

Klimatyzacja powietrza to doskonały sposób na kontrolę temperatury, przepływu i czystości powietrza wewnątrz dowolnego budynku, zarówno dużego jak i małego. Dzisiejsze budynki posiadają bardzo dobrą izolację oraz są wyposażane w coraz większą ilość sprzętu elektronicznego, co wywołuje większą niż dotychczas, potrzebę skutecznej kontroli klimatu. Klimatyzacja to już nie tylko chłód w sezonie letnim, ale również system ogrzewania, dzięki czemu stosowanie osobnych systemów grzewczych nie jest konieczne. Z dnia na dzień przybywa coraz więcej zwolenników korzystania z komfortowych warunków pracy i życia, jakie gwarantuje klimatyzacja.

Nasze najnowsze technologie

System VRF

VRF oznacza zmienny przepływ czynnika.

System klimatyzacji VRF reguluje przepływ czynnika w zależności od zapotrzebowania budynku na chłód lub ciepło. W swojej najprostszej formie, system VRF składa się z jednostki zewnętrznej chłodzonej powietrzem oraz szeregu jednostek wewnętrznych, regulujących temperaturę powietrza wewnątrz budynku.

Sterowanie inwerterowe

Niezmiennym celem Mitsubishi Electric jest dążenie do zaspokajania rosnących wymagań naszych klientów. Jako pierwsi w branży zaprezentowaliśmy wysoko zaawansowane systemy „sterowania inwerterowego”. Dzięki wykorzystaniu technologii inwerterowej, nasze systemy gwarantują odpowiednią wydajność, doskonale dopasowaną do wymagań każdego budynku. Dzięki efektywnej pracy, systemy nie powodują strat cennej energii w wyniku nadmiernego grzania lub chłodzenia, co w rezultacie znacznie redukuje bieżące koszty eksploatacji. Z pozoru tańsze systemy alternatywne, mogą osiągać znacznie wyższe koszty ich utrzymania, dlatego wybór naszych rozwiązań jest najbardziej opłacalny.

Inteligentny System Zarządzania Energią (IPM)

System City Multi oferowany przez Mitsubishi Electric, zapewnia precyzyjne sterowanie zużyciem energii dzięki wykorzystaniu modułu IPM. Zastosowanie tej technologii pozwala dokładnie dostosować system wysokowydajnych i kompaktowych urządzeń do wymagań budynku.

Czynnik chłodniczy R410A

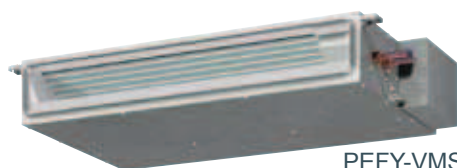
Ponieważ doświadczenia naukowe wskazują, że syntetyczne substancje chemiczne przyczyniają się do niszczenia warstwy ozonowej, w naszych systemach stosujemy wyłącznie bezpieczne czynniki nie zawierające chloru, dla których wskaźnik ODP (potencjał niszczenia warstwy ozonowej) wynosi 0. Stosownie do tego, nasze systemy potrzebują mniej energii i mają znacznie niższy, pośredni wpływ na globalne ocieplenie. Podsumowując: produkujemy możliwie najbardziej energooszczędne urządzenia i jednocześnie pomagamy chronić środowisko.



Zaawansowana i zarazem prosta technologia

Niezawodność

Urządzenia typoszerogu City Multi zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z najwyższymi standardami. Jest to propozycja jednego z najbardziej niezawodnych systemów klimatyzacji. Łatwy montaż i prosta obsługa urządzeń, to gwarancja idealnych rozwiązań, zapewniających bezpieczeństwo inwestycji.



PEFY-VMS1



PEFY-VMR



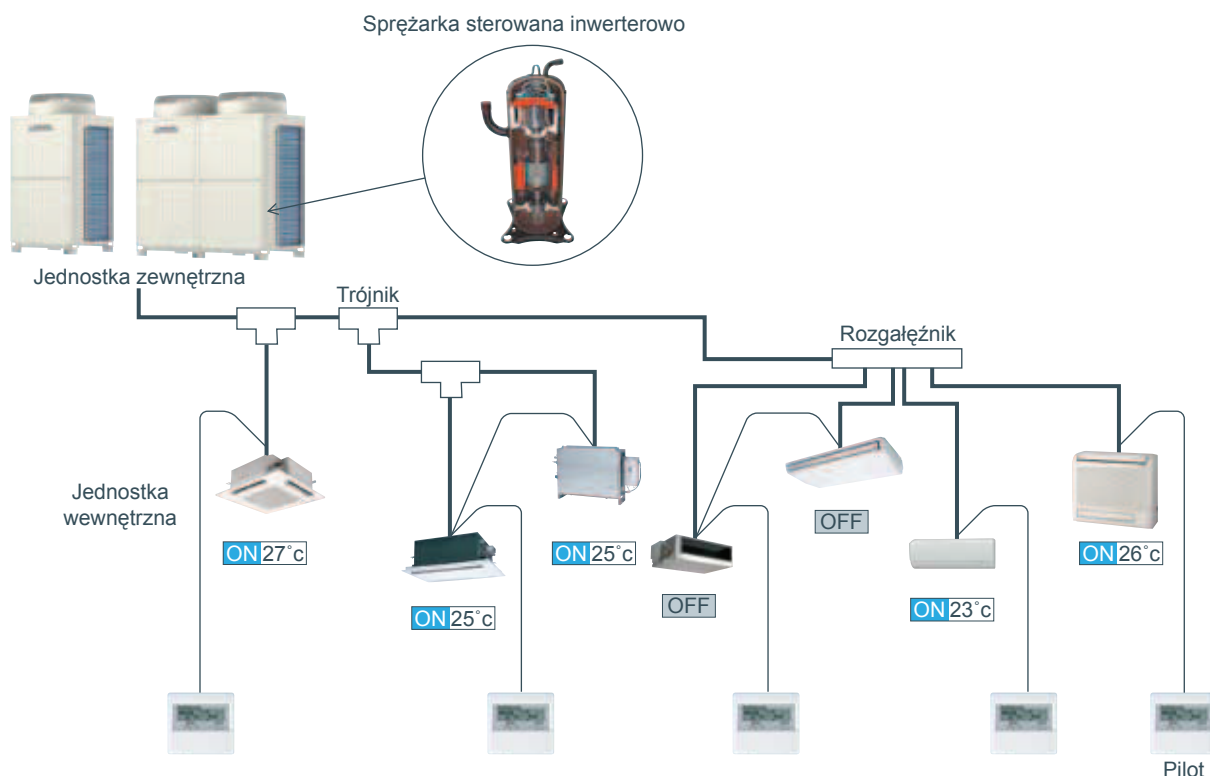
PFFY-VKM

>Wszystkie jednostki zewnętrzne systemu City Multi produkowane są w Japonii pod ścisłą kontrolą

Nasza odpowiedź na VRF

Mitsubishi Electric wyznacza granice technologii VRF oferując system City Multi, który pracuje w oparciu o czynnik R410A, charakteryzujący się zerowym wskaźnikiem ODP (potencjał niszczenia warstwy ozonowej). System ten powstał z myślą o obowiązujących wymogach eksploatacyjnych dla budynków i uwzględnia kluczowe problemy sektora klimatyzacji, jak energooszczędność, zdolność przystosowania i niezawodność. Przyjazny użytkownikowi system sterowania, wykorzystujący technologię Internetu oraz jednostki wewnętrzne o zintegrowanych funkcjach chłodzenia i wentylacji sprawiają, że City Multi stał się wzorcem i liderem technologii VRF.

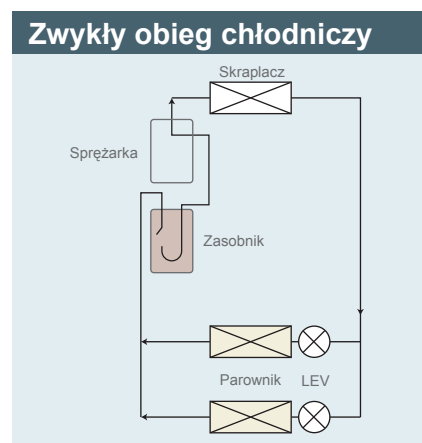
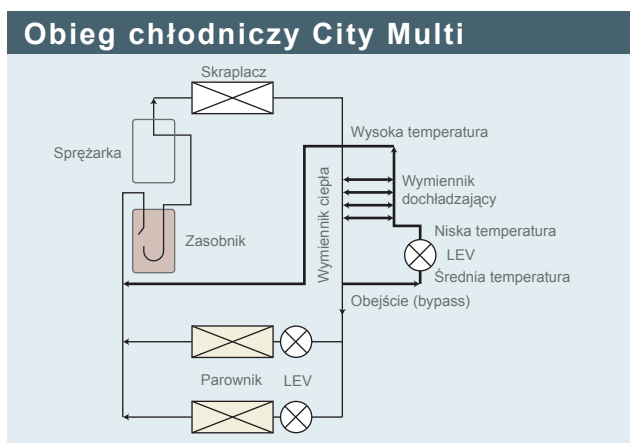
VRF jest modułowym systemem klimatyzacji, w którym do jednej jednostki zewnętrznej można podłączyć wiele jednostek wewnętrznych. Ilość przepływającego czynnika jest płynnie regulowana zgodnie z obciążeniem jednostki wewnętrznej. Odbывается dzięki sterowanej inwerterowo sprężarce w jednostce zewnętrznej. Podział na strefy w małym biurze jest możliwy w przypadku zastosowania jednostki wewnętrznej o niskiej wydajności. Oszczędność energii z łatwością utrzymywana jest na wysokim poziomie, ponieważ praca indywidualnych jednostek wewnętrznych jest uruchamiana i zatrzymywana zgodnie z zapotrzebowaniem. Dostępna jest szeroka gama jednostek wewnętrznych gwarantująca dopasowanie do różnorodnych wystrojów wnętrz.



Bezkonkurencyjna efektywność

Obieg wymiany ciepła

Unikalny obieg wymiany ciepła zwiększa efektywność poprzez zapewnienie dodatkowego dochłodzenia oraz pozwala elementowi rozprężającemu skutecznie sterować rozprowadzaniem czynnika chłodniczego. Dzięki temu wzrasta wydajność pracy a ilość czynnika jest zredukowana.



Technologia inwerterowego sterowania sprężarką - teraz nawet do 50 HP



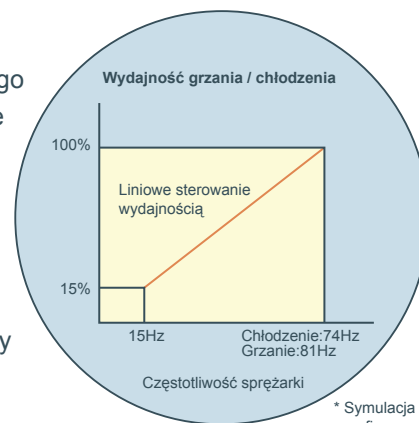
Niski
prąd roz-
ruchowy

Zastosowanie technologii inwerterowej pozwala ograniczyć zużycie energii

Prędkość obrotowa sprężarki zmienia się w celu dostosowania do zapotrzebowania na chłód lub ciepło wewnątrz klimatyzowanych pomieszczeń, tym samym zużyciu ulega tyle energii ile jest naprawdę potrzebne.

Kiedy system sterowany inwerterowo nie jest całkowicie obciążony, jego energooszczędność jest znacznie wyższa niż w przypadku systemów nie wykorzystujących technologii inwerterowej, gdzie prędkość obrotowa sprężarki jest stała.

System ze stałą prędkością może pracować wyłącznie ze 100% obciążeniem, a przecież przez większość czasu ma miejsce praca w warunkach obciążenia częściowego. Dlatego systemy ze stałą prędkością nie osiągną takiej efektywności w skali roku, jaką gwarantują systemy sterowane inwerterowo.

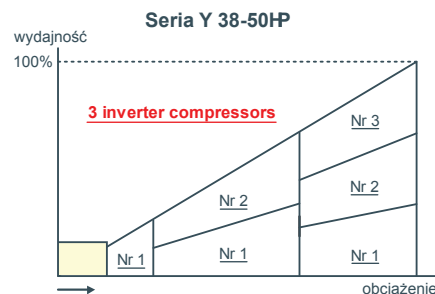
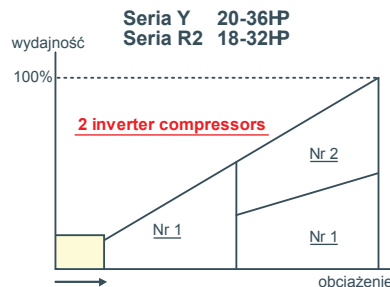
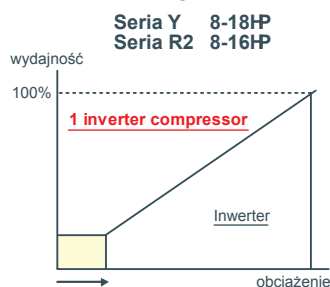


Dzięki zastosowaniu sprawdzonej technologii pojedynczej sprężarki inwerterowej, system City Multi jest doceniany w przemyśle za niskie wartości prądu rozruchowego (tylko 8 A dla jednostki zewnętrznej YJM-A o mocy 45 kW) oraz płynną regulację pracy sprężarki w pełnym zakresie częstotliwości.

Wszystkie sprężarki wykorzystane w systemie City Multi są sterowane inwerterowo. - Zdolność precyzyjnego dostosowania do zapotrzebowania na chłód i ciepło.

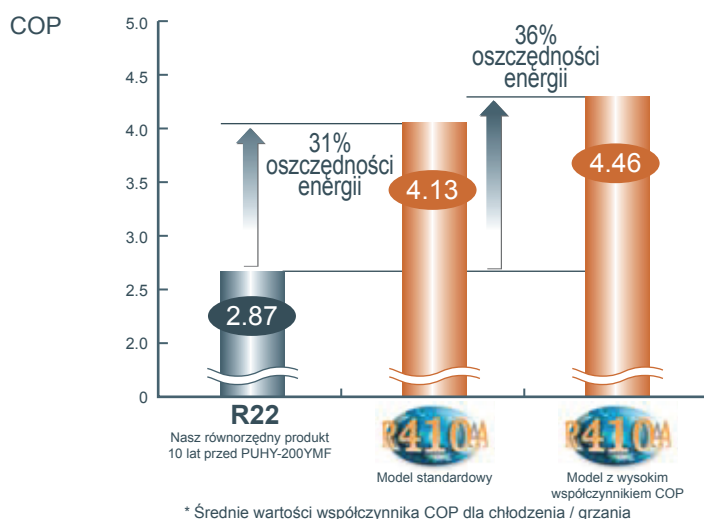
Typoszereg jednostek zewnętrznych obejmuje 1 jednostkę dla systemów 22.5-50 kW (dla serii Y i R2), 2 jednostki dla systemów 56-101 kW (dla R2, 50-90 kW) oraz 3 jednostki dla systemów 108-140 kW (tylko seria Y). Każda jednostka wyposażona jest w jedną sprężarkę inwerterową, zapewniając tym samym proste i wysoko niezawodne sterowanie. Sterowana inwerterowo sprężarka to nie tylko gwarancja niskiego prądu rozruchowego, ale również precyzyjny komfort klimatyzowanego wnętrza oraz praca dostosowana do obciążenia klimatyzacji.

Stabilna i płynna praca



Oszczędność energii

Porównanie COP (efektywność energetyczna) – systemy 22.4 kW



Uzyskano wysoki COP (współczynnik efektywności energetycznej)

Inteligentny System Zarządzania Energią (IPM)

Szereg jednostek Mitsubishi Electric serii YJM-A zapewnia precyzyjne sterowanie zużyciem energii, dzięki wykorzystaniu własnej technologii IPM. Zastosowanie tej technologii pozwala na dokładne dostosowanie systemu do wymagań budynku, w związku z czym kontrola klimatyzowanej przestrzeni jest bardziej precyzyjna. Stopniowe sterowanie wydajnością (przyrost 1 Hz) pozwala na znaczne zredukowanie zużycia energii, co skutkuje poprawionym współczynnikiem COP.

Ponadto, technologia IPM gwarantuje efektywną wydajność pracy w warunkach częściowego obciążenia, które stanowią większą część normalnego cyklu pracy systemów. Biorąc pod uwagę efektywność pracy w warunkach częściowego i pełnego obciążenia, system City Multi R410A został zaprojektowany dla zapewnienia bezkonkurencyjnej całorocznej / sezonowej efektywności.

Różnica między modelem YJM-A i poprzednimi modelami Mitsubishi Electric

Żądanie zwiększonej efektywności wymaga odpowiedniej technologii. Jednostki YJM-A systemu City Multi realizują to założenie w prosty sposób.

Konstrukcja wysokosprawnych sprężarek typu scroll, stosowanych w instalacjach na czynnik R410A, wpływa na zmniejszenie strat tarcia w silnikach. Uproszczony obieg czynnika (niskie straty ciśnienia) oraz nowa konstrukcja zasobnika, również wpływają pozytywnie na wzrost wydajności. Ulepszony obieg wymiany ciepła, silnik wentylatora sterowany inwerterowo oraz konstrukcja wymiennika ciepła, to kolejne elementy mające znaczny wpływ na ogólną sprawność systemu oraz wysokość współczynnika COP.

Znaczenie współczynnika COP

COP, czyli współczynnik efektywności energetycznej, oznacza stosunek wytworzonej użytecznej energii do ilości energii elektrycznej zużytej na jej wytworzenie. Obliczamy go dzieląc wielkość uzyskanej wydajności przez rzeczywiste zużycie energii systemu. Im wyższy współczynnik tym efektywność systemu jest uznawana za większą. Modele VRF Mitsubishi Electric, jako najbardziej energooszczędne klimatyzatory na świecie, niewątpliwie przyczyniają się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla.





Dla środowiska naturalnego

Wzrost zaangażowania w ochronę środowiska (spełnienie wymagań Dyrektywy RoHS oraz ograniczenie ilości czynnika)

Każda jednostka spełnia wymagania Dyrektywy RoHS*: do montażu obwodów drukowanych stosujemy lut bezołowiowy, przyczyniając się tym samym do ograniczenia przedostawania się związków ołowiu do wód gruntowych. Zmniejszyliśmy również ilość czynnika chłodniczego w poszczególnych urządzeniach aby ograniczyć zagrożenie dla środowiska.

* Dyrektywa RoHS: ograniczenie stosowania substancji niebezpiecznych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym wprowadzonym do obiegu na terenie Unii Europejskiej począwszy od 1 lipca 2006

Wydajny czynnik R410A



Historia czynnika chłodniczego

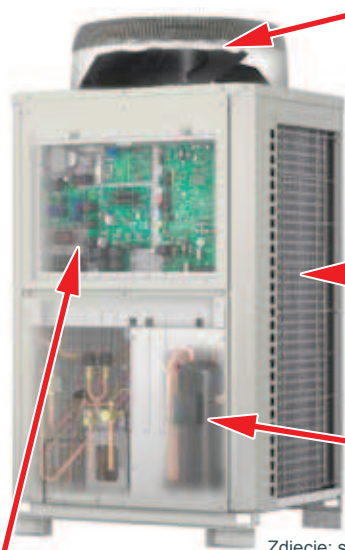
R22, czynnik z grupy HCFC, stanowił popularny wybór w sektorze klimatyzacji i chłodnictwa. Na mocy Protokołu Montrealskiego postanowiono stopniowo eliminować czynnik R22 ze stosowania w nowych urządzeniach. Ponadto, rządy wielu krajów wprowadzają zakaz stosowania czynników z grupy HCFC w nowoprojektowanych instalacjach.

Z powodu tych ograniczeń, wskazane jest stosowanie czynnika R410A. Jest to mieszanina czynników z grupy HFC, która nie powoduje niszczenia warstwy ozonowej.

Techniczne aspekty czynnika

R410A to bardziej wydajny czynnik ponieważ ma wyższe ciepło właściwe niż czynniki R407C i R22. Związana z tym większa zdolność przenoszenia energii pozwala na zastosowanie cieńszych przewodów, dłuższych odcinków instalacji oraz redukcję ilości czynnika w systemie. Jest to główny parametr, dotyczący wymagań bezpieczeństwa i ochrony środowiska na etapie projektowania, produkcji, montażu, obsługi, konserwacji i likwidacji systemów chłodniczych.

Nowa konstrukcja



Zdjęcie: seria Y

Nowa konstrukcja wentylatora

Redukcja głośności pracy

Nowa konstrukcja wymiennika ciepła

Poprawiony współczynnik COP

Nowa sprężarka inwerterowa

Poprawiony współczynnik COP

Nowa konstrukcja skrzynki sterującej

Zwiększona niezawodność i prosta obsługa



Znaczenie sterowania

Potrzeba sterowania jest nadrzędna dla zoptymalizowania wydajności każdego systemu klimatyzacji oraz zminimalizowania kosztów eksploatacji. Mitsubishi Electric oferuje szeroki zakres opcji sterowania zaspokajających te potrzeby.

Obsługa klimatyzatora bez właściwego systemu sterowania może okazać się kosztowna. Dlatego ważne jest aby każdy system został poprawnie zdefiniowany pod względem wymaganego poziomu sterowania. Mitsubishi Electric oferuje szeroką gamę sterowników, które można dostosować do większości specjalnych wymogów klienta.

Dobre sterowniki przynoszą korzyści niezależnie od wielkości instalacji. Urządzenia klimatyzacyjne muszą być dostosowane do wielu czynników jak: różne rozmiary pomieszczeń, stopień użytkowania i ilość użytkowników, zmiany klimatu, wyposażenie elektryczne, oświetlenie... itd. Dlatego, niezależnie od zastosowania, optymalne sterowanie systemem klimatyzacji jest istotne i pozwoli uzyskać niezmiennie, komfortowe warunki, co z kolei jest gwarancją oszczędności energii i obniżenia kosztów.

Stopień zróżnicowania

Niewłaściwe sterowanie spowoduje spadek efektywności systemu klimatyzacji. Każde odchylenie systemu od żądanej temperatury może przyczynić się do 5% wzrostu kosztów zużycia energii. Wybierz jedną z wielu opcji sterowania oferowanych przez Mitsubishi Electric, dla zapewnienia pracy zgodnej z oczekiwaniami i jednocześnie osiągnięcia optymalnego poziomu jej kontroli.

Im prościej, tym lepiej

Dzięki szerokiej gamie wszechstronnych systemów sterowania dostępnych w ofercie Mitsubishi Electric, projektowanie i montaż systemów klimatyzacji stały się prostsze. Od prostego pilota po system AG-150A – pełna kontrola klimatyzacji.

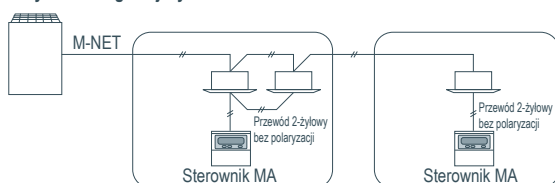


Systemy sterowania Pilot indywidualny

Pilot przewodowy PAR-30MAA



Przykład konfiguracji systemu

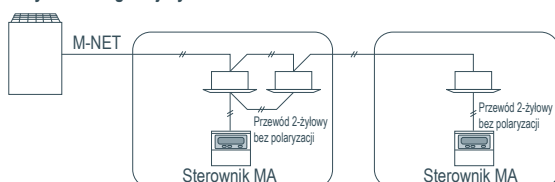


- Duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny z podświetleniem
- Zmniejszona do minimum ilość wymaganych kliknięć do ustawienia funkcji
- Programator tygodniowy: do 8 ustawień WŁ./WYŁ./Temp na dobę
- Możliwość ograniczenia nastawy temperatury
- Różne możliwości blokady zmiany ustawień
- Możliwość automatycznego powrotu do standardowych ustawień po zadany okresie czasu
- Ustalenie nocnej temperatury dyżurnej
- Podgląd parametrów serwisowych na wyświetlaczu
- Podgląd kontroli ilości czynnika
- Możliwość sterowania urządzeniami Lossnay
- Wymiary (szer. x wys. x głęb.) 120 x 120 x 19 mm

Pilot przewodowy PAR-21MAA (MA)



Przykład konfiguracji systemu



- Wyświetlacz ciekłokrystaliczny z matrycą punktową prezentuje kompletną informację o stanie pracy.
- Wyświetlacz cyfrowy pozwala ustawiać temperaturę ze skokiem 1°C/1°F.
- Programator tygodniowy: do 8 ustawień WŁ./WYŁ./Temperatury na dobę. Czas można regulować ze skokiem 1 minutowym. Nastawy zapisywane są w pamięci nieulotnej; bez konieczności ponownego wprowadzania danych po awarii zasilania.
- Wyposażony w czujnik temperatury, umożliwiający dokładniejsze sterowanie temperaturą w pomieszczeniu.
- Możliwość ograniczenia nastawy temperatury (ustawienie wyższej lub niższej temperatury).
- Możliwość blokady zmiany ustawień (wszystkie lub wszystkie z wyjątkiem WŁ./WYŁ.)
- Stały monitoring usterek w systemie oraz funkcja samodiagnostyki umożliwiająca natychmiastowe rozpoznanie zaistniałej awarii na podstawie kodu błędu.
- Wymiary (szer. x wys. x głęb.): 120 x 100 x 19 mm

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA

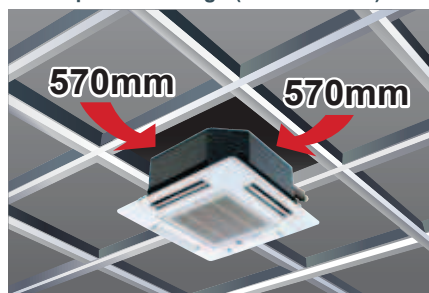
Kasetonowa z 4-stronnym wyływem powietrza

PLFY-P VCM-E

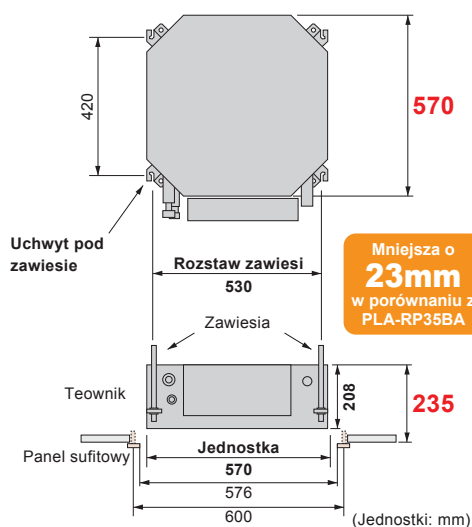


Zwarta konstrukcja

PLFY-P VCM-E: zwarta konstrukcja, dopasowana do wymiarów standardowego modułu sufitu podwieszanego (600 x 600 mm).

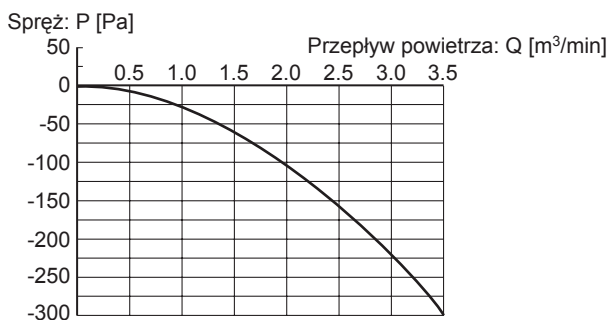
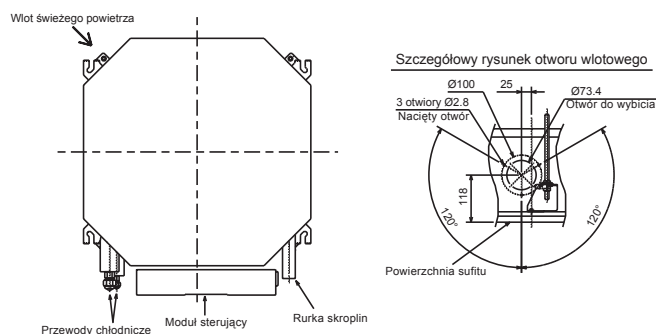


Mniejsza o
270mm
w porównaniu z
PLA-RP35BA



Bezpośrednie doprowadzenie świeżego powietrza

W korpusie urządzenia przygotowano otwór na doprowadzenie świeżego powietrza.



UWAGA: objętość dostarczanego powietrza nie powinna przekraczać 20% całkowitego przepływu powietrza aby zapobiec kondensacji.

Pompka skroplin jako wyposażenie standardowe

Pompka skroplin o wysokości podnoszenia 500 mm zamontowana jest wewnątrz urządzenia.

► Dane techniczne

			PLFY-P20VCM-E	PLFY-P25VCM-E	PLFY-P32VCM-E	PLFY-P40VCM-E
Maskownica			SLP-2AAW			
Zasilanie			1-fazowe 220-240V 50Hz			
Wydajność chłodnicza *1	kW		2.2	2.8	3.6	4.5
Wydajność grzewcza *1	kW		2.5	3.2	4.0	5.0
Pobór mocy	Chłodzenie	kW	0.05	0.05	0.06	0.06
	Grzanie	kW	0.05	0.05	0.06	0.06
Pobór prądu	Chłodzenie	A	0.23	0.23	0.28	0.28
	Grzanie	A	0.23	0.23	0.28	0.28
Wykończenie (Kod Munsell)			Biała stalowa ocynkowana z szarą izolacją cieplną			
Maskownica			Biały (6.4Y 8.9/0.4)			
Wymiary			208 × 570 × 570			
Wys. × Szer. × Głęb.	Maskownica	mm	20 × 650 × 650			
Masa netto	Jednostka	kg	15.5		17	
	Maskownica	kg	3		3	
Wymiennik ciepła			Krzyżowy (aluminiowe, płaskie lamele i miedziane rurki)			
Wentylator	Typ × Ilość		Turbo × 1			
	Wydatek powietrza *2	m³/min	8-9-10	8-9-10	8-9-11	8-9-11
	Zewn. ciśnienie statyczne	Pa	0 (nawiew bezpośredni)			
Filtr powietrza			Struktura plastra miodu PP (typ o wydłużonej żywotności)			
Średnica przewodów chłodniczych	Gaz	mm	ø12.7 / kielich			
	Ciecz	mm	ø6.35 / kielich			
Średnica rurki skroplin			Średnica zewnętrzna 32			
Poziom dźwięku *2 *3		dB(A)	28-31-35	28-31-37	29-33-38	30-34-39

Uwaga:

- *1 Wydajność chłodnicza/grzewcza oznacza maksymalne osiągi w następujących warunkach.
Chłodzenie: wewn. 27°CDB/19°CWB, zewn. 35°CDB
Grzanie: wewn. 20°CDB, zewn. 7°CDB/6°CWB
- *2 Wydatek powietrza / poziom dźwięku dla zakresu (low-middle-high) lub (low-middle1-middle2-high).
- *3 Pomiar w komorze bezchłowej przy zasilaniu 230V.

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA Kasetonowa z 4-stronnym wypływem powietrza

PLFY-P VBM-E *i-see Sensor*



PLFY-P VBM

Nowa jednostka kasetonowa VBM z 4 wylotami powietrza, oferująca 72 kombinacje nawiewu, jest idealnym rozwiązaniem dla pomieszczeń o wysokości do 4.2 m.



Automatyczna regulacja siły nawiewu

Tryb automatycznej prędkości wentylatora zapewnia błyskawiczne osiągnięcie komfortowych warunków z chwilą rozpoczęcia grzania.

Tryb automatyczny został dodany do standardowych, czterech prędkości "Low, Mid1, Mid2, High." Tryb automatyczny zapewnia sprawną i komfortową klimatyzację ponieważ siła nawiewu jest większa podczas rozruchu, a następnie maleje po osiągnięciu stabilnych warunków. (Tylko dla PLFY-P VBM-E)

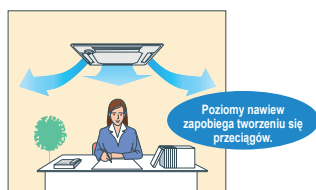
Automatyczne sterowanie czterema prędkościami

Low → Mid1 → Mid2 → High → Auto

* Zastosowanie pilota bezprzewodowego wymaga wstępnej konfiguracji.

Powietrze rozprowadzane bez przeciągów

Zastosowanie nowego trybu nawiewu w poziomie*, rozprowadzającego powietrze wzdłuż sufitu, ogranicza bezpośredni nawiew zimnego/ ciepłego powietrza na osoby obecne w pomieszczeniu oraz zapobiega nieprzyjemnemu uczuciu dyskomfortu spowodowanemu przeciągami. (Tylko dla PLFY-P VBM-E)



*Tryb domyślny

*Sufit może ulec zabrudzeniu w miejscu silnego strumienia powietrza.

Szeroki nawiew

Szeroki strumień łagodnie schłodzonego powietrza

Nowy kształt wylotu powietrza umożliwia dotarcie nawiewanego powietrza w dalsze miejsca pomieszczenia oraz wpływa na zmniejszenie prędkości wentylatora o 20%.

Model dotychczasowy

Nowy model



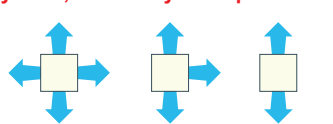
72 kombinacje wypływu powietrza gwarantują dostosowanie do układu dowolnego pomieszczenia.

Pierwszy w branży
*Wśród klimatyzatorów pokojowych (rodzina własne Mitsubishi Electric)

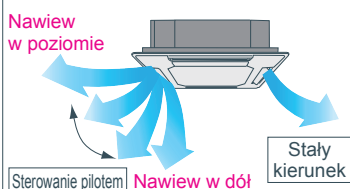
Jednostka może pracować z 4, 3 lub 2 wylotami powietrza. Regulacja kierunku rozprowadzania powietrza w pionie, wykonywana za pomocą pilota przewodowego (lub ręcznie), zapewnia elastyczne sterowanie nawiewem.

72 kombinacje nawiewu

Wybór 4, 3 lub 2 wylotów powietrza



Sterowanie kierunkiem nawiewu z każdego z wylotów za pomocą pilota przewodowego



PLFY-P VBM-E: możliwość zastosowania czujnika „i-see sensor” (PAC-SA1ME-E)

Nowa jednostka PLFY-P VBM-E, za pomocą czujnika „i-see sensor”, kontroluje różnicę temperatur w górnej i dolnej części pomieszczenia. Dzięki pomiarowi temperatury powierzchni w dolnej części pomieszczenia, gwarantowany jest odpowiedni komfort.

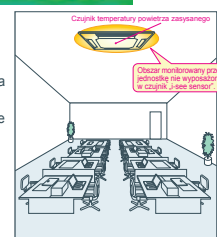
Zapobiega nadmiernemu chłodzeniu / grzaniu i poprawia komfort / oszczędność energii

Bez czujnika „i-see sensor”: nastawa temp. 23°C



Odczuwalna temperatura 20°C (przy podłodze 17°C)

Ustawiona temperatura może okazać się wyższa niż rzeczywiste zapotrzebowanie, ponieważ ogrzane powietrze unosi się pod sufitem.

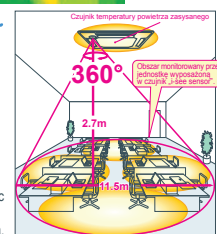


Z czujnikiem „i-see sensor” + automatyczna prędkość wentylatora: nastawa temperatury 20°C



Odczuwalna temperatura 20°C (przy podłodze 20°C)

Jednostka wyposażona w czujnik + tryb automatycznej prędkości, umożliwia dostateczne ogrzanie dolnych partii pomieszczenia, niwelując różnicę temperatur między sufitem i podłogą.



Jednostka wewnętrzna

MITSUBISHI ELECTRIC

► Dane techniczne

			PLFY-P32VBM-E	PLFY-P40VBM-E	PLFY-P50VBM-E	PLFY-P63VBM-E	PLFY-P80VBM-E	PLFY-P100VBM-E	PLFY-P125VBM-E
Maskownica			PLP-6BA						
Zasilanie			1-fazowe 220-240V 50Hz						
Wydajność chłodnicza *1		kW	3.6	4.5	5.6	7.1	9.0	11.2	14.0
Wydajność grzewcza *1		kW	4.0	5.0	6.3	8.0	10.0	12.5	16.0
Pobór mocy	Chłodzenie	kW	0.03	0.04	0.05	0.07	0.15	0.16	
	Grzanie	kW	0.02	0.03	0.04	0.06	0.14	0.15	
Pobór prądu	Chłodzenie	A	0.22	0.29	0.36	0.51	1.00	1.07	
	Grzanie	A	0.14	0.22	0.29	0.43	0.94	1.00	
Wykończenie (Kod Munsell)		Jednostka	Biała stalowa ocynkowana						
		Maskownica	Biały (6.4Y 8.9/0.4)						
Wymiary Wys. × Szer. × Głęb.		Jednostka mm	258 × 840 × 840						298 × 840 × 840
		Maskownica mm	35 × 950 × 950						
Masa netto		Jednostka kg	22	23	27				
		Maskownica kg	6						
Wymiennik ciepła			Krzyżowy (aluminiowe, płaskie lamele i miedziane rurki)						
Wentylator	Typ × Ilość		Turbo × 1						
	Wydatek powietrza *2	m³/min	11-12-13-14	12-13-14-16	14-15-16-18	16-18-20-22	21-24-27-29	22-25-28-30	
	Zewn. ciśnienie statyczne	Pa	0						
Filtr powietrza			Struktura plastra miodu PP						
Średnica przewodów chłodniczych	Gaz	mm	ø12.7 / kielich	ø12.7 / ø15.88 / kielich (Kompatybilne)	ø15.88 / kielich		ø15.88 / ø19.05 / kielich (Kompatybilne)		
	Ciecz	mm	ø6.35 / kielich	ø6.35 / ø9.52 / kielich (Kompatybilne)	ø9.52 / kielich				
Średnica rurki skroplin		mm	Średnica zewnętrzna 32 <VP-25>						
Poziom dźwięku	*2 *3	dB(A)	27-28-29-31	27-28-30-31	28-29-30-32	30-32-35-37	34-37-39-41	35-38-41-43	

Uwaga:

- *1 Wydajność chłodnicza/grzewcza oznacza maksymalne osiągi w następujących warunkach.
Chłodzenie: wewn. 27°CDB/19°CWB, zewn. 35°CDB
Grzanie: wewn. 20°CDB, zewn. 7°CDB/6°CWB
- *2 Wydatek powietrza / poziomy dźwięk dla zakresu (low-middle-high) lub (low-middle1-middle2-high).
- *3 Pomiar w komorze bezchłowej przy zasilaniu 230V.

Seria S (pompa ciepła) Seria Y (pompa ciepła) Chłodzenie lub grzanie



Seria S — [PUMY-P VHMB(-BS)
PUMY-P YHMB(-BS)]

Seria Y — [PUHY-P YJM-A(-BS)
PUHY-P YSJM-A(-BS)]

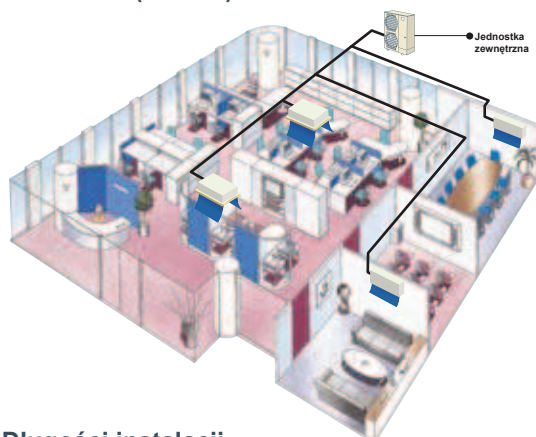
PUHY-EP YJM-A(-BS)
PUHY-EP YSJM-A(1)(-BS)

Dwururowe ogrzewanie strefowe współpracujące z pompą ciepła

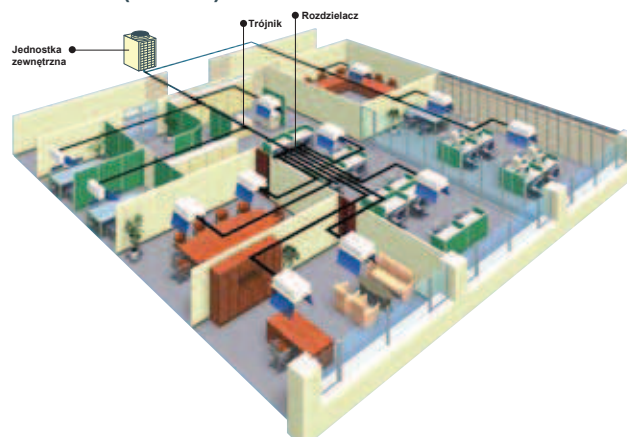
Seria S systemu CITY MULTI (dedykowana do zastosowania w domach i niewielkich biurach) oraz seria Y (przeznaczona dla dużych obiektów), wykorzystuje technologię dwururowych instalacji chłodniczych, umożliwiającą zmianę trybu pracy układu z chłodzenia na grzanie z gwarancją utrzymania niezmiennych warunków we wszystkich strefach. Kompaktowa jednostka zewnętrzna, pracująca na czynnik R410A, wyposażona jest w sprężarkę inwerterową, wspomagającą efektywne wykorzystanie energii.

Szeroki typoszereg jednostek wewnętrznych w połączeniu z elastyczną instalacją rurową, pozwala na dostosowanie serii S i Y systemu CITY MULTI do wszelkich zastosowań. W zależności od wydajności, można podłączyć maksymalnie 12 (seria S) lub 50 (seria Y) jednostek wewnętrznych, o łącznej mocy przyłączeniowej wynoszącej do 130%, rozszerzając tym samym możliwości projektowania systemu. Ta cecha systemu ułatwia zastosowanie klimatyzacji w dowolnym miejscu, z wykorzystaniem wygodnych, indywidualnych sterowników.

Małe biura (seria S)



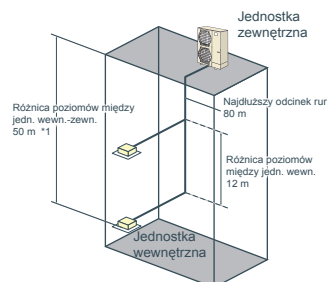
Duże biura (seria Y)



Długości instalacji

[4-6HP (seria S)]

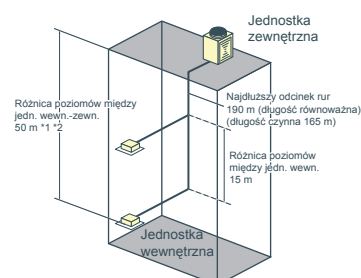
Ograniczenia długości instalacji	Maks. metrów
Długość całkowita	120
Do najdalszej jednostki	80
Do najdalszej jednostki wewn. za pierwszym odgałęzieniem	30
Różnice poziomów między jednostkami	Maks. metrów
J. wewn./zewn. (zewn. wyżej)	50
J. wewn./zewn. (zewn. niżej)	20
J. wewn./wewn.	12



*1 Jeżeli jednostka zewnętrzna zainstalowana jest poniżej jednostki wewnętrznej, różnica poziomów wynosi 20 m.

[8-50HP (seria Y)] [8-36HP (seria Y - wysoki COP)]

Ograniczenia długości instalacji	Maks. metrów
Długość całkowita	1,000
Do najdalszej jednostki	165 (190 równoważna)
Do najdalszej jednostki wewn. za pierwszym odgałęzieniem	40
Różnice poziomów między jednostkami	Maks. metrów
J. wewn./zewn. (zewn. wyżej)	50
J. wewn./zewn. (zewn. niżej)	40
J. wewn./wewn.	15



*1 Jeżeli jednostka zewnętrzna zainstalowana jest poniżej jednostki wewnętrznej, różnica poziomów wynosi 40 m.

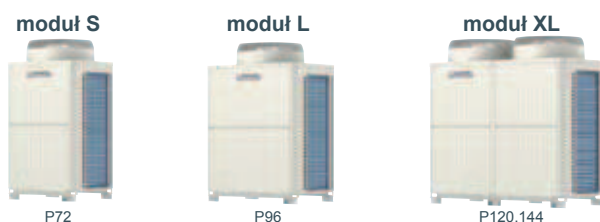
*2 W zależności od modelu i układu instalacji, dopuszczalna jest różnica poziomów 90 m (j. zewn. wyżej) oraz 60 m (j. zewn. niżej). W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji, skontaktuj się z dystrybutorem.

Jednostka zewnętrzna



Wspólne cechy serii Y (pompa ciepła) & R2 (odzysk ciepła)

Nowy typoszereg **Seria Y/ R2 (YJM)**



Oprócz modułów jednostek zewnętrznych „S” i „L”, typoszereg został wzbogacony o moduły „XL”.

Łączenie tych modułów w różne kombinacje pozwala uzyskać systemy o mocy do 50 HP dla serii Y i do 36 HP dla serii R2.

<Seria Y - Standard>

HP		8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
Wydajność	Chłodzenie	22.4	28	33.5	40	45	50	56	63	69	73	80	85	90	96	101	108	113	118	124	130	136	140
	Grzanie	25	31.5	37.5	45	50	56	63	69	76.5	81.5	88	95	100	108	113	119.5	127	132	140	145	150	156.5
Moduł (Wzorzec 1)	Moduł S	●	●	●				●+●	●+●	●	●						●+●	●+●	●				
	Moduł L				●	●				●	●	●+●	●+●	●	●		●	●	●+●	●+●	●+●	●+●	●
	Moduł XL						●							●	●	●+●							
Moduł (Wzorzec 2)	Moduł S							●+●		●+●		●				●+●						●	●+●
	Moduł L											●		●+●									
	Moduł XL																						

<Seria R2 - Standard>

HP		8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
Wydajność	Chłodzenie	22.4	28	33.5	40	45	50	56	63	69	73	80	85	90	96	101
	Grzanie	25	31.5	37.5	45	50	56	63	69	76.5	81.5	88	95	100	108	113
Moduł (Wzorzec 1)	Moduł S	●	●	●				●+●	●+●	●+●	●	●				
	Moduł L				●	●					●	●	●+●	●+●	●	
	Moduł XL						●								●	●+●
Moduł (Wzorzec 2)	Moduł S					●+●	●+●	●+●		●						
	Moduł L									●		●+●		●		
	Moduł XL													●		

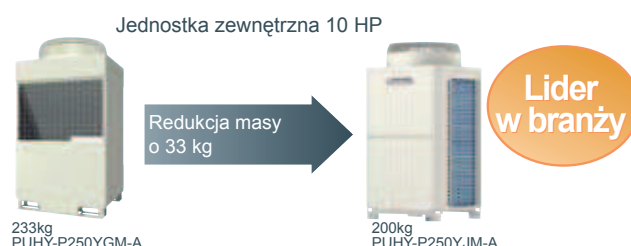
Wyższa wydajność

Zwiększona wydajność grzania w niskich temperaturach zewnętrznych zapewnia 70% wydajności przy 5°C.

Zakres temperatur pracy w trybie chłodzenia rozszerzono do 46°C z 43°C dla modeli konwencjonalnych.

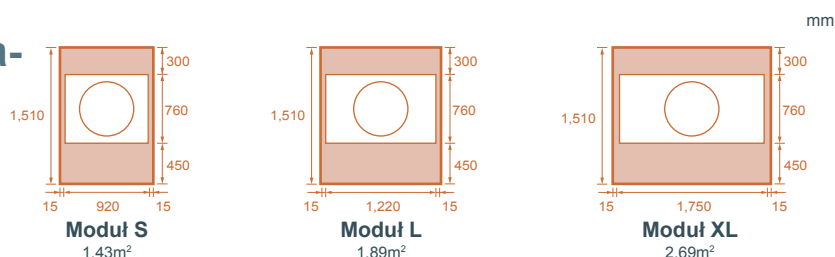
Zwarta konstrukcja Najłżejsza jednostka w branży

Zdolność dostosowania jednostki zewnętrznej do warunków w miejscu montażu została poprawiona dzięki znacznej redukcji masy jednostki. Transport i montaż jest od teraz prostszy, a wymagania stawiane wytrzymałości podłoża na obciążenie, zostały obniżone.

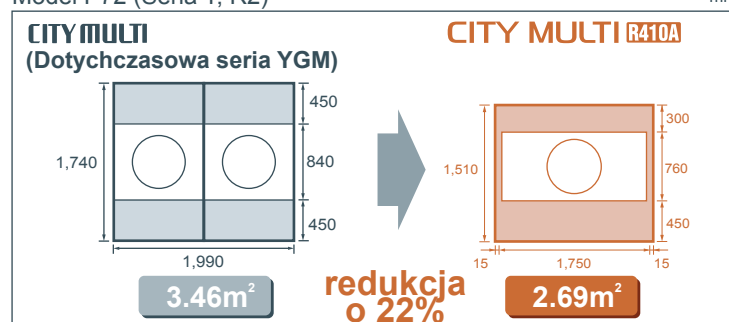


Efektywne wykorzystanie przestrzeni

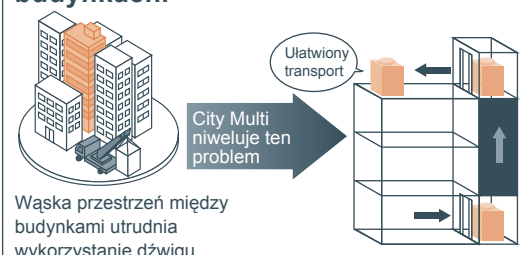
W porównaniu z poprzednimi modelami, nowe jednostki mają mniejszy rozstaw otworów montażowych oraz wymagają zachowania mniejszej przestrzeni serwisowej.



Model P72 (Seria Y, R2)



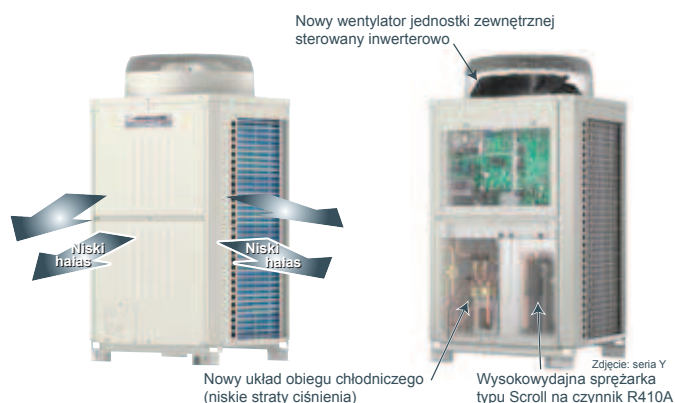
Łatwy transport jednostki w wąskich budynkach.



Jednostka zewnętrzna

Niski poziom dźwięku, nowa konstrukcja wentylatora

Okolo dziesięciu lat temu, wraz z systemem VRF City Multi wprowadzono nowość w postaci większych, pojedynczych silników wentylatorów, osiągając dzięki temu znacznie niższy poziom dźwięku w wielu konstrukcjach. Kontynuując rozwój skupiony na kształcie i masie łopatek, Mitsubishi Electric zdołało osiągnąć jeszcze wyższą wydajność i niższy poziom dźwięku. Aby obniżyć poziom dźwięku jeszcze bardziej i spełnić wymagania przepisów dotyczących dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku dla budynków mieszkalnych, wszystkie jednostki zewnętrzne wyposażono w tryb pracy nocnej. Funkcja ta polega na zmniejszeniu prędkości obrotowej wentylatora oraz częstotliwości pracy sprężarki, proporcjonalnie do aktualnego zapotrzebowania.



Komora sprężarki posiada izolację akustyczną w postaci metalowych paneli, pozwalających uzyskać niski poziom dźwięku niezależnie od kierunku emisji.

Średnice przewodów R410A

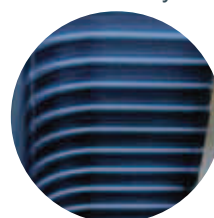
Ponieważ R410A ma wyższe ciepło właściwe niż czynnik R22, średnice przewodów są mniejsze. Oznacza to niższe koszty materiałów, prostszy montaż i mniejszą wymaganą wolną przestrzeń na biegnące w pionie przewody.



Na przykładzie modelu 28 kW

Zabezpieczenie lamel

Antykorozyjna niebieska powłoka lamel wymiennika ciepła jest szczególnie skuteczna w warunkach miejskich, gdzie zanieczyszczenia komunikacyjne mogą uszkodzić aluminiowe lamelę, a w efekcie doprowadzić do spadku wydajności i skrócenia średniej długości życia urządzenia. Wszystkie jednostki zewnętrzne City Multi R410A posiadają lamelę z niebieskim zabezpieczeniem ochronnym.

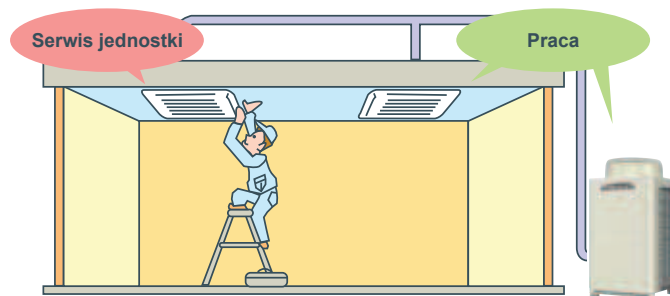


Prosta konserwacja

Jeżeli w systemie przeprowadzany jest serwis jednej z jednostek wewnętrznych, pozostałe jednostki mogą pracować bez przerwy.

* Nie dotyczy wszystkich sytuacji.

* Pamiętaj o odłączeniu zasilania jednostki wewnętrznej przed przystąpieniem do naprawy lub serwisowania.



Kontrola systemu

Dla zapewnienia prostego i łatwego serwisu, możliwe jest przeprowadzenie testów sprawdzających okablowanie, czujniki i ilość czynnika.

Wysoki spręż 60 Pa – w standardzie

Agregaty obu serii (Y i R2) charakteryzują się wysokim sprężem wentylatora, przez co są elastyczne i idealnie nadają się do każdego rodzaju zastosowań.

Jednostka zewnętrzna

Chłodzenie lub grzanie

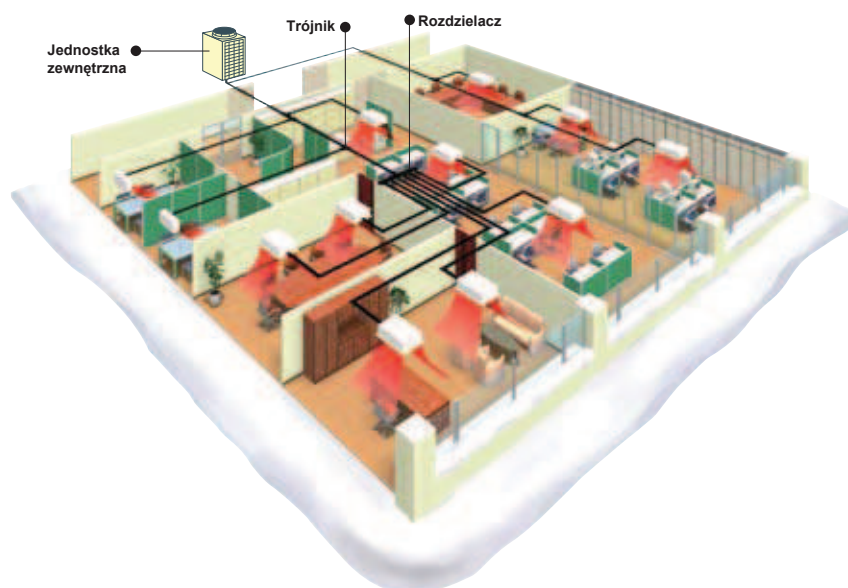
Seria ZUBADAN — [PUHY-HP YHM-A(-BS)
PUHY-HP YSHM-A(-BS)]

Rozwiązanie oferujące całoroczny komfort w warunkach ekstremalnych temperatur

Seria CITY MULTI ZUBADAN to maksymalnie elastyczny w zastosowaniu system, zapewniający wysokowydajne chłodzenie i grzanie oraz dostarczający precyzyjny komfort nawet w najzimniejsze dni roku, kiedy temperatura zewnętrzna spada do -25°C .

W urządzeniach tej serii zastosowano technologię wtrysku czynnika. Układ Flash Injection kontroluje optymalną ilość czynnika, tłoczonego przez sprężarkę do układu poprzez specjalnie zaprojektowane przyłącze zaworu wtrysku, dla zapewnienia szczególnie stabilnej pracy. Dzięki temu układowi, ZUBADAN gwarantuje pełną wydajność grzewczą nawet przy -15°C oraz ciągłość pracy w trybie grzania przez 250 minut w jednym, nieprzerwanym cyklu, uzyskując fenomenalną efektywność przy niskich temperaturach.

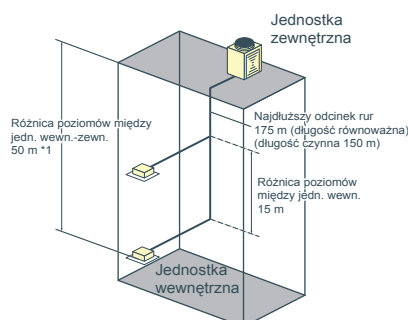
Przykład instalacji



Długości instalacji

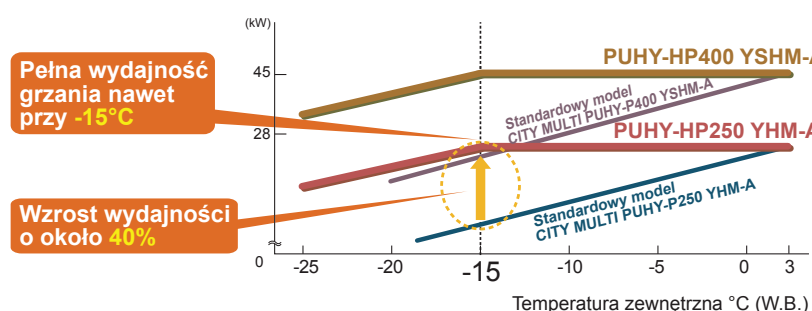
[8-10HP]

Ograniczenia długości instalacji	Maks. metrów
Długość całkowita	300
Do najdalszej jednostki	150 (175 równoważna)
Do najdalszej jednostki wewn. za pierwszym odgałęzieniem	40
Różnice poziomów między jednostkami	Maks. metrów
J. wewn./zewn. (zewn. wyżej)	50
J. wewn./zewn. (zewn. niżej)	40
J. wewn./wewn.	15



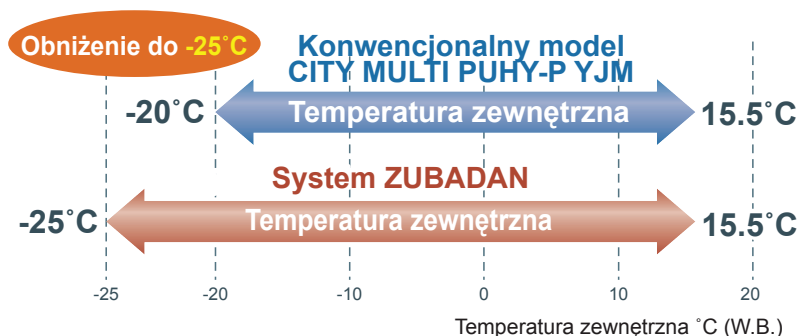
*1 Jeżeli jednostka zewnętrzna zainstalowana jest poniżej jednostki wewnętrznej, różnica poziomów wynosi 40 m.

Niezmienna wydajność grzania nawet przy -15°C

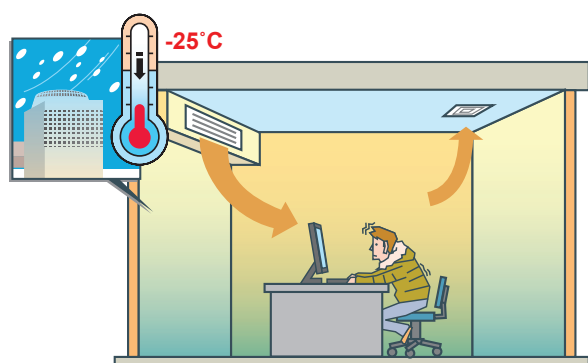


Dzięki zastosowaniu innowacyjnego układu „Flash Injection”, system ZUBADAN osiąga PEŁNĄ wydajność grzania w niskiej temperaturze -15°C.

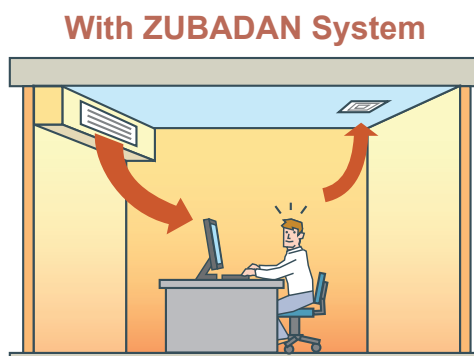
Temperatura pracy w trybie grzania obniżona do -25°C



...ponadto, system ZUBADAN przekracza granice technologiczne, oferując możliwość pracy w trybie grzania w temperaturze -25°C.



Dotychczas, wydajność grzania spadała wraz ze spadkiem temperatury poniżej -20°C!



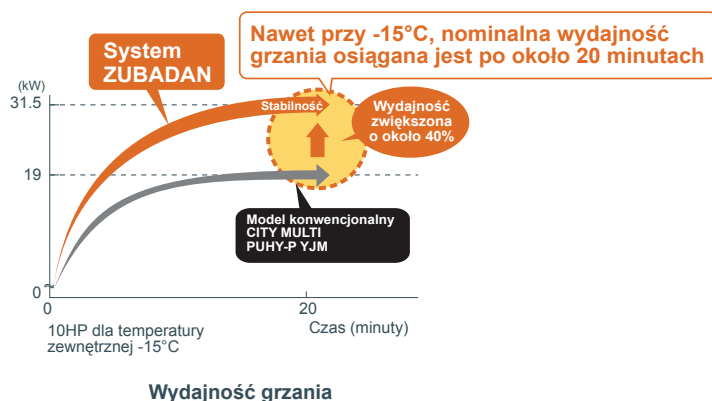
...natomiast, system ZUBADAN bezproblemowo utrzymuje komfortowe warunki w pomieszczeniu, nawet przy tak niskich temperaturach!

Tryb wysokiego sprężu

Możliwość ustawienia sprężu na poziomie do 60 Pa. W systemie ZUBADAN możliwe jest ustawienie sprężu na poziomie do 60 Pa, korzystając z przełączników DIP (ustawienie fabryczne 0 Pa). Dzięki temu system ten jest idealnym i elastycznym rozwiązaniem dla każdego rodzaju zastosowań.

Pełna gotowość do pracy już po 20 minutach

Z nowym, wydajniejszym rozruchem, system ZUBADAN osiąga pełną zdolność grzania, nawet gdy temperatura zewnętrzna wynosi -15°C . Wydajność grzania, po około 20 minutach od uruchomienia, wzrosła o 40% w porównaniu z modelem konwencjonalnym; gwarantując natychmiastowe osiągnięcie komfortowych warunków w pomieszczeniu.



Niezawodny produkt o długim cyklu życia

Funkcja pracy rezerwowej (Modele HP400 i HP500)

System ZUBADAN zapewnia wyjątkowo wysoki poziom niezawodności dzięki zastosowaniu nowej funkcji, którą można uruchomić za pomocą pilota jednostki wewnętrznej w przypadku wystąpienia awarii.



Funkcja pracy rotacyjnej (Modele HP400 i HP500)

Nowa funkcja pracy rotacyjnej, umożliwia zmienne uruchamianie jednostek zewnętrznych, dzięki czemu system jest w stanie zapewnić optymalny cykl życia obu urządzeń.



Maksymalnie stabilna praca

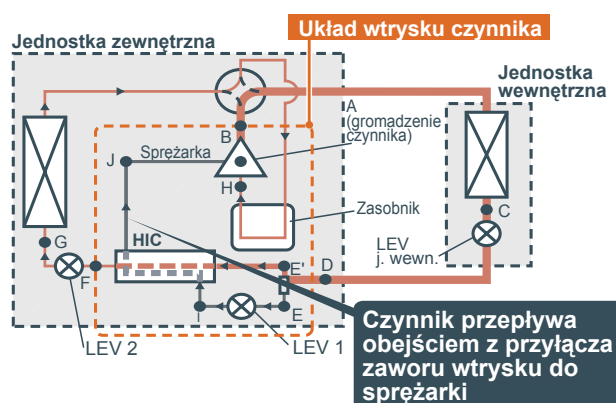
Dzięki zastosowaniu zaawansowanego układu wtrysku czynnika „Flash Injection”, system gwarantuje nieprzerwane grzanie przez 250 minut w jednym ciągłym cyklu oraz znaczne zmniejszenie czasu odszraniania, zapewniając wyjątkowo stabilną pracę w trybie grzania.

Ciągłość grzania
do 250 minut

Krótszy czas
odszerania

Szybki rozruch

Jedną z kluczowych cech nowo zaprojektowanego układu wtrysku czynnika jest dostarczanie przez sprężarkę optymalnej ilości czynnika za pomocą specjalnie skonstruowanego przyłącza zaworu, dla zapewnienia szczególnie stabilnej pracy. W prostych słowach, system gwarantuje krótki czas rozruchu i ciągłość grzania; nawet w warunkach niskich temperatur zewnętrznych.



Uwaga: **Układ wymiany ciepła (HIC)**

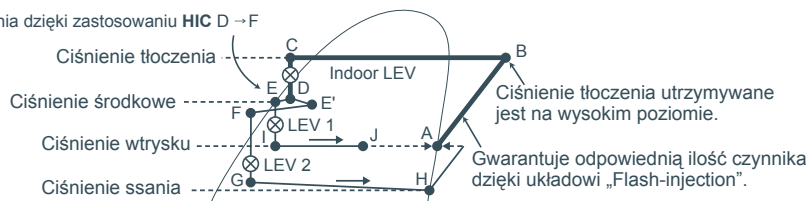
Wydajność grzania wzrosła dzięki usprawnieniu wymiany ciepła z czynnikiem o niskiej temperaturze w jednostce zewnętrznej, realizowanej w układzie HIC.

Stały komfort

System ZUBADAN z nową, efektywną funkcją odszraniania (blokującą automatyczne odszranianie w przypadku braku zapotrzebowania na jego uruchomienie), może zagwarantować nieprzerwany cykl grzania, osiągający nawet 250 minut!

Wydajność grzania utrzymywana przez układ „Flash-injection”

Zwiększona wydajność grzania dzięki zastosowaniu HIC D → F



[Wykres entalpii ciśnienia z uwzględnieniem działania HIC]

JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA Seria (Y) ZUBADAN (pompa ciepła) PUHY-HP Y(S)HM-A(-BS)



► Dane techniczne

Nazwa zestawu			PUHY-HP200YHM-A(-BS)		PUHY-HP250YHM-A(-BS)		PUHY-HP400YSHM-A(-BS)		PUHY-HP500YSHM-A(-BS)	
Zasilanie			3-fazowe, 4 żyły, 380-400-415V, 50/60Hz							
Wydajność chłodnicza (nominalna)	*1	kW	22.4	28.0	45.0	56.0				
	Pobór mocy	kW	6.40	9.06	12.86	18.16				
	Pobór prądu	A	10.8-10.2-9.8	15.2-14.5-14.0	21.7-20.6-19.8	30.6-29.1-28.0				
	EER (kW/kW)		3.50	3.09	3.49	3.08				
Zakres temperatur dla chłodzenia	Wewn.	W.B.	15~24°C							
	Zewn.	D.B.	- 5~43°C							
Wydajność grzewcza (nominalna)	*2	kW	25.0	31.5	50.0	63.0				
	Pobór mocy	kW	6.52	8.94	13.35	18.04				
	Pobór prądu	A	11.0-10.4-10.0	15.0-14.3-13.8	22.5-21.4-20.6	30.4-28.9-27.8				
	COP (kW/kW)		3.83	3.52	3.74	3.49				
Zakres temperatur dla grzania	Wewn.	D.B.	15~27°C							
	Zewn.	W.B.	-25~-15.5°C							
Podłączone j. wewnętrzne	Łączna wydajność		50~130% wydajności jednostki zewnętrznej							
	Model / ilość		P15~P250 / 1~17	P15~P250 / 1~21	P15~P250 / 1~34	P15~P250 / 1~43				
Poziom dźwięku	dB(A)	56	57	59	60					
Średnica przewodów chłodniczych	Ciecz	mm	ø12.7 / lutowane	ø12.7 / lutowane	ø15.88 / lutowane	ø15.88 / lutowane				
	Gaz	mm	ø19.05 / lutowane	ø22.2 / lutowane	ø28.58 / lutowane	ø28.58 / lutowane				
Model					PUHY-HP200YHM-A (-BS)	PUHY-HP250YHM-A (-BS)	PUHY-HP250YHM-A (-BS)	PUHY-HP250YHM-A (-BS)		
Wykończenie zewnętrzne			Blacha stalowa ocynkowana z warstwą podkładową <MUNSELL 5Y 8/1 lub zbliżony>							
Wymiary zewn. Wys. x Szer. x Głęb.		mm	1,710 (bez nóżek 1,650) × 920 × 760			1,710 (bez nóżek 1,650) × 920 × 760				
Masa netto		kg	220	220	220	220	220	220		
Wymiennik ciepła			Odporny na sól wymiennik krzyżowy z rur miedzianych							
Sprężarka	Typ		Hermetyczna sprężarka inwerterowa typu scroll							
	Moc silnika	kW	5.3	6.7	5.3	5.3	6.7	6.7		
Wentylator	Wydatek powietrza		m³/min	225	225	225	225	225	225	
	Typ × Ilość		Śmigłowy × 1	Śmigłowy × 1	Śmigłowy × 1	Śmigłowy × 1	Śmigłowy × 1	Śmigłowy × 1		
	Moc silnika		kW	0.92 × 1	0.92 × 1	0.92 × 1	0.92 × 1	0.92 × 1	0.92 × 1	
Zabezpieczenia	Zabezp. wysokiego ciśnienia		Czujnik wysokiego ciśnienia, presostat wysokiego ciśnienia 4.15 MPa (601 psi)							
	Układ Inwertera (spręż./went.)		Zabezpieczenie przed przegrzaniem, zabezpieczenie nadprądowe							
	Sprężarka		Zabezpieczenie przed przegrzaniem							
Czynnik chłodniczy	Typ × Ilość napełniona fabrycznie		R410A × 9.0kg	R410A × 9.0kg	R410A × 9.0kg	R410A × 9.0kg	R410A × 9.0kg	R410A × 9.0kg		
Rurki między jednostkami zestawu	Ciecz	mm	-	-	ø9.52 / kielich	ø9.52 / kielich	ø9.52 / kielich	ø9.52 / kielich		
	Gaz	mm	-	-	ø19.05 / lutowane	ø19.05 / lutowane	ø22.2 / lutowane	ø22.22 / lutowane		
Akcesoria opcjonalne			Trójnik : CMY-Y102S-G2 Rozdzielacz : CMY-Y104 / 108 / 1010-G			Zestaw łączeniowy: CMY-Y100VBK2 Trójnik : CMY-Y102S / L-G2, CMY-Y202-G2 Rozdzielacz : CMY-Y104 / 108 / 1010-G				

Uwaga:

- *1 Nominalne warunki dla chłodzenia:
wewn. 27°CDB/19°CWB, zewn. 35°CDB
Długość przewodów 7.5 m, różnica poziomów 0 m.
- *2 Nominalne warunki dla grzania:
wewn. 20°CDB, zewn. 7°CDB/6°CWB
Długość przewodów 7.5 m, różnica poziomów 0 m.