



RAPORT DOBORU
POMPY CIEPŁA

ecodan[®]

Renewable Heating Technology

DANE DOBORU

STREFA KLIMATYCZNA

Lokalizacja:	województwo łódzkie
Strefa klimatyczna:	Strefa klimatyczna 3
Min. zakładana temp. zewnętrzna:	-20 °C

SZACOWANIE MOCY

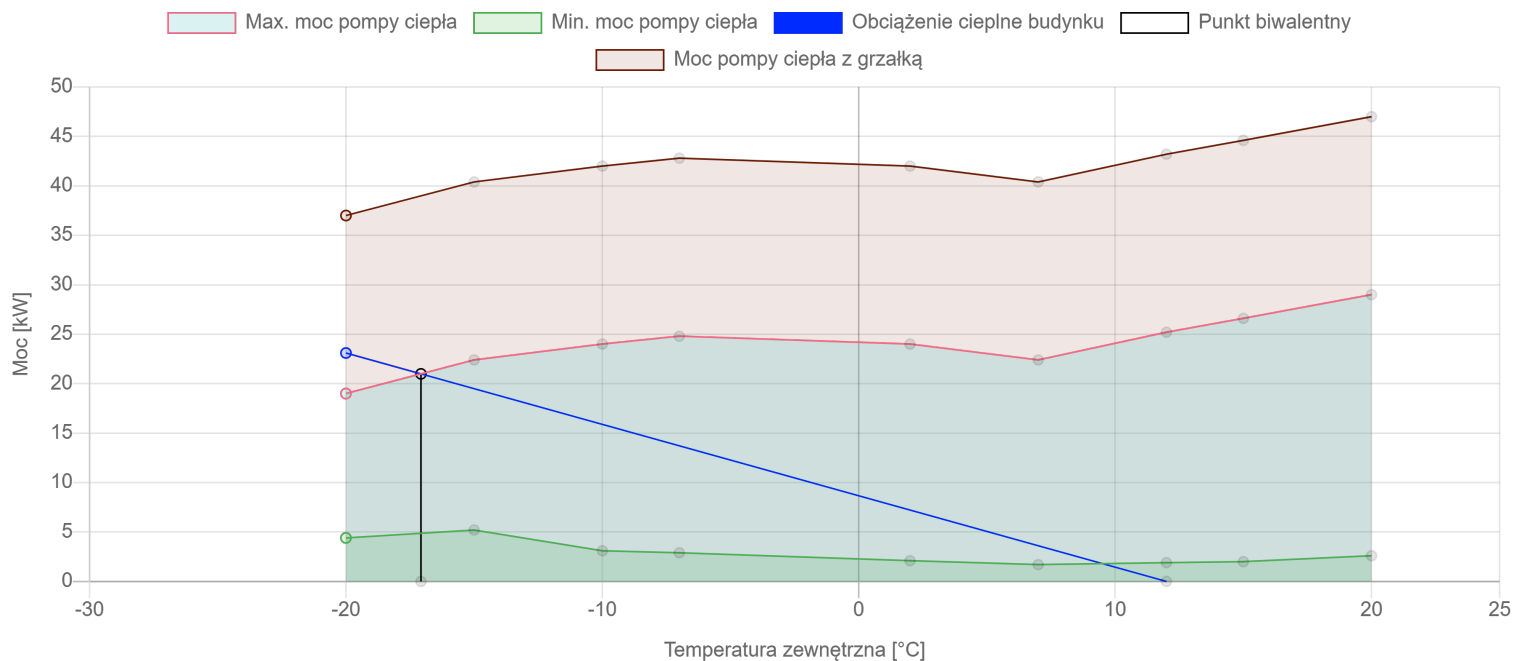
Temperatura utrzymywana w budynku:	20 °C
Temperatura graniczna ogrzewania:	12 °C
Obciążenie cieplne budynku:	23.1 kW

DANE INSTALACJI

Wybrane odbiorniki ciepłe:	Grzejniki płytowe
Obliczona temperatura wyjściowa:	55 °C

PODGRZEWANIE WODY

Podgrzewanie wody:	TAK
Zbiornik wbudowany w jednostkę wew.:	NIE
Pojemność zbiornika:	500 l



Wybrany produkt:

2xPUD-SHWM120YAA + 2xEHSD-YM9D

Tryb pracy urządzenia:

Pompa ciepła + grzałka elektryczna

Seria:

Zubadan Inverter

Napięcie:

400 V

Moc grzewcza przy zakładanej min. temp. zewnętrznej:

19 kW

Grzałka elektryczna:

TAK

Moc grzałki:

18 kW

Temperatura biwalentna:

-17.08 °C

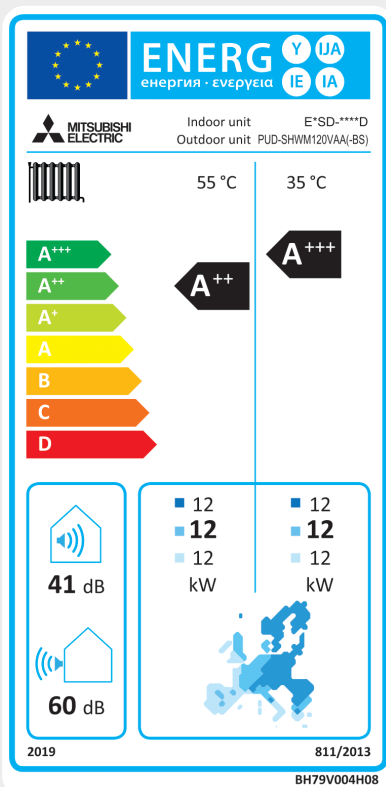
Opis produktu:

Opis produktu:

Akcesoria:

Bezprzewodowy termostat pomieszczeniowy (nadajnik) PAR-WT60R-E 1 szt.
 Bezprzewodowy termostat pomieszczeniowy (odbiornik) PAR-WR61R-E 1 szt.
 Adapter WiFi MELCloud MAC-5871F-E 1 szt.
 Sterownik kaskadowy PAC-IF071B-E 1szt.
 Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej PAC-TH01ITK2-E 1szt.*
 *Dobór przeprowadzono przy założeniu jednej pompy ciepła z kaskady pracującej na potrzeby ciepłej wody użytkowej.
 Zawór trójdrogowy min. kvs=15m3/h

SCHEMAT



ZALETY ECODAN

Ecodan to najlepszy kompleksowy pakiet, czy to w kwestii sprawności, technologii, czy emisji akustycznej. Pompy ciepła powietrze-woda Ecodan wyznaczają standardy ogrzewania przyszłości – w nowych modernizowanych budynkach.

PIERWSZORZĘDNA JAKOŚĆ

Pomysłowe inwertery, przemyślana technologia i wielkie doświadczenie – pompy ciepła Ecodan nie tylko zbudowane są z wysokiej jakości elementów, ale także poszczególne składowe systemy są do siebie idealnie dobrane.



Sterownik

NAJLEPSZA INTEGRACJA

Jeśli budynek jest już wyposażony w automatykę, która steruje np. jego zacienianiem, można bez problemu zintegrować pompę ciepła z tą instalacją poprzez adapter Modbus. Po podłączeniu do modułu wewnętrznego z wbudowanym zasobnikiem CWU lub bez niego, adapter stanowi zewnętrzny interfejs komunikujący się z istniejącym, nadrzędnym systemem sterowania.



Karta SD



Moduł wewnętrzny

KOMFORT

Systemem grzewczym można sterować nie tylko za pomocą głównego regulatora, ale także bezprzewodowego pilota. Pilot przejmuje ustawianie zadanych temperatur wewnątrz i może wybierać tryb pracy spośród opcji trybu dziennego, trybu obniżania temperatury i trybu programowanego. Pilot odznacza się przy tym prostym i czytelnym wyświetlaczem, intuicyjną obsługą za pomocą czterech przycisków i zasięgiem 30 m.



ModBus

KARTA SD

– SZYBKA KONFIGURACJA

Pompy ciepła Ecodan są wyposażone w gniazdo karty SD. Pozwala to na indywidualne ustawianie poszczególnych parametrów już przed montażem na komputerze i skopiowanie ich za pośrednictwem karty SD. Zmniejsza to nakład pracy podczas montażu i regulacji, jest także niezwykle praktyczne w razie interwencji serwisu. Na karcie można zapisać wszystkie dane robocze i komunikaty o usterce aby specjaliści mogli stwierdzić co dzieje się z systemem.

JEDEN ZA WSZYSTKICH

W przeciwieństwie do typowego systemu grzewczego opartego na oleju lub gazie, pompa ciepła ma jedną decydującą zaletę: oprócz ogrzewania wnętrza i przygotowania CWU podnosi komfort życia także w lecie. Jako system rewersyjny może służyć, pod warunkiem odpowiedniego wykonania instalacji, także do schładzania pomieszczeń.



MELCloud

SG READY – GOTOWOŚĆ NA

WYZWANIA JUTRA

Już od 2016 roku wszystkie pompy ciepła Mitsubishi Electric Ecodan oznaczone są etykietą SG Ready (Smart-Grid-Ready). Etykieta jest przyznawana w Niemczech za możliwość przyłączenia urządzenia do inteligentnej sieci elektrycznej.



Sprężarka

WYGODNY DOSTĘP

– ZAWSZE I WSZĘDZIE

Uruchomić ogrzewanie jeszcze przed powrotem do domu z jesiennego urlopu lub kontrolować stan roboczy z kanapy - to już możliwe dzięki aplikacji MELCloud. Jako uzupełnienie klasycznego regulatora ogrzewania umożliwia ona wygodne sterowanie pompą ciepła Ecodan z poziomu komputera, tabletu czy smartfona.



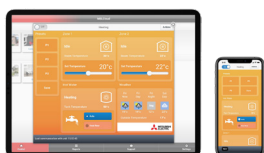
Grzanie / Chłodzenie



SG Ready
Smart Heat Pumps

SUKCESY OD LAT

Sprężarki czynnika chłodniczego używane w technice klimatyzacyjnej muszą sprostać bardzo wysokim wymaganiom. Jako lider rynku z wieloletnim doświadczeniem w badaniach, rozwoju i ich zastosowaniu dokładnie wiemy, jak optymalnie skorzystać z naszej wiedzy i doświadczenia podczas opracowywania elementów pomp ciepła powietrze-woda. Wynik? Przemysłowe rozwiązania, które łączą znane zalety techniki inwerterowej z wymaganiami związanymi z ogrzewaniem.



Aplikacja sterująca MELCloud na urządzenia przenośne



Dalsze informacje i pliki do pobrania

ZUBADAN INVERTER

Najważniejsze cechy

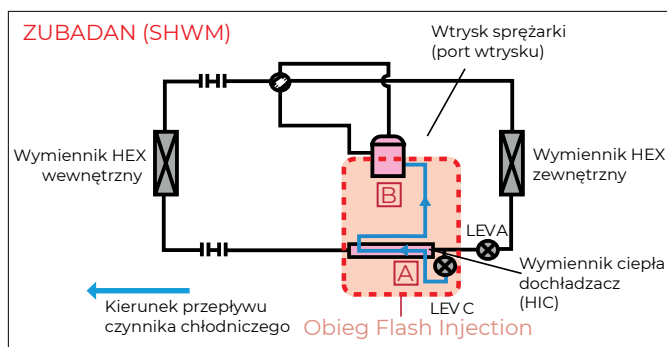
- Urządzenie wyposażone w technologię wtrysku Flash Injection
- Nominalna moc grzewcza do -15°C
- Gwarantowany zakres pracy do -28°C
- Niewielkie przyłącza chłodnicze $\frac{1}{4}"$ i $\frac{1}{2}"$
- Mniej niż 1,84 kg czynnika chłodniczego R32
- Maksymalna temperatura zasilania 60°C bez użycia grzałek elektrycznych
- Współpraca z fotowoltaiką w standardzie

Opatentowana technologia 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 Injection umożliwia stabilizację natężenia przepływu czynnika chłodniczego nawet przy niskich temperaturach zewnętrznych. Dzięki temu system jest w stanie działać z pełną mocą także przy -15°C . Nawet przy -28°C pompa ciepła jest zdolna do skutecznego i niezawodnego działania. Oznacza to, że dzięki technologii Zubadan zdecydowanie zbędne staje się przewymiarowywanie instalacji w celu uzyskania marginesu bezpieczeństwa podczas pracy w trybie grzania.

Obieg Flash Injection

Technologia Flash Injection Mitsubishi Electric jest kluczem do wysokiej wydajności grzewczej w niskich temp. zewnętrznych:

- Dzięki dostępnej rezerwie mocy grzewczej nie ma potrzeby przewymiarowania pompy ciepła
- Skrócony zostaje czas odszraniania agregatu
- Szybszy rozruch agregatu



Dochładzacz (HIC)

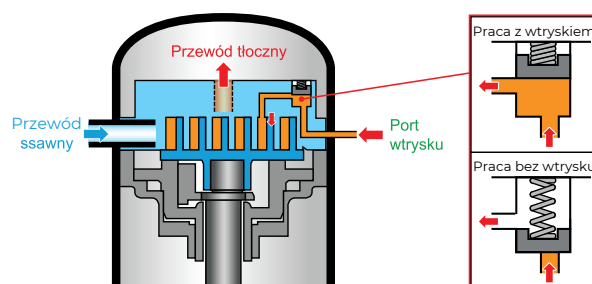
Czynnik chłodniczy po przejściu przez zawór LEVC (obniżone ciśnienie czynnika chłodniczego)

Czynnik chłodniczy, który nie przeszedł przez LEVC
Cel: Częściowe lub całkowite odparowanie czynnika chłodniczego

Efekt: Zwiększenie efektywności energetycznej układu

Podczas sprężania ciekłego czynnika sprężarka jest poddawana dużym obciążeniom, a rezultatem jest niższa wydajność pracy. Dodatkowy wymiennik, dochładzacz HIC, wspomaga wymianę ciepła na dwóch różnych poziomach ciśnienia. Proces wymiany ciepła na wymienniku, przekształca wtryskiwany w postaci cieczy czynnik, w mieszaninę cieczy z gazem, zwiększając tym samym całkowitą sprawność układu.

Wtrysk czynnika

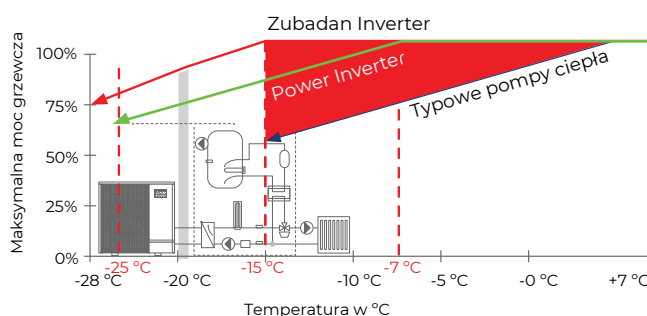


Cel: Zwiększenie objętości czynnika chłodniczego

Efekt: Zwiększenie mocy grzewczej przy niskich temp. zewnętrznych, wyższa temperatura zasilania oraz przyspieszony proces odszraniania agregatu

Czynnik chłodniczy po przepłynięciu przez dochładzacz HIC trafia do sprężarki przez port wtrysku. Dzięki wtryskiwanemu czynnikowi chłodniczemu można zwiększyć jego objętość w obiegu, gdy temperatura na zewnątrz jest niska i na początku pracy agregatu.

Pompy ciepła Mitsubishi Electric





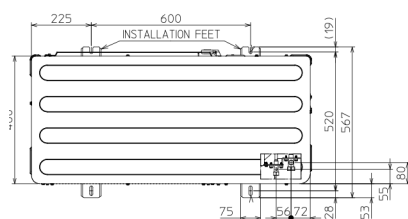
PUD-SHWM60/80/100/120VAA

Oznaczenie		PUD-SHWM60VAA	PUD-SHWM80VAA	PUD-SHWM100VAA	PUD-SHWM120VAA
Typ jednofazowy		•	•	•	•
Typ trójfazowy		-	-	-	-
Technologia	Inverter	Zubadan	Zubadan	Zubadan	Zubadan
System		Split	Split	Split	Split
P nomin. (A2 / W35)	kW	6,0	8,0	10,0	12,0
P nomin. (A2 / W55)	kW	6,0	8,0	10,0	12,0
P maks. A-10 / W35	kW	8,0	9,7	12,0	13,6
P maks. A-15 / W35	kW	7,3	8,8	10,7	12,3
Moc chłodnicza A35 / W7	kW	-	-	-	-
Dane EPB / ERP					
Zastosowanie niskotemperaturowe grzanie (W35)	ηs (%)	178	181	180	179
Zastosowanie niskotemperaturowe grzanie (W55)	ηs (%)	134	135	136	135
Zastosowanie niskotemperaturowe grzanie i chłodzenie (W35)	ηs (%)	-	-	-	-
Zastosowanie średnotemperaturowe grzanie i chłodzenie (W35)	ηs (%)	-	-	-	-
Klasa efektywności energetycznej (W55/W35)					
		A++/A+++	A++/A+++	A++/A+++	A++/A+++
Efektywność produkcji CWU (200L)	ηhw	148	148	148	148
Profil rozbioru CWU	L	L	L	L	L
Klasa efektywności energetycznej przy współpracy z jednostką typu Cylinder	A+	A+	A+	A+	A+
Dane techniczne					
Wymiary (wys. / szer. / głęb.)	mm	1020/1050/480	1020/1050/480	1020/1050/480	1020/1050/480
Ciężar	kg	102	102	108	108
Poziom mocy akust.[EN12102]	dB(A)	55	56	59	60
Poziom ciśnienia akustycznego*	dB(A)	41	42	44	46
Maks. temperatura zasilania	°C	60	60	60	60
Oznaczenie					
Przyłącza chłodnicze Ø	V	1/4	1/4	1/4	1/4
	g	1/2	1/2	1/2	1/2
Przyłącza wodne		-	-	-	-
Zakres pracy w trybie grzania	°C	-28 ~ +24	-28 ~ +24	-28 ~ +24	-28 ~ +24
Zakres pracy w trybie przygotowania CWU	°C	-28 ~ +35	-28 ~ +35	-28 ~ +35	-28 ~ +35
Zakres pracy w trybie chłodzenia	°C	-	-	-	-
Maks. długość instalacji (jeden kierunek)	m	30	30	30	30
Maks. różnica poziomów	m	30	30	30	30
Rodzaj/iłość czynnika chłodniczego (kg)/iłość maks (kg)		R32 / 1,4 / 1,7	R32 / 1,4 / 1,7	R32 / 1,7 / 1,83	R32 / 1,7 / 1,83
GWP/ekwiwalent CO2 (t)/ekwiwalent CO2 maks (t)		675 / 0,94 / 1,15	675 / 0,94 / 1,15	675 / 1,15 / 1,24	675 / 1,15 / 1,24
Dane elektryczne					
Napięcie zasilające	V faza Hz	230 1 50	230 1 50	230 1 50	230 1 50
Bezpiecznik	A	16 (C)	16 (C)	16 (C)	16 (C)

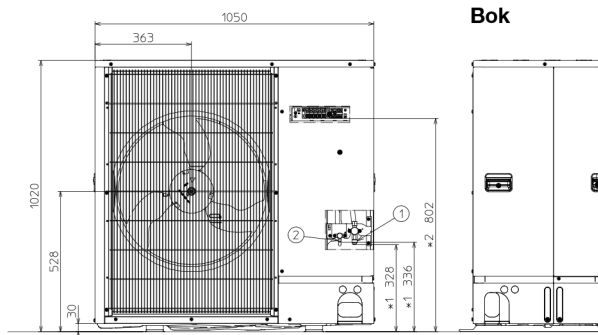
*w odległości 1 m

PUD-SHWM60/80/100/120VAA

Góra



Front



Bok

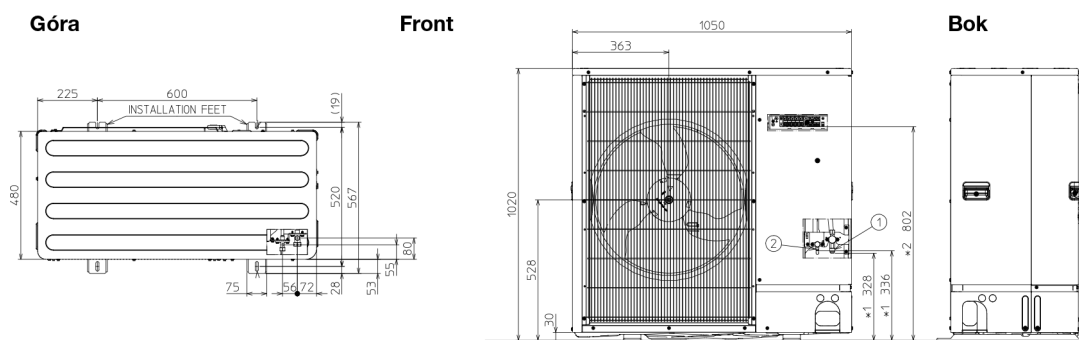
Nasze urządzenia klimatyzacyjne i pompy ciepła zawierają fluorowane gazy cieplarniane R410A, R134a, R32. Więcej informacji znaleźć można w odpowiedniej instrukcji obsługi.

**PUD-SHWM60/80/100/120/140YAA****PUAH-SHW230YKA****ZUBADAN INVERTER**

Oznaczenie		PUD-SHWM80YAA	PUD-SHWM100YAA	PUD-SHWM120YAA	PUD-SHWM140YAA	PUAH-SHW230YKA
Typ jednofazowy		-	-	-	-	-
Typ trójfazowy		●	●	●	●	●
Technologia	Inverter	Zubadan	Zubadan	Zubadan	Zubadan	Zubadan
System		Split	Split	Split	Split	Split
P nomin. (A2 / W35)	kW	8,0	10,0	12,0	14,0	23,0
P nomin. (A2 / W55)	kW	8,0	10,0	12,0	14,0	22,8
P maks. A-10 / W35	kW	9,7	12,0	13,6	14,9	25,6
P maks. A-15 / W35	kW	8,8	10,7	12,3	14,2	22,9
Moc chłodnicza A35 / W7	kW	-	-	-	-	20,0
Dane EPB / ERP						
Zastosowanie niskotemperaturowe grzanie (W35)	ηs (%)	179	178	177	177	164
Zastosowanie niskotemperaturowe grzanie (W55)	ηs (%)	134	135	134	134	127
Zastosowanie niskotemperaturowe grzanie i chłodzenie (W35)	ηs (%)	-	-	-	-	165
Zastosowanie średnotemperaturowe grzanie i chłodzenie (W35)	ηs (%)	-	-	-	-	128
Klasa efektywności energetycznej (W55/W35)		A++/A+++	A++/A+++	A++/A+++	A++/A+++	A++/A++
Efektywność produkcji CWU (200L)	ηhw	121	121	121	121	-
Profil rozbioru CWU		L	L	L	L	-
Klasa efektywności energetycznej przy współpracy z jednostką typu Cylinder		A	A	A	A	-
Dane techniczne						
Wymiary (wys. / szer. / głęb.)	mm	1020/1050/480	1020/1050/480	1020/1050/480	1020/1050/480	1338/1050/370
Ciężar	kg	115	121	121	122	143
Poziom mocy akust.[EN12102]	dB(A)	56	59	60	62	75
Poziom ciśnienia akustycznego*	dB(A)	42	44	46	48	59
Maks. temperatura zasilania	°C	60	60	60	60	60
Oznaczenie						
Przyłącza chłodnicze Ø	V	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2
	g	1/2	1/2	1/2	1/2	1
Przyłącza wodne		-	-	-	-	-
Zakres pracy w trybie grzania	°C	-28 ~ +24	-28 ~ +24	-28 ~ +24	-28 ~ +24	-25 ~ +21
Zakres pracy w trybie przygotowania CWU	°C	-28 ~ +35	-28 ~ +35	-28 ~ +35	-28 ~ +35	-25 ~ +35
Zakres pracy w trybie chłodzenia	°C	-	-	-	-	-15 ~ +46
Maks. długość instalacji (jeden kierunek)	m	30	30	30	30	80
Maks. różnica poziomów	m	30	30	30	30	30
Rodzaj/iłość czynnika chłodniczego (kg)/ilość maks (kg)		R32 / 1,4 / 1,7	R32 / 1,7 / 1,83	R32 / 1,7 / 1,83	R32 / 1,7 / 1,83	R410A / 7,1 / 14,1
GWP/ekwiwalent CO2 (t)/ekwiwalent CO2 maks (t)		675 / 0,94 / 1,15	675 / 1,15 / 1,24	675 / 1,15 / 1,24	675 / 1,15 / 1,24	2088 / 14,825 / 29,441
Dane elektryczne						
Napięcie zasilające	V faza Hz	400 3 50	400 3 50	400 3 50	400 3 50	400 3 + N 50
Bezpiecznik	A	16 (C)	16 (C)	16 (C)	16 (C)	25 (C)

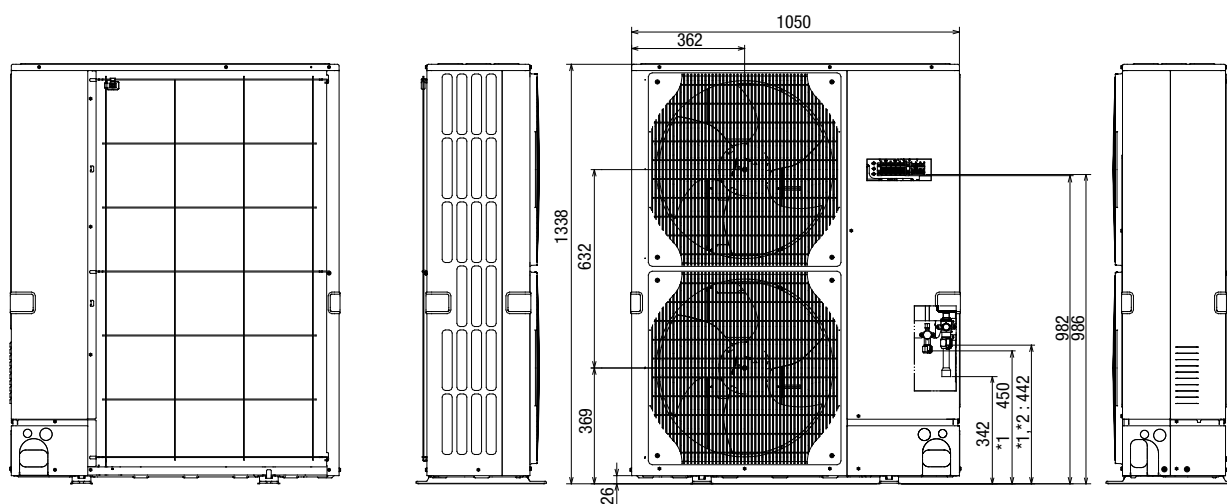
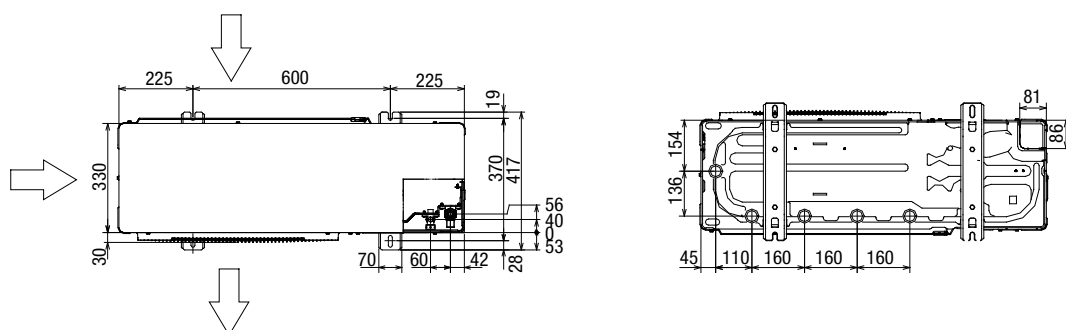
*w odległości 1 m

PUD-SHWM60/80/100/120/140YAA



Nasze urządzenia klimatyzacyjne i pompy ciepła zawierają fluorowane gazy cieplarniane R410A, R134a, R32. Więcej informacji znaleźć można w odpowiedniej instrukcji obsługi.

PUHZ-SHW230YKA



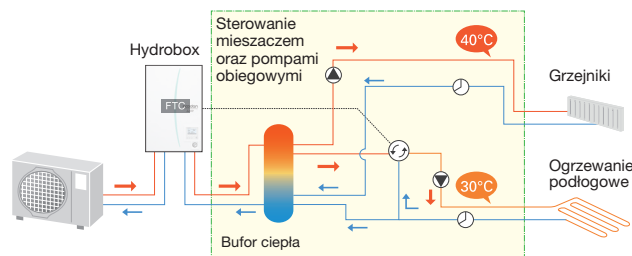
HYDROBOX SPLIT GENERACJA D

Najważniejsze cechy

- Sterowanie dwoma obiegami grzewczymi o różnej temperaturze zasilania
- Sterowanie pompą przy pomocy autoadaptacji
- Sterowanie pompą za pomocą aplikacji MELCloud przy użyciu dodatkowego adaptera (WiFi)
- Wprowadzanie/monitorowanie ustawień i parametrów poprzez kartę SD
- Możliwość podpięcia źródła szczytowego/biwalentnego do automatyki pompy ciepła
- Współpraca z fotowoltaiką w standardzie

Sterowanie dwoma obiegami grzewczymi

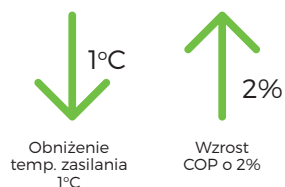
Za pomocą pompy ciepła Ecodan można kontrolować dwa obiegi grzewcze o różnej temperaturze zasilania, a tym samym zarządzać dwoma różnymi odbiornikami ciepła, np. grzejnikami oraz ogrzewaniem podłogowym. Ponadto sterowanie zaworem mieszającym zostało zoptymalizowane w celu poprawy komfortu drugiej strefy poprzez priorytetowe wykorzystanie ciepła zmagazynowanego w zbiorniku buforowym. Nie dochodzi wówczas do częstego włączania i wyłączenia pompy ciepła podczas korzystania z dwustrefowego sterowania.



Autoadaptacja

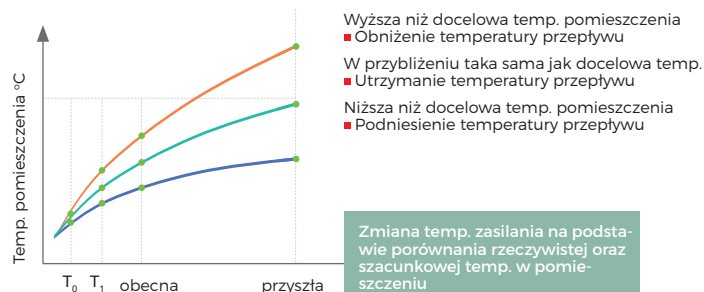
W trybie autoadaptacji zmiana temperatury zasilania instalacji grzewczej jest ustawiana na podstawie rzeczywistej (zmierzonej bezprzewodowym termostatem), temperatury zewnętrznej oraz reakcji systemu centralnego ogrzewania (szybkości zmiany temperatury wewnętrznej, odczytanej za pomocą czujnika). Tryb autoadaptacji eliminuje problemy związane z błędnie zaprogramowaną pompą ciepła, np. źle wytyczoną krzywą grzewczą, której ustawienie jest elementem kluczowym każdej instalacji. Wielokrotnie okazuje się, że ustawiona przy instalacji systemu krzywa grzewcza nie jest tą właściwą. W takiej sytuacji krzywą należy korygować, np. poprzez przesunięcie jej do góry, gdy w domu jest zbyt zimno, lub – odpowiednio w dół, gdy jest zbyt ciepło. Ten problem całkowicie eliminuje jednak tryb autoadaptacji Mitsubishi Electric. Automatyka pompy ciepła decyduje, jakie powinny być właściwe oraz najefektywniejsze temperatury zasilania by zapewnić komfortowe osiągnięcie temperatury wewnętrznej zadanej przez użytkownika.

Wpływ temperatury zasilania na COP systemu



Szacuje się, iż obniżenie temperatury zasilania o 1°C powoduje wzrost współczynnika COP o 2%, więc odpowiednia regulacja temperatury zasilania ma kluczowe znaczenie dla efektywności energetycznej całego systemu.

Logika pracy funkcji autoadaptacji



Więcej informacji na stronie:
www.melcloud.com/pl



HYDROBOX GENERACJA D

Dane techniczne

Jednostka wewnętrzna		EHSD-VM6D	EHSD-YM9D	ERSD-VM6D	EHSE-YM9ED	ERSE-YM9ED
Typ		Split	Split	Split	Split	Split
Tylko grzanie/Grzanie i chłodzenie		Tylko grzanie	Tylko grzanie	Grzanie i chłodzenie	Tylko grzanie	Grzanie i chłodzenie
Typ wymiennika ciepła		D	D	D	E	E
Moc grzałki elektrycznej	kW	2 + 4	3 + 6	2 + 4	3 + 6	3 + 6
Naczynie wzbiorcze		•	•	•	-	-
Napięcie zasilania grzałki el.	V faza Hz	230 1 50	400 3 + N 50	230 1 50	400 3 + N 50	400 3 + N 50
Poziom hałasu *	dB(A)	41	41	41	45	45
Masa	kg	44	44	43	63	64
Wymiary (wys./szer./głęb.)	mm	800 / 530 / 360	800 / 530 / 360	800 / 530 / 360	950 / 600 / 360	950 / 600 / 360
Podłączenie ogrzewania zasilanie/powrót	∅	28	28	GW1"	CW1 1/2"	CW1 1/2"

* w odległości 1 m



**Mitsubishi Electric Europe
B.V. (Sp. z o.o.) Oddział w
Polsce**

Ul. Krakowiaków 44
02-255 Warszawa
www.mitsubishi-les.com/pl

Podane przez aplikację doboru pomp ciepła wartości mają charakter orientacyjny i pomocniczy. Uzyskane wyniki mogą być traktowane jedynie, jako wskazówka. Wykorzystanie aplikacji i dokonany poprzez nią dobór urządzeń nie może zastąpić porady udzielonej przez autoryzowanego instalatora bądź projektanta. Każdorazowo należy zwrócić się o dokonanie doboru do Autoryzowanego Partnera Mitsubishi Electric. Mitsubishi Electric nie ponosi odpowiedzialności za błędy popełnione podczas doboru przy użyciu aplikacji.