TCL

Worldwide Air Conditioner Partner

TMV6+ Super Series Intelligent VRF

System Klimatyzacji inwerterowej DC z technologią wtrysku pary (EVI)





SPIS TREŚCI

04 Wydajne chłodzenie i grzanie

·Wysokowydajna sprężarka spiralna DC inwerterowa z wtryskiem pary (EVI)
·Wysokowydajny skraplacz typu Double C
·Silnik prądu stałego z falownikiem
·Wysokosprawny wentylator osiowy
·Technologia trzystopniowego przechłodzenia czynnika chłodniczego do 36°C*
·Inteligentna technologia inwerterowa
·Chłodzenie powietrzem

12 Wysoka wydajność, oszczędność energii i przyjazność dla środowiska

·SEER
·SCOP
·Projekt pętli "2-1"
·Certyfikat autoryzacyjny
·Sprężarka spiralna DC inwerterowa
·Przepływ dwufunkcyjnego czynnika chłodniczego o wysokiej sprawności
·Płynna regulacja częstotliwości w zakresie 0-480 Hz.
·Całoroczny tryb oszczędzania energii
·Technologia zmiennej temperatury czynnika chłodniczego
·Wielopriorytetowe tryby pracy, priorytetowa obsługa VIP oraz wysokowydajny i ekologiczny czynnik chłodniczy R410A
·Certyfikat RoHS

18 Komfortowe i zdrowe środowisko

·Stała temperatura
·Tryb cichej pracy
·Dopływ świeżego powietrza
·Komfortowy nawiew
·Funkcja automatycznego restartu
·Technologia inteligentnego rozmrażania

24 Inteligentne sterowanie i konserwacja

·Inteligentne sterowanie
·Niepolaryzowana technologia komunikacji za pomocą magistrali CAN
·Wiele rozwiązań sterowania
·Rozwiązanie sterowania systemami VRF przez Wi-Fi i aplikację mobilną
·AHU kit połą czenie z centralami wentylacyjnymi
·Inteligentny system sterowania

30 Stabilna i niezawodna praca

·Technologia 6-poziomowego powrotu oleju
·Technologia precyzyjnego sterowania czynnikiem chłodniczym
·Szeroki zakres napięcia
·-30°C-56°C szeroki zakres temperatur pracy
·Technologia automatycznej regulacji ciśnienia
·Potrójny system rezerwowy
·Funkcja rotacji
·Układ wielozabezpieczeniowy

40 Łatwy montaż i konserwacja

·13 modułów podstawowych, spełniających wszelkie wymagania
·Projektowanie długich rurociągów chłodniczych
·Jeden system może obsłużyć 80 jednostek wewnętrznych
·Zewnętrzne ciśnienie statyczne 130 Pa
·Kompaktowa konstrukcja i wygodny transport
·Funkcję uruchomienia jednym przyciskiem
·Połączenie komunikacyjne niepolaryzacyjne
·Konstrukcja przyłącza rurociągu obracanego o 360°
·Awaryjne wyłączenie zasilania do serwisowania jednostki wewnętrznej
·Oprogramowanie do uruchomienia
·Automatyczne adresowanie

46 Urządzenia ODU/IDU i ich specyfikacja techniczna

·Kasetonowe z nawiewem 360°
·Kasetonowe kompaktowe
·Kanałowe cienkie
·Kanałowe z automatyczną lub elastyczną regulacją sprężu dyspozycyjnego
·Ścienny (zewnę trzny EXV)
·Ścienny (z wbudowanym EXV, 50 Hz)
·Ścienny (z wbudowanym EXV, 60 Hz)
·Kanałowe o wysokim sprężu statycznym
·Kanałowe z dopływem ś wież ego powietrza
·Przypodłogowo-sufitowe
·Kasetonowe jednostronne
·Kasetonowe dwustronne

70 Opcje montażu

WYSOKOWYDAJNE CHŁODZENIE I OGRZEWANIE

System VRF TMV6+ z pełnym inwerterem prądu stałego wykorzystuje komponenty najwyższej jakości, w tym znane na całym świecie sprężarki, silniki prądu stałego oraz precyzyjne zawory EXV. Połączenie tych zaawansowanych technologii pozwala systemowi zapewnić doskonałą wydajność chłodzenia i ogrzewania.



- Sprężarka inwerterowa DC
- Inwerterowy silnik wentylatora DC
- 3-stopniowa technologia dochładzania czynnika chłodniczego do 36°C
- Inteligentna technologia inwerterowa
- Wysokowydajny wymiennik ciepła typu „Double C”
- Wysokosprawny wentylator osiowy
- Technologia chłodzenia powietrzem i czynnikiem chłodniczym głównej płytki sterującej

1.1 Wysokowydajna sprężarka spiralna inwerterowa DC z wtryskiem pary (EVI)

Dzięki zastosowaniu nowego, asymetrycznego profilu spirali zmniejsza się straty spowodowane nieszczelnością oraz nieefektywne przegrzanie strony ssącej, co poprawia sprawność sprężarki.

1 Technologia wzmocnionego wtrysku pary

Wprowadzenie części gazowego czynnika chłodniczego do komory sprężania może znacznie poprawić wydajność grzewczą w niskich temperaturach i skutecznie obniżyć temperaturę spalin.

2 Osiowa elastyczność konstrukcji

poprzez regulację ciśnienia zwrotnego w celu uzyskania osiowego luzu ruchomej tarczy, co pozwala poprawić ogólną niezawodność i wydajność sprężarki;

3 2-stopniowy układ smarowania o wysokiej niezawodności

w połączeniu z odśrodkowym i różnicowym systemem zasilania olejem, w celu zapewnienia pełnego smarowania każdego elementu ciernego przy różnych prędkościach i różnych trybach sterowania;

4 Asymetryczna linia wirowa

należy wybrać linię asymetryczną, aby skutecznie ograniczyć straty związane z przegrzaniem i straty spowodowane wyciekami oraz poprawić sprawność urządzenia;

5 Wysokosprawny silnik wentylatora sekcji wymiennika

doskonała konstrukcja rowków, zapewniająca efektywność energetyczną w każdym paśmie częstotliwości;

6 Konstrukcja zapobiegająca cofaniu się czynnika po stronie tłocznej

zawór wydechowy jest wyposażony w zawór zwrotny, który skutecznie zapobiega sprężaniu cieczy i zwiększa niezawodność pracy w warunkach obecności cieczy;



7 Wielostopniowa pompa upustowa ciśnienia

dynamicznie dostosowuje ciśnienie pośrednie do warunków pracy, aby zapobiec nadmiernemu sprężaniu przy niskim stopniu sprężania oraz poprawić wydajność pracy przy niskim obciążeniu;

8 Konstrukcja łożysk o wysokiej niezawodności

wszystkie trzy łożyska to łożyska ślizgowe pokryte PTFE, charakteryzujące się niskim poziomem hałasu i drgań, co zapewnia ich długotrwałą niezawodność;

9 Duża objętość skokowa w połą czeniu z szerokim zakresem częstotliwości

zakres prędkości 14–160 rps, pojemność skokowa do 96 cm^3, duża moc, szerszy zakres zastosowań.

10 Konstrukcja uszczelnienia smarowanego filmem olejowym

smarowanie hydrodynamiczne, uszczelnienie komory sprężania za pomocą warstwy oleju, skutecznie zmniejszają tarcie, poprawiają wydajność i niezawodność;

11 Wybierz wysokowytrzymały korpus pompy

biorąc pod uwagę konstrukcję produktu i zakres zastosowań, najtrwalszym materiałem jest QT400, co gwarantuje niezawodność monomeru;

12 Błąd tłumaczenia maszynowego

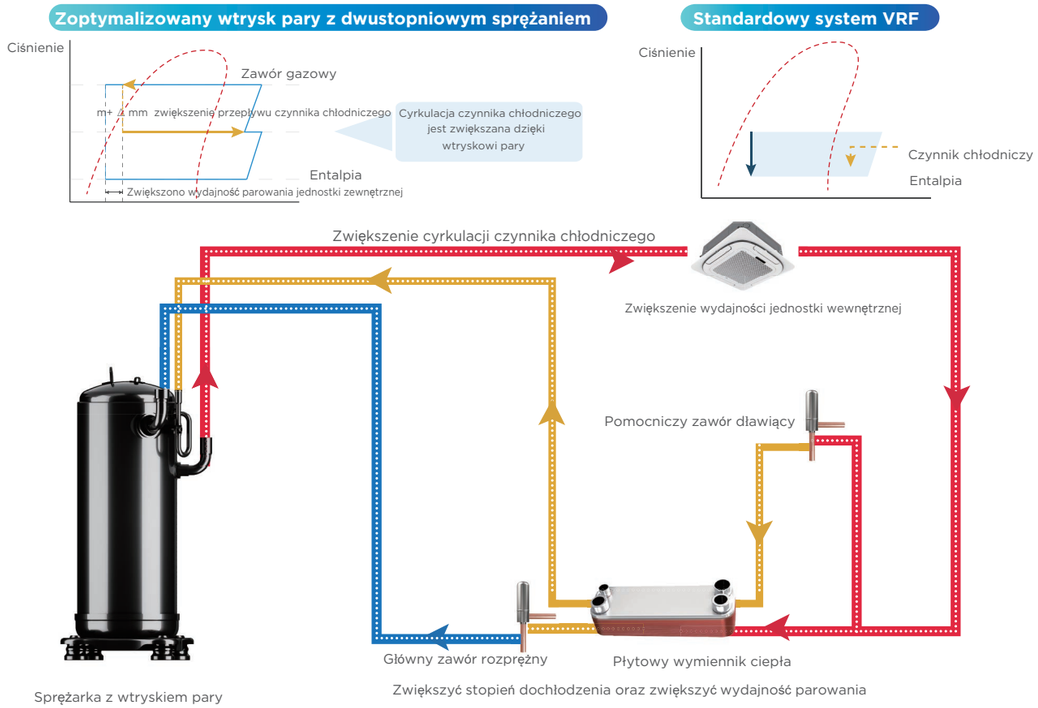
wewnętrzna optymalizacja obiegu oleju, Konstrukcja o zmniejszonej ilości i emisji czynnika chłodniczego;

13 Technologia ochrony przed zanieczyszczeniami stałymi

filtr zbiornika oleju, filtr ssący, filtr zwiększający entalpię, sprężarka z kompleksową ochroną, zwiększenie niezawodności.

>> Technologia zwiększania entalpii w dwóch trybach pracy

Nasza technologia podwójnego zwiększania entalpii zapewnia wyjątkową wydajność w ekstremalnych warunkach, gwarantując silne chłodzenie przy temperaturze 56°C oraz wydajne ogrzewanie przy temperaturze -30°C.
Technologia ta inteligentnie zarządza przepływem czynnika chłodniczego w obu trybach pracy. W trybie chłodzenia zwiększa cyrkulację i dochłodzenie, aby zapobiec hałasowi w przypadku długich przewodów. W trybie ogrzewania wtryskuje parę do sprężarki, aby zwiększyć przepływ czynnika chłodniczego, gdy temperatura na zewnątrz gwałtownie spada. Efektem jest niezawodny, stabilny system zdolny do skutecznego ogrzewania nawet przy bardzo niskich temperaturach.



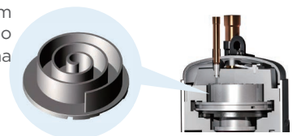
Sprężarka z wtryskiem pary

Zwiększyć stopień dochłodzenia oraz zwiększyć wydajność parowania

> Asymetryczny wirnik sprężarki

Ze względu na właściwości czynnika chłodniczego R410A związane z wysokim ciśnieniem w sprężarce wzmocniono konstrukcję łożyskową oraz zastosowano asymetryczny dysk spiralny, który w porównaniu z dyskiem symetrycznym ma następujące zalety:

- ✓ Ograniczenie wycieków czynnika chłodniczego i poprawa efektywności energetycznej;
- ✓ Niewielka różnica ciśnień, niskie wibracje, zwiększona redukcja hałasu;
- ✓ Zapobieganie nadmiernemu sprężaniu, przedłużenie żywotności sprężarki.



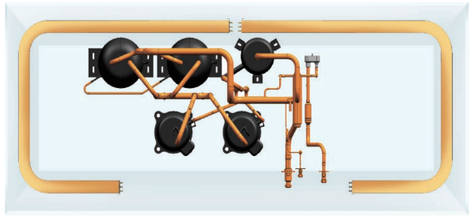
>> Wirnik silnika z magnesami neodymowymi

Neodym, sztuczny magnes trwały, jest jednym z najsilniejszych dotychczas znanych materiałów magnetycznych. Siła magnetyczna magnesu neodymowego jest dziesięciokrotnie większa niż w przypadku zwykłego magnesu ferrytowego. Przy tej samej objętości natężenie pola elektromagnetycznego jest większe, moment rozruchowy wyższy, a sprawność działania większa.

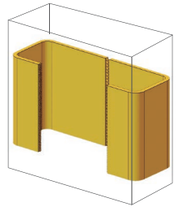


1.2 Dwurzędowy wymiennik ciepła wygięty w kształcie litery C*

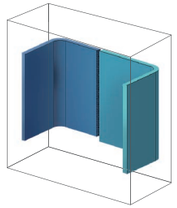
Kompaktowy wymiennik ciepła typu Double C charakteryzuje się wyjątkowo dużą powierzchnią wymiany ciepła. Taka konstrukcja nie tylko zwiększa wydajność wymiany ciepła, ale także zmniejsza straty ciśnienia w układzie, co przekłada się na doskonałą wydajność w warunkach dużego obciążenia.



*Uwaga: Dotyczy wyłącznie modeli o mocy 28 HP i większej.



Dwurzędowy wymiennik ciepła typu C



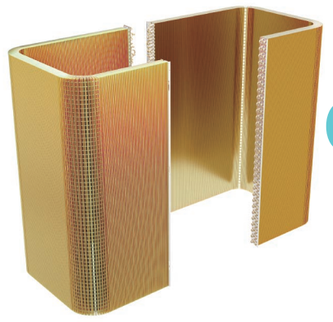
Standardowy system VRF

Nowa konstrukcja optymalizuje efektywność pracy systemu przy częściowych obciążeniach, minimalizując jednocześnie gabaryty urządzeniah

Model 32HP zajmuje zaledwie 1,6055 m², czyli o 21,4% mniej niż poprzednia generacja



W wymienniku ciepła zastosowano idealne połączenie wielowarstwowo powlekanych, hydrofilowych żeber z folii aluminiowej oraz wysokowydajnych, miedzianych rur z gwintem wewnętrznym, co znacznie poprawia wydajność wymiany ciepła oraz zwiększa odporność wymiennika na korozję i utlenianie.





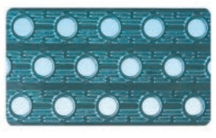
Miedziana rura wymiennika ciepła o średnicy 7 mm

Zastosowanie wielu rzędów rurek o małej średnicy i zmniejszonym odstępie między nimi zwiększa liczbę rurek na jednostkę długości, co znacznie powiększa powierzchnię wymiany ciepła i podnosi wydajność.



Rury miedziane wewnętrznie rowkowane

Powierzchnia rury miedzianej z wewnętrznymi rowkami zwiększa powierzchnię styku czynnika chłodniczego, co bezpośrednio poprawia przewodność cieplną wymiennika ciepła i jego ogólną wydajność.





Hydrofilowe lamele aluminiowe

Hydrofilowa folia aluminiowa sprawia, że kondensat tworzy cienką warstwę, która szybko spływa, zamiast pojedynczych kropel wody. Zwiększa to efektywną powierzchnię wymiany ciepła, przyspiesza tempo ogrzewania i chłodzenia oraz eliminuje hałas spowodowany utrudnionym przepływem powietrza.

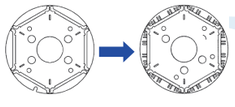
- **Film olejowy**
  Dzięki przełamaniu napięcia powierzchniowego wody system zapewnia szybkie odprowadzanie skroplin i wody z topniejącego śniegu. Minimalizuje to efekt izolacyjny wody zalegającej na wężownicach, co prowadzi do poprawy wymiany ciepła i zwiększenia wydajności chłodzenia.
- **Powłoka hydrofilowa**
  Należy upewnić się, że podczas pracy w trybie ogrzewania na klimatyzatorze nie tworzy się łatwo szron.
- **Powłoka antykorozyjna**
  Wymiennik ciepła został zaprojektowany tak, aby był odporny na korozję wywoływaną przez agresywne gazy.
- **Lamele**

1.3 Wysokonapięciowy bezszczotkowy silnik prądu stałego z uzwojeniem skupionym

W silniku wentylatora jednostki zewnętrznej zastosowano silnik prądu stałego o scentralizowanym uzwojeniu wysokonapięciowym, który charakteryzuje się bardziej stabilną i niezawodną wydajnością, skutecznie zmniejsza straty oraz poprawia sprawność pracy

Silnik z uzwojeniem skupionym

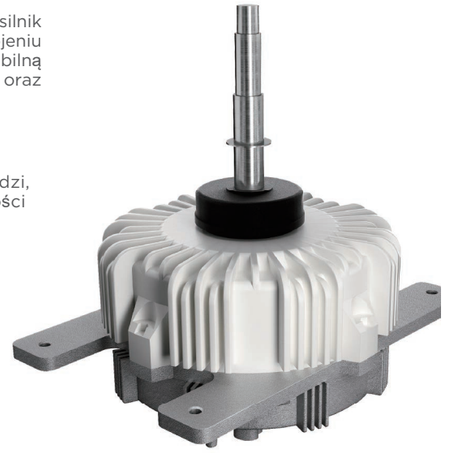
Zmniejszona wysokość uzwojenia, mniejsze straty w miedzi, wyższa sprawność w zakresach niskich i średnich prędkości obrotowych



Wirnik → Nowy wirnik

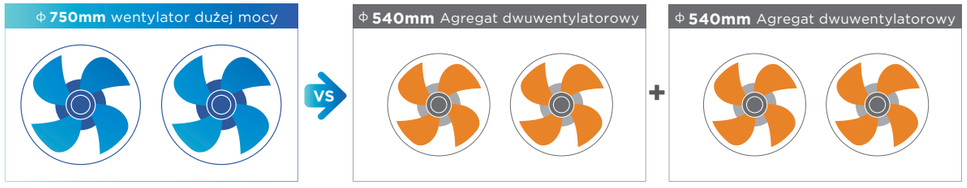
Wirnik z magnesami neodymowymi

Zwiększenie sprawności silnika oraz zmniejszenie hałasu silnika

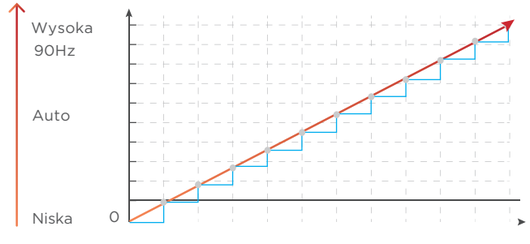


1.4 Duży wentylator osiowy o średnicy 750 mm

Wentylator jednostki zewnętrznej jest wyposażony w ogromny wirnik o średnicy ϕ750 mm; w porównaniu ze zwykłymi klimatyzatorami wyposażonymi w podwójne wentylatory o średnicy ϕ540 mm zapewnia on wystarczający przepływ powietrza, wyższą wydajność wymiany ciepła oraz niższy poziom hałasu.



Prędkość obrotowa wentylatora jest regulowana płynnie w zależności od warunków otoczenia oraz obciążenia klimatyzacyjnego, co w połączeniu z technologią płynnej regulacji wydajności sprężarki zapewnia stabilniejszą i bardziej niezawodną pracę systemu

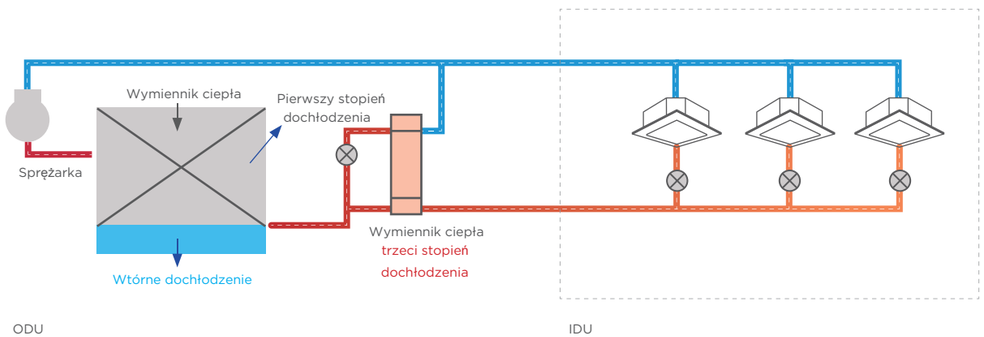


Płynna regulacja prędkości Średnia prędkość obrotowa

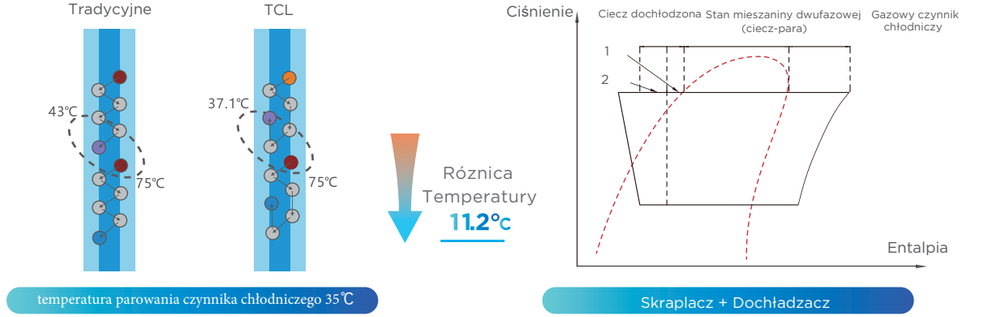
1. Precyzyjne dostosowanie ciśnienia czynnika chłodniczego w celu zwiększenia niezawodności urządzenia
2. Prędkość obrotowa sprężarki jest płynnie i szybko modyfikowana pod kątem nagłych zmian zapotrzebowania na chłód

1.5 3-stopniowa technologia dochłodzenia pozwalająca uzyskać dochłodzenie o wartości 36°C

Ta konstrukcja zwiększa efektywność wymiany ciepła dzięki połączeniu 3-stopniowego cyklu dochłodzenia (który zwiększa masową wydajność chłodniczą i obniża opory przepływu) z elektronicznym zaworem rozprężnym, który zapewnia precyzyjną i stabilną regulację.



Przy temperaturze otoczenia wynoszącej 35 °C, czynnik chłodniczy na wypływie z wymiennika ciepła jest chłodzony do temperatury 37.1 °C, a pierwotny i wtórny stopień dochłodzenia może osiągnąć wartość 11.2 °C



temperatura parowania czynnika chłodniczego 35℃

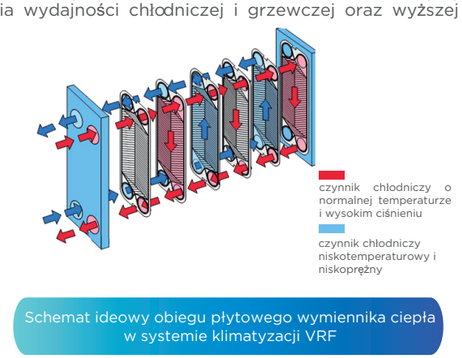
Skraplacz + Dochładzacz

Jako wtórny dochładzacz zastosowano wysokowydajny płytowy wymiennik ciepła, który schładza czynnik chłodniczy z temperatury 37,1°C do 36°C. Ten proces dochładzania zmniejsza opory przepływu czynnika chłodniczego, co z kolei umożliwia zastosowanie dłuższych tras rurociągów. Ulepszenia te wspólnie przyczyniają się do wyższej efektywności energetycznej systemu, zwiększenia wydajności chłodniczej i grzewczej oraz wyższej niezawodności całego układu.

* Uwaga: Dotyczy wybranych modeli



Płytowy wymiennik ciepła



Schemat ideowy obiegu płytowego wymiennika ciepła w systemie klimatyzacji VRF

1.6 Inteligentna sprężarka inwerterowa

Agregat wykorzystuje kilka zestawów wysoce precyzyjnych, wydajnych i niezawodnych inteligentnych falowników do sterowania silnikami sprężarki oraz wentylatorów, co zapewnia większą elastyczność, efektywność i inteligencję sterowania

Sprężarka inwerterowa z inteligentnym sterowaniem

1.Tłumi wyższe harmoniczne oraz wahania momentu obrotowego, co pozwala osiągnąć mniejsze wibracje i cichszą pracę.

2.Zapewnia płynny rozruch poprzez ograniczenie prądu rozruchowego, minimalizując w ten sposób wpływ na sieć elektryczną i poszerzając zakres częstotliwości roboczych sprężarki.

3.Utrzymuje stabilne parametry pracy w zakresie napięć od 243V do 460V, gwarantując niezawodność w warunkach wahań zasilania.

4.Posiada kompleksowe zabezpieczenia przed usterkami elektrycznymi i termicznymi, które chronią integralność systemu i zapewniają ciągłość pracy.



1.7 Chłodzenie bezpośrednie za pomocą czynnika chłodniczego

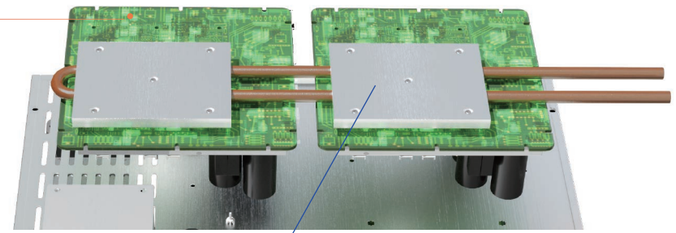
Moduł inwertera w jednostce zewnętrznej jest chłodzony czynnikiem chłodniczym. Zapewnia to jego skuteczne chłodzenie w środowisku o wysokiej temperaturze, obniża temperaturę pracy płytki modułu oraz zwiększa niezawodność i żywotność elektronicznego systemu sterowania. Zapobiega to również słabemu odprowadzaniu ciepła w warunkach ekstremalnych, na przykład w wyniku okresowego zatrzymywania się wentylatora.

elektryczny system sterowania

80°C

Różnica temperatury

60°C



Chłodnica czynnika chłodniczego

odprowadzanie ciepła poprzez chłodzenie powietrzem

Zwiększona wydajność wentylacji poprawia chłodzenie, gwarantując stabilne i niezawodne działanie układu

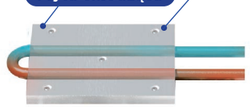


\+

Owijany wymiennik chłodniczy skutecznie odprowadza ciepło z modułu inwertera w jednostce zewnętrznej, co zwiększa niezawodność elektryczną w upale i zapewnia bezpieczną pracę.

Płyta chłodząca

wskaź nik na płytkę



Płytka radiatora ściśle przylega wokół rurki czynnika chłodniczego w zakresie 360°, skutecznie redukując opór cieplny kontaktu między rurką miedzianą a płytką radiatora, co zapewnia doskonałą wydajność odprowadzania ciepła.

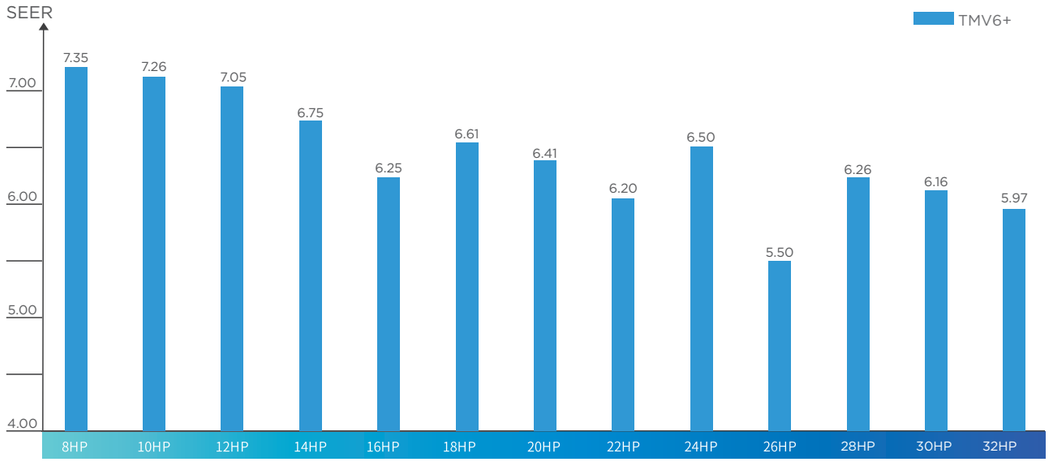
WYSOKO EFEKTYWNY ENERGETYCZNIE, ENERGOOSZCZĘDNY ORAZ PRZYJAZNY DLA ŚRODOWISKA

Globalny klimat stoi w obliczu poważnych wyzwań, a osiągnięcie celu „podwójnego węgla" (neutralności emisyjnej) sprawia, że skuteczna kontrola emisji dwutlenku węgla, poprawa efektywności energetycznej i redukcja zużycia energii stają się pilnym zadaniem dla przedsiębiorstw. TCL CAC kieruje się koncepcją projektowania produktów opartą na wysokiej wydajności, oszczędności energii i niskiej emisji dwutlenku węgla. Wykorzystuje wysokiej jakości komponenty do wydajnego chłodzenia oraz wiodącą technologię chłodniczą, aby zintegrować cele zielonego, niezawodnego i wydajnego zarządzania energią w systemach klimatyzacji budynków w technologii VRF.

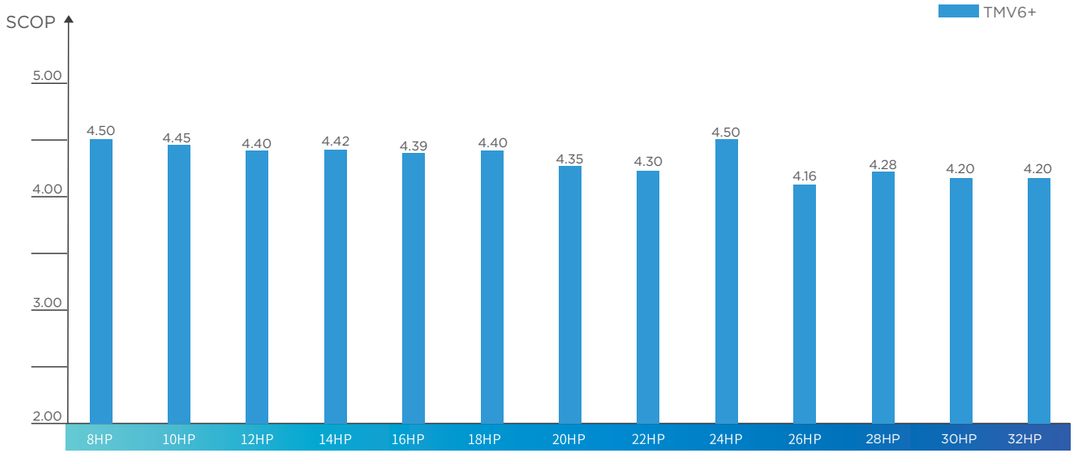
- technologia bezstopniowej regulacji inwerterowej
- RoHS certyfikacja
- sprężarka o wysokiej efektywności energetycznej
- R410A czynnik chłodniczy
- Technologia regulacji zmiennej temperatury odparowania i skraplania

2.1 SEER

Inteligentny system VRF TMV6+ z pełną technologią inwerterową DC osiąga sezonowy wskaźnik efektywności energetycznej (SEER) do 7,28 oraz sezonowy współczynnik wydajności (SCOP) do 4,49



2.2 SCOP



2.3 Oficjalna certyfikacja

Klimatyzatory serii TMV6+ typu full inverter VRF dzięki nowej technologii falownika kompresora, optymalizacji całego układu chłodniczego oraz usprawnieniu systemu sterowania osiągają jeszcze lepszą efektywność energetyczną i posiadają certyfikaty zgodności z normami Eurovent oraz CE.

2.4 Sprężarka spiralna inwerterowa DC

Sprężarka inwerterowa DC wykorzystuje asymetryczną konstrukcję spiralną, aby skutecznie ograniczyć straty przecieków czynnika chłodniczego podczas ssania oraz wewnątrz komory sprężania, co zwiększa sprawność i niezawodność pracy sprężarki.



Zoptymalizowana asymetryczna linia wirowa

Zastosowanie nowego typu asymetrycznego profilu spirali pozwala ograniczyć straty nieszczelności i nieefektywne przegrzanie zasysanego czynnika, co zwiększa sprawność sprężarki w systemach klimatyzacji VRF.

Silnik z uzwojeniem skupionym

Zmniejszona wysokość cewki silnika z uzwojeniem skupionym ogranicza straty w miedzi i zwiększa sprawność w zakresie niskich oraz średnich prędkości obrotowych

Ssanie

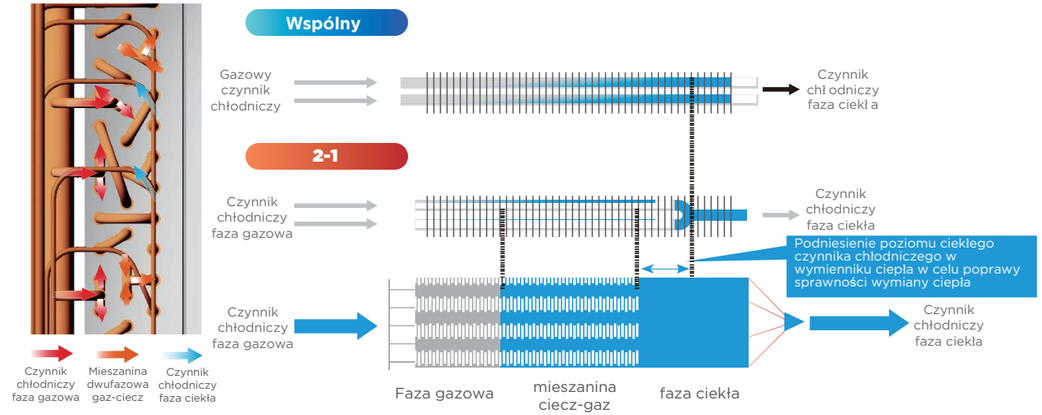
Niewielkie podgrzewanie wstępne ssania, wysoka sprawność objętościowa

Mechanizm serwo o ciśnieniu pośrednim

Ciśnienie pośrednie jest dynamicznie regulowane w zależności od ciśnienia roboczego, aby uzyskać elastyczność osiową, zoptymalizować zazębienie spiral (stojanowej i ruchomej) oraz poprawić wydajność urządzenia.

2.5 Wysokowydajny dwururowy przepływ czynnika chłodniczego

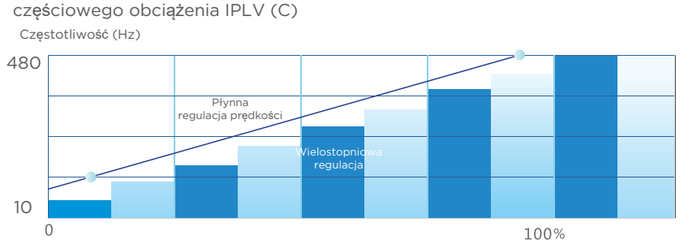
Dwufazowy czynnik chłodniczy w stanie ciecz-gaz zapewnia wyższą wydajność wymiany ciepła niż czysta faza gazowa lub ciekła. Ten układ został zaprojektowany tak, aby w pełni wykorzystać tę zaletę poprzez jednoczesne zwiększenie udziału ciekłego czynnika oraz jego prędkości przepływu, co znacząco poprawia ogólną skuteczność wymiany ciepła w systemie klimatyzacji VRF.

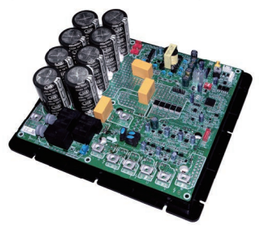


2.6 0~480Hz płynna regulacja częstotliwości

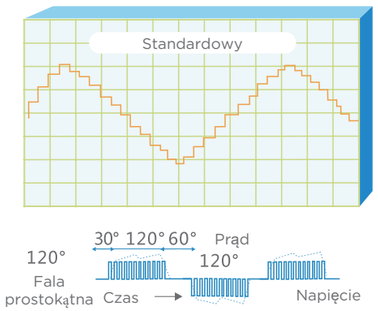
- Prędkość robocza sprężarki inwerterowej prądu stałego (DC) może być regulowana w sposób ciągły i swobodny w zależności od zmian obciążenia systemu. Zapewnia to wyższą precyzję, realizuje bezstopniową zmianę częstotliwości i w połączeniu z technologią sterowania subadaptacyjnego automatycznie dostosowuje wydajność do aktualnego obciążenia sterującego, gwarantując wyższy poziom dokładności. Krzywa zmiany wydajności jest płynna, co spełnia wyższe wymagania dotyczące komfortu. Układy wielostrefowe (VRF) TCL TMV6+ wykorzystują wyłącznie szerokopasmowe sprężarki oraz zaawansowane płyty główne sterujące falownikiem. Sprężarki pracują w szerokim zakresie częstotliwości od 0 do 480 Hz, co zapewnia większą wydajność i pozwala lepiej radzić sobie w różnych złożonych, trudnych i ekstremalnych warunkach.

- Jednostka charakteryzuje się wiodącym w branży wskaźnikiem EER oraz zintegrowanym wskaźnikiem efektywności częściowego obciążenia IPLV (C)

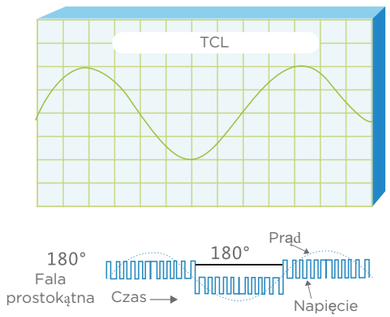




- Sprężarka wykorzystuje technologię sterowania wektorowego falą sinusoidalną 180°, co pozwala uzyskać idealny, gładki przebieg sinusoidalny. Dzięki temu silnik pracuje płynnie, efektywność energetyczna jest wyższa, a uciążliwy hałas zostaje zredukowany.

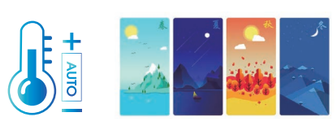


- Technologia sterowania wektorowego skutecznie tłumi prąd wyższych harmonicznych pola magnetycznego oraz hałas elektromagnetyczny i przeszła krajowe badania interferencji elektromagnetycznej EMC w klimatyzacji VRF.



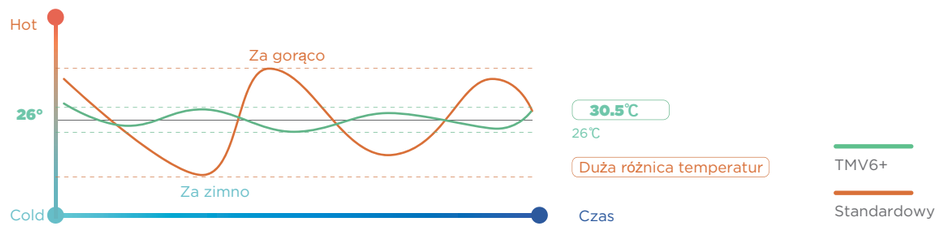
2.7 Całoroczny tryb oszczędzania energii

- Wybierz automatyczny tryb oszczędzania energii – system optymalizuje wydajność w zależności od zmian temperatury otoczenia, zapewnia automatyczną kontrolę oszczędności energii we wszystkich sezonach i poprawia ogólną efektywność energetyczną pracy agregatu przez cały rok.



2.8 Technologia regulacji zmiennej temperatury odparowania i skraplania

- Autoadaptacyjna regulacja temperatury parowania i skraplania zapewnia, że podczas pracy klimatyzacji przepływ czynnika chłodniczego jest precyzyjnie kontrolowany zgodnie z zapotrzebowaniem, a temperatury parowania i skraplania są automatycznie dopasowywane w celu redukcji wahań temperatury, co pozwala osiągnąć efekt oszczędności energii i stałej temperatury w systemach VRF.



2.9 Wielokrotne tryby priorytetowe, funkcja priorytetu VIP

- System TMV6+ można skonfigurować w różnych trybach pracy – tylko chłodzenie, tylko grzanie, priorytet chłodzenia, priorytet grzania, priorytet VIP lub priorytet pierwszego włączenia – aby zapobiec konfliktom trybów.



Tylko chłodzenie | Tylko grzanie | Priorytet chłodzenia | Priorytet grzania | Priorytet VIP

2.10 Wysokowydajny, przyjazny dla środowiska czynnik chłodniczy R410A

- R410A to czynnik chłodniczy z grupy HFC, który nie niszczy warstwy ozonowej. Zastosowanie czynnika R410A pozwala zwiększyć wskaźnik COP oraz chronić warstwę ozonową. Jest to efektywny i przyjazny dla środowiska czynnik chłodniczy.

- R410A jest nietoksyczny i klasyfikowany jako "czynnik chłodniczy niepalny"

2.11 Certyfikacja RoHS

- Agregat VRF TMV6+ typu Full Inverter charakteryzuje się wysoką wydajnością oraz jest przyjazny dla środowiska. Precyzja wykonania gwarantuje globalną jakość, potwierdzoną unijnym certyfikatem RoHS.



KOMFORTOWE I ZDROWE ŚRODOWISKO

Wzrost zapotrzebowania na zdrowsze warunki wewnątrz pomieszczeń sprawia, że najwyższa jakość powietrza w budynkach staje się kluczowym priorytetem. W odpowiedzi na te trendy, inteligentne systemy VRF firmy TCL wprowadzają innowacje zapewniające komfortowe, czyste i zdrowe powietrze – podnosząc codzienne życie na wyższy standard.



- Ekspresowe chłodzenie i grzanie
- Tryb pracy cichej
- Świeże powietrze
- Inteligentne odszranianie
- Stała temperatura
- Komfortowy, delikatny nawiew
- Funkcja automatycznego restartu

3.1 Stała temperatura

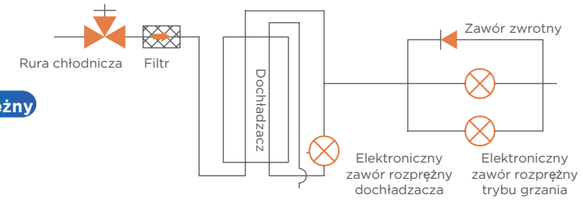
Wiele czujników wykrywa temperaturę systemu w czasie rzeczywistym, co pozwala utrzymać wahania temperatury w pomieszczeniu w granicach ±0,5°C.

Układ elektronicznych zaworów rozprężnych

Jednostka zewnętrzna jest wyposażona w układ elektronicznych zaworów rozprężnych, które precyzyjnie regulują przepływ czynnika chłodniczego oraz kontrolują przegrzanie na ssaniu sprężarki, zapewniając dokładną kontrolę temperatury.



Elektroniczny zawór rozprężny



Precyzyjny czujnik temperatury

Umoż liwia dokładny pomiar temperatury z precyzją do +-0,5 °C



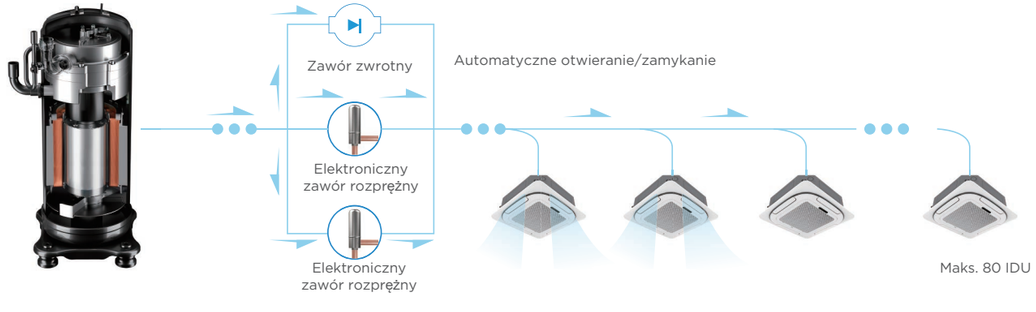
Podwójne czujniki ciśnienia

Wysoka dokładność i czułość pozwalają na szybkie i precyzyjne wykrywanie wahań ciśnienia.



Technologia obejścia ciekłego czynnika chłodniczego

Technologia ta jest stosowana głównie w celu zwiększenia natężenia przepływu czynnika chłodniczego i poprawy efektywności chłodzenia w sytuacjach, gdy przepływ czynnika po stronie jednostek wewnętrznych jest niewystarczający.



3.2 Wielostopniowa technologia redukcji hałasu

13 rozwiązań redukujących hałas

Konstrukcja każdego komponentu została zoptymalizowana pod kątem analizy przepływu powietrza. Zapewnia to nie tylko cichą pracę, ale gwarantuje również optymalny wydatek powietrza i wysoką efektywność działania jednostki zewnetrznej.

1 Kratka wylotowa powietrza
Większy wydatek powietrza, niższy poziom hałasu i wibracji

2 Inwerterowy silnik wentylatora
Bezstopniowa regulacja prędkości wentylatora i konstrukcja o zredukowanych wibracjach

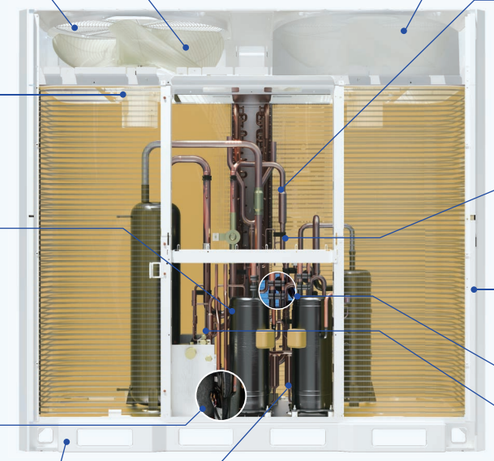
3 Sprężarka spiralna o obniżonym poziomie hałasu
Nowo zaprojektowana sprężarka charakteryzująca się mniejszymi wibracjami i cichą pracą

4 Dwuwarstwowa izolacja akustyczna sprężarki

5 Konstrukcja podstawy agregatu oparta na symulacjach 3D
Projektowanie z wykorzystaniem symulacji 3D pozwala zredukować hałas i wibracje.

6 Konstrukcja rurociągów oparta na symulacjach 3D
Ulepszona konstrukcja układu rur pozwala maksymalnie ograniczyć wibracje instalacji chłodniczej.

13 Konstrukcja łopatek wentylatora
Zastosowanie 4 większych łopatek oraz optymalizacja konstrukcji za pomocą symulacji CFD pozwalają uzyskać większy wydatek powietrza i obniżyć poziom hałasu.



12 Nowa konstrukcja kierownicy powietrza
Zintegrowana kierownica powietrza skutecznie zmniejsza opory przepływu oraz redukuje hałas

11 Technologia dochładzania
Układ dochładzania pozwala obniżyć temperaturę czynnika chłodniczego o 36°C, co redukuje hałas wewnątrz instalacji rurowej

10 Mocowanie rur na podkładkach gumowych
Ogranicza hałas strukturalny instalacji oraz redukuje wibracje rurociągów

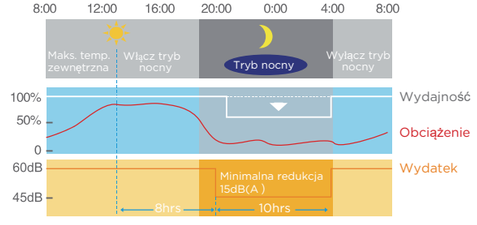
9 Metalowe panele o zwiększonej wytrzymałości redukujące hałas

8 Konstrukcja tłumika strumieniowego

7 Wyciszenie hałasu przepływu czynnika chłodniczego

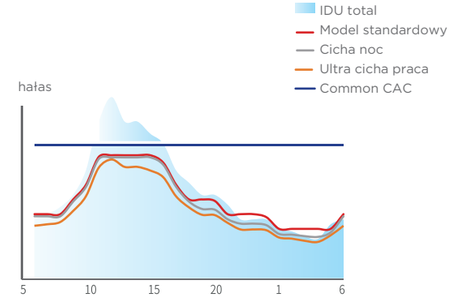
Nocny tryb cichy

Jednostka zewnętrzna automatycznie wykrywa i rejestruje okresy szczytowych temperatur otoczenia. Po ich wystąpieniu, z 8-godzinnym opóźnieniem, system aktywuje tryb cichy. Tryb ten działa przez 10 godzin, utrzymując poziom hałasu na poziomie zaledwie 45 dB(A), po czym system powraca do normalnego trybu pracy.



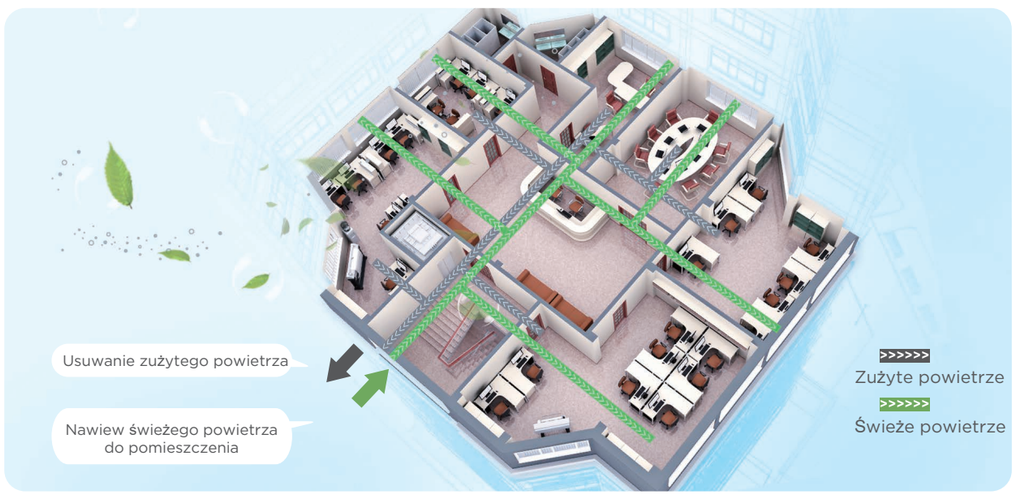
Tryb super cichy

W tym trybie poziom hałasu pracującego systemu zostaje obniżony do zaledwie 40 dB(A)



3.3 Rozwiązania w zakresie świeżego powietrza

- Systemy VRF firmy TCL mogą współpracować z wieloma rozwiązaniami świeżego powietrza, takimi jak jednostki przetwarzania świeżego powietrza oraz centrale wentylacyjne (AHU) itp.



3.4 Panel komfortowego, delikatnego nawiewu (opcja)

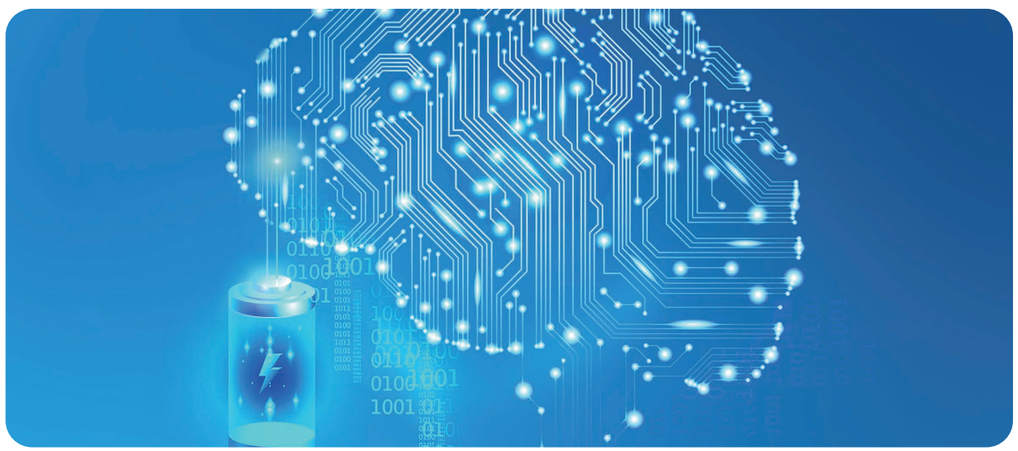
- Ulepszone panele charakteryzują się estetycznym wyglądem i zapewniają komfortowy nawiew powietrza.



3.5 Funkcja inteligentnego automatycznego restartu

- W przypadku nagłej awarii zasilania system automatycznie zapisuje stan roboczy urządzenia sprzed wyłączenia. Po przywróceniu zasilania klimatyzator wznawia pracę w trybie sprzed awarii (w tym: tryb pracy, zadaną temperaturę, prędkość wentylatora itp.) bez konieczności ręcznej konfiguracji, zapewniając inteligentną obsługę.

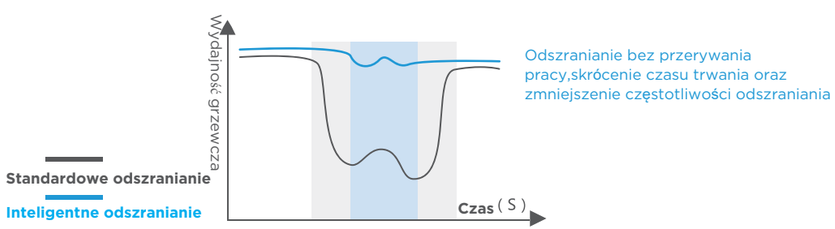
Uwaga: Funkcję tę można również uruchomić ręcznie.



3.6 Inteligentna technologia odszraniania

- System potrafi automatycznie wyznaczyć czas odszraniania na podstawie danych eksploatacyjnych oraz wydajności grzewczej.
- W warunkach wysokiej wilgotności system uruchomi odszranianie z wyprzedzeniem, aby utrzymać komfort w pomieszczeniu.
- Podczas odszraniania system wyłącza nawiew jednostek wewnętrznych, co pozwala uniknąć nawiewu zimnego powietrza.





INTELIGENTNE STEROWANIE – OBSŁUGA I KONSERWACJA

Systemy VRF firmy TCL typu Full DC Inverter są wyposażone w inteligentne funkcje obsługi i konserwacji. To zintegrowane rozwiązanie zapewnia energooszczędną pracę, wysoką wydajność oraz inteligentne zarządzanie mikroklimatem w budynkach.

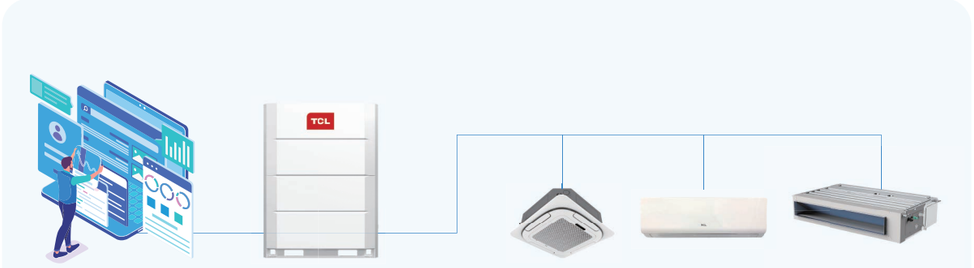


- **CAN** Bezbiegunowa technologia komunikacji magistrali CAN
- Różnorodne rozwiązania w zakresie sterowania
- **APP** Rozwiązanie sterowania systemem VRF przez Wi-Fi i aplikację
- **AHU** Moduł podłączenia centrali wentylacyjnej (AHU Kit)
- **BMS** Bramki sieciowe BMS

4.1 Inteligentne sterowanie

Inteligentne uruchomienie

Podczas instalacji system automatycznie wykrywa liczbę jednostek wewnętrznych i zewnętrznych, stan połączeń komunikacyjnych oraz na bieżąco zgłasza ewentualne nieprawidłowości montażowe, dzięki czemu instalacja jest prosta i łatwa.



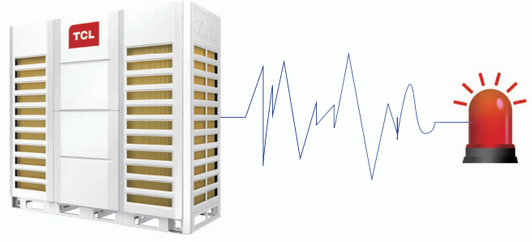
Inteligentna diagnostyka

Podczas pracy urządzeń system inteligentnie rejestruje optymalne parametry pracy. Następnie automatycznie dostosowuje częstotliwość sprężarki oraz stopień otwarcia zaworu EXV pod kątem kolejnego cyklu pracy.



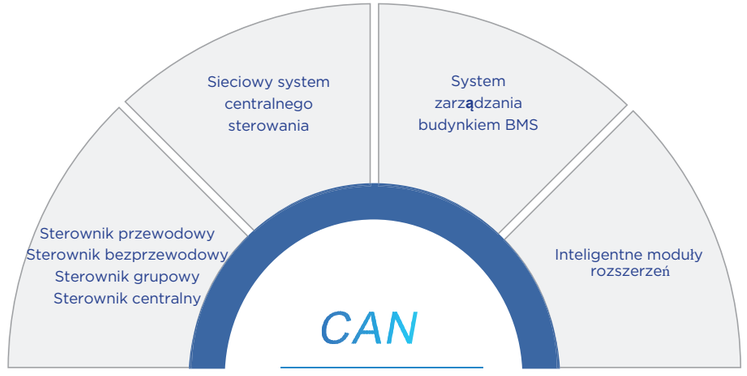
Inteligentna diagnostyka

Podczas pracy systemu dane są rejestrowane, a wszelkie nieprawidłowości są automatycznie wykrywane i zgłaszane.



4.2 Bezbiegunowa technologia komunikacji magistrali CAN

System TMV6+ wykorzystuje technologię komunikacji za pomocą magistrali CAN, czyli rozwiązanie powszechnie stosowane w przemyśle motoryzacyjnym oraz zbrojeniowym.



	TMV6 VRF (komunikacja CAN)	Inne podobne produkty w branży (komunikacja RS-485)
Niezawodność	Wysoka niezawodność i stabilność sieci	Niestabilna niezawodność i podatność na awarie całego systemu
Efektywność komunikacji	Do 100 kb/s	Około 10 kb/s
Zasięg komunikacji	Około 2000 m	Około 1000 m
Polaryzacja linii komunikacyjnej	Brak polaryzacji, łatwe uruchomienie	Wymagane zachowanie biegunowości podczas montażu
Skalowalność	Prosta obsługa typu Plug and Play	Dodanie nowego urządzenia wymaga modyfikacji oprogramowania, słaba skalowalność

4.3 Różnorodne rozwiązania w zakresie sterowania

System TMV6+ oferuje szeroką gamę rozwiązań sterowania, dopasowanych do indywidualnych potrzeb klientów.

Sterownik bezprzewodowy

· Ustawienia trybów pracy: chłodzenie / osuszanie / wentylator / grzanie / automatyczny i inne
· Ustawianie temperatury / prędkości wentylatora
· Funkcje: sen / programator czasowy (timer) / żaluzje (swing) / turbo i inne



52E 58E 85T

Sterownik przewodowy

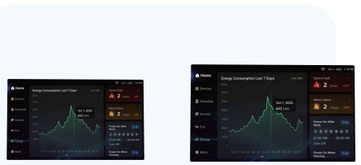
· Ustawienia trybów pracy: chłodzenie / osuszanie / wentylator / grzanie / tryb automatyczny i innych funkcji
· Ustawienia temperatury / prędkości wentylatora
· Ustawienia funkcji uśpienia / timera / wachlowania / turbo i innych
· Funkcja monitorowania, duży ekran LCD wyświetla stan pracy urządzenia
· Dostępny sygnał zdalnego sterowania



86J1 86N3 86V 86B1

Sterownik centralny

· Kolorowy wyświetlacz dotykowy o przekątnej 7 lub 10 cali, estetyczny wygląd i intuicyjna obsługa.
· Szerokie możliwości konfiguracji – możliwość jednoczesnego sterowania pojedynczymi urządzeniami lub grupami jednostek.
· Możliwość podłączenia do 16 układów oraz 512 jednostek wewnętrznych, łatwa konfiguracja parametrów pracy urządzeń (nowy model 7-calowy).
· Dostępne funkcje harmonogramu pracy oraz rejestru historii błędów. Możliwość podłączenia do 32 układów chłodniczych oraz 1024 jednostek wewnętrznych (IDU), łatwa konfiguracja parametrów pracy urządzeń (model 10-calowy).



7" Sterownik centralny (nowy) (w przygotowaniu) 10" Central Controller

4.4 Rozwiązanie sterowania systemem VRF przez Wi-Fi i aplikację

Moduł Wi-Fi

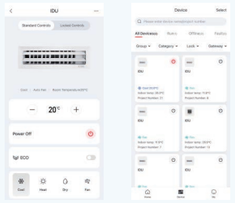
Podłączenie modułu Wi-Fi do systemu klimatyzacji, a następnie sparowanie go z routerem bezprzewodowym za pomocą aplikacji mobilnej pozwala na włączenie urządzeń klimatyzacyjnych do sieci. Dzięki temu aplikacja na smartfonie umożliwia zdalne sterowanie systemem klimatyzacji z dowolnego miejsca, zapewniając wygodę płynącą z łączności sieciowej.



