

System VRF **Super MMS**

Najbardziej zaawansowany technologicznie system klimatyzacyjny o zmiennej ilości przepływającego czynnika chłodniczego



PODWÓJNY INWERTER

KOMPAKTOWY

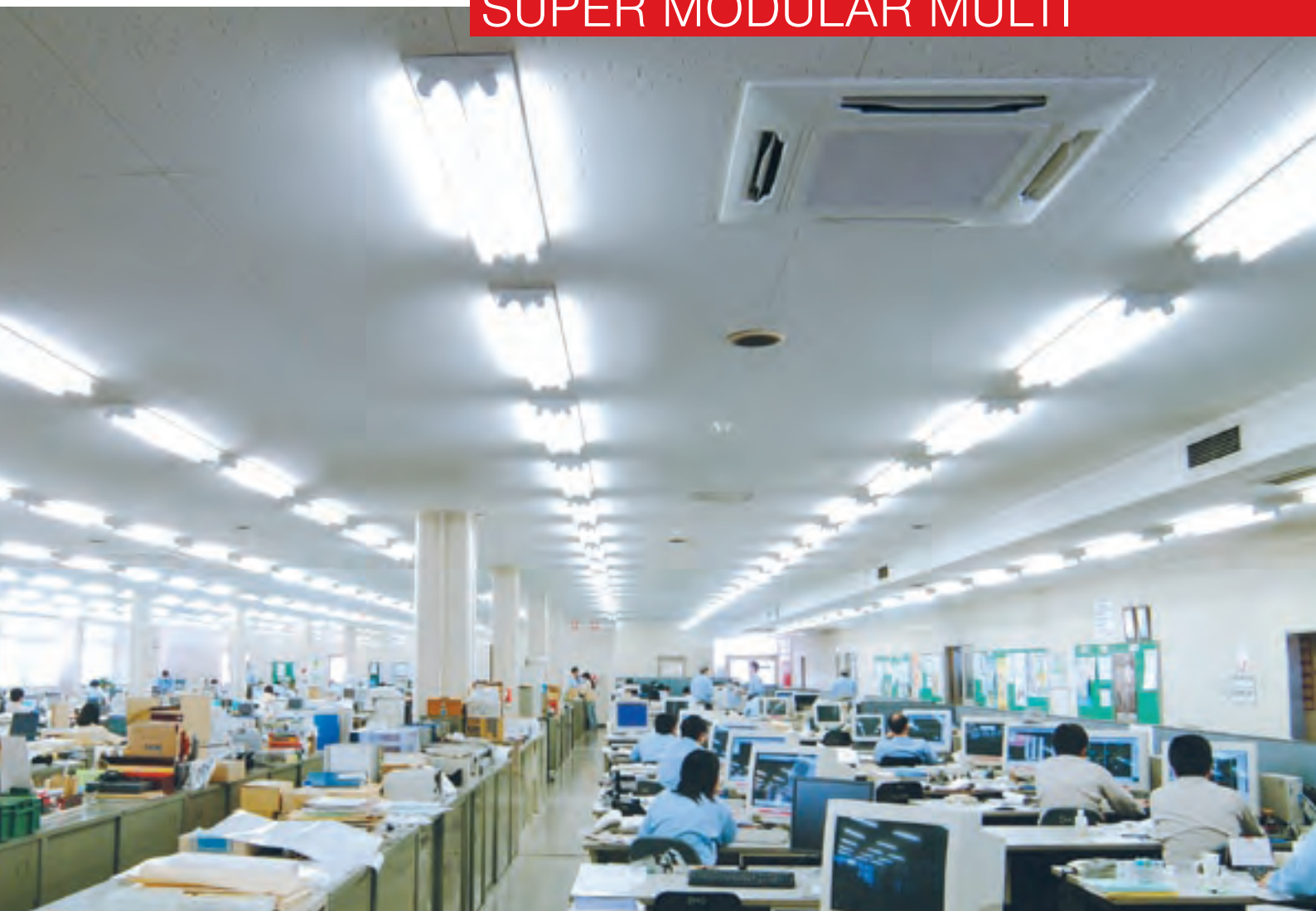
INNOWACYJNY WYSOKI EER

NIENISZCZĄCY WARSTWY OZONOWEJ

EFEKTYWNY ENERGETYCZNIE

NIEZAWODNY

SUPER MODULAR MULTI



Toshiba – światowy lider przemysłowy

Jako światowy lider w dziedzinie elektroniki, firma Toshiba jest ukierunkowana na dostarczanie najwyższych standardów jakości i innowacji we wszystkich dziedzinach przemysłu, w których jest ona liczącym się graczem.

Powyższe zasady są wyraźnie akcentowane w dziale klimatyzacji, w którym Toshiba kontynuuje tworzenie wiodących na rynku produktów dla klientów instytucjonalnych i prywatnych.

W roku 1981 Toshiba została pierwszym producentem, który wprowadził na rynek klimatyzatory powietrza wykorzystujące technologię inwertera, natomiast obecnie Toshiba oferuje szeroką

gamę systemów dzielonych skonstruowanych dla czynników chłodniczych nieniszczących warstwy ozonowej.

W roku 2004 Toshiba wprowadziła nowy system Super MMS VRF, zoptymalizowany do użycia wraz z efektywnym energetycznie czynnikiem chłodniczym R410A nieniszczącym warstwy ozonowej.

Od 47 lat główny cel firmy Toshiba stanowi projektowanie i wytwarzanie najnowocześniejszych klimatyzatorów przy zastosowaniu innowacyjnych technologii służących zwiększeniu wydajności przy jednoczesnym zmniejszeniu poboru mocy.



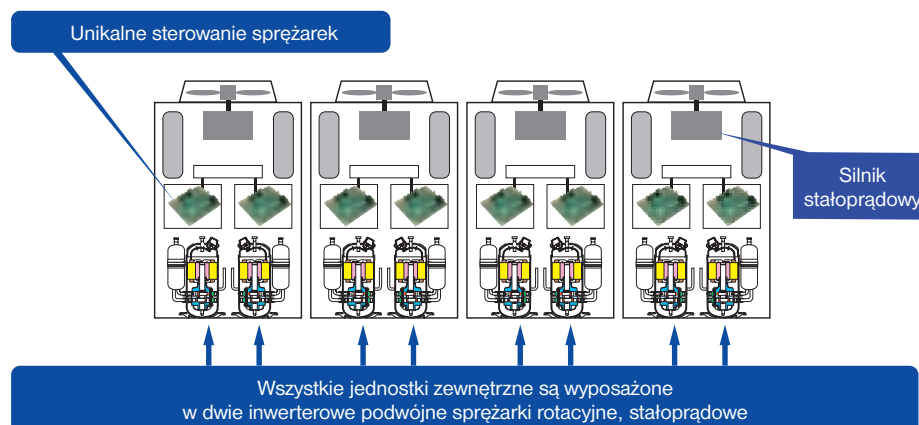
Innowacyjny Super MMS

– zmienna wydajność - czynnik R410A

With its sophisticated technology the new R410A Super MMS from Toshiba provides superior applicDzięki innowacyjnej technologii nowy system Super MMS firmy Toshiba zapewnia wyjątkową elastyczność w projektowaniu i niezrównane możliwości, daleko wykraczające poza istniejące rozwiązania.

Wyjątkowy system pompy ciepła S-MMS osiąga wskaźnik efektywności energetycznej (EER) równy 4,1 dla modelu 14,0 kW, redukując roczny pobór mocy o ponad 50%. Osiąga on wydajność chłodniczą od 14 do 135 kW, a wydajność grzewczą od 16 do 150 kW.

Każda jednostka zewnętrzna zawiera dwie nowe inwerterowe podwójne sprężarki rotacyjne, stałoprądowe oraz sterowanie tych sprężarek – unikalne dla firmy Toshiba będące najnowszym rozwiązaniem przemysłu klimatyzacyjnego.



Innowacyjne technologie

Nowe inwerterowe podwójne sprężarki rotacyjne, stałoprądowe

Unikalne sterowanie sprężarek inwerterowych w każdej jednostce zewnętrznej

Wyjątkowy EER do 4,1

Nowa konstrukcja wentylatora o dużej średnicy, zapewniająca zwiększony przepływ powietrza

Nowa konstrukcja rur wymiennika ciepła zwiększająca efektywność energetyczną

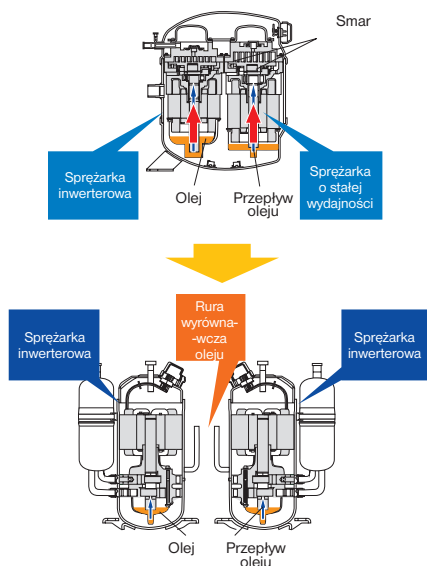
Ulepszona konstrukcja łopatek wentylatora dająca wygładzony przepływ powietrza i zmniejszającą zawirowania

Czynnik chłodniczy R410A nieniszczący warstwy ozonowej

Zwiększona całkowita długość instalacji freonowej

Technika i konstrukcja sprężarki

System MMS Inwerterowa konwencjonalna 2-w-1 spiralna (R407C)



Składa się z jednej sprężarki inwerterowej i jednej sprężarki o stałej wydajności.

