2C	26
Zestaw pomp ciepła 6.3 / split	PUHZ-SW75VHA	EHST20C-VM6EC	26
Zestaw pomp ciepła 6.4 / split	PUHZ-SW100YHA	EHST20C-YM9EC	26
Zestaw pomp ciepła 6.5 / split	PUHZ-SW120YHA	EHST20C-YM9EC	26



# POMPY CIEPŁA

## O FIRMIE

### **Zaangażowanie, innowacyjność, nastawienie na przyszłość – Mitsubishi Electric**

Od ponad 90 lat Mitsubishi Electric Corporation zaopatruje przedsiębiorstwa i klientów indywidualnych na całym świecie w produkty wysokiej jakości z dziedziny przetwarzania danych i komunikacji, systemów kosmicznych i komunikacji satelitarnej, elektroniki konsumenckiej, automatyki przemysłowej, energetyki, transportu i budownictwa oraz techniki klimatyzacyjnej i grzewczej.

Według stanu na dzień 31 marca 2014 r. przedsiębiorstwo zatrudnia około 124 000 pracowników, a skonsolidowane obroty wyniosły w roku poprzednim 39,3 mld USD\*.

Przedstawicielstwa, centra badawczo-rozwojowe oraz zakłady produkcyjne znajdują się w ponad 30 krajach na całym świecie.

\* Kurs wymiany 103 jeny = 1 USD, stan na 31 marca 2014 r. (źródło: Tokyo Foreign Exchange Market)

### **Dobry klimat ze światową marką**

Mitsubishi Electric zapewnia komfortowy klimat wszędzie tam, gdzie mieszkają i pracują ludzie. O tym, że odbywa się to na najwyższym poziomie technicznym, wiedzą użytkownicy, instalatorzy i sprzedawcy. Systemy klimatyzacji, wentylacji i pomp ciepła Mitsubishi Electric są znane na całym świecie i od dziesięcioleci cieszą się znakomitą opinią.

### **Ecodan to przyszłość ogrzewania**

Wprowadzając pompy ciepła powietrze-woda Ecodan, Mitsubishi Electric reaguje na zapotrzebowanie rynku na alternatywne techniki ogrzewania oparte na zasobach odnawialnych. Ze względu na sposób działania ściśle powiązany z techniką klimatyzacyjną możemy skorzystać z wielu rozwiązań i wynalazków, które powstały w ciągu wieloletnich doświadczeń w badaniach, rozwoju i produkcji.

Ta przewaga techniczna światowego koncernu wyróżnia każdy system Ecodan. Od opatentowanego urządzenia Zubadan Inverter poprzez zoptymalizowany proces odszraniania po elektroniczne sterowanie i regulację. Wszystko po to, aby Państwo i Państwa klienci mogli zdać się w 100% na ekologiczne, bezpieczne i nowatorskie rozwiązanie ogrzewania.

Partner Mitsubishi Electric: