MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

Mr. Slim

Rozwiązania klimatyzacyjne do obiektów użytkowych

Informacje o produktach dla wykonawców, projektantów i inwestorów

Dobry klimat do pracy

Biuro, restauracja, pomieszczenie techniczne lub sklep — dobry klimat w pomieszczeniu poprawia samopoczucie klientów i pracowników. A tam, gdzie się chętniej przebywa, zazwyczaj także się więcej sprzedaje. Przyjemne otoczenie z wysoką jakością powietrza zapewniają energooszczędne i wydajne, a przy tym bardzo solidne urządzenia klimatyzacyjne serii Mr. Slim. Dysponują funkcjami chłodzenia oraz ogrzewania i można je w dowolny sposób zestawiać z centralami wentylacyjnymi serii Lossnay Mitsubishi Electric oraz innymi podzespołami systemu. Seria Mr. Slim jest na tyle zróżnicowana pod względem mocy i budowy urządzeń, że zawsze stwarza możliwość doboru optymalnego produktu do indywidualnych potrzeb i koncepcji urządzenia wnętrza. Więcej informacji na temat zastosowań, zalet i funkcji urządzeń Mr. Slim znajduje się na następnych stronach.

Zastosowanie: Zawsze trafny wybór **04**

Przyjemny klimat w pomieszczeniu i wiele innych zalet **06**

Urządzenia wewnętrzne:

Systemy, które przetrwają wszystko **12**

Zestawienie funkcji **18**

Technologie: Technika inwerterowa szyta na miarę **22**

Zestawienie urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych **24**

Rozwiązania systemowe:

Współpraca z kurtyną powietrzną **28**

Współpraca z systemami wentylacji **30**

Współpraca z pompą ciepła powietrze-woda **32**

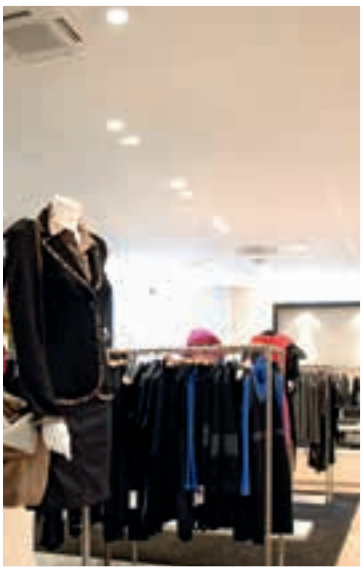
Sterowniki: Wszystko jest kwestią ustawienia **36**

Dane techniczne produktów **40**

//

Zawsze trafny wybór

Ze względu na wysoką niezawodność działania i niskie zużycie energii urządzenia klimatyzacyjne Mr. Slim znakomicie sprawdzają się w średniej wielkości pomieszczeniach obiektów użytkowo-technicznych, jak np. pomieszczenia techniczne. Zależnie od zakresu zastosowania mogą być montowane jako rozwiązanie Single Split lub Multi Split z trybem pracy symultanicznej dwóch, trzech lub czterech urządzeń wewnętrznych.



// Mr. Slim dla handlu

Systemy Mr. Slim nie tylko tworzą przyjemny klimat w sklepach, ale także pozwalają zaoszczędzić na serwisowaniu i zużyciu energii. Są także dobrym rozwiązaniem do regulacji temperatury w halach i pomieszczeniach magazynowych.

Przykłady zastosowania do klimatyzacji sklepów i magazynów opisane są na **stronach 10–11** oraz **26–27.**

// Mr. Slim dla biurowców

W biurowcach systemy Mr. Slim zapewniają maksymalny komfort. Chłodzą i ogrzewają, umożliwiają inteligentny rozdział powietrza, są łatwe w obsłudze i można je podłączyć do automatyki budynkowej.

Przykład zastosowania z podłączeniem do sterownika centralnego opisano na **stronach 34–35.**

// Mr. Slim dla gastronomii

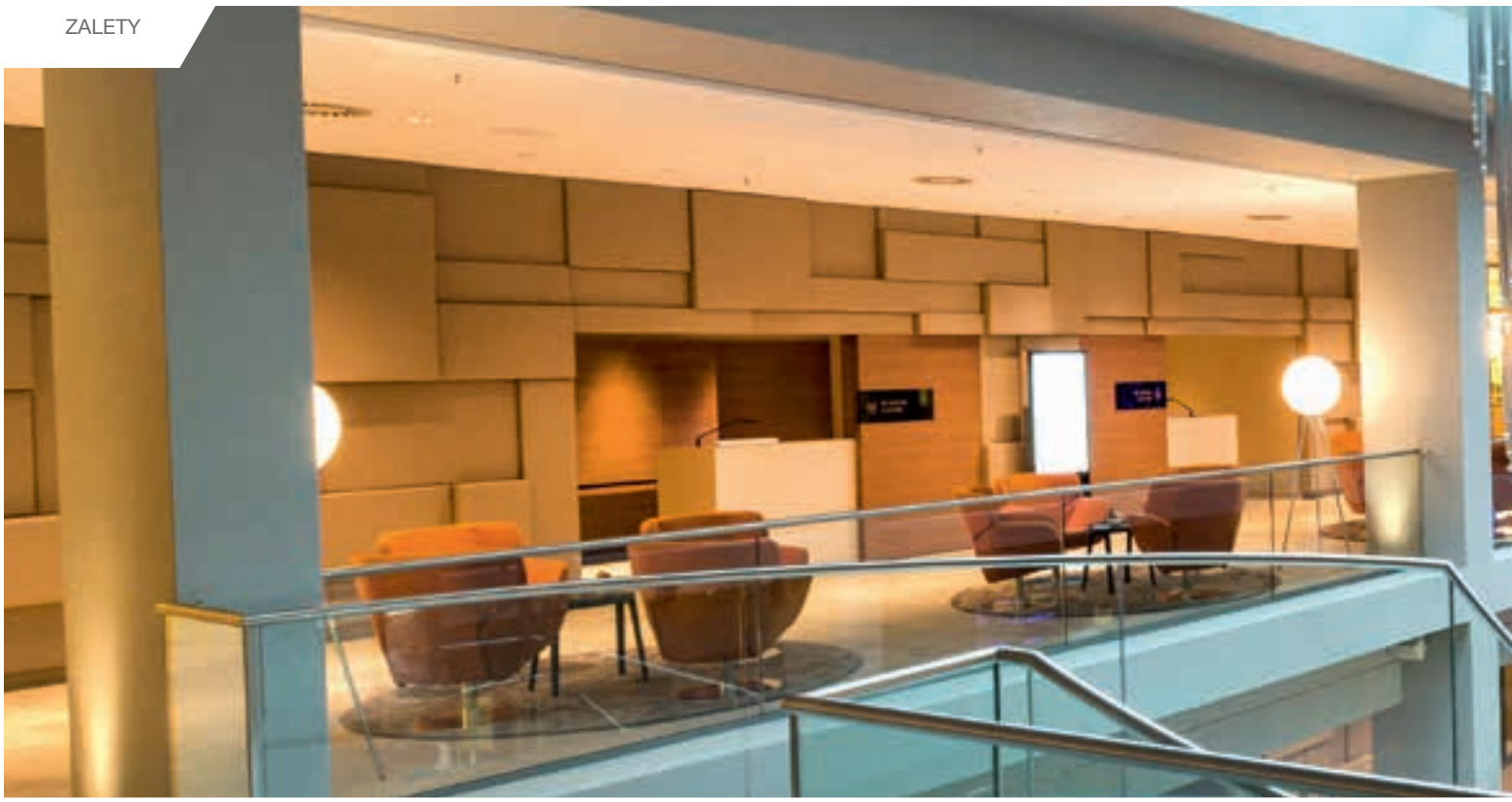
Urządzenia Mr. Slim zostały zaprojektowane, tak aby w każdych warunkach działały jak najlepiej. Przykładowo w restauracjach dotyczy to zarówno kuchni, jak i sali dla gości, której klimat ma być równie zachęcający jak wystrój.

Prezentacja naszego programu urządzeń wewnętrznych rozpoczyna się na **stronie 12**.

// Mr. Slim dla pomieszczeń technicznych

Serwery muszą działać sprawnie. Jest to możliwe pod warunkiem utrzymywania temperatury i wilgotności na jak najbardziej równomiernym poziomie. Wysoka moc chłodnicza jawna systemów Mr. Slim sprawia, że znakomicie spełniają one te wymagania.

Więcej informacji na temat rozwiązań dla pomieszczeń technicznych znajduje się na **stronie 9.**

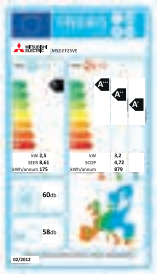


Przyjemny klimat w pomieszczeniu i wiele innych zalet

Urządzenia klimatyzacyjne Mr. Slim nie tylko wyznaczają standardy pod względem efektywności energetycznej i komfortu, ale także pasują do każdej estetyki wnętrza i są bardzo łatwe w obsłudze.

1 // Wysoka efektywność energetyczna

Pozwalają one zaspokoić zapotrzebowanie klientów na wydajne i efektywne urządzenia klimatyzacyjne zapewniające przyjemny klimat w pomieszczeniu. Najlepsze wartości SEER i SCOP są dowodem na niskie zużycie energii w trybie chłodzenia i ogrzewania. Energooszczędna technika pozwala znacznie obniżyć bieżące koszty eksploatacji.



Bliższe informacje na temat dyrektywy ErP na stronie www.my-ecodesign.com

2 // Rewelacyjna jakość

Wszystkie urządzenia Split Mitsubishi Electric wyróżnione zostały znakiem jakości dla klimatyzatorów pokojowych przez zrzeszenie branżowe Fachverband Gebäude-Klima e.V. (FGK). Wyróżnienie to przyznawane jest na podstawie takich kryteriów jak m.in. najwyższa efektywność energetyczna, gwarantowana dostępność części zamiennych i gwarantowane dotrzymanie danych technicznych i parametrów działania.

Zrzeszenie branżowe Fachverband Gebäude-Klima e.V. (FGK) przyznało wszystkim urządzeniom inwerterowym firmy Mitsubishi Electric nowy znak jakości dla klimatyzatorów pokojowych.

3 // Cicha praca

Dzięki bardzo cichej pracy urządzenia zewnętrzne mogą być bez problemu montowane na obszarach o ciasnej zabudowie mieszkalnej i użytkowej. Dodatkowa izolacja akustyczna jest zbędna, ponieważ przy użyciu funkcji Low Noise można obniżyć poziom hałasu o 3 dB(A). Oznacza to zmniejszenie o połowę odczuwanego poziomu hałasu.

4 // Wysoki komfort

Komfort wynika nie tylko z wyciszenia działania urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych. Także takie funkcje, jak nowatorski czujnik i-see, indywidualna regulacja żaluzji powietrznych, funkcja nadmiarowości w wyposażeniu seryjnym lub automatycznie opuszczany grill w urządzeniu kasetonowym 4-stronnym pozwalają użytkować i serwisować system w sposób jak najwygodniejszy i najłatwiejszy.

Wyciszone urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne

W nocy 47 dB
(w trybie chłodzenia)

W dzień 50 dB
(w trybie chłodzenia)

Od 27 dB(A)

5 // Intuicyjna obsługa

Obsługa klimatyzatora lub grupy klimatyzatorów jest bardzo łatwa. Pilot przewodowy PAR-32MAA ze 120 parametrami jest wyposażony we wszystkie funkcje, które są do tego potrzebne. Wskazówki wyświetlane na podświetlanym wyświetlaczu są zrozumiałe dla każdego operatora. Szczególnie wygodna jest obsługa za pomocą smartfona, tabletu lub komputera poprzez MELCloud. Możliwe jest także szybkie podłączenie do sterownika centralnego poprzez interfejs.

6 // Prosty montaż i serwisowanie

Systemy Mitsubishi Electric projektowane są z myślą o jak najprostszym montażu i serwisowaniu. Przykładowo urządzenia wewnętrzne o indeksie do P140 nie wymagają osobnych przewodów zasilających. Zasilanie elektryczne i transmisja danych między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym odbywa się za pomocą przewodu 4-żyłowego. Długość instalacji może wynosić nawet 100 m w połączeniu z urządzeniami zewnętrznymi PUHZ-ZRP200/250YKA. Standardowo w komplecie znajdują się m.in. trwałe filtry wysokowydajne, a w przypadku urządzeń kasetonowych także pompki skroplin.

//

Z myślą o systemie: technologie z serii Mr. Slim nie tylko wyznaczają standardy wydajności, ale także zapewniają większą elastyczność.

Idealne dopasowanie mocy do potrzeb

// Większa elastyczność

Zakres mocy do chłodzenia i grzania jest duży i sięga od 3,5 do 44,0 kW. Urządzenia wewnętrzne mogą być zestawiane po dwa, trzy lub cztery w układach równoległych Single Split lub Multi Split. W przypadku urządzeń zewnętrznych z funkcją pompy ciepła można również, zależnie od wymaganej wydajności, dokonać wyboru między wersją Standard Inverter, wydajną Power Inverter lub zoptymalizowaną pod kątem ogrzewania Zubadan Inverter. Czy potrzebujesz kompletnego systemu klimatyzacji i rekuperacji? Rekuperatory Lossnay z odzyskiem ciepła można dzięki interfejsowi bez problemu integrować ze sterownikiem.

// Chłodzenie i grzanie

Urządzenia zewnętrzne z funkcją pompy ciepła mogą w wielu przypadkach zastępować konwencjonalną instalację grzewczą. Ich zużycie energii jest przy tym niewielkie, nawet w niskich temperaturach, dzięki wysokim wartościom SCOP. Szczególnie stabilny komfort temperaturowy zapewniają urządzenia zewnętrzne z opatentowaną technologią Zubadan. Są one wyposażone w funkcję szybkiego odszraniania. Przełączanie między trybem chłodzenia i ogrzewania odbywa się w systemach Mr. Slim automatycznie. Regulator zimowy sprawia, że chłodzenie działa także przy temperaturze zewnętrznej do –15°C (pod warunkiem ustawienia w miejscu chronionym przed wiatrem). Jest to istotne zwłaszcza w przypadku serwerowni lub pomieszczeń technicznych, z których ciepło musi być odprowadzane przez cały rok.

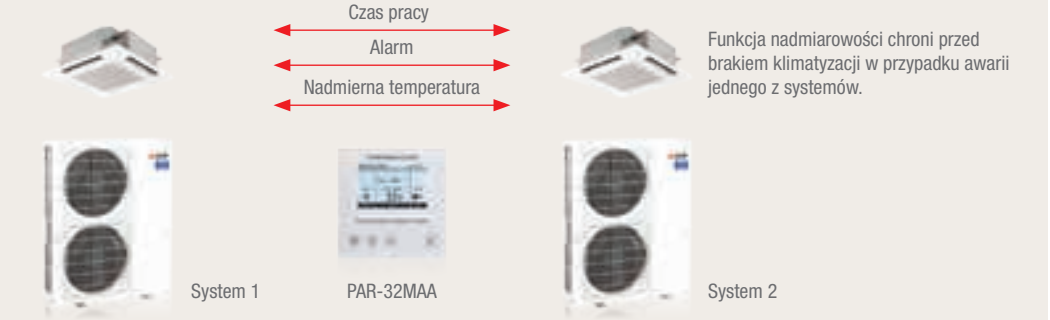
// Idealne do pomieszczeń technicznych

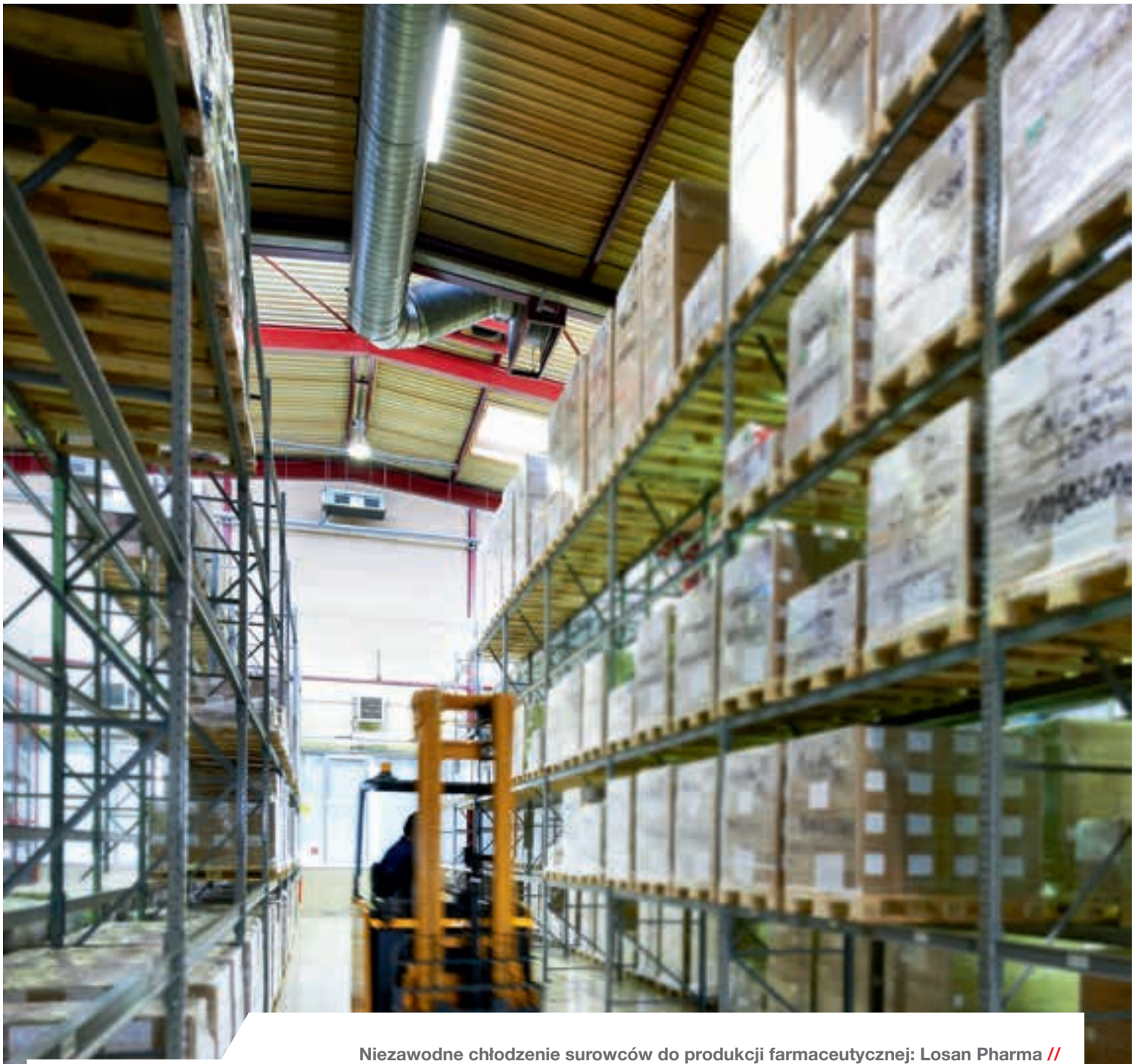
Duża powierzchnia wymiennika ciepła i wysoka wydajność sprawiają, że urządzenia Mr. Slim cechują się wysoką mocą chłodniczą jawną. Gwarantuje to niezawodne klimatyzowanie pomieszczenia nawet przy bardzo niskim poziomie wilgotności powietrza. Moc chłodniczą jawną można jeszcze podwyższyć, stosując specjalnie dobrane zestawienia urządzeń zewnętrznych Power Inverter oraz ściennych i podstropowych urządzeń wewnętrznych. Funkcja nadmiarowości zapewnia ciągłość działania klimatyzacji w przypadku awarii jednego z systemów. Stan roboczy systemów można przez cały czas monitorować poprzez zewnętrzne wejścia i wyjścia.

// Replace Technology

W przypadku wymiany urządzeń klimatyzacyjnych można nadal korzystać z posiadanej instalacji mimo zmiany czynnika chłodniczego. Nasza opatentowana Replace Technology (replace = po angielsku „zastępować") zapewnia bezproblemową wymianę starej instalacji na nową. Wymienia się jedynie wewnętrzne i zewnętrzne urządzenia. Dodatkowo możliwe jest późniejsze podłączenie do automatyki budynkowej.

Funkcja nadmiarowości





Niezawodne chłodzenie surowców do produkcji farmaceutycznej: Losan Pharma //

Równomierny poziom temperatury przekłada się na jakość.

Wytwarzanie surowców, które są następnie przetwarzane na wyroby farmaceutyczne i leki, jest zadaniem bardzo wymagającym. O stabilności różnych substancji decydują m.in.: odpowiednia wilgotność powietrza, utrzymanie określonego poziomu temperatury i minimalizacja obciążenia cząsteczkami pyłu.

Aby trzymać swoje półprodukty do produkcji leków w chłodzie i wzmocnić własną pozycję rynkową, firma Losan Pharma z Neuenburg am Rhein wyposażyła swoje hale magazynowe w nowoczesne instalacje klimatyzacyjne Mr. Slim. Systemy te zastąpiły ponadto konwencjonalne ogrzewanie stropowe.

Wymagania

Chłodzenie i składowanie półproduktów w branży farmaceutycznej odznacza się szczególnie wysokimi wymogami pod względem higieny i utrzymywania równomiernego poziomu temperatury. Czy są jednak systemy, które byłyby w stanie przez cały rok w sposób energooszczędny i ekonomiczny regulować temperaturę i których montaż nie wymagałby zbyt dużych nakładów budowlanych albo nawet przerywania pracy? Dotychczas hale magazynowe firmy nie były wyposażone we własny system chłodzenia, lecz w panele sufitowe, a także w konwencjonalną instalację grzewczą dostarczającą wyłącznie ciepło w okresie zimowym.

Dzięki niewielkim wymiarom i stosunkowo małej masie urządzeń zewnętrznych można je bez problemu ustawić na dachu.

Rozwiązanie

Zastosowanie urządzeń Single Split serii Mr. Slim pozwoliło na budowę zdecentralizowanego systemu o małej długości instalacji, co przełożyło się na szybki i łatwy montaż bez przerywania pracy zakładu. Szeroki zakres modulacji sprężarki umożliwia dopasowanie natężenia przepływu czynnika chłodniczego do wymaganej wydajności chłodniczej lub grzewczej, dzięki czemu produkty można przechowywać w dokładnie wyznaczonej temperaturze. Ponieważ szczytowe wartości obciążenia wymagane są tylko przy bardzo wysokich temperaturach w lecie i bardzo niskich w zimie, przez większą część roku urządzenia zewnętrzne mogą działać z obciążeniem częściowym, przy którym osiągana jest najwyższa sprawność (SCOP).

Łącznie trzy magazyny wyposażono w dziewięć nowych instalacji klimatyzacyjnych — dobranych do różnych warunków magazynowania.

//

Systemy, które przetrwają wszystko

Istnieją zastosowania, w których wszystko zależy od jednego: niezawodnie dobrego klimatu. W dzień i w nocy, o ile jest to potrzebne. Systemy Mr. Slim idealnie nadają się do pracy ciągłej. Są solidne i wydajne, a przy tym niezmiernie efektywne. Inteligentne funkcje podnoszą komfort, obniżając zarazem zużycie energii. Urządzenia wewnętrzne systemów klimatyzacji Mr. Slim odznaczają się niewielkimi wymiarami, a dzięki minimalistycznej stylistyce pasują do każdego pomieszczenia. Jest to bardzo rozsądny wybór — zarówno ze względu na zużycie energii, jak i koszty zakupu, serwisowania i pielęgnacji.

Urządzenie kasetonowe 4-stronne PLA

Sprytne i energooszczędne

To duże urządzenie kasetonowe zawiera cztery osobno regulowane wyloty powietrza, co pozwala na rozdział powietrza bez przeciągów nawet w przypadku niskich sufitów. Przyczynia się do tego m.in. efekt Coanda: strumień powietrza łagodnie opływa pomieszczenie.

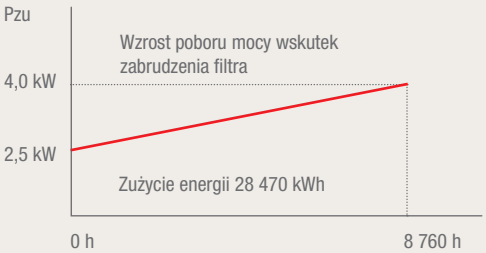
Dodatkową oszczędność energii uzyskuje się dzięki czujnikowi i-see. Czujnik ten mierzy temperaturę wnętrza, steruje rozdziałem powietrza i utrzymuje równomierną temperaturę — pomieszczenie nie jest niepotrzebnie ogrzewane.

Szczególne zalety

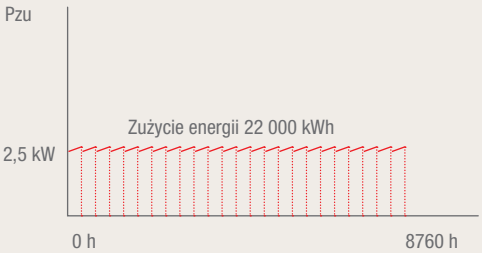
- SCOP do 4,6/SEER do 6,8
- Klasa efektywności energetycznej do A++/A++
- Poziom hałasu od 27 dB(A)
- Do wyboru pilot przewodowy lub zdalnego sterowania
- Przyłącze świeżego powietrza
- Opcjonalny czujnik i-see
- Opcjonalnie z automatycznie opuszczanym grillem do 4 m za pomocą pilota, co zapewnia proste i szybkie serwisowanie

Oszczędność energii dzięki opuszczanemu grillowi
Na przykładzie systemu klimatyzacji o mocy chłodniczej 10 kW i znamionowym poborze mocy 2,5 kW

Doroczne czyszczenie filtra



Cotygodniowe czyszczenie filtra za pomocą opuszczania grilla



Roczna oszczędność energii 6470 kWh (~1500 EUR) dzięki cotygodniowemu czyszczeniu filtra

- Przy założeniu pełnego obciążenia przez cały rok
- Pokazuje potencjalne oszczędności energii na przykładzie, efekt zależny od rzeczywistych czynników

Urządzenia podstropowe PCA-RP

Idealne do wymagających zadań

Wszechstronne urządzenie podstropowe dzięki dobremu rozdziałowi powietrza i wysokiej mocy jawnej znakomicie nadaje się do pomieszczeń technicznych. W tych zastosowaniach dostępne są kombinacje zapewniające nawet 100% mocy jawnej. Dzięki trwałemu filtrowi (opcjonalnie wysokowydajnemu) i przyłączu powietrza zewnętrznego można oczekiwać wysokiej jakości powietrza.

Strumień powietrza kontrolowany jest przez funkcję Auto-Fan i cztery biegi dmuchawy. Tryb do „wysokich / niskich" sufitów umożliwia idealne dopasowanie strumienia powietrza.

Urządzenie podstropowe **PCA-RP HAQ** odznacza się wytrzymałą obudową ze stali szlachetnej i wbudowanym separatorem tłuszczu.

Atutem urządzenia podstropowego **PCA-RP KAQ** jest zwłaszcza duży zasięg i wysoka jawna moc chłodnicza — idealnie nadaje się do pomieszczeń technicznych o niskiej wilgotności.

Szczególne zalety

- SCOP do 4,4 / SEER do 6,6
- Klasa efektywności energetycznej do A+ / A++
- Poziom hałasu od 31 dB(A)
- Cztery biegi wentylatora
- Automatyczne ponowne uruchamianie w przypadku przerwy w dostawie prądu
- Do wyboru pilot przewodowy lub bezprzewodowy

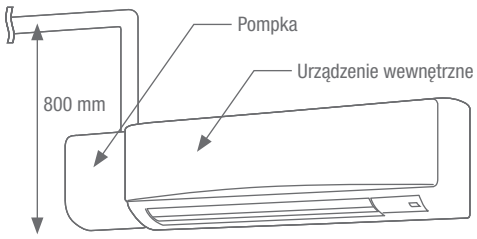
Urządzenie ścienne PKA-RP // PKA-RP KAL

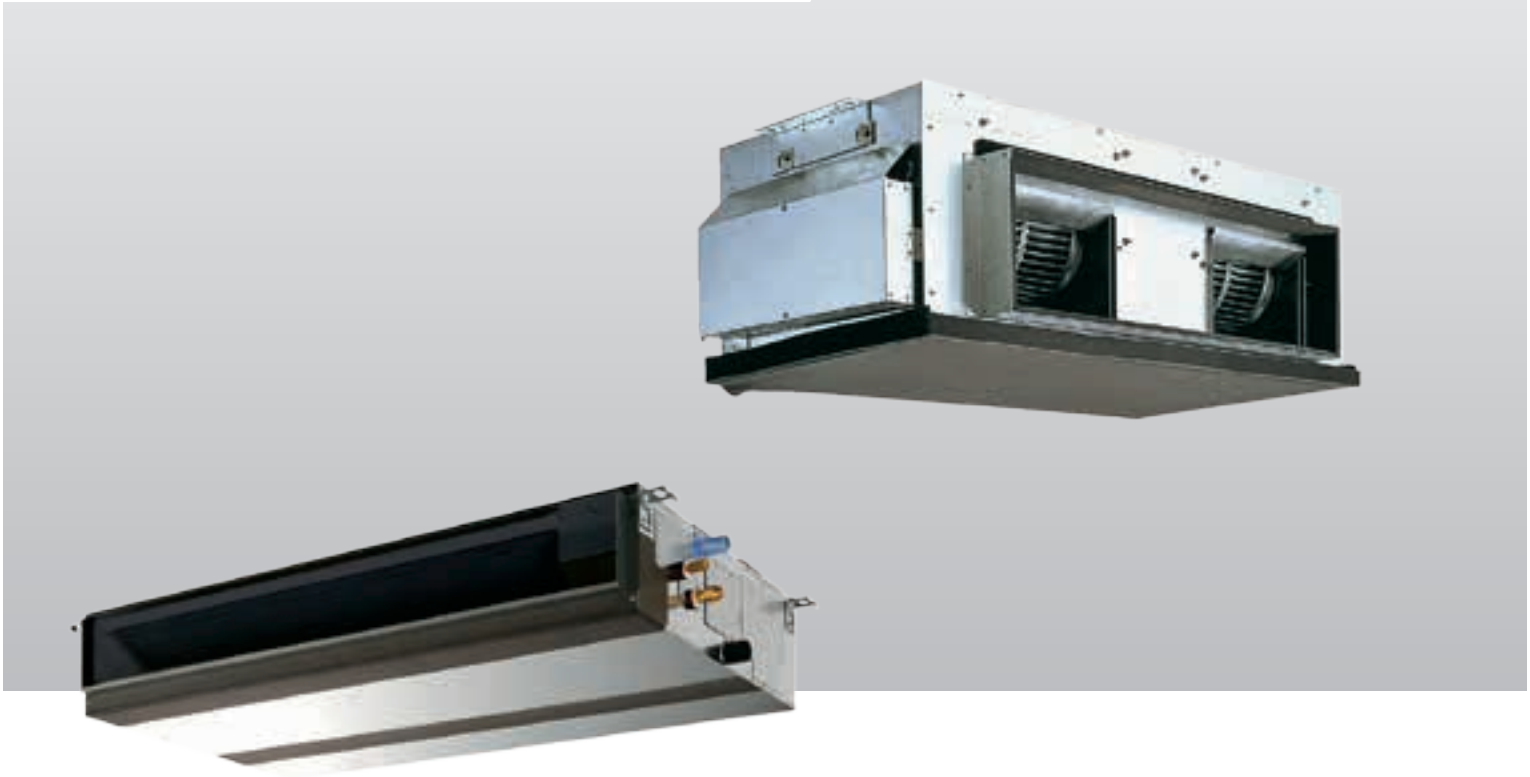
Wydajność i niezawodność

Wydajne i niezawodne urządzenie ścienne z filtrem Long-Life wyróżnia się prostotą montażu i konserwacji. Funkcja Auto-Fan i trzy biegi dmuchawy umożliwiają efektywną kontrolę nad strumieniem powietrza. Urządzenie można wygodnie obsługiwać za pomocą pilota zdalnego sterowania (w komplecie) lub pilota przewodowego z programatorem tygodniowym (opcjonalny). Automatyczne ponowne uruchomienie po przerwie w dostawie prądu i seryjnie montowana funkcja nadmiarowości gwarantują wysoką niezawodność działania.

Szczególne zalety

- SCOP do 4,3 / SEER do 6,5
- Klasa efektywności energetycznej do A+ / A++
- Ciche działanie dzięki specjalnej budowie wentylatora
- Opcjonalna pompka skroplin o wysokości tłoczenia do 800 mm





Urządzenie kanałowe do zabudowy PEA(D)-RP, urządzenie kanałowe do zabudowy o wysokim sprężu, PEA-RP GAQ

Do długich instalacji

Urządzenia kanałowe do zabudowy idealnie sprawdzają się w zastosowaniach, w których powietrze musi być transportowane na duże odległości. Wynika to z tego, że zewnętrzne, statyczne ciśnienie do 150 Pa dopuszcza zastosowanie długich kanałów. Zwłaszcza modele PEA-RP nadają się do dużych, otwartych pomieszczeń lub hal produkcyjnych. Urządzenia mogą być całkowicie zabudowane i są wyposażone w filtr Long-Life oraz przyłącze świeżego powietrza. Kontrola strumienia powietrza odbywa się za pomocą funkcji Auto-Fan, a w przypadku urządzeń PEAD z wykorzystaniem trzech biegów wentylatora. W urządzeniach PEAD ilość powietrza może być regulowana w zakresie 0–10 V. W wypadku ewentualnej przerwy w dostawie prądu system automatycznie uruchamiany jest ponownie. Także funkcja nadmiarowości dostępna jest z urządzeniami zewnętrznymi PUHZ w wyposażeniu seryjnym.

Szczególne zalety

- SCOP do 4,3/SEER do 5,6
- Klasa efektywności energetycznej do A+/A+
- Poziom hałasu od 23 dB(A)
- Do wyboru pilot przewodowy lub bezprzewodowy
- Niska wysokość zabudowy, tylko 250 mm w przypadku PEAD
- Wbudowana pompka skroplin w urządzeniach PEAD

Niska wysokość zabudowy

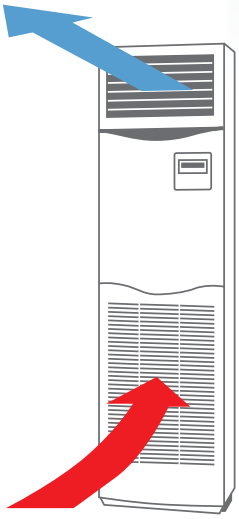
Urządzenie przypodłogowe PSA-RP KA

Stabilna postawa

Wolnostojące urządzenie przypodłogowe zajmuje niewiele miejsca i jest ustawiane bezpośrednio na podłodze. Nie jest wymagana żadna przebudowa. Prowadzenie powietrza może się odbywać poziomo lub pionowo, co zapewnia optymalny rozdział powietrza z dwiema siłami nawiewu. Urządzenie przypodłogowe sprawdza się szczególnie dobrze w pomieszczeniach IT i technicznych. Łatwo dostępny filtr sprawia, że urządzenie jest łatwe w konserwacji, a dzięki filtrowi Long-Life jest ono solidne i trwałe.

Szczególne zalety

- SCOP do 4,4/SEER do 6,3
- Klasa efektywności energetycznej do A+/A++
- Poziom hałasu od 40 dB(A)
- Mała głębokość
- Łatwo dostępny filtr
- Wbudowany pilot z programatorem tygodniowym



Zestawienie funkcji urządzeń wewnętrznych

	Aspekty techniczne	Urządzenie kasetonowe 4-stronne PLA-ZRP			Urządzenie podstropowe PCA-RP		Urządzenie podstropowe ze stali szlachetnej PCA-RP HAQ
		Power Inverter	Zubadan Inverter	Standard Inverter	Power Inverter	Standard Inverter	
Urządzenia zewnętrzne	Standard Inverter			•		•	
	Power Inverter	•			•		•
	Zubadan Inverter		•				
	Replace Technology	•	•	•	•	•	
	Znak jakości dla urządzeń Split	•	•	•	•	•	•
	Montaż / serwisowanie						
Urządzenia zewnętrzne	Tryb pompy ciepła	•	•	•	•	•	•
	Regulator zimowy	•	•	•	•	•	•
	Multi Split	•	•	•*	•	•*	•
	Ponowne włączenie po awarii sieci zasilającej	•	•	•	•	•	•
	Fabryczne wypełnienie czynnikiem chłodniczym R410A	•	•	•	•	•	•
	Kontrola poziomu czynnika chłodniczego	•	•		•		•
	Funkcja nadmiarowości	•	•	•*	•	•*	•
Urządzenia wewnętrzne	Przyłącze świeżego powietrza	•	•	•	•	•	•
	Pompka skroplin	•	•	•			
	Komfort						
Urządzenia wewnętrzne	MELCloud	•	•	•	•	•	
	Programator czasowy włączania/wyłączania	•	•	•	•	•	
	Programator tygodniowy	•	•	•	•	•	•
	Możliwość podłączenia zdalnego sterowania przewodowego	•	•	•	•	•	•
	Jakość powietrza						
Urządzenia wewnętrzne	Pionowy Swing	•	•	•	•	•	
	Automatyczne sterowanie wentylatorem	•	•	•	•	•	

* Tylko w PUHZ.

Urządzenie ścienne PKA-RP HAL			Urządzenie ścienne PKA-RP KAL			Urządzenie przypodłogowe PSA-RP KA		Urządzenie kanałowe do zabudowy PEAD-RP JAQ			Urządzenie kanałowe do zabudowy, wysoki spręż, PEA-RP GAQ	
Power Inverter	Zubadan Inverter	Standard Inverter	Power Inverter	Zubadan Inverter	Standard Inverter	Power Inverter	Standard Inverter	Replace	Zubadan Inverter	Standard Inverter	Power Inverter	Standard Inverter
		•			•		•			•		•
•			•			•		•			•	
	•			•					•			
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•*	•	•	•*	•	•*	•	•	•*		
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•		•	•		•		•	•		•	
•		•*	•		•*	•	•*	•	•	•*		
								•	•	•	•	•
								•	•	•		
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	Wbudowana	Wbudowana	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•							
•	•	•	•	•	•			•	•	•		

Wyczerpujący opis symboli funkcji wraz z informacjami technicznymi znajduje się w naszym pełnym katalogu online: www.mitsubishi-les.com

Wstępne kondycjonowanie świeżego powietrza na wysokim poziomie: Hotel Steigenberger w Berlinie //

Pierwsza klasa także w dziedzinie efektywności energetycznej

Hotel Steigenberger w Berlinie należy do najbardziej luksusowych w stolicy Niemiec. Łączy on umiejętnie klasyczno-nowoczesny wystrój obiektu najwyższej klasy z troską o ochronę środowiska i zrównoważone zarządzanie budynkiem. Do zrealizowania tych celów w obszarze techniki klimatyzacyjnej potrzebne były wydajne, a przy tym energooszczędne urządzenia klimatyzacyjne.

Instalacja hotelu Steigenberger zawiera łącznie 44 urządzenia zewnętrzne z pompą ciepła i technologią Zubadan serii Mr. Slim o całkowitej mocy chłodniczej 550 kW i wydajności grzewczej 720 kW. Świeże powietrze doprowadzane do pokoi hotelowych jest wstępnie kondycjonowane w urządzeniach zewnętrznych. Ponadto centrale wentylacyjne zasilają także hol, kuchnię, restaurację i strefę wellness.

Wymagania

Już w fazie planowania budynku przyjęto bardzo wysokie standardy i docelowe parametry wydajności. Bazowano tutaj na systemie ocen niemieckiego stowarzyszenia na rzecz zrównoważonego budownictwa (DGNB). Budynek miał bowiem uzyskać złoty certyfikat DGNB. Także urządzenia klimatyzacyjne miały istotny wpływ na osiągnięcie zakładanej efektywności energetycznej. Miały służyć do chłodzenia różnych obszarów hotelu, ale także pokrywać w dużej mierze zapotrzebowanie na energię cieplną.

44 urządzenia zewnętrzne serii Mr. Slim dostarczają ciepło lub zimno — zależnie od potrzeb — do powietrza doprowadzanego do central wentylacyjnych.

Steigenberger Hotel Am Kanzleramt w Berlinie został odznaczony złotym znakiem jakości DGNB za przystosowanie do zasad zrównoważonego budownictwa.

Rozwiązanie

Zastosowane urządzenia klimatyzacyjne Mr. Slim wyposażono w funkcję pompy ciepła i mogą działać w trybie chłodzenia lub ogrzewania. Wysoka efektywność energetyczna urządzeń klimatyzacyjnych jest w dużej mierze zasługą technologii Zubadan, która zapewnia niezawodność działania przy temperaturach zewnętrznych sięgających -25°C. Ze względu na stałą wydajność grzewczą do -15°C nie było konieczności przewymiarowywania urządzeń zewnętrznych, co zdarza się często w przypadku pomp ciepła o tradycyjnej konstrukcji. Przechodzenie między trybami chłodzenia i ogrzania odbywa się za pomocą modułu sterującego zewnętrznym wymiennikiem PAC-IF, co umożliwia komfortową obsługę. Wykorzystanie tego samego wymiennika ciepła do chłodzenia i ogrzewania w instalacji wentylacyjnej przysparza oszczędności zarówno pod względem powierzchni, jak i nakładów inwestycyjnych.

Proste podłączanie central wentylacyjnych: więcej informacji na **stronie 31.**

//

Technika inwerterowa szyta na miarę

Mitsubishi Electric wyznacza standardy techniki inwerterowej. Prędkość obrotowa sprężarki dopasowana jest zawsze dokładnie do wymaganej mocy chłodniczej. Bezstopniowa regulacja i udostępnianie mocy zgodnie z zapotrzebowaniem umożliwiają jak najskuteczniejsze działanie przy jak najmniejszym zużyciu energii i zapobiegają kosztownemu ciągłemu uruchamianiu i zatrzymywaniu. Równomierna praca zwiększa także trwałość urządzenia klimatyzacyjnego.

//

Mitsubishi Electric wyznacza standardy techniki inwerterowej i jest światowym liderem na tym polu.

1 // Na początek: Standard Inverter

Kompaktowe urządzenia zewnętrzne z systemami Standard Inverter serii Mr. Slim to dobry pomysł na rozpoczęcie korzystania z techniki inwerterowej. Dzięki regulacji poziomu mocy do dyspozycji jest jej zawsze tylko tyle, na ile jest zapotrzebowanie. Urządzenia zewnętrzne dostępne są w wersjach 230 V, 50 Hz oraz 400 V, 50 Hz.

- Długość instalacji do 70 m
- Różnica wysokości do 30 m
- Wszystkie urządzenia o indeksie mocy 100–140 w wersji 1- lub 3-fazowej
- Replace Technology ułatwia wymianę systemów R22 bez wymiany instalacji

2 // Wybitna energooszczędność: Power Inverter

Systemy Power Inverter serii Mr. Slim odznaczają się szczególnie energooszczędnym działaniem. Poprzez zastosowanie specjalnego odbiornika Power-Receiver do przechładzania czynnika chłodniczego i dwóch osobno sterowanych zaworów rozprężnych urządzenia pracują w optymalnym zakresie niezależnie od stanu roboczego. Zależnie od podłączonego urządzenia wewnętrznego możliwe jest osiągnięcie klasy efektywności energetycznej nawet A++ w trybie grzania i chłodzenia. Ponadto niski poziom hałasu i długość instalacji do 120 m zapewniają elastyczne możliwości montażu.

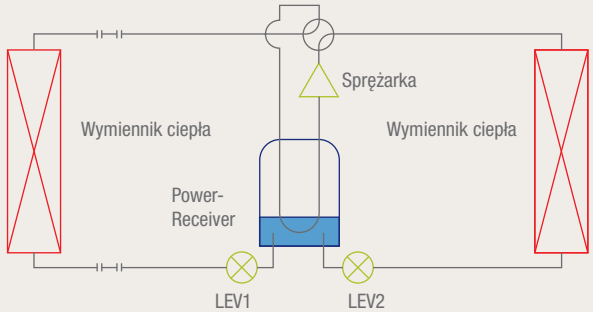
- Funkcja nadmiarowości z automatycznym przełączaniem w razie usterki i do wyrównywania czasu pracy
- Replace Technology ułatwia wymianę systemów R22 bez wymiany instalacji
- Funkcja Easy-Maintenance i automatyczna kontrola poziomu czynnika chłodniczego
- Klasa efektywności energetycznej do A++ w trybie grzania i chłodzenia
- Obieg chłodniczy z odbiornikiem Power-Receiver do przechładzania czynnika chłodniczego
- Długie instalacje (do 120 m)
- Powłoka BlueFin

3 // Potężna moc grzewcza: Zubadan Inverter

Opatentowana technologia Zubadan Inverter zapewnia wystarczającą moc grzewczą również przy bardzo niskich temperaturach zewnętrznych. Pełna moc wytwarzana jest nawet przy -15°C, a dolna granica zakresu zastosowania obniżona jest aż do -28°C. W ten sposób technologia Zubadan pozwala na eksploatacje jednosystemową, dzięki czemu można się obyć bez drugiej wytwornicy ciepła. Urządzenia te odznaczają się ponadto zoptymalizowanym sposobem reakcji na zamarzanie. Odstępy między procesami odszraniania wynoszą do 180 minut, a czas trwania takiego jednego procesu jest o 50 % krótszy niż w typowych urządzeniach.

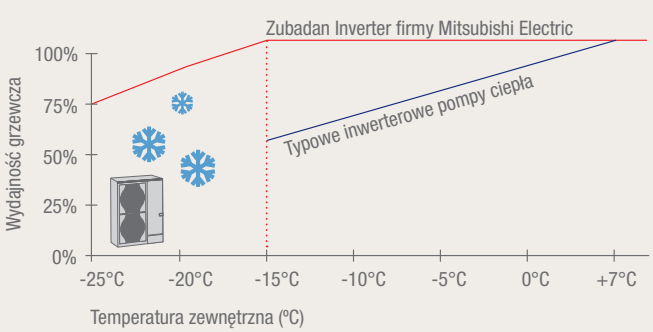
- Stała wydajność grzewcza do -15°C
- Do 180 minut pracy ciągłej między procesami odszraniania
- Gwarantowany tryb pompy ciepła do temperatury zewnętrznej –25°C
- Szybkie podgrzewanie po fazie odszraniania

Obieg Power Inverter



Odbiornik Power Receiver i dwa zawory rozprężne zapewniają najwyższą możliwą sprawność.

Moc Zubadan



Zestawienie urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych Serii Mr. Slim

Indeks mocy	35	50	60	71	100	125	140	200	250	400	500
Moc chłodnicza (kW)	3,5	5,0	6,0	7,1	10,0	12,5	14,0	19,0	22,0	38,0	44,0
Wydajność grzewcza (kW)	4,0	4,5	7,0	8,0	11,0	14,0	16,0	22,4	27,0	44,8	54,0

Urządzenie kasetonowe 4-stronne
PLA-RP BA

Urządzenie kasetonowe 4-stronne
PLA-ZRP BA

Urządzenie podstropowe
PCA-RP KAQ

Urządzenie podstropowe ze stali nierdzewnej
PCA-RP HAQ

Urządzenie ścienne
PKA-RP HAL

Urządzenie ścienne PKA-RP KAL

Urządzenie przypodłogowe
PSA-RP KA

Urządzenie kanałowe do zabudowy
PEAD-RP JAQ

Urządzenie kanałowe do zabudowy, wysoki sprężPEA-RP GAQ

Indeks mocy	35	50	60	71	100	125	140	200	250
Moc chłodnicza (kW)	3,5	5,0	6,0	7,1	10,0	12,5	14,0	19,0	22,0
Wydajność grzewcza (kW)	4,0	4,5	7,0	8,0	11,0	14,0	16,0	22,4	27,0

Standard Inverter

SUZ-KA35VA

SUZ-KA50/60/71VA

PUHZ-P100VHA/YHA

PUHZ-P125/140VHA/YHA
PUHZ-P200/250YHA

Power Inverter

PUHZ-ZRP35/50VKA

PUHZ-ZRP60/71VHA

PUHZ-ZRP100/125/140YKA
PUHZ-ZRP200/250YKA

Zubadan Inverter

PUHZ-SHW112VHA-A
PUHZ-SHW112/140YHA-A

VHA: 230 V, 1 faza, 50 Hz/YHA: 400 V, 3 fazy, 50 Hz

Techniczne szczegóły odnoszące się do wszystkich urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych znajdują się w rozdziale „Mr. Slim" w aktualnym programie klimatyzacji i wentylacji w dziale Download dostępnym pod adresem **www.mitsubishi-les.com.**

Klimatyzacja sklepu: GERRY WEBER //

Sklep odzieżowy z energooszczędną techniką klimatyzacyjną

Specjalizujące się w modzie i stylu życia przedsiębiorstwo GERRY WEBER International AG prowadzi sklepy odzieżowe w ponad 62 krajach. Jeden z nich znajduje się przy deptaku w Ratingen. Jasne i przyjazne pomieszczenia sprzedażowe nowo otwartej filii przyciągają przyjemnym klimatem w pomieszczeniu, który zapewniany jest przez nowoczesną i wysokowydajną instalację klimatyzacyjną Mr. Slim.

Wymagania

Niezależnie od pory roku w sklepach marki modowej musi panować taka sama przyjemna temperatura wnętrza. Zadaniem instalacji klimatyzacyjnej jest ogrzewanie lub chłodzenia zarówno sklepu, jak i biura — bezgłośnie i bez powodowania przeciągów. Ponieważ budynek został gruntownie wyremontowany (np. wykonano izolację elewacji budynku) i zrezygnowano z klasycznej instalacji grzewczej w sklepie odzieżowym, system klimatyzacji musiał być przygotowany, aby zapewnić ekonomiczne i energooszczędne ogrzewanie także w warunkach niskich temperatur zewnętrznych.

Dwa urządzenia kasetonowe 4-stronne zapewniają przyjemny klimat w pomieszczeniu.

Każde urządzenie kasetonowe 4-stronne jest wyposażone w grill, który za pomocą pilota można opuścić nawet o 4 m w dół. Umożliwia to szybką, skuteczną, a przede wszystkim częstą wymianę filtra.

Rozwiązanie

Zdecydowano się na kombinację równoległą Multi Split serii Mr. Slim. Nawet gdy na zewnątrz panuje mróz, gwarantowana jest sprzedaż w przyjemnych i stabilnych temperaturach. Zastosowana technologia Zubadan dysponuje bowiem funkcją szybkiego odszraniania, która skraca do minimum przerwy w działaniu funkcji ogrzewania.

W sklepie przyjemny klimat w pomieszczeniu tworzą dwa 4-stronne urządzenia kasetonowe. Urządzenia te posiadają cztery wyloty powietrza, co pozwala na klimatyzowanie bez przeciągów dzięki opływaniu sufitu przez strumień powietrza. Serwisowanie urządzeń wewnętrznych jest o tyle proste i szybkie, że grill można automatycznie opuścić do 4 m.

//

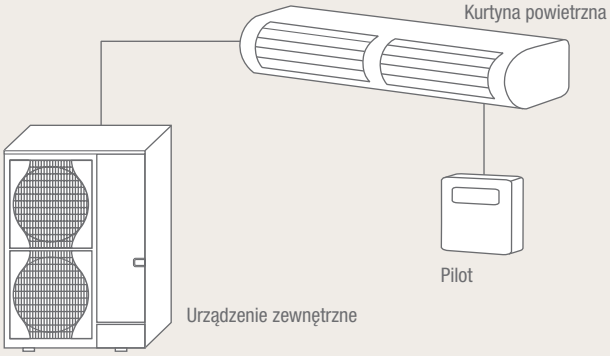
Oszczędzanie energii już od wejścia do sklepów i budynków użyteczności publicznej. Kurtyna powietrza skutecznie oddziela powietrze z wnętrza od wpadającego z zewnątrz.

Energooszczędne rozwiązania kurtyn wejściowych

Wyjątkowo skuteczne rozwiązanie: kurtyna powietrzna
Otwarte wejścia sklepów i budynków użyteczności publicznej stawiają wysokie wymagania w zakresie klimatyzacji i ogrzewania, ponieważ chodzi o to, aby ogrzane lub klimatyzowane powietrze z wnętrza nie mieszało się z powietrzem wpadającym z zewnątrz. Wyjątkowo efektywna okazała się technika kurtyn powietrznych, które strumieniami powietrza oddzielają powietrze wewnętrzne od zewnętrznego.

We współpracy z firmą Thermoscreens, jednym z największych producentów kurtyn powietrznych, Mitsubishi Electric oferuje energooszczędne, niezawodne i wygodne kompleksowe systemy. Model HP DXE różni się od typowych kurtyn powietrznych obecnością specjalnego wymiennika ciepła. Model ten ogrzewany jest za pomocą pompy ciepła gazem gorącym. Ten wymiennik ciepła zasilany jest przez urządzenie zewnętrzne Mr. Slim z funkcją pompy ciepła.

System kurtyny powietrznej



1 // Opatentowany system wydmuchiwania powietrza

To specjalnie skonstruowane urządzenie zapewnia równomierny rozdział powietrza na całej swojej szerokości. Stabilizacja obejmuje do 92 % powietrza, co redukuje jego zawirowania i indukcję.

2 // Szybki montaż i proste serwisowanie

Dzięki gotowej do podłączenia technice plug-and-play można łatwo i szybko zainstalować cały system, który idealnie nadaje się także do późniejszej rozbudowy. Specjalna konstrukcja ułatwia serwisowanie.

Atrakcyjny wygląd, elastyczny montaż
Nowa kurtyna powietrzna HX2 z okrągłą komorą mieszania z metalu w dowolnym kolorze RAL odznacza się nowoczesnym wyglądem. Okrągłą komorę mieszania można zamontować otworem do góry lub do dołu, co pozwala na zamontowanie urządzenia także w suficie podwieszanym, jeśli ilość miejsca jest niewystarczająca do zasysania powietrza. Powietrze zasysane jest wtedy z dołu.

Strumień powietrza na cały otwór drzwiowy
Elastyczne ukształtowanie boków żaluzji powietrznych pozwala po raz pierwszy na objęcie całego otworu drzwiowego rozdzielającym strumieniem powietrza. Podnosi to skuteczność działania kurtyny powietrznej. Nowe wentylatory EC spełniają wymogi dyrektywy dotyczącej ekoprojektu i zmniejszają poziom hałasu nawet o 7 dB(A) przy lepszej sprawności.
Konieczność wymiany filtra sygnalizowana jest przez diodę LED. Na spodzie urządzenia umieszczona jest szyna prowadnicy, która umożliwia szybką wymianę filtra bez użycia narzędzi.

Z połączeniem na przyszłość
Model HX2 wyposażony jest seryjnie we wbudowany interfejs Modbus do komunikacji z automatyką budynkową oraz interfejs Mitsubishi Electric do serii Mr. Slim lub City Multi VRF. W przypadku nowych modeli w zestawie znajduje się taca skroplin używana w trybie chłodzenia oraz wbudowana grzałka elektryczna do odszranianie urządzenia zewnętrznego.

3 // Szeroka gama modeli

Dostępne są modele do podwieszenia i zabudowy podstropowej, o różnych rozmiarach (1 m, 1,5 m i 2 m) oraz różnych stopniach mocy (od 5 do 25,7 kW).

4 // Zastosowania

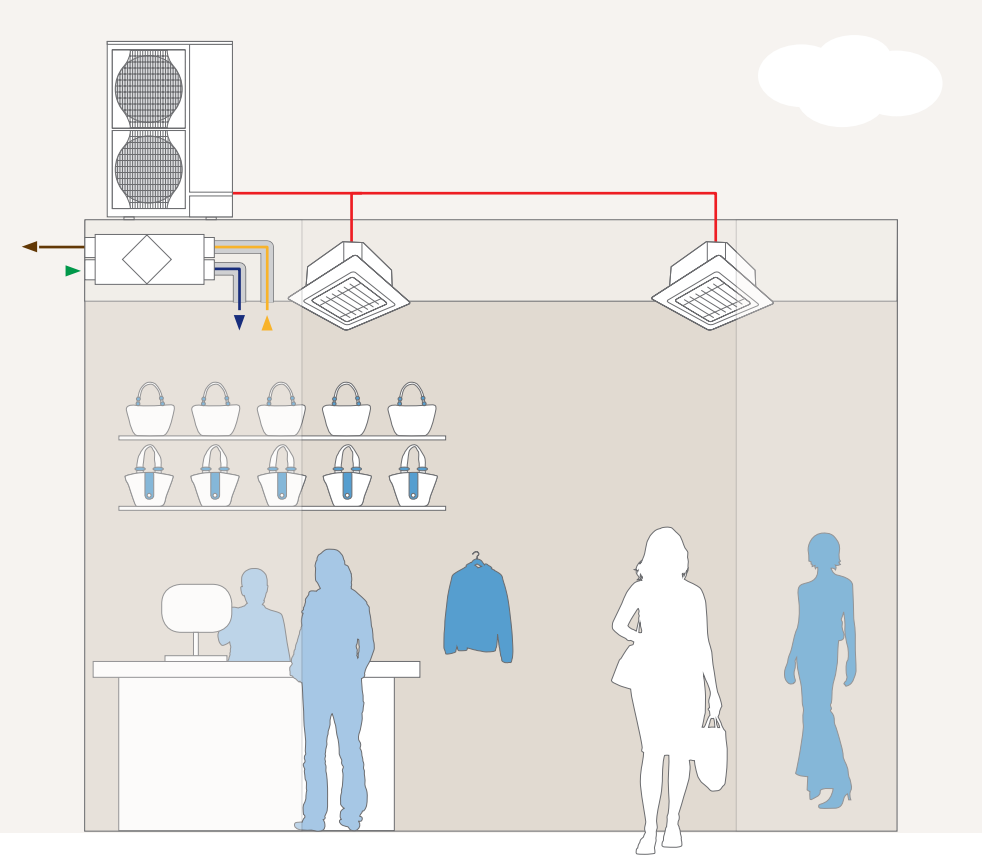
Kurtyny powietrzne znajdują wiele zastosowań w centrach handlowych i budynkach użyteczności publicznej. Wysokość wywiewu wynosi od 2 do 3,8 m.

Idealne połączenie: klimatyzacja i wentylacja

Obciążenia termiczne zarówno w starych, jak i nowych budynkach są coraz wyższe: więcej oświetlenia, skomplikowane wyposażenie techniczne i lepsza izolacja powodują wyraźny wzrost wewnętrznych obciążeń cieplnych. Nowoczesna architektura z wielkopowierzchniowymi szklanymi elewacjami dokłada do tego zewnętrzne obciążenia cieplne wynikające z promieniowania słonecznego. Istotną rolę w tej sytuacji odgrywa doprowadzanie świeżego powietrza, a także regulacja powietrza we wnętrzu za pomocą efektywnej instalacji klimatyzacyjnej.

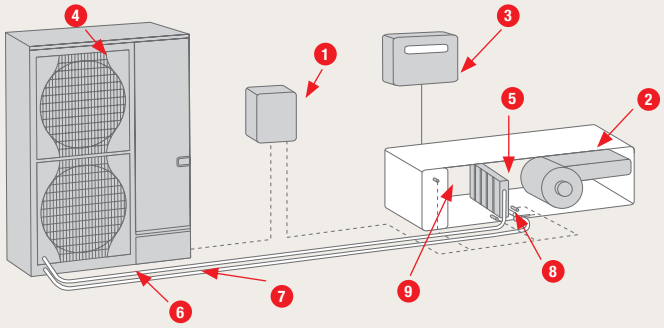
Podnoszenie wydajności

Konieczność doprowadzania odpowiedniej ilości świeżego powietrza do zamkniętych pomieszczeń nie tylko wynika z norm DIN i VDI, lecz jest po prostu niezbędna do utrzymania lub podniesienia zdolności koncentracji. W biurze, sklepie, teatrze czy szpitalu i wszędzie tam, gdzie nie ma okien lub nie jest możliwe regularne wietrzenie poprzez ich otwieranie, zadanie to przejmuje wentylacja mechaniczna. Ponieważ musi to się odbywać przez cały rok, konieczne jest klimatyzowanie doprowadzanego świeżego powietrza. Nadają się do tego idealnie urządzenia inwerterowe Single Split z serii Mr. Slim.



Przykładowy sklep:
W większości sklepów wietrzenie nie jest możliwe, co sprawia, że niezbędny jest regulowany dopływ świeżego powietrza. Dobrym rozwiązaniem jest zamontowanie systemu wentylacyjno-klimatyzacyjnego z wbudowanym odzyskiem ciepła. Spożytkowanie energii uzyskiwanej z wywiewanego powietrza pozwala na obniżenie kosztów działania klimatyzacji.

Nasz przykładowy system:
Urządzenia klimatyzacyjne Mr. Slim + rekuperatory Lossnay LGH RX5

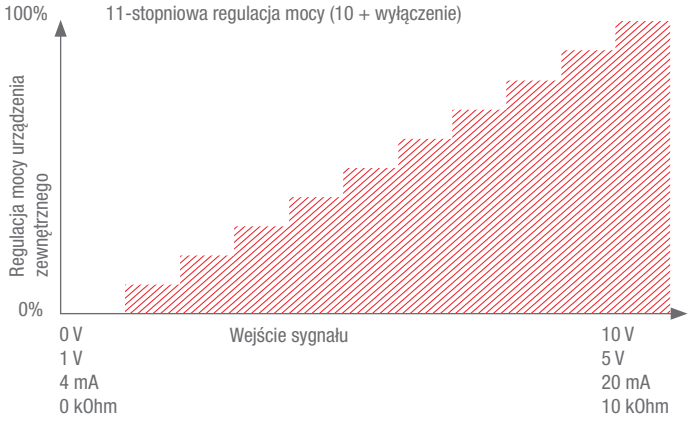


Zastosowanie modułu sterującego zewnętrznym wymiennikiem z instalacją wentylacyjną

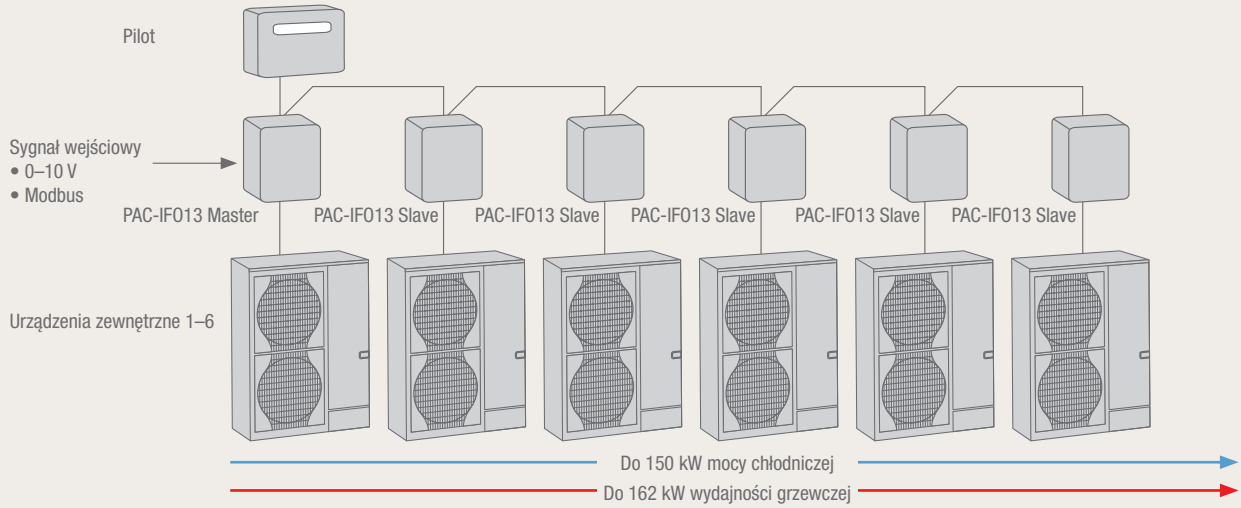
1 Moduł sterujący zewnętrznym wymiennikiem PAC-IF012/13
2 Centrala wentylacyjna
3 Automatyka centrali wentylacyjnej
4 Urządzenie zewnętrzne Mr. Slim
5 Wymiennik ciepła (własny)
6 Przewody sterujące
7 Instalacja z czynnikiem chłodniczym
8 Czujnik temperatury na przewodach chłodniczych
9 Czujnik temperatury na przewodach chłodniczych (opcjonalny)

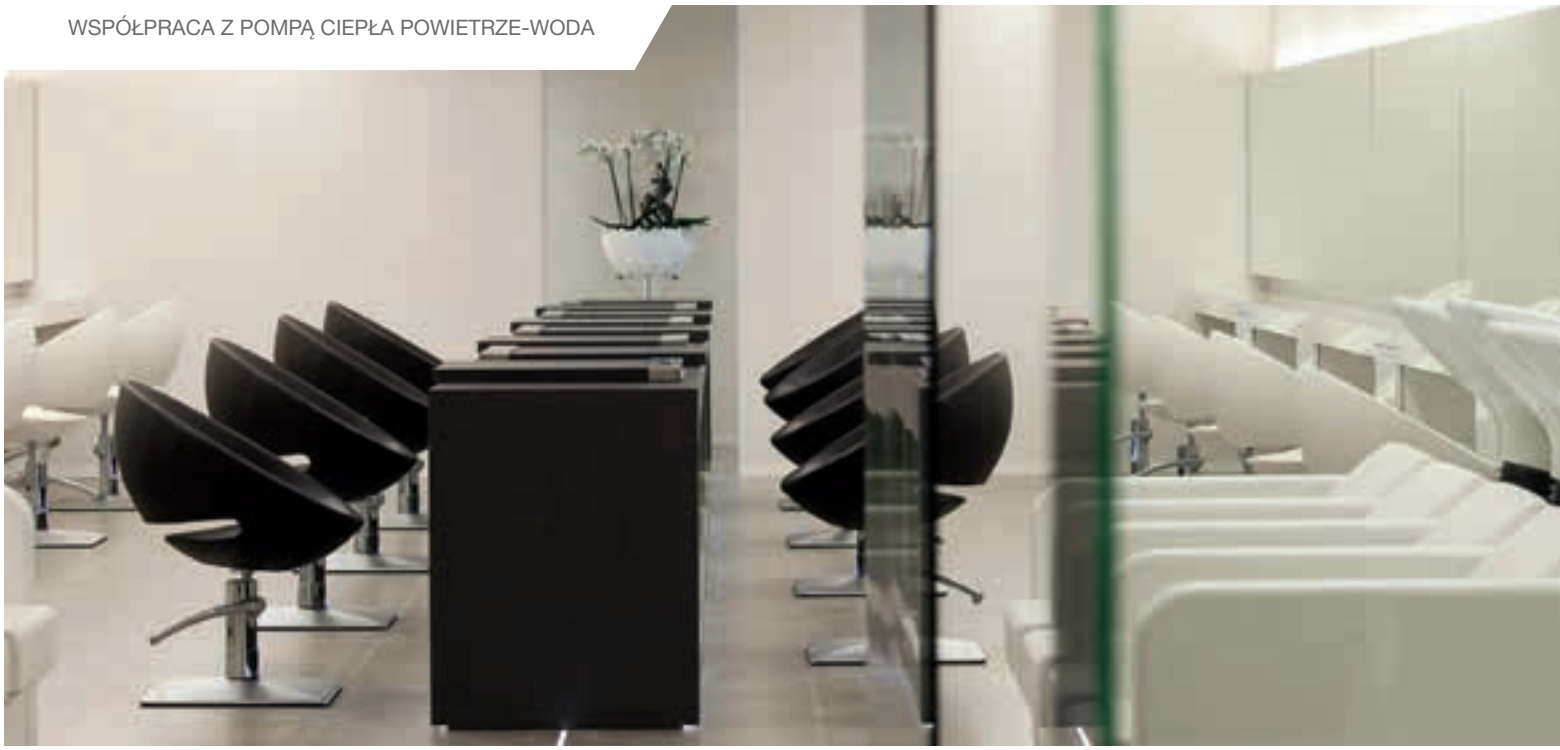
Interfejs do podłączania central wentylacyjnych

Interfejs PAC-IF013B-E do podłączania rekuperatorów oferuje funkcję kaskadową z możliwością pracy nawet sześciu urządzeń zewnętrznych. Moc w zakresie 20–100% może być utrzymywana dzięki sygnałowi od 0 do 10 V lub w ramach protokołu Modbus (dziesięć stopni). Automatyczne wyrównanie czasu pracy zapewnia równomierną pracę wszystkich urządzeń zewnętrznych. System zapewnia niezwykle wysoką niezawodność działania. W przypadku awarii jednego z urządzeń pracę przejmuje inne urządzenie. Dzięki wbudowanemu czytnikowi kart SD możliwy jest zapis danych pracy urządzenia, które są przydatne do serwisowania i przeglądów.



PAC-IF013B-E – interfejs do podłączania rekuperatorów





Dodatkowe możliwości

Pompowanie ciepła i klimatyzowanie
Nowy system Mr. Slim+: produkt łączy energooszczędne cechy pompy ciepła powietrze/woda z zaletami klimatyzacji, zapewniając użytkownikom wyraźne korzyści w codziennej pracy.

Jedno urządzenie zewnętrzne w podwójnej roli
W salonie fryzjerskim, u dentysty czy też w piekarni – najróżniejsze branże potrzebują klimatyzacji i jednocześnie zgłaszają zapotrzebowanie na ciepłą wodę. Mr. Slim+ oferuje możliwość natychmiastowego spełnienia tej potrzeby przy użyciu tylko jednego urządzenia zewnętrznego.

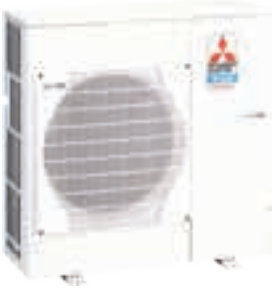
Ciepłe powietrze zmienia się w ciepłą wodę
Latem do przygotowania ciepłej wody system wykorzystuje pobieraną z pomieszczenia przez instalację klimatyzacyjną energię cieplną. Włączenie w biwalentny system ogrzewania sprawia, że Mr. Slim+ może w przejściowych porach roku zapewnić bardzo efektywne ogrzewanie.

Mr. Slim+ jest idealnym rozwiązaniem do:
- równoczesnego i pełnowartościowego klimatyzowania z wbudowanym przygotowaniem ciepłej wody,
- energooszczędnego przygotowania ciepłej wody poprzez odzysk ciepła,
- komfortowego ogrzewania pomieszczeń w przejściowych porach roku.

Mr. Slim+ zapewnia:
- proste podłączenie do istniejącej instalacji grzewczej jako biwalentnego systemu grzewczego,
- alternatywę dla przygotowania ciepłej wody przy użyciu energii słonecznej,
- alternatywę dla standardowej pompy ciepła do przygotowania ciepłej wody.

Urządzenia wewnętrzne serii Mr. Slim idealnie nadają się do klimatyzowania pomieszczeń średniej wielkości i mogą być instalowane w systemie Mr. Slim+ jako kombinacja Single Split lub w podwójnej kombinacji równoległej Multi Split.

Wydajne urządzenia klimatyzacyjne można bez problemów integrować w wymagających środowiskach. Dzięki cichej pracy, wysokiemu poziomowi bezpieczeństwa i niskiemu zużyciu energii w szczególny sposób nadają się do zastosowań w obiektach handlowych.

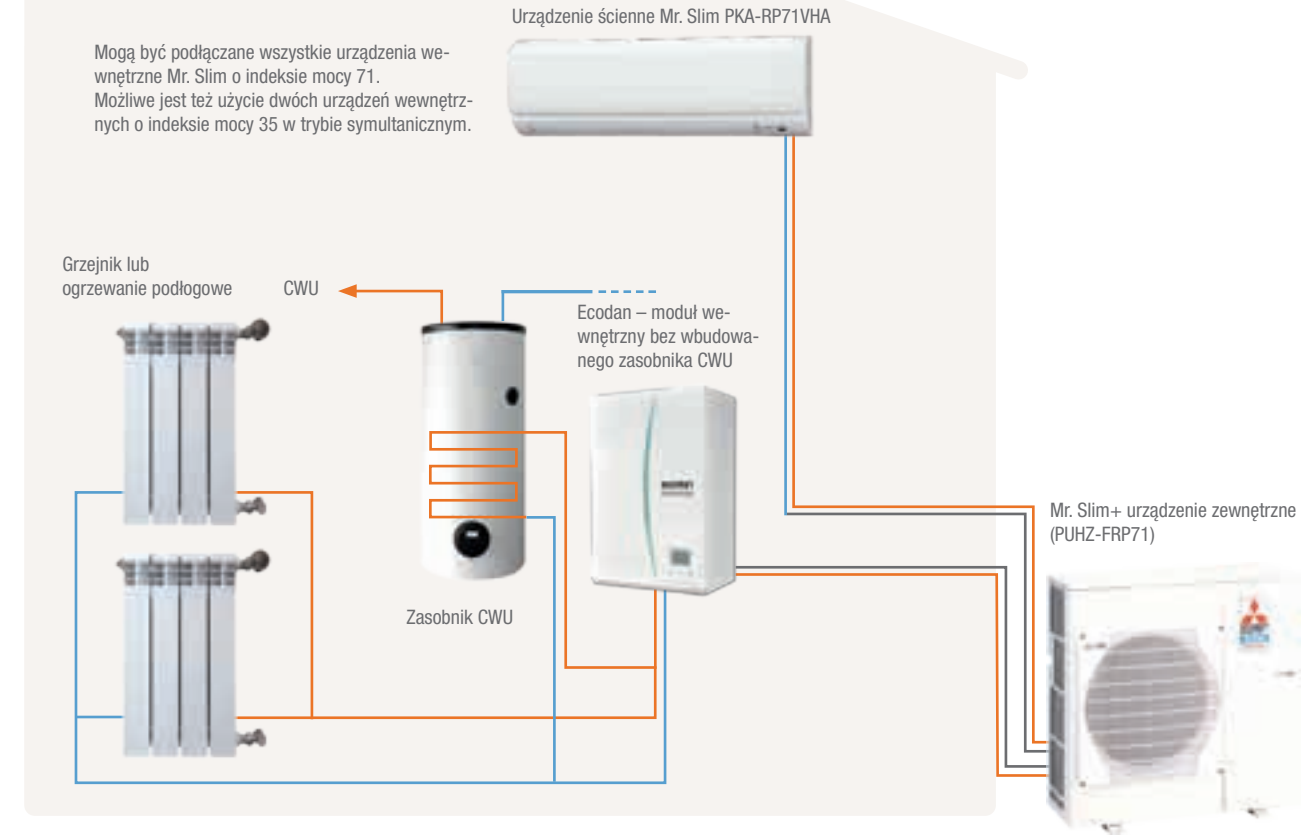


OGRZEWANIE
+ KLIMATYZOWANIE
MR. SLIM+

//

Nowy system Mr. Slim+: produkt łączy energooszczędność pompy ciepła powietrze-woda z zaletami instalacji klimatyzacyjnej.

Pompa ciepła plus klimatyzacja
Dwa systemy łączą się w jeden: nowy system Mr. Slim+ łączy zalety pompy ciepła powietrze/woda z zaletami klimatyzacji.

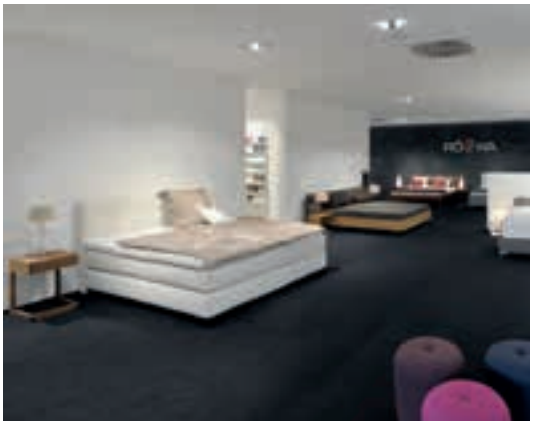


Inteligentne sterowanie i współpraca z automatyka budynkową LUX118 Schlafraumkonzepte w Hürth //

Idealnie sterowany komfort zakupów

Sklepy i salony sprzedaży wymagają idealnej i efektywnej energetycznie klimatyzacji. W aranżacji i obsłudze kładzie się nacisk na elastyczność, zarówno w kontekście techniki klimatyzacyjnej, jak i sterowania.

W ramach zmiany aranżacji specjalistyczny sklep z łóżkami LUX118 wyposażony został w instalację klimatyzacyjną Split. Urządzenia klimatyzacyjne z serii Mr. Slim zostały zamontowane ze względu na ich walory estetyczne, a także wysoki zasięg i energooszczędną technikę inwerterową, która zapewnia przyjemne temperatury, a zatem dobry klimat do zakupów.



Wymagania

Do odprowadzania obciążeń cieplnych pochodzących z promieniowania słonecznego, oświetlenia i obecności w budynku dużej liczby osób musiała zostać zamontowana instalacja klimatyzacyjna. Kierownictwo sklepu chciało, aby instalacja klimatyzacyjna zapewniała idealny komfort zakupów, działając całkowicie w tle. Ponadto wszystkie podzespoły systemu miały być obsługiwane z centralnego miejsca — najlepiej na tyle prosto i intuicyjnie, aby także sprzedawcy potrafili sterować instalacją bez żmudnego czytania instrukcji.

Przyjęte założenia wystroju wnętrza nakazywały pozostawienie wysokich sufitów. W takiej sytuacji dobrym rozwiązaniem skutecznego chłodzenia okazały się przypodłogowe urządzenia klimatyzacyjne.

Cztery urządzenia zewnętrzne Mr. Slim z funkcją pompy ciepła i jedno urządzenie City Multi VRF zasilają ten obiekt handlowy pod Kolonią.

Rozwiązanie

Wyróżniające się dyskretną elegancją urządzenia przypodłogowe serii Mr. Slim przekonują estetyką i parametrami chłodniczymi. Dzięki zasięgowi 16 m mogą zaopatrywać pomieszczenie w kondycjonowane powietrze nawet z dużej odległości. W razie potrzeby dużą część zapotrzebowania pomieszczenia na ogrzewania mogą też pokrywać urządzenia przypodłogowe. Komunikacja między urządzeniami wewnętrznymi a zewnętrznymi odbywa się poprzez centralny sterownik AT-50B. Tryby pracy zaprogramowane zostały wstępnie, stosownie do godzin pracy, poprzez programator tygodniowy i automatyczny tryb nocny. Wartości zadane trybu chłodzenia i ogrzewania są ustawione i wymagają ręcznej regulacji tylko w wyjątkowych przypadkach.

Dalsze informacje na temat zakresu funkcji sterownika AT-50B znajdują się na **stronie 39.**

//

Wszystko jest kwestią ustawienia

Pilot to interfejs między użytkownikiem a urządzeniem. Systemy sterowania i kontroli muszą być tak proste w obsłudze, aby użytkownik mógł ustawić komfortowe dla siebie warunki samodzielnie. Z drugiej strony muszą być na tyle inteligentne, aby oszczędzać energię i obniżać koszty. Firma Mitsubishi Electric ma w ofercie sterowniki do każdego zastosowania – do małych i dużych instalacji, dla użytkowników prywatnych i administratorów budynków. Nigdy jeszcze nie było tak łatwo czuć się komfortowo i oszczędzać energię.

MELCloud®

Technologia MELCloud

Aplikacje do sterowania klimatyzacją

Za pomocą bezpłatnej aplikacji MELCloud można wygodnie i z dowolnego miejsca sterować instalacją klimatyzacyjną za pomocą smartfonu, tabletu lub komputera przez Internet. Można przy tym korzystać ze wszystkich inteligentnych funkcji instalacji klimatyzacyjnej, jak np. programator tygodniowy. Instalację klimatyzacyjną można nadzorować i sterować nią w trybie online i otrzymywać ważne komunikaty o pracy systemu na adres e-mail.

MELCloud pozwala bez trudu nadzorować zdalnie dużą liczbę instalacji na jednym terminalu. Ułatwia to znacznie pracę administratorów budynków. Korzystanie z MELCloud wymaga jedynie oficjalnej karty WiFi firmy Mitsubishi Electric, która zapewnia bezpieczne połączenie przez Internet. Komunikuje się ona z routerem klienta bezprzewodowo.

Szczególne zalety

- Zdalne nadzorowanie i obsługiwanie instalacji
- Wysyłanie alarmów na adres e-mail
- Protokołowanie i rejestrowanie usterek
- Bezprzewodowe połączenie przez router
- Programator czasowy
- Podłączenie karty WiFi do danego urządzenia wewnętrznego

Sterownik lokalny PAR-32MAA

Eleganckie rozwiązanie

PAR-32MAA to idealny wybór dla wszystkich, którzy potrzebują prostego i wygodnego sterownika o dyskretnej, nowoczesnej stylistyce. Skupia on w przejrzysty sposób wszystkie funkcje na jak najmniejszej powierzchni. Wyświetlacz z podświetleniem jest dobrze widoczny w każdych warunkach oświetleniowych. Dzięki płaskiej obudowie do montażu ściennego, wykonanej z wysokogatunkowego tworzywa sztucznego, pilot sprawia estetyczne wrażenie.

Funkcje			
Włączanie i wyłączanie	•	Programator czasowy	•
Wybór trybu pracy	•	Rozkład dzienny	•
Ustawianie temperatury	•	Rozkład tygodniowy	•
Wskazanie temperatury wnętrza	•	Rozkład roczny	–
Regulacja prędkości obrotowej wentylatora	•	Współpraca z rekuperatorem Lossnay (sprzężonym)	•
Regulacja strumienia powietrza w pionie	•	Współpraca z rekuperatorem Lossnay (niezależnym)	•
Regulacja strumienia powietrza w poziomie	•	Tryb wentylacji	–
Uaktywnienie/dezaktywowanie lokalnego sterowania	–	Zewnętrzne wejście	–
Uaktywnienie/dezaktywowanie specjalnego trybu pracy	–	Zewnętrzne wyjście	–
Wyznaczanie granic zakresu temperatury	•	Sygnalizowanie usterek	•
Blokada przycisków	•	Historia usterek	•
Tryb testowy	•		

Sterownik lokalny PAC-YT52CRA

Po prostu mały

Niewielki pilot PAC-YT52CRA opracowany został specjalnie z myślą o zastosowaniach, w których obsługa powinna być jak najprostsza. Funkcje podstawowe udostępniane są w sposób przejrzysty. Zależnie od indywidualnych potrzeb możliwa jest blokada pewnych funkcji. Pilot może być zatem stosowany wszędzie tam, gdzie obsługiwany będzie on przez różne osoby lub zbyt szeroki zakres ręcznego sterowania byłby niepożądany.

Funkcje			
Włączanie i wyłączanie	•	Programator czasowy	–
Wybór trybu pracy	•	Rozkład dzienny	–
Ustawianie temperatury	•	Rozkład tygodniowy	–
Wskazanie temperatury wnętrza	•	Rozkład roczny	–
Regulacja prędkości obrotowej wentylatora	•	Współpraca z rekuperatorem Lossnay (sprzężonym)	•
Regulacja strumienia powietrza w pionie	•	Współpraca z rekuperatorem Lossnay (niezależnym)	–
Regulacja strumienia powietrza w poziomie	–	Tryb wentylacji	–
Uaktywnienie/dezaktywowanie lokalnego sterowania	–	Zewnętrzne wejście	–
Uaktywnienie/dezaktywowanie specjalnego trybu pracy	–	Zewnętrzne wyjście	–
Wyznaczanie granic zakresu temperatury	•	Sygnalizowanie usterek	•
Blokada przycisków	•	Historia usterek	–
Tryb testowy	•		

Integracja z automatyka budynkową

Najlepsze połączenie z siecią

// System Modbus: otwarty standard przemysłowy

Otwarty protokół Modbus stał się w praktyce obowiązującym standardem przemysłowym. Komunikacja jest w nim realizowana poprzez interfejsy szeregowe lub Ethernet. Integracja instalacji klimatyzacyjnych Mr. Slim z systemem Modbus wymaga jedynie podłączenia do urządzenia wewnętrznego modułu interfejsu Modbus ME-AC-MBS-1.

// Interfejs BACnet: automatyka budynkowa

BACnet to mający certyfikat ISO protokół sieciowy automatyki budynkowej. Systemy klimatyzacji Mr. Slim Mitsubishi Electric obsługują ten protokół poprzez moduł interfejsu ME-AC-BAC-1.

Sterownik centralny AT-50B

Menedżer klimatyzacji

Inteligentne zarządzanie klimatyzacją na piętrze lub w mniejszych obiektach — to sterownik centralny AT-50B potrafi najlepiej. Za pomocą niego można sterować nawet 50 urządzeniami wewnętrznymi, używając 5-calowego ekranu dotykowego. Podświetlenie ekranu automatycznie wyłącza się, gdy nie jest już potrzebne. W razie usterek system podświetla ekran. AT-50B przeznaczony jest do systemów serii City Multi i rekuperatorów Lossnay. Urządzenia Serii M i Mr. Slim można podłączać za pomocą adaptera. Istnieją też moduły wejść/wyjść, które pozwalają na bezproblemowe podłączanie sterowników lokalnych i urządzeń innych producentów.

Funkcje			
Włączanie i wyłączanie	•	Programator czasowy	–
Wybór trybu pracy	•	Rozkład dzienny	–
Ustawianie temperatury	•	Rozkład tygodniowy	•
Wskazanie temperatury wnętrza	•	Rozkład roczny	–
Regulacja prędkości obrotowej wentylatora	•	Współpraca z rekuperatorem Lossnay (sprzężonym)	•
Regulacja strumienia powietrza w pionie	•	Współpraca z rekuperatorem Lossnay (niezależnym)	•
Regulacja strumienia powietrza w poziomie	•	Tryb wentylacji	•
Uaktywnienie/dezaktywowanie lokalnego sterowania	•	Zewnętrzne wejście	•
Uaktywnienie/dezaktywowanie specjalnego trybu pracy	•	Zewnętrzne wyjście	•
Wyznaczanie granic zakresu temperatury	•	Sygnalizowanie usterek	•
Blokada przycisków	•	Historia usterek	•
Tryb testowy	•		

Inne sterowniki
Przegląd wszystkich możliwości obsługi i sterowania instalacjami klimatyzacyjnymi znajduje się w aktualnej broszurze „Sterowniki – lokalne i centralne piloty inteligentnych systemów sterowania”.

// Interfejs LonWorks®: przyłącze z przyszłością

LonWorks® to magistrala z certyfikatem ISO, która umożliwia podłączanie instalacji klimatyzacyjnych Mr. Slim do nowoczesnej automatyki budynkowej. Połączenie odbywa się za pomocą interfejsu LonWorks® ME-AC LON1.

// Interfejs KNX: bezproblemowa integracja

Mający certyfikat ISO standard KNX jest następcą europejskiej magistrali montażowej EIB. Klimatyzatory Mr. Slim można podłączać do automatyki budynkowej opartej na standardzie KNX poprzez moduł interfejsu ME-AC/KNX1.

Urządzenie kasetonowe 4-stronne

Single Split / Standard Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PLA-RP35BA	PLA-RP50BA	PLA-RP60BA	PLA-RP71BA	PLA-ZRP100BA	PLA-ZRP125BA	PLA-ZRP140BA
Urządzenie zewnętrzne 230 V		SUZ-KA35VA	SUZ-KA50VA	SUZ-KA60VA	SUZ-KA71VA	PUHZ-P100VHA	PUHZ-P125VHA	PUHZ-P140VHA
Urządzenie zewnętrzne 400 V		–	–	–	–	PUHZ-P100YHA	PUHZ-P125YHA	PUHZ-P140YHA
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	3,6 (1,4–3,9)	5,5 (2,3–5,6)	6,1 (2,3–6,3)	7,1 (2,8–8,1)	9,4 (4,9–11,2)	12,3 (5,5–14,0)	13,6 (5,5–15,0)
	Pobór mocy (kW)	1,090	1,660	1,840	2,100	3,082	4,020	5,171
	SEER	6,0	6,0	6,0	5,8	5,4	–	–
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	A+	A+	A	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	–10 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	4,1 (1,7–5,0)	6,0 (1,7–7,2)	6,9 (2,5–8,0)	8,0 (2,6–10,2)	11,2 (4,5–12,5)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,0–18,0)
	Pobór mocy (kW)	1,040	1,750	1,970	2,247	3,137	3,989	4,938
	SCOP	4,2	4,0	4,1	4,3	4,0	–	–
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	A+	A+	A+	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PLA-RP35BA	PLA-RP50BA	PLA-RP60BA	PLA-RP71BA	PLA-ZRP100BA	PLA-ZRP125BA	PLA-ZRP140BA
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	27 / 31	28 / 32	28 / 32	28 / 34	32 / 40	34 / 41	36 / 44
Wymiary (maskownica) (mm)*	Szerokość	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)
	Głębokość	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)
	Wysokość	258 (35)	258 (35)	258 (35)	258 (35)	298 (35)	298 (35)	298 (35)
Urządzenie zewnętrzne		SUZ-KA35VA	SUZ-KA50VA	SUZ-KA60VA	SUZ-KA71VA	PUHZ-P100VHA/YHA	PUHZ-P125VHA/YHA	PUHZ-P140VHA/YHA
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania dB[A])		49 / 50	52 / 52	55 / 55	55 / 55	50 / 54	51 / 55	52 / 56
Wymiary (mm)	S/G/W	800 / 285 / 550	840 / 330 / 880	840 / 330 / 880	840 / 330 / 880	950 / 330 / 943	950 / 330 / 1350	950 / 330 / 1350

* Widoczna wysokość maskownicy.

Poziom hałasu wytwarzanego przez urządzenie wewnętrzne mierzony centralnie 1,5 m poniżej niego.

Urządzenie kasetonowe 4-stronne

Single Split / Power Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PLA-ZRP35BA	PLA-ZRP50BA	PLA-ZRP60BA	PLA-ZRP71BA	PLA-ZRP100BA	PLA-ZRP125BA	PLA-ZRP140BA
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA	PUHZ-ZRP125YKA	PUHZ-ZRP140YKA
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,5)	7,1 (3,3–8,1)	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)
	Pobór mocy (kW)	0,79	1,43	1,78	1,77	2,16	3,87	4,37
	SEER	6,8	6,4	6,1	6,7	6,8	6,3	6,0
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A++	A++	A++	A++	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
	Pobór mocy (kW)	0,86	1,57	2,04	1,99	2,60	3,67	4,70
	SCOP	4,6	4,6	4,2	4,5	4,6	4,1	4,5
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A++	A+	A+	A++	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PLA-ZRP35BA	PLA-ZRP50BA	PLA-ZRP60BA	PLA-ZRP71BA	PLA-ZRP100BA	PLA-ZRP125BA	PLA-ZRP140BA
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	27 / 31	28 / 32	28 / 32	28 / 36	32 / 40	34 / 41	36 / 44
Wymiary (maskownica) (mm)*	Szerokość	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)
	Głębokość	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)	840 (950)
	Wysokość	258 (35)	258 (35)	258 (35)	298 (35)	298 (35)	298 (35)	298 (35)
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA	PUHZ-ZRP125YKA	PUHZ-ZRP140YKA
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Wymiary (mm)	S/G/W	809 / 300 / 630	809 / 300 / 630	950 / 330 / 943	950 / 330 / 943	1050 / 330 / 1338	1050 / 330 / 1338	1050 / 330 / 1338

* Widoczna wysokość maskownicy.

Poziom hałasu wytwarzanego przez urządzenie wewnętrzne mierzony centralnie 1,5 m poniżej niego.

Urządzenie kasetonowe 4-stronne

Single Split / Zubadan Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PLA-ZRP100BA	PLA-ZRP100BA	PLA-ZRP125BA
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-SHW112VHA-A	PUHZ-SHW112YHA-A	PUHZ-SHW140YHA-A
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	10,0 (4,9 – 11,4)	10,0 (4,9 – 11,4)	12,5 (5,5 – 14,0)
	Pobór mocy (kW)	2,786	2,786	4,449
	SEER	5,5	5,5	5,1
	Klasa efektywności energetycznej	A	A	–
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	11,2 (4,5 – 14,0)	11,2 (4,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)
	Pobór mocy (kW)	2,667	2,667	3,879
	SCOP	4,0	4,0	3,5
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	–
	Zakres zastosowania (°C)	-25 ~ +21	-25 ~ +21	-25 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PLA-ZRP100BA	PLA-ZRP100BA	PLA-ZRP125BA
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	32 / 40	32 / 40	34 / 41
Wymiary (maskownica) (mm)*	Szerokość	840 (950)	840 (950)	840 (950)
	Głębokość	840 (950)	840 (950)	840 (950)
	Wysokość	298 (35)	298 (35)	298 (35)
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-SHW112VHA-A	PUHZ-SHW112YHA-A	PUHZ-SHW140YHA-A
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		51 / 52	51 / 52	51 / 52
Wymiary (mm)	S/G/W	950 / 330 / 1350	950 / 330 / 1350	950 / 330 / 1350

* Widoczna wysokość maskownicy.

Poziom hałasu wytwarzanego przez urządzenie wewnętrzne mierzony 1,5 m poniżej niego.

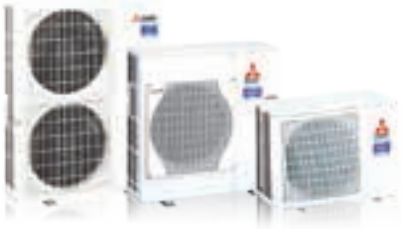
Urządzenie podstropowe

Single Split / Standard Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PCA-RP35KAQ	PCA-RP50KAQ	PCA-RP60KAQ	PCA-RP71KAQ	PCA-RP100KAQ	PCA-RP125KAQ	PCA-RP140KAQ
Urządzenie zewnętrzne 230 V		SUZ-KA35VA	SUZ-KA50VA	SUZ-KA60VA	SUZ-KA71VA	PUHZ-P100VHA	PUHZ-P125VHA	PUHZ-P140VHA
Urządzenie zewnętrzne 400 V		–	–	–	–	PUHZ-P100YHA	PUHZ-P125YHA	PUHZ-P140YHA
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	3,6 (1,4–3,9)	5,0 (2,3–5,6)	5,7 (2,3–6,3)	7,1 (2,8–8,1)	9,4 (4,9–11,2)	12,3 (5,5–14,0)	13,6 (5,5–15,0)
	Pobór mocy (kW)	1,05	1,55	1,72	2,06	3,13	4,09	4,84
	SEER	5,9	5,7	6,0	6,0	5,1	–	–
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	A+	A+	A	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-10 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	4,1 (1,7–5,0)	5,5 (1,7–6,6)	6,9 (2,5–8,0)	7,9 (2,6–10,2)	11,2 (4,5–12,5)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,0–18,0)
	Pobór mocy (kW)	1,13	1,52	1,91	2,18	3,28	4,12	4,69
	SCOP	4,1	4,0	4,0	4,0	3,8	–	–
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	A+	A+	A	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PCA-RP35KAQ	PCA-RP50KAQ	PCA-RP60KAQ	PCA-RP71KAQ	PCA-RP100KAQ	PCA-RP125KAQ	PCA-RP140KAQ
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	31 / 39	32 / 40	33 / 40	35 / 41	37 / 43	39 / 45	41 / 48
Wymiary (mm)	S/G/W	960 / 680 / 230	960 / 680 / 230	1280 / 680 / 230	1280 / 680 / 230	1600 / 680 / 230	1600 / 680 / 230	1600 / 680 / 230
Urządzenie zewnętrzne		SUZ-KA35VA	SUZ-KA50VA	SUZ-KA60VA	SUZ-KA71VA	PUHZ-P100VHA/YHA	PUHZ-P125VHA/YHA	PUHZ-P140VHA/YHA
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		49 / 50	52 / 52	55 / 55	55 / 55	50 / 54	51 / 55	52 / 56
Wymiary (mm)	S/G/W	800 / 285 / 550	840 / 330 / 880	840 / 330 / 880	840 / 330 / 880	950 / 330 / 943	950 / 330 / 1350	950 / 330 / 1350

Poziom hałasu urządzenia wewnętrznego mierzony 1 m przed i 1 m pod urządzeniem.



Urządzenie podstropowe

Single Split / Power Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PCA-RP35KAQ	PCA-RP50KAQ	PCA-RP60KAQ	PCA-RP71KAQ	PCA-RP100KAQ	PCA-RP125KAQ	PCA-RP140KAQ	PCA-RP71HAQ
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA	PUHZ-ZRP125YKA	PUHZ-ZRP140YKA	PUHZ-ZRP71VHA
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15)	7,1 (3,3–8,1)
	Pobór mocy (kW)	0,86	1,34	1,66	1,82	2,42	3,98	3,95	2,17
	SEER	6,1	6,0	6,2	6,6	5,9	5,2	5,2	5,6
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A+	A++	A++	A+	–	–	A+
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	4,1 (1,6–5,2)	5,5 (2,5–6,6)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)	7,6 (3,5–10,2)
	Pobór mocy (kW)	1,02	1,45	1,93	2,20	3,04	3,80	4,57	2,35
	SCOP	4,1	4,2	4,3	4,3	3,9	4,2	4,4	3,8
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	A+	A+	A	–	–	A
	Zakres zastosowania (°C)	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PCA-RP35KAQ	PCA-RP50KAQ	PCA-RP60KAQ	PCA-RP71KAQ	PCA-RP100KAQ	PCA-RP125KAQ	PCA-RP140KAQ	PCA-RP71HAQ
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	31 / 39	32 / 40	33 / 40	35 / 41	37 / 43	39 / 45	41 / 48	34 / 38
Wymiary (mm)	S/G/W	960 / 680 / 230	960 / 680 / 230	1280 / 680 / 230	1280 / 680 / 230	1600 / 680 / 230	1600 / 680 / 230	1600 / 680 / 230	1136 / 650 / 280
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA	PUHZ-ZRP125YKA	PUHZ-ZRP140YKA	PUHZ-ZRP71VHA
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48	49 / 51	50 / 52	50 / 52	47 / 48
Wymiary (mm)	S/G/W	809 / 300 / 630	809 / 300 / 630	950 / 330 / 943	950 / 330 / 943	1050 / 330 / 1338	1050 / 330 / 1338	1050 / 330 / 1338	950 / 330 / 943

Poziom hałasu urządzenia wewnętrznego mierzony 1 m przed i 1 m pod urządzeniem.
Urządzenie podstropowe ze stali szlachetnej jest dostępne jako PCA-RP71HAQ.

Urządzenia ścienne

Single Split / Standard Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PKA-RP100KAL
Urządzenie zewnętrzne 230 V		PUHZ-P100VHA
Urządzenie zewnętrzne 400 V		PUHZ-P100YHA
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	9,4 (4,9–11,2)
	Pobór mocy (kW)	3,12
	SEER	4,8
	Klasa efektywności energetycznej	B
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	11,2 (4,5–12,5)
	Pobór mocy (kW)	3,49
	SCOP	3,8
	Klasa efektywności energetycznej	A
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +21

Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-P100VHA/YHA
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	41 / 49
Wymiary (mm)	S/G/W	1170 / 295 / 365
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP71VHA
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		50 / 54
Wymiary (mm)	S/G/W	950 / 330 / 943

Poziom hałasu urządzenia wewnętrznego mierzony 1 m przed i 1 m pod urządzeniem.

Urządzenia ścienne

Single Split / Zubadan Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PKA-RP100KAL	PKA-RP100KAL
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-SHW112VHA-A	PUHZ-SHW112YHA-A
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	10,0 (4,9–11,4)	10,0 (4,9–11,4)
	Pobór mocy (kW)	2,924	2,924
	SEER	5,2	5,2
	Klasa efektywności energetycznej	A	A
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	11,2 (4,5–14,0)	11,2 (4,5–14,0)
	Pobór mocy (kW)	3,103	3,103
	SCOP	3,8	3,8
	Klasa efektywności energetycznej	A	A
	Zakres zastosowania (°C)	-25 ~ +21	-25 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PKA-RP100KAL	PKA-RP100KAL
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	41 / 49	41 / 49
Wymiary (mm)	S/G/W	1170 / 295 / 365	1170 / 295 / 365
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-SHW112VHA-A	PUHZ-ZRP50VKA
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		51 / 52	51 / 52
Wymiary (mm)	S/G/W	950 / 330 / 1350	950 / 330 / 1350

Poziom hałasu urządzenia wewnętrznego mierzony 1 m przed i 1 m pod urządzeniem.

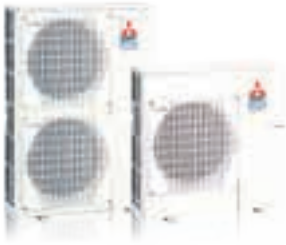
Urządzenia ścienne

Single Split / Power Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PKA-RP35HAL	PKA-RP50HAL	PKA-RP60KAL	PKA-RP71KAL	PKA-RP100KAL
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	3,6 (1,6–4,5)	4,6 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)	9,5 (4,9–11,4)
	Pobór mocy (kW)	0,94	1,41	1,60	1,80	2,40
	SEER	5,7	5,3	6,3	6,5	6,1
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A	A++	A++	A++
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	4,1 (1,6–5,2)	5,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)	11,2 (4,5–14,0)
	Pobór mocy (kW)	1,07	1,50	1,96	2,19	3,04
	SCOP	3,9	4,0	4,2	4,3	4,1
	Klasa efektywności energetycznej	A	A+	A+	A+	A+
	Zakres zastosowania (°C)	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PKA-RP35HAL	PKA-RP50HAL	PKA-RP60KAL	PKA-RP71KAL	PKA-RP100KAL
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	36 / 43	36 / 43	39 / 45	39 / 45	41 / 49
Wymiary (mm)	S/G/W	898 / 249 / 295	898 / 249 / 295	1170 / 295 / 365	1170 / 295 / 365	1170 / 295 / 365
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48	49 / 51
Wymiary (mm)	S/G/W	809 / 300 / 630	809 / 300 / 630	950 / 330 / 943	950 / 330 / 943	1050 / 330 / 1338

Poziom hałasu urządzenia wewnętrznego mierzony 1 m przed i 1 m pod urządzeniem.



Urządzenia przypodłogowe

Single Split / Standard Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA
Urządzenie zewnętrzne 230 V		PUHZ-P100VHA	PUHZ-P125VHA	PUHZ-P140VHA
Urządzenie zewnętrzne 400 V		PUHZ-P100YHA	PUHZ-P125YHA	PUHZ-P140YHA
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	9,4 (4,9 – 11,2)	12,3 (5,5 – 14,0)	13,6 (5,5 – 15,0)
	Pobór mocy (kW)	3,12	4,38	5,64
	SEER	4,6	–	–
	Klasa efektywności energetycznej	B	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	11,2 (4,5 – 12,5)	14,0 (5,0 – 16,0)	16,0 (5,0 – 18,0)
	Pobór mocy (kW)	3,28	4,98	5,69
	SCOP	3,8	–	–
	Klasa efektywności energetycznej	A	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	45 / 51	45 / 51	45 / 51
Wymiary (mm)	S/G/W	600 / 360 / 1900	600 / 360 / 1900	600 / 360 / 1900
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-P100VHA/YHA	PUHZ-P125VHA/YHA	PUHZ-P140VHA/YHA
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		50 / 54	51 / 55	52 / 56
Wymiary (mm)	S/G/W	950 / 330 / 943	950 / 330 / 1350	950 / 330 / 1350

Poziom hałasu mierzony na wysokości 1 m i 1 m przed urządzeniem.

Urządzenia przypodłogowe

Single Split / Power Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PSA-RP71KA	PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA	PUHZ-ZRP125YKA	PUHZ-ZRP140YKA
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	7,1 (3,3 – 8,1)	9,5 (4,9 – 11,4)	12,5 (5,5 – 14,0)	13,4 (6,2 – 15,0)
	Pobór mocy (kW)	1,89	2,50	4,09	4,06
	SEER	6,3	5,5	4,9	5,3
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +21	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	7,6 (3,5 – 10,2)	11,2 (4,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)	16,0 (5,7 – 18,0)
	Pobór mocy (kW)	2,21	3,08	4,24	4,79
	SCOP	4,0	4,0	4,0	4,4
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PSA-RP71KA	PSA-RP100KA	PSA-RP125KA	PSA-RP140KA
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	40 / 44	45 / 51	45 / 51	45 / 51
Wymiary (mm)	S/G/W	600 / 360 / 1900	600 / 360 / 1900	600 / 360 / 1900	600 / 360 / 1900
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA	PUHZ-ZRP125YKA	PUHZ-ZRP140YKA
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		47 / 48	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Wymiary (mm)	S/G/W	950 / 330 / 943	1050 / 330 / 1338	1050 / 330 / 1338	1050 / 330 / 1338

Poziom hałasu mierzony na wysokości 1 m i 1 m przed urządzeniem.

Urządzenia kanałowe

Single Split / Power Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PEAD-RP35JAQ	PEAD-RP50JAQ	PEAD-RP60JAQ	PEAD-RP71JAQ	PEAD-RP100JAQ	PEAD-RP125JAQ	PEAD-RP140JAQ
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA	PUHZ-ZRP125YKA	PUHZ-ZRP140YKA
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,1 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,3)
	Pobór mocy (kW)	0,89	1,44	1,65	2,01	2,43	3,86	4,32
	SEER	5,6	5,5	5,8	5,6	5,5	4,9	4,7
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A	A+	A+	A	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
	Pobór mocy (kW)	0,95	1,50	1,79	2,03	2,60	3,51	4,07
	SCOP	4,0	4,3	4,1	3,9	4,2	3,9	4,0
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	A+	A	A+	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PEAD-RP35JAQ	PEAD-RP50JAQ	PEAD-RP60JAQ	PEAD-RP71JAQ	PEAD-RP100JAQ	PEAD-RP125JAQ	PEAD-RP140JAQ
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	23 / 30	26 / 35	25 / 33	26 / 34	29 / 38	33 / 40	34 / 43
Wymiary (mm)	S/G/W	900 / 732 / 250	900 / 732 / 250	1100 / 732 / 250	1100 / 732 / 250	1400 / 732 / 250	1400 / 732 / 250	1600 / 732 / 250
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP35VKA	PUHZ-ZRP50VKA	PUHZ-ZRP60VHA	PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA	PUHZ-ZRP125YKA	PUHZ-ZRP140YKA
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		44 / 46	44 / 46	47 / 48	47 / 48	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Wymiary (mm)	S/G/W	809 / 300 / 630	809 / 300 / 630	950 / 330 / 943	950 / 330 / 943	1050 / 330 / 1338	1050 / 330 / 1338	1050 / 330 / 1338

Poziom hałasu urządzenia wewnętrznego mierzony 1 m przed i 1 m pod urządzeniem.

Urządzenia kanałowe

Single Split / Standard Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PEAD-RP35JAQ	PEAD-RP50JAQ	PEAD-RP60JAQ	PEAD-RP71JAQ	PEAD-RP100JAQ	PEAD-RP125JAQ	PEAD-RP140JAQ
Urządzenie zewnętrzne 230 V		SUZ-KA35VA	SUZ-KA50VA	SUZ-KA60VA	SUZ-KA71VA	PUHZ-P100VHA	PUHZ-P125VHA	PUHZ-P140VHA
Urządzenie zewnętrzne 400 V		–	–	–	–	PUHZ-P100YHA	PUHZ-P125YHA	PUHZ-P140YHA
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	3,6 (1,6–4,5)	4,9 (2,3–5,6)	5,7 (2,3–6,3)	7,1 (2,8–8,1)	9,4 (4,9–11,2)	12,3 (5,5–14,0)	13,6 (5,5–15,0)
	Pobór mocy (kW)	1,05	1,48	1,67	2,08	3,12	4,22	4,52
	SEER	5,5	5,4	5,6	5,8	4,6	–	–
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A	A+	A+	B	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-10 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	4,1 (1,6–5,2)	5,9 (1,7–7,2)	7,0 (2,5–8,0)	8,0 (2,6–10,2)	11,2 (4,5–12,5)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,0–18,0)
	Pobór mocy (kW)	1,110	1,620	1,930	2,040	3,103	3,870	4,430
	SCOP	4,0	4,2	4,0	3,9	3,8	–	–
	Klasa efektywności energetycznej	A+	A+	A+	A	A	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-15 ~ +21	-15 ~ +21	-15 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PEAD-RP35JAQ	PEAD-RP50JAQ	PEAD-RP60JAQ	PEAD-RP71JAQ	PEAD-RP100JAQ	PEAD-RP125JAQ	PEAD-RP140JAQ
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	23 / 30	26 / 35	25 / 33	26 / 34	29 / 38	33 / 40	34 / 43
Wymiary (mm)	S/G/W	900 / 732 / 250	900 / 732 / 250	1100 / 732 / 250	1100 / 732 / 250	1400 / 732 / 250	1400 / 732 / 250	1600 / 732 / 250
Urządzenie zewnętrzne		SUZ-KA35VA	SUZ-KA50VA	SUZ-KA60VA	SUZ-KA71VA	PUHZ-P100VHA/YHA	PUHZ-P125VHA/YHA	PUHZ-P140VHA/YHA
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		49 / 50	52 / 52	55 / 55	55 / 55	50 / 54	51 / 55	52 / 56
Wymiary (mm)	S/G/W	800 / 285 / 550	840 / 330 / 880	840 / 330 / 880	840 / 330 / 880	950 / 330 / 943	950 / 330 / 1350	950 / 330 / 1350

Poziom hałasu urządzenia wewnętrznego mierzony 1 m przed i 1 m pod urządzeniem.

Urządzenia kanałowe

Single Split / Zubadan Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PEAD-RP100JAQ	PEAD-RP100JAQ	PEAD-RP125JAQ
Urządzenie zewnętrzne 230 V		PUHZ-SHW112VHA-A	PUHZ-SHW112YHA-A	PUHZ-SHW140YHA-A
Urządzenie zewnętrzne 400 V		–	–	–
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	10,0 (4,9–11,4)	10,0 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)
	Pobór mocy (kW)	3,059	3,059	3,895
	SEER	4,8	4,8	4,8
	Klasa efektywności energetycznej	B	B	–
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	11,2 (4,5–14,0)	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)
	Pobór mocy (kW)	3,103	3,103	3,879
	SCOP	3,8	3,8	3,6
	Klasa efektywności energetycznej	A	A	–
	Zakres zastosowania (°C)	-25 ~ +21	-25 ~ +21	-25 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PEAD-RP100JAQ	PEAD-RP100JAQ	PEAD-RP125JAQ
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	29 / 38	29 / 38	33 / 40
Wymiary (mm)	S/G/W	1400 / 732 / 250	1400 / 732 / 250	1400 / 732 / 250
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-SHW112VHA-A	PUHZ-SHW112YHA-A	PUHZ-SHW140YHA-A
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		51 / 52	51 / 52	51 / 52
Wymiary (mm)	S/G/W	950 / 330 / 1350	950 / 330 / 1350	950 / 330 / 1350

Poziom hałasu urządzenia wewnętrznego mierzony 1 m przed i 1 m pod urządzeniem.

Urządzenia kanałowe do zabudowy, wysoki spręż

Single Split / Standard Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenie wewnętrzne		PEA-RP200GAQ	PEA-RP250GAQ	PEA-RP400GAQ	PEA-RP500GAQ
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-P200YKA	PUHZ-P250YKA	PUHZ-P200YKA x 2	PUHZ-P250YKA x 2
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	19,0 (9,0 – 22,4)	22,0 (11,2 – 28,0)	38,0 (18,0 – 44,8)	44,0 (22,4 – 56,0)
	Pobór mocy (kW)	6,21 + 1,0	7,26 + 1,18	6,21 x 2 + 1,55	7,26 x 2 + 2,84
	SEER	5,38	5,30	5,55	5,16
	Klasa efektywności energetycznej	–	–	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	22,4 (9,0 – 25,0)	27,0 (12,5 – 31,5)	44,8 (18,0 – 50,0)	54,0 (25,0 – 63,0)
	Pobór mocy (kW)	6,36 + 1,0	7,29 + 1,18	6,36 x 2 + 1,55	7,29 x 2 + 2,84
	SCOP	3,59	3,65	3,71	3,56
	Klasa efektywności energetycznej	–	–	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PEA-RP200GAQ	PEA-RP250GAQ	PEA-RP400GAQ	PEA-RP500GAQ
Spręż statyczny (Pa)		150	150	150	150
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	48 / 51	49 / 52	52	53
Wymiary (mm)	S/G/W	1400 / 634 / 400	1600 / 634 / 400	1947 / 764 / 595	1947 / 764 / 595
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-P200YKA	PUHZ-P250YKA	PUHZ-P200YKA x 2	PUHZ-P250YKA x 2
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		58 / 60	59 / 62	58 / 60	59 / 62
Wymiary (mm)	S/G/W	1050 / 330 + 40 / 1338	1050 / 330 + 40 / 1338	1050 x 2 / 330 + 40 / 1338	1050 x 2 / 330 + 40 / 1338

Poziom hałasu wytwarzanego przez urządzenie wewnętrzne mierzony 1,5 m poniżej niego.

Urządzenia kanałowe do zabudowy, wysoki spręż

Single Split / Power Inverter / Chłodzenie i ogrzewanie

Urządzenia wewnętrzne		PEA-RP200GAQ	PEA-RP250GAQ	PEA-RP400GAQ	PEA-RP500GAQ
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP200YKA	PUHZ-ZRP250YKA	PUHZ-ZRP200YKA x 2	PUHZ-ZRP250YKA x 2
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	19,0 (9,0 – 22,4)	22,0 (11,2 – 28,0)	38,0 (18,0 – 44,8)	44,0 (22,4 – 56,0)
	Pobór mocy (kW)	5,7 + 1,0	7,16 + 1,18	5,70 x 2 + 1,55	7,16 x 2 + 2,84
	SEER	5,52	5,40	5,71	5,26
	Klasa efektywności energetycznej	–	–	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Ogrzewanie	Wydajność grzewcza (kW)	22,4 (9,0 – 25,0)	27,0 (12,5 – 31,5)	44,8 (18,0 – 50,0)	54,0 (25,0 – 63,0)
	Pobór mocy (kW)	5,5 + 1,0	7,02 + 1,18	5,50 x 2 + 1,55	7,02 x 2 + 2,84
	SCOP	3,68	3,75	3,80	3,65
	Klasa efektywności energetycznej	–	–	–	–
	Zakres zastosowania (°C)	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21

Urządzenie wewnętrzne		PEA-RP200GAQ	PEA-RP250GAQ	PEA-RP400GAQ	PEA-RP500GAQ
Spręż statyczny (Pa)		150	150	150	150
Poziom hałasu (dB[A])	N/W	48 – 51	49 – 52	52	53
Wymiary (mm)	S/G/W	1400 / 634 / 400	1600 / 634 / 400	1947 / 764 / 595	1947 / 764 / 595
Urządzenie zewnętrzne		PUHZ-ZRP200YKA	PUHZ-ZRP250YKA	PUHZ-ZRP200YKA x 2	PUHZ-ZRP250YKA x 2
Poziom hałasu podczas chłodzenia/ogrzewania (dB[A])		58 / 59	58 / 59	58 / 59	58 / 59
Wymiary (mm)	S/G/W	1050 / 330 / 1338	1050 / 330 / 1338	1050 x 2 / 330 / 1338	1050 x 2 / 330 / 1338

Poziom hałasu urządzenia wewnętrznego mierzony 1 m przed i 1 m pod urządzeniem.

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

for a greener tomorrow eco Changes

Mitsubishi Electric Kontakt

Mitsubishi Electric Europe B.V. (Sp. z o.o. Oddział w Polsce)
Living Environment Systems
ul. Łopuszańska 38C
02-232 Warszawa

Nasze instalacje klimatyzacyjne i pompy ciepła zawierają fluorowane gazy cieplarniane R410A, R407C i R134a.
Więcej informacji na ten temat można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi.

www.mitsubishi-les.com

Art.-Nr. 292728
Wersja 09/2016 / © Mitsubishi Electric Europe B.V.