Każda sprężarka spiralna składa się ze spirali stałej i obrotowej. Spirala obrotowa znajduje się wewnątrz stałej. Czynnik chłodniczy jest zasysany z zewnątrz spirali i przeciskany przez środek spirali, przez co poddawany jest ciśnieniu. Celem zminimalizowania wycieków siła docisku obydwu spiral jest znaczna, tak więc ich powierzchnie muszą być smarowane. Przy niskich prędkościach sprężarki efektywność smarowania ulega zmniejszeniu, przez co zwiększa się zużycie sprężarki.

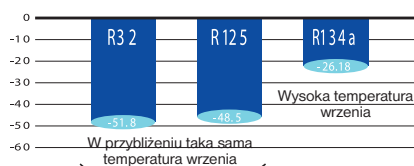
System Super MMS Inwerterowa podwójna stałoprądowa rotacyjna (R410A)

Składa się z dwóch sprężarek inwerterowych rotacyjnych.

Sprężarka rotacyjna posiada dwie stałe komory sprężania. W każdej z komór obraca się krążek mimośrodowy ściskając czynnik chłodniczy. Obydwa krążki są zamontowane na tym samym wałku, są jednak przesunięte, aby zapewnić wzajemną przeciwwagę. Siła docisku wymagana pomiędzy krążkiem a ścianą komory jest mniejsza. Oznacza to, iż wymagania smarownicze są obniżone, dzięki czemu zostaje zredukowana masa, a ten typ sprężarki może pracować przy niskiej prędkości nie zwiększając zużycia.

Sprężarka	2-w-1 spiralna	Stałoprądowa rotacyjna	Korzyści
Efektywność	Standardowa	Poprawa o 20%	Większe oszczędności
Waga (względnie %)	92 kg x 1 (100%)	25.2 kg x 2 (55%)	Mniejszy ciężar
Objętość (względnie %)	50 l (100%)	15 l (30%)	i bardziej kompaktowa
Wymagania smarownicze	(100%)	(2.5%) = 1/40	Wyższa niezawodność

Porównanie temperatur wrzenia czynników chłodniczych (ciekłych i gazowych)



Mieszanina dwóch rodzajów o podobnych temperaturach wrzenia
R410A

Mieszanina trzech rodzajów o różnych temperaturach wrzenia
R407C

Korzyści z zastosowania czynnika R410A

Zastosowanie efektywnego energetycznie, niszczącego warstwy ozonowej czynnika chłodniczego R410A w systemach klimatyzacyjnych wiąże się z wieloma korzyściami:

- zerowym potencjałem niszczenia warstwy ozonowej
- znaczącym zwiększeniem efektywności energetycznej
- zmniejszoną utratą ciśnienia poprawiającą wydajność
- zmniejszenie średnic inst. freonowej



Konstrukcja kompaktowa i modułowa

Jednostki zewnętrzne Super MMS mają zwartą konstrukcję; jednostki o różnych wydajnościach mają identyczne wymiary. Jednostki zewnętrzne mieszczą się do wind, dzięki czemu ich instalacja jest o wiele prostsza. Wygląd jednostek zewnętrznych jest taki sam jak dla systemu MMS VRF, dzięki czemu ich wygląd przy łącznym zainstalowaniu MMS i S-MMS jest elegancki.



Toshiba – ukierunkowanie na oszczędność energii

Toshiba dokonała znaczących inwestycji w badania nad technologiami ukierunkowanymi na ochronę środowiska i oszczędność energii.

Sterowanie zastosowane w S-MMS zapewnia dokładniejszy pomiar temp. prowadzący do dostarczenia odpowiedniej mocy chłodniczej i osiągnięciu temperatury wymaganej przez użytkownika. Precyzyjne sterowanie zapewnia stabilną wartość temperatury w pomieszczeniu oraz eliminuje skoki poboru mocy powszechne w systemach bez sprężarek inwertorowych.

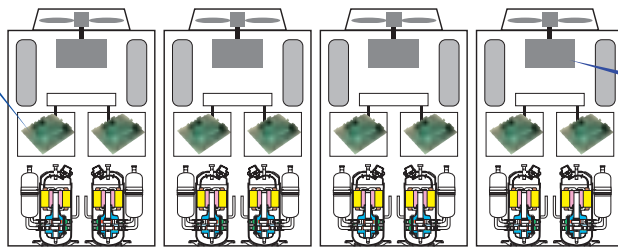
Celem firmy Toshiba jest:

- Zmniejszenie emisji CO₂ i zapobieganie ociepleniu klimatu
- Ponowne przetwarzanie 90% elementów stosowanych w S-MMS
- Konstruowanie wyłącznie produktów zoptymalizowanych pod czynniki chłodnicze HFC
- Redukcja poboru mocy w każdym oferowanym urządzeniu
- Stosowanie lutowania bezołowiowego

ISO 14001: troska o środowisko w fazie produkcji

Obszar	Lokalizacja	Data certyfikacji	Organ certyfikujący
Japonia	Toshiba Carrier Fuji	Uzyskano w kwietniu 1997 (ISO 14001)	JACO (Japoński instytut audytu i certyfikacji ds. środowiska i jakości)
Wielka Brytania	Toshiba Carrier UK	Uzyskano w maju 1996 (ISO 14001)	SGS (Société Générale de Surveillance SA)
Tajlandia	Toshiba Carrier Thailand	Uzyskano w maju 1998 (ISO 14001)	AJA (Anglo Japanese American)

Unikalne sterowanie sprężarek



Silnik stałoprądowy

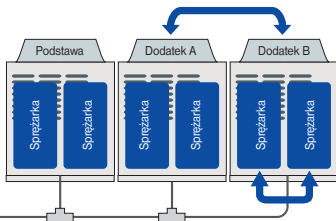
Wszystkie jednostki zewnętrzne są wyposażone w dwie inwerterowe podwójne sprężarki rotacyjne, stałoprądowe

Numer jeden w oszczędzaniu energii

Wysokoefektywne inwerterowe sprężarki rotacyjne, stałoprądowe

Wszystkie jednostki zewnętrzne wykorzystują inwerterowe sprężarki rotacyjne, oferujące optymalną pracę z czynnikiem R410A.

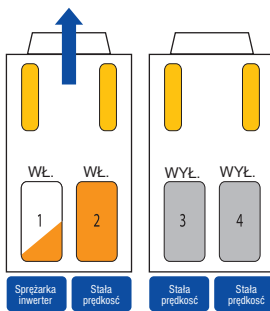
Niezawodność



Oszczędności

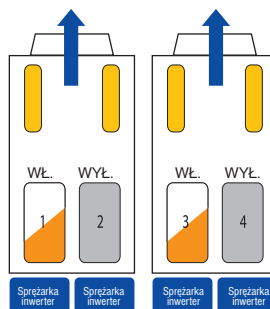
System konwencjonalny

Praca Stop



System z kontrolowaną niezawodnością i oszczędnościami

Operate Operate



Stosowanie wymiennika ciepła większej objętości jest bardziej efektywne

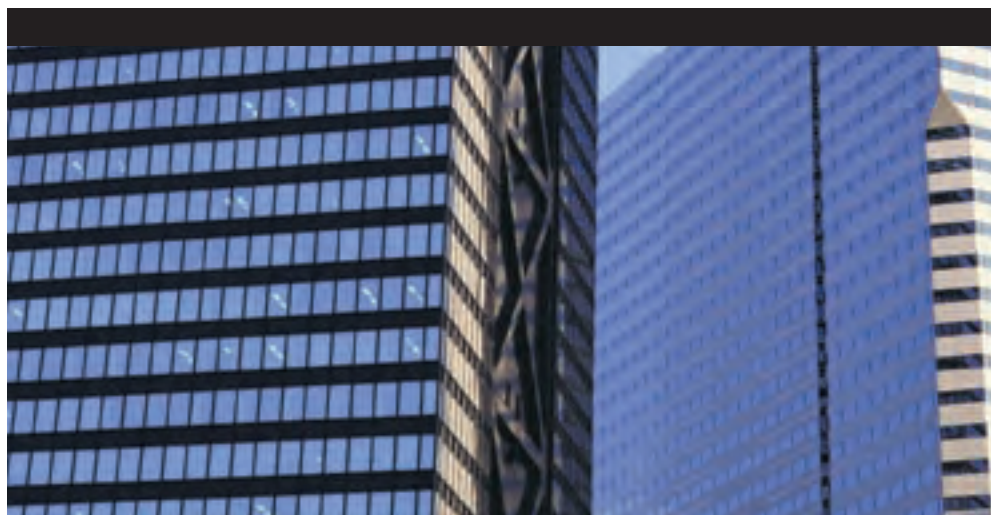
Kontrolowanie oszczędności i niezawodności

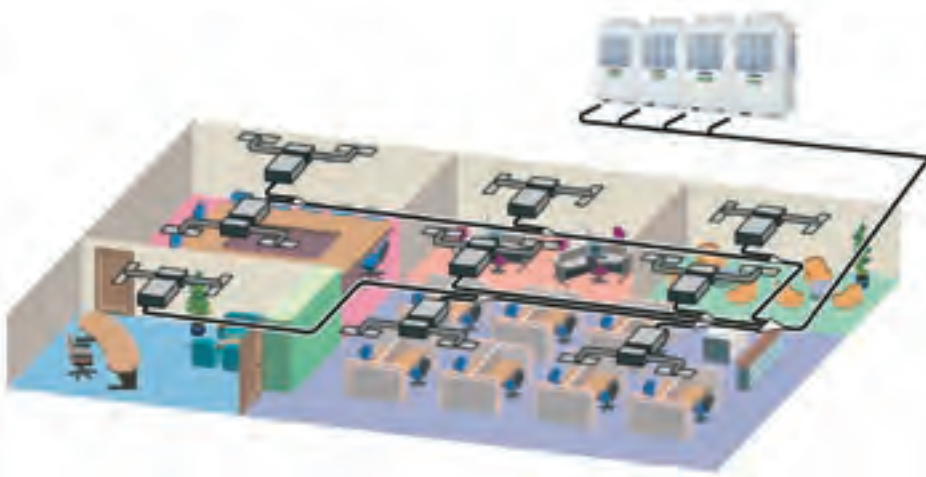
Niezawodność

Przy podwójnych sprężarkach rotacyjnych obciążenie jest rozkładane bardziej równomiernie – oznacza to, iż sekwencja robocza jednostek zewnętrznych i pojedynczych sprężarek jest rotacyjna tak, aby rozłożyć bardziej równomiernie godziny pracy. Ponieważ wszystkie sprężarki są inwerterowe, skoki mocy zostają wyeliminowane. Nie występuje również nadmierne bądź niepełne wykorzystanie mocy typowe dla sprężarek o stałej wydajności. Nie występuje skok mocy przy włączaniu i wyłączeniu podczas dostosowywania się systemu do obciążenia wymaganego przez użytkownika. Zastosowanie sprężarek inwerterowych obniża ryzyko awarii, co jest częstsze w przypadku systemów ze sprężarkami o stałej wydajności.

Oszczędność energii

System podczas pracy określa, który z wymienników ciepła może zostać wykorzystany najbardziej efektywnie i dokonuje wyboru sprężarki, która ma dostarczyć wymaganej mocy. Systemy z inwerterem oszczędzają energię, ponieważ praca ciągła oferuje tę samą wydajność przy niższym poborze mocy. Płyną stąd korzyści dla wszystkich użytkowników polegające na dokładniejszym utrzymywaniu zadanej temperatury w pomieszczeniu, jak również korzyści dla środowiska polegające na zmniejszeniu poboru mocy.





Ukierunkowanie na efektywność energetyczną

Zastosowanie wysokoefektywnego czynnika chłodniczego R410A oraz systemu podwójnego inwertera pozwala systemowi S-MMS dysponować najwyższym wskaźnikiem EER równym 4,1 (dla modelu 14,0 kW), oznaczającym poziom efektywności energetycznej około 1,5 raza większy od poprzednich modeli.

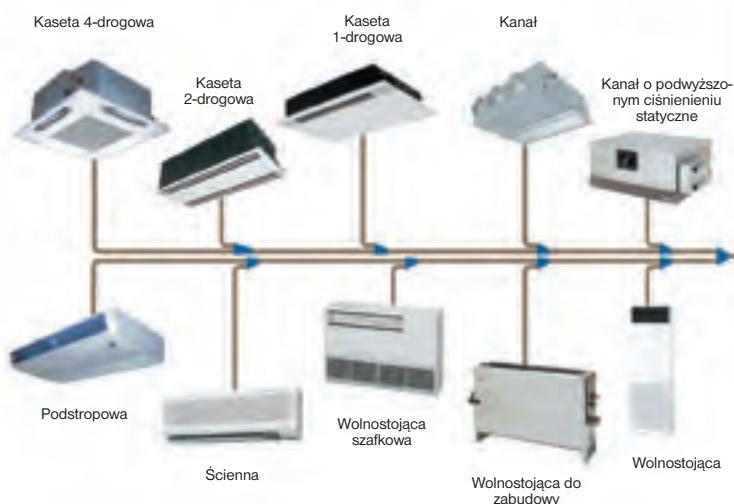
Jednostki zewnętrzne



.... i oszczędność energii

Zastosowanie dwóch sprężarek oraz wymienników ciepła wiąże się z dalszym oszczędzaniem energii, ilość energii pobieranej w ciągu określonego okresu wynosi około połowy energii pobieranej przez poprzednie modele (28 kW). Daje to znaczące dodatkowe korzyści dla użytkownika końcowego.

Jednostki wewnętrzne

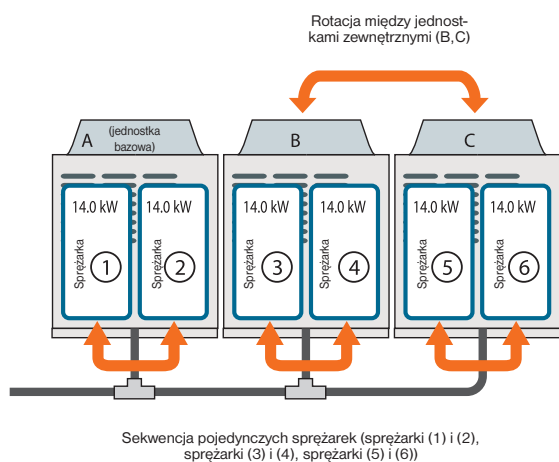


Pobór mocy zmniejszony o 30%

Nowa konstrukcja cechująca się oszczędnością energii i zwiększoną wydajnością może zmniejszyć pobór mocy o około 30% w porównaniu do poprzednich modeli (28 kW).



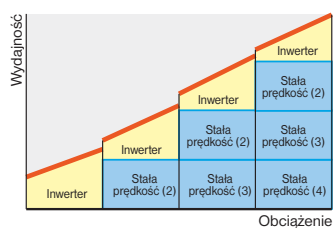
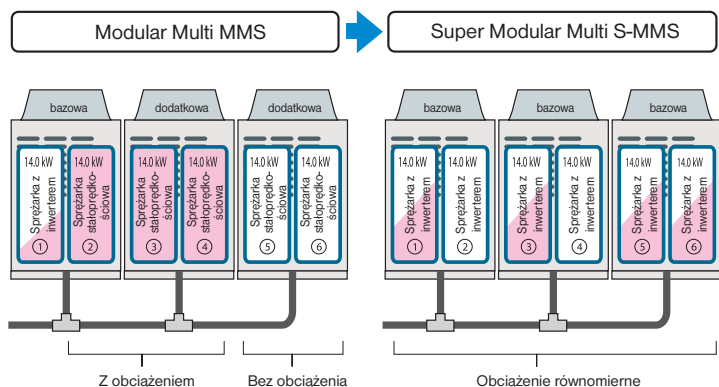
Dwie metody jednakowego zużycia sprężarek w agregatach



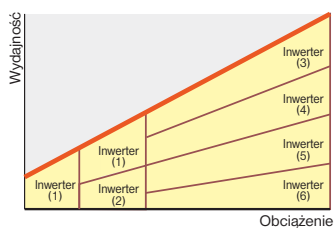
Niezawodność jako standard

Sterowanie rotacyjne zapewnia równomierne rozłożenie roboczogodzin pracy pomiędzy wszystkie sprężarki. Wpływa to na zwiększenie niezawodności, systemu ponieważ obciążenia początkowe i robocze są rozkładane równomiernie, a ilość cykli włączeń i wyłączeń wszystkich sprężarek jest jednakowa.

Rozłożenie godzin roboczych sprężarki poprzez rozłożenie obciążenia



Ostateczna regulacja obciążenia systemu w poprzednich modelach dokonywała się poprzez regulację obrotów jedynej inwerterowej sprężarki. Natomiast sprężarki o stałej wydajności pracowały na najwyższym stałym obciążeniu.

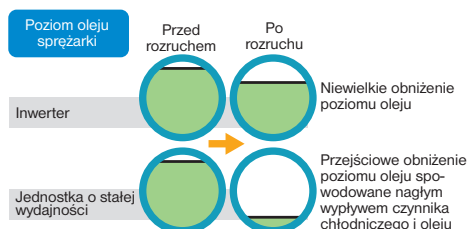
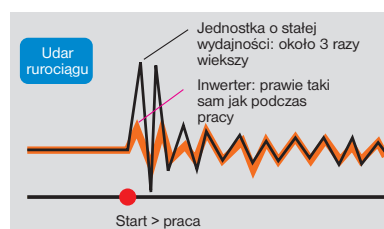
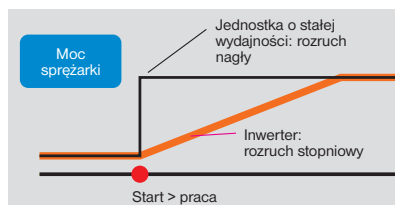


Zmiany obciążenia są rozkładane równomiernie na optymalną ilość sprężarek inwerterowych, przez co zmniejszeniu ulega obciążenie pojedynczych sprężarek.



Łagodny start

Dzięki zastosowaniu sprężarek inwerterowych, Toshiba znacząco redukuje udary elektryczne i mechaniczne występujące w sprężarkach o stałej wydajności w fazie rozruchu. Pobór prądu w sprężarce inwerterowej jest wygładzany podczas rozruchu, dzięki czemu ulega zmniejszeniu zużycie elementów elektrycznych i mechanicznych oraz zwiększa się niezawodność.



Niezawodna praca

System aktywnego zarządzania olejem stale monitoruje poziom oleju we wszystkich sprężarkach. W przypadku wykrycia niskiego poziomu w jednej ze sprężarek olej jest automatycznie przepompowywany ze sprężarki w innej jednostce zewnętrznej. Obydwie sprężarki w pojedynczej jednostce zewnętrznej są połączone rurą wyrównawczą, zapewniającą identyczny poziom oleju w obydwu sprężarkach.

Funkcja rezerwy

W mało prawdopodobnym przypadku awarii jednej sprężarki wewnątrz jednostki zewnętrznej istnieje możliwość korzystania z drugiej sprężarki poprzez zwykłe ustawienie przełącznika na interfejsie PCB. W przypadku całkowitej awarii jednostki zewnętrznej działanie systemu jest kontynuowane poprzez wybór innej jednostki zewnętrznej. W systemach wielokrotnych jednostek zewnętrznych każda z jednostek może zostać wybrana jako główna.



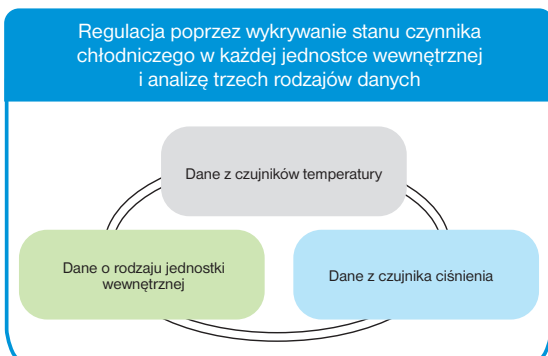
Zmienna ilość przepływającego czynnika

Przepływ czynnika chłodniczego jest dostosowywany natychmiastowo do wymaganej wydajności, niezależnie od typu każdej jednostki wewnętrznej, pozycji bądź długości rurociągu. Daje to optymalną efektywność cyklu chłodniczego oraz precyzyjną regulację temperatury, w wyniku czego następuje poprawa komfortu użytkownika.

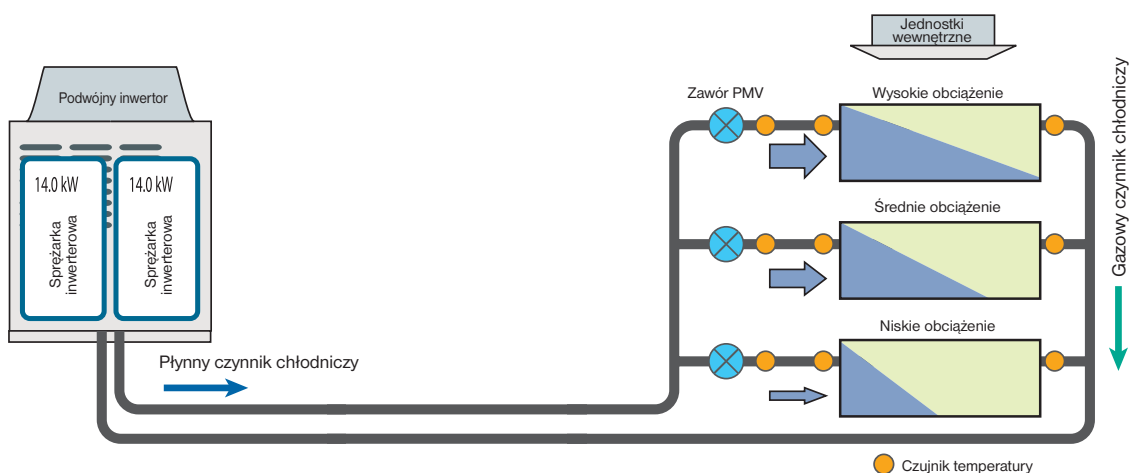
Wielkością charakterystyczną każdej jednostki wewnętrznej są dane informacyjne wejściowe dla jednostki zewnętrznej, natomiast optymalna kontrola ilości czynnika chłodniczego jest uzyskiwana poprzez stałe monitorowanie i regulację przepływu.

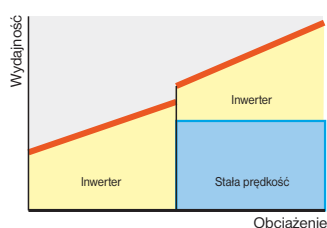
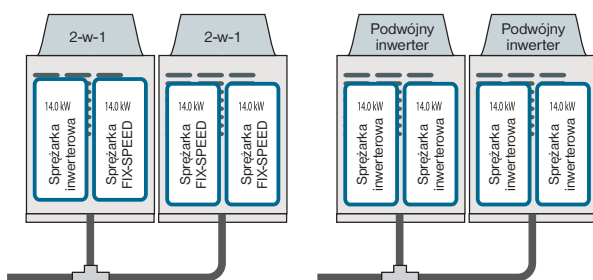
Obliczane jest wymagane obciążenie i regulowany jest przepływ czynnika chłodniczego do każdej z jednostek wewnętrznych, poprzez pomiar stanu czynnika chłodniczego wewnątrz każdej jednostki wewnętrznej. Wydajność robocza jednostek zewnętrznych jest dopasowywana do całkowitych wymagań systemu.

Regulacja poprzez wykrywanie stanu czynnika chłodniczego w każdej jednostce wewnętrznej i analizę trzech rodzajów danych

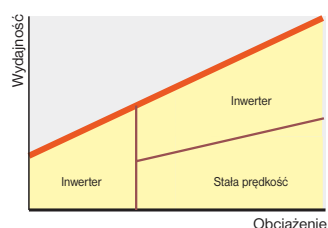


1. Kontrola całkowitej wymaganej wydajności (ilości czynnika chłodniczego)
 2. Dystrybucja czynnika chłodniczego zgodnie z wymaganiami dla każdej jednostki wewnętrznej
- Optymalna kontrola przegrzania czynnika chłodniczego w trybie chłodzenia
 - Optymalna kontrola przechłodzenia czynnika chłodniczego w trybie ogrzewania





Inwertery / sprężarki o stałej wydajności. Przy rozruchu sprężarki o stałej wydajności zmiana wydajności systemu nie jest gładka.



Przy wszystkich sprężarkach inwerterowych zmiana wydajności systemu jest gładka i liniowa

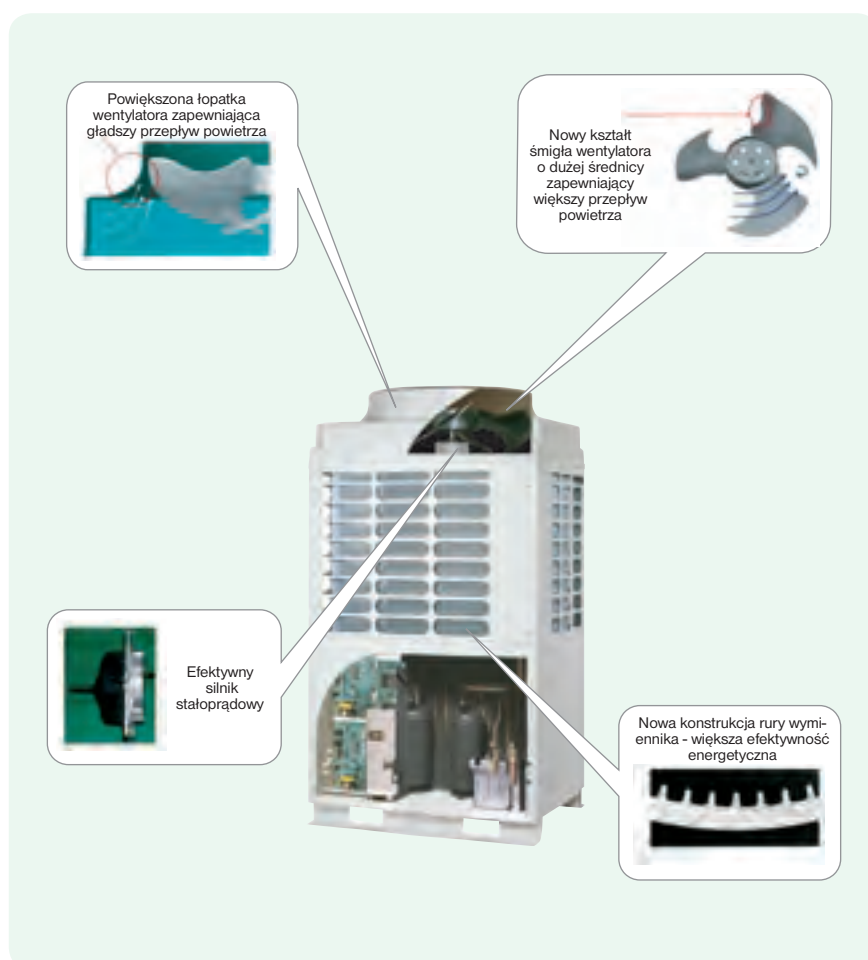
Pełna liniowa kontrola wydajności

Na system Super MMS składają się wyłącznie sprężarki inwerterowe, co zapewnia gładką charakterystykę wydajnościową w porównaniu z systemami w których skład wchodzi sprężarki o stałej wydajności.

Znaczna redukcja głośności jednostek zewnętrznych

Poziom hałasu emitowanego przez jednostki zewnętrzne został znacznie zmniejszony. Nie występuje zbędny hałas podczas rozruchu dzięki zastosowaniu automatycznego trybu wyciszania, trybu wyciszania w nocy oraz zastosowaniu inwerterów we wszystkich jednostkach.

Co więcej, tryb automatycznego wyciszania powoduje automatyczne przełączenie się systemu w ten tryb przy spadku temperatury zewnętrznej i zmniejszeniu obciążenia klimatyzacyjnego. Tryb wyciszenia nocnego powoduje pracę przy niskim poziomie głośności, poniżej 50 dB(A).



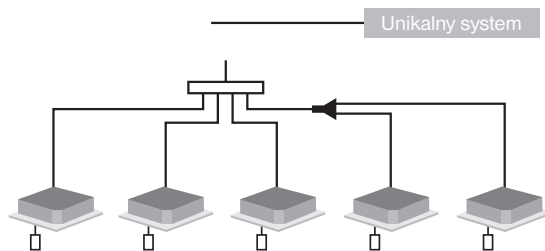
UNIKALNA CECHA KONSTRUKCYJNA



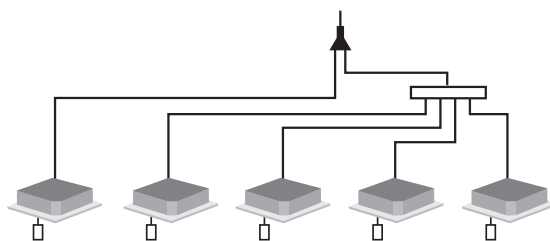
Zwiększona elastyczność systemów

Istnieje cały szereg 28 systemów zewnętrznych oraz wydajności od 14 kW do 135 kW dla chłodzenia i od 16 kW do 150 kW dla ogrzewania, co zwiększa elastyczność systemu. Super MMS może obsługiwać do 48 jednostek wewnętrznych. Istnieje 10 różnych typów jednostek wewnętrznych, dostępnych w 13 wielkościach – w sumie 75 modeli jednostek wewn.

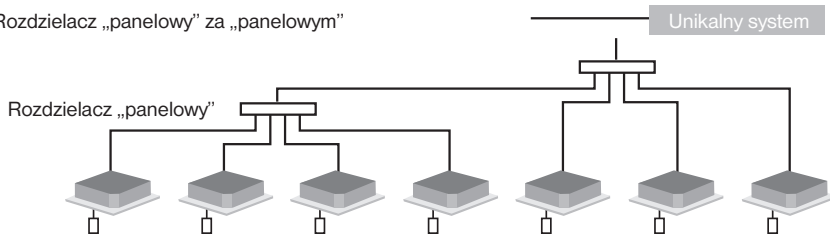
Rozdzielacz „Y” za „panelowym”



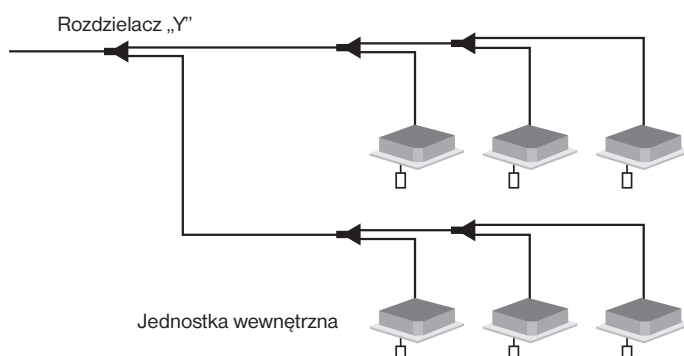
Rozdzielacz „panelowy” za „Y”



Rozdzielacz „panelowy” za „panelowym”

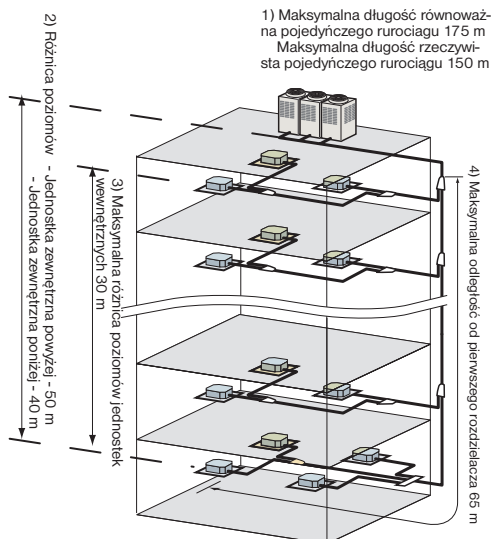


Rozdzielacze typu „Y”



Elastyczne rozgałęzianie

Wszechstronność Super MMS polega na możliwości skonstruowania dowolnej konfiguracji rozdzielaczy typu „Y” i / lub rozdzielaczy „panelowych” dla potrzeb systemu, dzięki czemu używana jest najkrótsza, najbardziej efektywna kosztowo instalacja rurowa. Rurociąg można prowadzić w dowolnym kierunku, dzięki czemu upraszcza się prace instalacyjne.



Super MMS

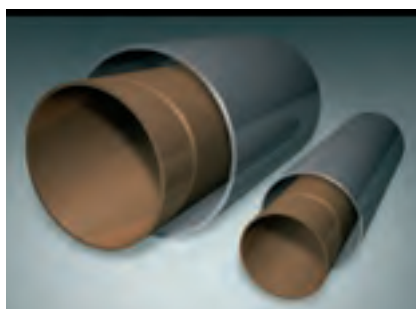
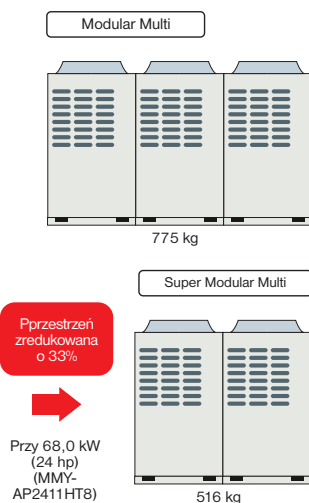
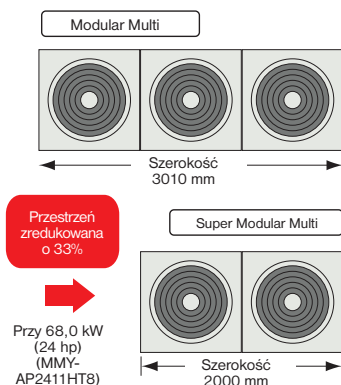
- lider przemysłowy

Długość rur w Super MMS została wydłużona celem zwiększenia elastyczności systemu.

Zwiększenie długości rur

Maksymalny odstęp jednostki wewnętrznej	150 m
Maksymalny odstęp równoważny jednostki wewnętrznej	175 m
Długość całkowita instalacji	300 m
Różnica poziomów, jednostka zewnętrzna powyżej	50 m
Różnica poziomów, jednostka zewnętrzna poniżej	40 m
Różnica poziomów między jednostkami wewnętrznymi	30 m
Maksymalna odległość od pierwszego rozdzielacza	65 m

Wygląd każdej jednostki zewnętrznej jest taki sam, jak dla systemu Toshiba MMS, natomiast S-MMS oferuje większe wydajności przy mniejszej liczbie jednostek zewnętrznych. Dzięki temu przestrzeń i waga ulega zmniejszeniu o 33% (np. dla 68 kW chłodzenia). Jednostka zewnętrzna S-MMS jest prosta w instalacji, a dzięki kompaktowym rozmiarom i zmniejszonej wadze może być transportowana za pomocą standardowej windy.



Previous MMS - \varnothing gaz 38.1 mm - ciecz 19.1 mm
Super MMS - \varnothing gaz 28.6 mm - ciecz 15.91 mm

Dzięki zastosowaniu czynnika chłodniczego R410A zmniejszeniu uległa średnica rur z cieczą i gazem. Możliwe jest przez to bardziej efektywne wykorzystanie szybów instalacyjnych. Daje to dalsze oszczędności kosztów instalacji.



POTĘGA STEROWANIA

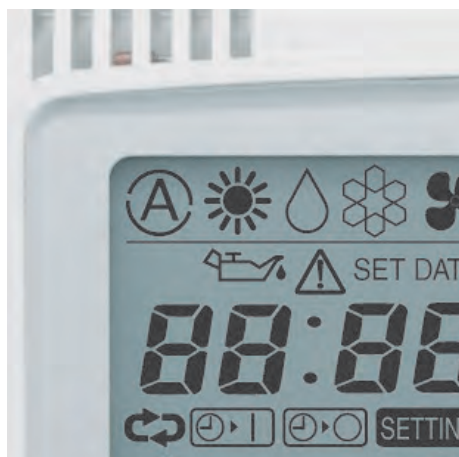
Elementy sterujące TCC-Link

Sterowanie systemem **Super Modular Multi** oferuje nowe możliwości.

Super MMS ma własną, szeroką gamę elementów sterujących – TCC-Link. Zapewniają one efektywną reakcję na wymagania użytkownika.

TCC-Link stanowi dwuprzewodowy system niespolaryzowany z automatycznym adresowaniem jednostek wewnętrznych. Zapewnia on połączenie komunikacyjne pomiędzy jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi.

Czujnik temperatury



Udoskonalone właściwości

- Automatyczne adresowanie jednostek wewnętrznych sprawia, iż nie ma potrzeby ręcznego adresowania każdej jednostki wewnętrznej
- Sterowniki umożliwiają zmianę parametrów przez użytkownika, na przykład regulację przepływu powietrza, zmianę temperatury i sprawdzenie danych roboczych
- Na sterowniku ściennym może być wyświetlana rzeczywista temperatura pomieszczenia



Nowoczesne elementy regulacyjne

Szeroki zakres elementów sterujących dla spełnienia wymagań użytkowników

Im większy budynek, tym więcej potrzeba jednostek wewnętrznych, aby podołać obciążeniu. Elastyczny system klimatyzacyjny Super MMS spełnia wszystkie wymagania gwarantując oszczędności energii i indywidualną regulację komfortu użytkownika, ponieważ umożliwia on sterowanie wieloma jednostkami przy różnych obciążeniach. Super MMS udostępnia wiele funkcji wspierających centralne sterowanie wieloma jednostkami.

Umożliwia zaprojektowanie systemu sterowania spełniającego wymagania użytkownika budynku, przy wykorzystaniu trzech głównych opcji:

1. Sterowania indywidualnego
2. Sterowania centralnego
3. Sterowania sieciowego

RBC-AMT21E



Sterowanie sterownikiem ściennym

Sterownik ścienny

Sterownik typu RBC-AMT21-E służy do sterowania jedną bądź wieloma jednostkami wewnętrznymi (maksymalnie 8) – odległych nawet o 500 m.

Sterowanie grupą

Pojedynczy sterownik ścienny może zadawać te same parametry do maksymalnie ośmiu jednostek wewnętrznych.

Dwie lokalizacje sterowania

Jedna jednostka wewnętrzna może być sterowana z dwóch lokalizacji poprzez sterownik ścienny i sterownik dodatkowy typu RBC-AS21-E.

Sterownik tygodniowy

W połączeniu z pojedynczym sterownikiem ściennym bądź centralnym sterownikiem można stosować sterownik tygodniowy typu RBC-EXW21-E. Sterownik oferuje funkcje harmonogramu 7-dniowego, kopiowania ustawień oraz zegara.

RBC-AMT21E

Sterownik ścienny oferujący następujące funkcje:

- Start / stop
- Zmiana trybu
- Regulacja temperatury
- Regulacja przepływu powietrza
- Zegar
- Wskaźnik konieczności wymiany filtra
- Wyświetlanie informacji diagnostycznych i kodu błędu

RBC-AS21E



RBC-AS21E

Uproszczony sterownik oferujący następujące funkcje:

- Start / stop
- Regulacja temperatury
- Regulacja przepływu powietrza
- Wskaźnik konieczności wymiany filtra
- Wyświetlanie kodu błędu

TCB-AX21

Sterowanie pilotem podczerwieni

TCB-AX21
RBC-AX22C
RBC-AX22U

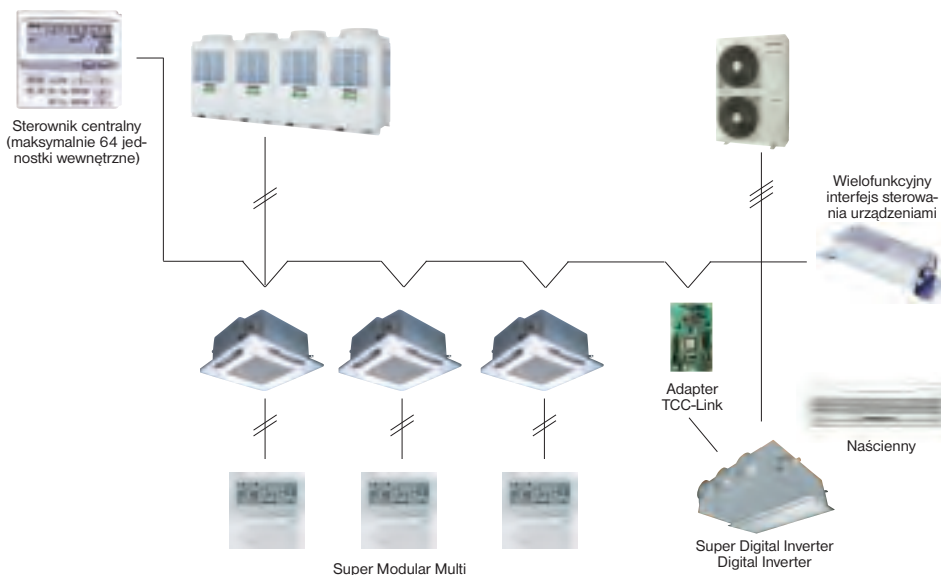
Funkcje pilota podczerwieni

- Start / stop
- Zmiana trybu
- Regulacja temperatury
- Regulacja prędkości wentylatora
- Zegar
- Wskaźnik konieczności wymiany filtra
- Wyświetlanie kodu błędu
- Podłączenie do drugiego (dodatkowego) sterownika

RBC-EXW21E

Funkcje sterownika tygodniowego

- Harmonogram tygodniowy
- Różne czasy cykli w każdym dniu
- Włączenie / wyłączenie dwukrotnie w każdym dniu
- Funkcja powtarzania
- Funkcja kasowania
- Harmonogram lato / zima
- Funkcja pomijania dnia
- Zachowanie nastaw w pamięci przez 72 godziny po awarii zasilania

RBC-EXW21E**TCC-Link**

Sterowanie sterownikiem centralnym

Zastosowanie sterownika centralnego umożliwia indywidualne sterowanie 64 jednostkami wewnętrznymi bądź sterowanie do 64 grup po 8 jednostek wewnętrznych

Sterowanie centralne a sterowanie indywidualne

Jednostkami można sterować za pomocą centralnego sterownika i / lub wewnętrznych indywidualnych sterowników.

Centralne sterowanie 64 grupami

Ze sterownika centralnego można sterować maksymalnie 512 jednostkami wewnętrznymi w 64 różnych grupach.



Sterownik tygodniowy

Centralny sterownik może zostać podłączony do sterownika tygodniowego, ustalającego tygodniowy harmonogram pracy.

Sterowanie bez indywidualnego sterownika

Jednostki mogą być sterowane wyłącznie poprzez centralny sterownik, bez możliwości sterowania z indywidualnych sterowników.

TCB-SC642TLE

Umożliwia indywidualne sterowanie do 64 jednostek wewnętrznych. Sterownik ten oferuje te same funkcje jak sterownik ścienny, może również wyświetlić parametry robocze jednostek bądź grup jednostek, takie jak:

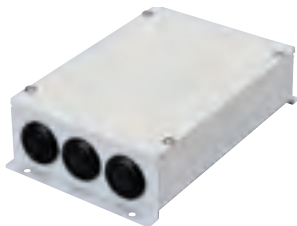
- Funkcja łatwej i szybkiej konfiguracji
- Sterowanie strefą
- Funkcja priorytetu ostatnio wybranej opcji
- Zapewnienie pełnego, ograniczonego bądź braku sterowania dla sterownika indywidualnego

Sterowanie sieciowe

System sterowania Super MMS może pracować w trybie elastycznego, centralnego sterowania sieciowego zgodnie ze zróżnicowanymi wymaganiami klienta, zarówno jako element otwartej sieci sterowania budynku w połączeniu z innymi elementami wyposażenia jak np. windy, alarmy przeciwpożarowe,

oświetlenie itp., jak również jako osobne centralne sterowanie klimatyzacją.

Dodatkowo strukturę centralnego sterowania Super MMS można zintegrować z klimatyzatorami split 1-do-1, takimi jak Digital Inverter bądź Super Digital Inverter.

LonGateway®**Serwer****Ekran dotykowy**

Sterowanie sieciowe

Sterowanie siecią otwartą

Elementy sterujące Super MMS „Otwartej Sieci” zostały specjalnie zaprojektowane do integracji z Systemami Zarządzania Budynkiem.

LonWorks®

Interfejs LonWorks® zarządza systemem klimatyzacyjnym Super MMS i komunikuje się z Systemem Zarządzania Budynkiem klienta oraz monitoruje status roboczy.

Bramka LonWorks® wykorzystująca sygnały SNVT i zapewniająca następujące funkcje:

Polecenia:

- Włącz / Wyłącz
- Tryb: chłodzenie/ogrzewanie/nawiew
- Regulacja temperatury
- Centralnie / lokalnie

Monitorowanie:

- Włącz / Wyłącz
- Tryb: chłodzenie/ogrzewanie/nawiew/awaria
- Regulacja temperatury
- Temperatura pomieszczenia
- Centralnie / lokalnie

BACnet

System BACnet działa w połączeniu z serwerem inteligentnym i wykorzystuje sygnały obiektów oferując następujące funkcje:

- Sygnały obiektów

Polecenia:

- Włącz / Wyłącz
- Tryb: chłodzenie/ogrzewanie/nawiew
- Centralnie / lokalnie
- Regulacja temperatury
- Prędkość wentylatora

Monitorowanie:

- Włącz / Wyłącz
- Tryb: chłodzenie/ogrzewanie/nawiew/awaria
- Regulacja temperatury
- Temperatura pomieszczenia
- Centralnie / lokalnie
- Monitorowanie energii

Sterownik z ekranem dotykowym

Zastosowanie sterownika z ekranem dotykowym wraz z serwerem inteligentnym zapewnia czytelne wyświetlanie oraz ułatwia pracę.

Polecenia:

- Włącz / Wyłącz

Sterowanie sieciowe

- Chłodzenie / ogrzewanie
- Regulacja temperatury
- Centralnie / lokalnie

Monitorowanie:

- Włącz / Wyłącz
- Chłodzenie / ogrzewanie
- Temperatura pomieszczenia
- Centralnie / lokalnie
- Awaria

- Harmonogram

Monitorowanie zużycia energii wykorzystujące interfejs miernika mocy oraz lokalnie zainstalowany miernik zużycia energii.

- Wyświetlanie kodu błędu
- Śledzenie / zapisywanie danych roboczych

Serwer inteligentny sterowania sieciowego

Jest podłączany bezpośrednio do komputera PC, oferuje następujące funkcje:

Polecenia:

- Włącz / Wyłącz
- Chłodzenie / ogrzewanie
- Regulacja temperatury
- Centralnie / lokalnie

Monitorowanie:

- Włącz / Wyłącz
- Chłodzenie / ogrzewanie
- Temperatura pomieszczenia
- Centralnie / lokalnie
- Awaria
- Harmonogram

Monitorowanie zużycia energii wykorzystujące interfejs miernika mocy oraz lokalnie zainstalowany miernik zużycia energii.

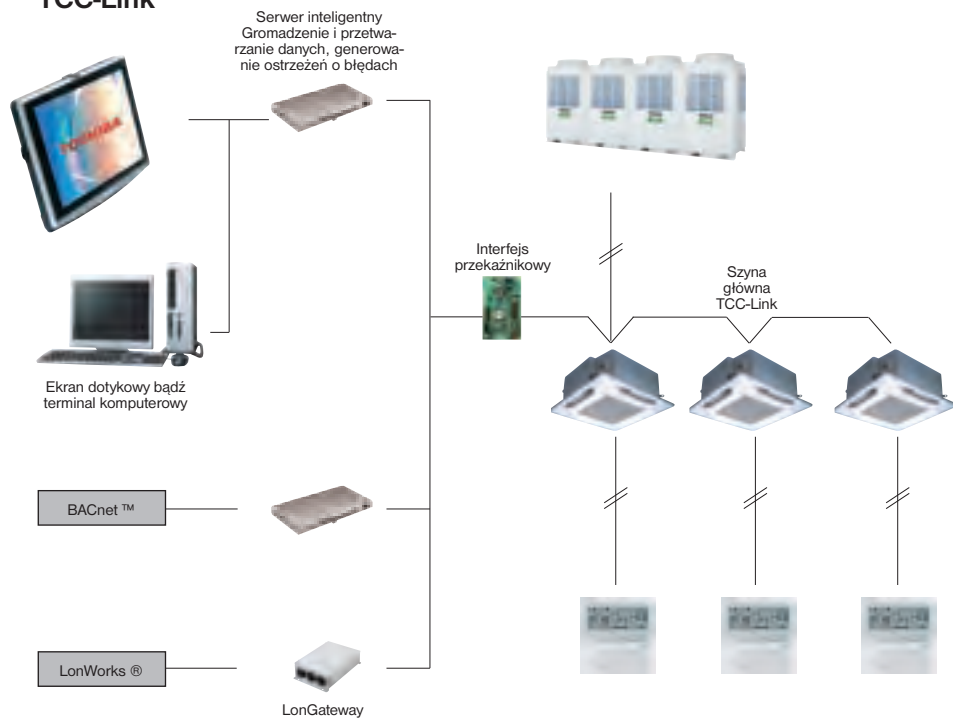
- Wyświetlanie kodu błędu
- Śledzenie / zapisywanie danych roboczych

Monitorowanie zużycia energii

Lokalny interfejs miernika mocy (specyfikacja:

1 impuls/kWh – szerokość impulsu 200/400 ms)

TCC-Link



TCB-PCNT30LE

Adapter TCC-Link integrujący jednostki Digital Inverter oraz Super Digital Inverter w sterowanie sieciowe Super MMS.

TCB-IF21CGTLE

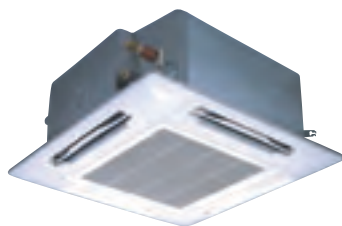
Adapter TCC-Link dla interfejsu sterującego RAS HA.

TCB-IFCB3E

Zewnętrzny przełącznik wykonujący operacje zdalnego włączenia / wyłączenia systemu.



MMU-AP xxxx H

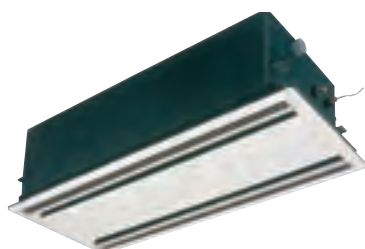


Kaseta 4-drogowa

Idealna dla pomieszczeń biurowych

- nowa konstrukcja panela usprawniająca dystrybucję i regulację strumienia powietrza, jak również zapobiegająca osiadaniu kurzu na suficie
- kieszenie narożne ułatwiające instalację i regulację wysokości
- łatwy dostęp do elementów regulacyjnych poprzez kieszenie narożne
- pompka skroplin o dużej wysokości podnoszenia (850 mm)
- uproszczone złącza kablowe

MMU-AP xxxx WH

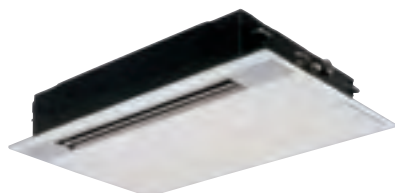


Kaseta 2-drogowa

Idealna dla mniejszych pomieszczeń

- cienki i płaski panel sufitowy o wysokości jedynie 8 mm
- standardowo dołączane filtry o wysokiej żywotności
- możliwość zasysania świeżego powietrza
- pompka skroplin o wysokości podnoszenia (510 mm)
- konstrukcja wyciszona, o równomiernym przepływie powietrza

MMU-AP xxxx YH



Kaseta 1-drogowa

Idealny wybór dla hoteli i obszarów recepcyjnych

- idealna dla mniejszych pomieszczeń, gdzie wymagana jest jednokierunkowa dystrybucja powietrza
- kompaktowa konstrukcja hi-tech
- pompka skroplin o wysokości podnoszenia (350 mm)

MMD-AP xxxx BH



Kanał

Uniwersalne możliwości

- daje całkowitą elastyczność instalacji
- szeroka gama filtrów polepszających jakość powietrza
- możliwość zasysania świeżego powietrza
- pompka skroplin o wysokości podnoszenia (270 mm)

MMD-AP xxxx H



Kanał o podwyższonym ciśnieniu statycznym

Idealny dla obiektów komercyjnych

- zewnętrzne ciśnienie statyczne do 196 Pa
- otwór rewizyjny umożliwia łatwy dostęp
- dostępna szeroka gama opcji

MMC-AP xxxx H



Jednostka podstropowa

Idealna dla sklepów i pomieszczeń użyteczności publicznej

- automatyczne ustawianie dystrybucji powietrza dla trybu chłodzenia bądź ogrzewania
- rury z czynnikiem chłodniczym mogą zostać podłączone z prawej strony z tyłu, bądź od góry jednostki
- rury odpływu skroplin mogą zostać podłączone z tyłu z dwóch stron
- uproszczone zawieszenie jednostki minimalizujące czas instalacji
- opcjonalnie pompka skroplin o dużej wysokości podnoszenia (600 mm)

MMK-AP xxxx H



Nowa jednostka ścienna

Kompaktowa i stylowa

- rury z czynnikiem chłodniczym mogą być w trzech kierunkach
- żaluzja kierunkowa 70° automatycznie odchylana zapewnia równomierne dystrybucję powietrza
- instalację ułatwiają rury pomocnicze
- nowy estetyczny wygląd wkomponowujący się w dowolny wystrój pomieszczenia

MML-AP xxxx H



Jednostka w obudowie

Odpowiednia dla obiektów modernizowanych

- rury z czynnikiem chłodniczym i skroplinami mogą być w czterech kierunkach
- dystrybucję powietrza można odwrócić zgodnie z preferencjami użytkownika góra / przód
- szeroki wybór ustawień instalacyjnych

MML-AP xxxx BH



Jednostka do zabudowy

Doskonała do ścian działowych

- idealna dla biur i innych budynków komercyjnych z dużymi wahaniami obciążenia
- bardzo cicha, idealna dla pomieszczeń specjalistycznych, takich jak biblioteki
- dwudzielny panel czołowy umożliwiający łatwy dostęp
- jednostka może zostać schowana za panelem dekoracyjnym, w ten sposób wkomponowując się w wystrój pomieszczenia

Już wkrótce

Płaski klimatyzator kanałowy

Tylko 230 mm wysokości dające większą elastyczność
 Cicha, wydajna praca
 Perfekcyjny poziom komfortu w pomieszczeniu
 Może być stosowana z dowolnym rodzajem dyfuzora
 Instalacja podstropowa ukryta w suficie sprawia, że jednostka nie jest widoczna
 Prosta instalacja i obsługa





Kompaktowa jednostka naścienna


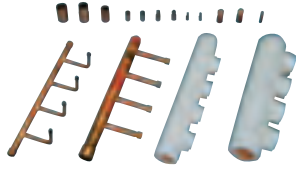
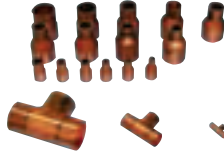
Kompaktowa i atrakcyjna konstrukcja, szerokość 790 mm
 Masa zredukowana o 45% w porównaniu do poprzedniego modelu
 Tylko 45 litrów objętości, najlepsza w swojej klasie
 Precyzyjna kontrola wydajności
 Mechanizm automatycznego odchylania
 Łatwe zdejmowanie panelu do czyszczenia i wymiany filtra

Zestaw modeli

Wybierz z zestawu 28 systemów zewnętrznych i 75 jednostek wewnętrznych. Projektuj ze swobodą większą niż kiedykolwiek, łącząc do 48 jednostek wewnętrznych w jednym systemie.

Zestaw jednostek zewnętrznych


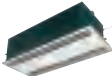
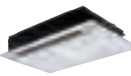







Wydajność chłodnicza (hp)	Heating grzewcza	Nazwa systemu	Ilość jednostek w połączeniu	Maks. ilość jedn. wewn	Wygląd zewnętrzny
14.0 kW (5 hp)	16.0 kW	MMY-MAP0151HT8	1	8	 <p>14.0 kW-33.5 kW (5-12 hp)</p>  <p>38.4 kW-68.0 kW (14-24 hp)</p>  <p>61.5 kW-101.0 kW (22-36 hp)</p>  <p>90.0 kW-135.0 kW (32-48 hp)</p>
16.0 kW (6 hp)	18.0 kW	MMY-MAP0601HT8	1	10	
22.4 kW (8 hp)	25.0 kW	MMY-MAP0801HT8	1	13	
28.0 kW (10 hp)	31.5 kW	MMY-MAP1001HT8	1	16	
33.5 kW (12 hp)	37.5 kW	MMY-MAP1201HT8	1	20	
38.4 kW (14 hp)	43.0 kW	MMY-MAP1401HT8	2 (22.4 kW+16.0 kW)	23	
45.0 kW (16 hp)	50.0 kW	MMY-MAP1601HT8	2 (22.4 kW+22.4 kW)	27	
50.4 kW (18 hp)	56.5 kW	MMY-MAP1801HT8	2 (28.0 kW+22.4 kW)	30	
56.0 kW (20 hp)	63.0 kW	MMY-MAP2001HT8	2 (28.0 kW+28.0 kW)	33	
61.5 kW (22 hp)	69.0 kW	MMY-MAP2201HT8	3 (22.4 kW+22.4kW+16.0 kW)	37	
61.5 kW (22 hp)	69.0 kW	MMY-MAP2211HT8	2 (33.5 kW+28.0 kW)	37	
68.0 kW (24 hp)	76.5 kW	MMY-MAP2401HT8	3 (22.4 kW+22.4 kW+22.4 kW)	40	
68.0 kW (24 hp)	76.5 kW	MMY-MAP2411HT8	2 (33.5 kW+33.5 kW)	40	
73.0 kW (26 hp)	81.5 kW	MMY-MAP2601HT8	3 (28.0 kW+22.4 kW+22.4 kW)	43	
78.5 kW (28 hp)	88.0 kW	MMY-MAP2801HT8	3 (28.0 kW+28.0 kW+22.4 kW)	47	
84.0 kW (30 hp)	95.0 kW	MMY-MAP3001HT8	3 (28.0 kW+28.0 kW+28.0 kW)	48	
90.0 kW (32 hp)	100.0 kW	MMY-MAP3201HT8	4 (22.4 kW+22.4 kW+22.4 kW+22.4 kW)	48	
90.0 kW (32 hp)	100.0 kW	MMY-MAP3211HT8	3 (33.5 kW+28.0 kW+28.0 kW)	48	
96.0 kW (34 hp)	108.0 kW	MMY-MAP3401HT8	4 (28.0 kW+22.4 kW+22.4 kW+22.4 kW)	48	
96.0 kW (34 hp)	108.0 kW	MMY-MAP3411HT8	3 (33.5 kW+33.5 kW+28.0 kW)	48	
101.0 kW (36 hp)	113.0 kW	MMY-MAP3601HT8	4 (28.0 kW+28.0 kW+22.4 kW+22.4 kW)	48	
101.0 kW (36 hp)	113.0 kW	MMY-MAP3611HT8	3 (33.5 kW+33.5 kW+33.5 kW)	48	
106.5 kW (38hp)	119.5 kW	MMY-MAP3801HT8	4 (28.0 kW+28.0 kW+28.0 kW+22.4 kW)	48	
112.0 kW (40 hp)	126.5 kW	MMY-MAP4001HT8	4 (28.0 kW+28.0 kW+28.0 kW+28.0 kW)	48	
118.0 kW (42 hp)	132.0 kW	MMY-MAP4201HT8	4 (33.5 kW+28.0 kW+28.0 kW+28.0 kW)	48	
123.5 kW (44 hp)	138.0 kW	MMY-MAP4401HT8	4 (33.5 kW+33.5 kW+28.0 kW+28.0 kW)	48	
130.0 kW (46 hp)	145.0 kW	MMY-MAP4601HT8	4 (33.5 kW+33.5 kW+33.5 kW+28.0 kW)	48	
135.0 kW (48 hp)	150.0 kW	MMY-MAP4801HT8	4 (33.5 kW+33.5 kW+33.5 kW+33.5 kW)	48	

	Rozdzielacze typu Y				Rozdzielacze 4-drogowe, 8-drogowe				Rozgałęzienie typu T
Wygląd zewnętrzny									
Model	BY53	BY103	BY203	BY303	HY1043	HY2043	HY1083	HY2083	BT13
Zastosowanie	Jednostka wewnętrzna, całkowity kod wydajności < 6,4	Jednostka wewnętrzna, całkowity kod wydajności ≥ 6,4 < 14,2	Jednostka wewnętrzna, całkowity kod wydajności ≥ 14,2 < 25,2	Jednostka wewnętrzna, całkowity kod wydajności ≥ 25,2	Maksymalnie 4 rozgałęzienia		Maksymalnie 8 rozgałęzień		3 złącza typu T / rury składają się na jeden zestaw, - Rura wyrównawcza (ø 9,5) x 1 - Rury z cieczą (średnice odpowiednio ø 9,5-ø 22,2) x 1 - Rury z gazem (średnice odpowiednio ø 15,9-ø 38,1) x 1
					Jednostka wewnętrzna, całkowity kod wydajności < 14,2	Jednostka wewnętrzna, całkowity kod wydajności ≥ 14,2 < 25,2	Jednostka wewnętrzna, całkowity kod wydajności < 14,2	Jednostka wewnętrzna, całkowity kod wydajności ≥ 14,2 < 25,2	

1. Za rozgałęzieniem panelowym jeden system może zostać podłączony do maksymalnego całkowitego kodu wydajności równego 6,0

2. Kody wydajności są wykazywane jako równoważne hp

Zestaw jednostek wewnętrznych

Typ	Kasety			Kanałowe		Podwieszona pod sufitem	Montowana na ścianie	Montowana na podłodze		Stojąca na podłodze
	Kaseta 4-drogowa	Kaseta 2-drogowa	Kaseta 1-drogowa	Kanał ukryty	Kanał ukryty na podwyższone ciśnienie statyczne			Wolnostojąca do zabudowy	Wolnostojąca szafka	
Wydajność chłodnicza (równoważne hp)										
	MMU	MMU	MMU	MMD	MMD	MMC	MMK	MML	MML	MMF
2.2 kW (0,8 hp)		AP0071WH	AP0071SH	AP0071BH			AP0071H	AP0071BH	AP0071H	
2.8 kW (1 hp)	AP0091H	AP0091WH	AP0091SH	AP0091BH			AP0091H	AP0091BH	AP0091H	
3.6 kW (1.25 hp)	AP0121H	AP0121WH	AP0121SH	AP0121BH			AP0121H	AP0121BH	AP0121H	
4.5 kW (1.7 hp)	AP0151H	AP0151WH	AP0151SH	AP0151BH		AP0151H	AP0151H	AP0151BH	AP0151H	AP0151PH
5.6 kW (2 hp)	AP0181H	AP0181WH	AP0181SH	AP0181BH	AP0181H	AP0181H	AP0181H	AP0181BH	AP0181H	AP0181PH
7.1 kW (2.5 hp)	AP0241H	AP0241WH	AP0241SH	AP0241BH	AP0241H	AP0241H	AP0241H		AP0241H	AP0241PH
8.0 kW (3 hp)	AP0271H	AP0271WH		AP0271BH	AP0271H	AP0271H				AP0271PH
9.0 kW (3.2 hp)	AP0301H	AP0301WH		AP0301BH						
11.2 kW (4 hp)	AP0361H	AP0361WH		AP0361BH	AP0361H	AP0361H				AP0361PH
14.0 kW (5 hp)	AP0481H	AP0481WH		AP0481BH	AP0481H	AP0481H				AP0481PH
16.0 kW (6 hp)	AP0561H	AP0561WH		AP0561BH						AP0561PH
22.4 kW (8 hp)					AP0721H					
28.0 kW (10 hp)					AP0961H					

Sterowniki zdalne

	Przewodowy sterownik naścienny	Dodatkowy sterownik	Sterownik tygodniowy
Wygląd zewnętrzny			
Numer modelu	RBC-AMT21	RBC-AS21	RBC-EXW21

Już wkrótce

	Płaski kanał	Kompaktowa ścienna
Wygląd zewnętrzny		
Numer modelu	Zostanie podany	Zostanie podany

	Zestawy bezprzewodowego sterowania		
Wygląd zewnętrzny	 Odbiornik	 Kasetka  Odbiornik	 Odbiornik osobny
Numer modelu	RBC-AX22U	RBC-AX22C	TCB-AX21
	Dla kasety cztero-drogowej	Dla jednostek podwieszanych pod sufitem	Odbiornik osobny



TOSHIBA
AIR CONDITIONING

CARRIER Polska Sp. z o.o.
ul. Postępu 14
02-676 Warszawa
tel. +48 22 33 60 800
fax +48 22 33 60 801