KZH- D1

Inteligentna aplikacja

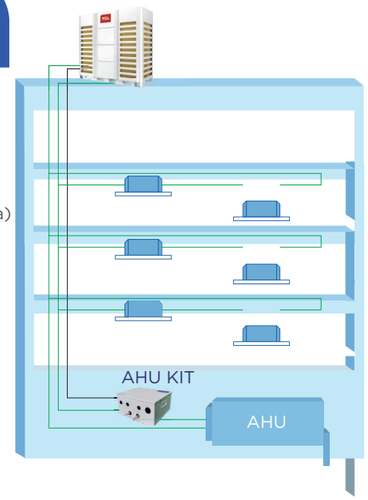
Po podłączeniu urządzeń do sieci system klimatyzacji może być sterowany za pomocą aplikacji mobilnej Tsmart, która umożliwia:
-Wybór trybu pracy klimatyzatora: chłodzenie / grzanie / osuszanie / nawiew;
-Ustawianie temperatury, prędkości wentylatora oraz funkcji włączania/ wyłączania programatora czasowego (timera);
Sterowanie pojedynczą jednostką, grupą, klastrem lub wszystkimi urządzeniami jednocześnie.



4.5 Moduł podłączenia centrali wentylacyjnej (AHU Kit)

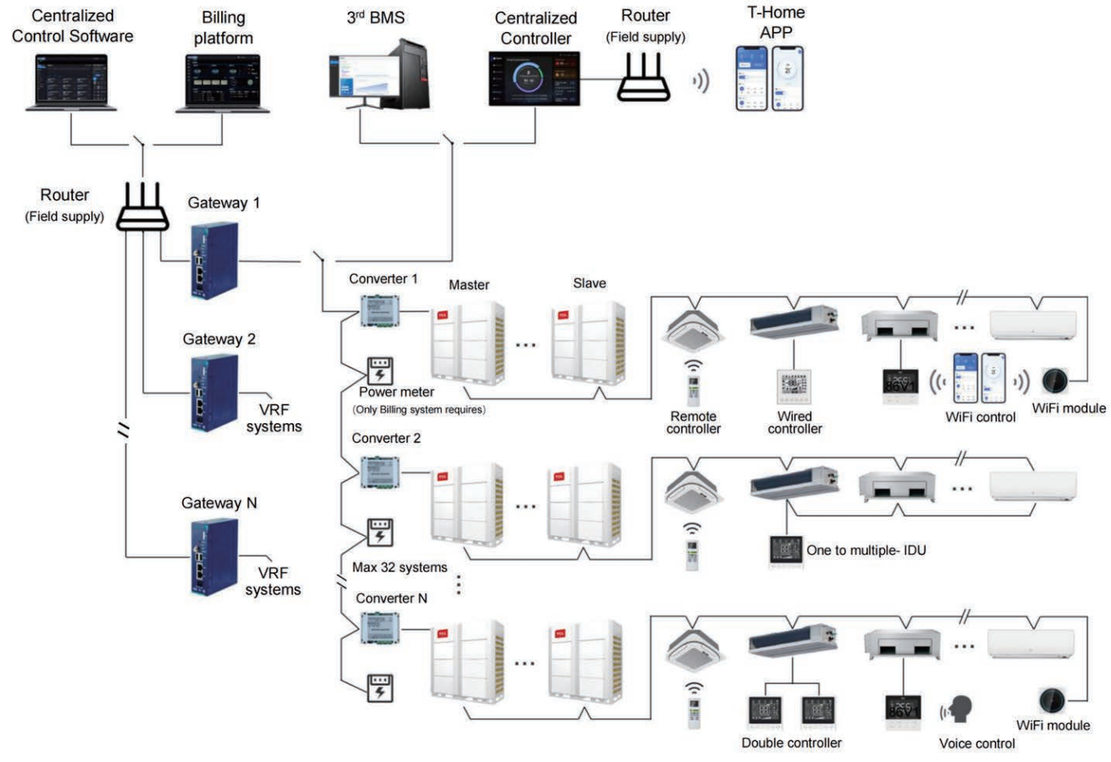
Rozwiązanie umożliwiające zastosowanie technologii VRF firmy TCL w centralach wentylacyjnych innych producentów.
-Łatwe podłączenie do central wentylacyjnych innych producentów
-Ustawianie wydajności za pomocą przełączników DIP
-Możliwość wyboru sterownika bezprzewodowego lub przewodowego
-3-stopniowa regulacja prędkości wentylatora (Niska / Średnia / Wysoka)
-Sygnalizacja stanu awarii: brak błędu lub wystąpienie błędu

Typ	Warunki pracy	Nazwa modelu	Zakres wydajności chłodniczej
AHU Kit	Na powietrze obiegowe	TMV-AK1	2.8-14kW
		TMV-AK2	16-28kW
		TMV-AK3	30-56kW
	Na powietrze świeże	TMV-AKF1	2.8-14kW
		TMV-AKF2	16-28kW
		TMV-AKF3	30-56kW
	Na powietrze mieszane	TMV-BK1(E)	2.2-8kW
		TMV-BK2(E)	9-16kW
		TMV-BK3(E)	18-38kW
		TMV-BK4(E)	40-58kW
		TMV-BK5(E)	60-80kW
		TMV-BK6(E)	82-112kW



Przewód komunikacyjny Rura chłodnicza

4.6 Inteligentny system sterowania



STABILNA I NIEZAWODNA WYDAJNOŚĆ

Zaangażowanie firmy TCL w jakość opiera się na zaawansowanej produkcji oraz głębokiej wiedzy technicznej, których ucieleśnieniem są nasze systemy VRF. Zostały one zaprojektowane tak, aby zapewniać stabilną, efektywną i niezawodną pracę nawet w złożonych i zmiennych warunkach eksploatacyjnych.

- Technologia ochrony przed przegrzaniem modułu inwertera
- Technologia precyzyjnej regulacji przepływu czynnika chłodniczego
- Technologia samoregulacji ciśnienia
- Funkcja pracy naprzemiennej (rotacji)
- Sześciopoziomowa technologia powrotu oleju
- Ultraszeroki zakres temperatur roboczych od -30°C do 56°C
- 3 Potrójna funkcja zabezpieczenia awaryjnego (backupu)
- Wielopoziomowe zabezpieczenia



5.1 6-poziomowa technologia powrotu oleju

System TMV6+ zajmuje wiodącą pozycję w branży w zakresie technologii separacji, powrotu, równoważenia oraz magazynowania oleju. Układ olejowy wyposażono w precyzyjny, 6-stopniowy system zarządzania, który gwarantuje bezpieczeństwo, stabilność i niezawodność pracy sprężarki.

Wielostopniowa technologia kontroli oleju

System VRF utrzymuje wystarczającą i zrównoważoną ilość oleju w każdych warunkach pracy, co zapewnia bezpieczeństwo i eliminuje ryzyko wystąpienia niedoborów oleju.

Poziom 1: Wewnętrzna separacja oleju w sprężarce

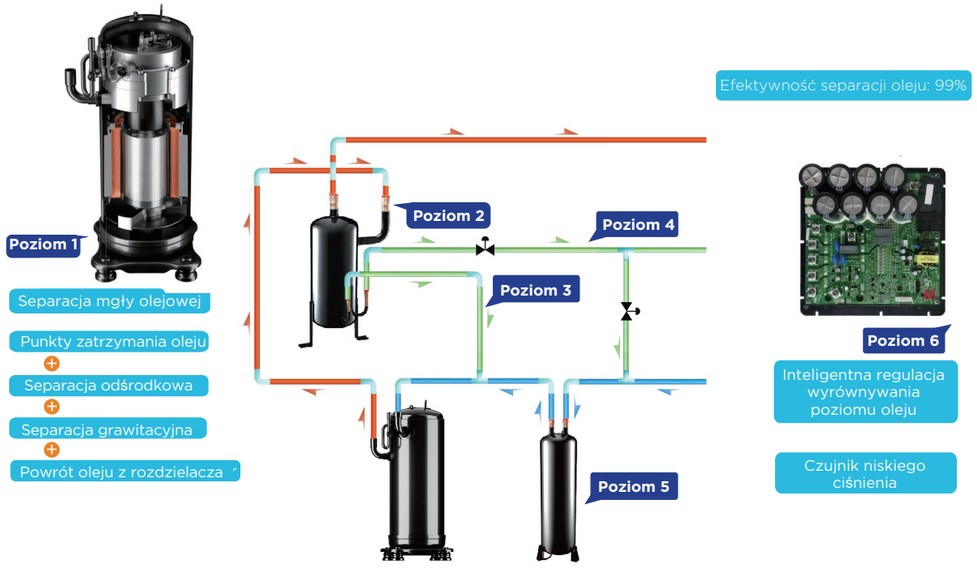
Poziom 2: Zewnętrzna separacja oleju na wylocie ze sprężarki

Poziom 3: Wysokowydajny odśrodkowy separator oleju

Poziom 4: Rurociągi wyrównawcze oleju między sprężarkami zapewniające ich prawidłową pracę

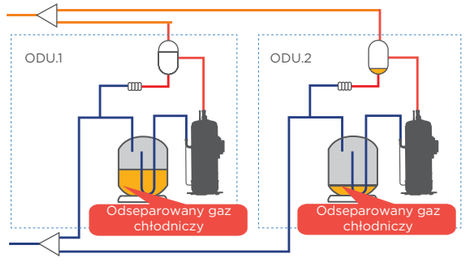
Poziom 5: Automatyczny układ równoważenia oleju zwiększający niezawodność sprężarek

Poziom 6: Inteligentny program powrotu oleju gwarantujący jego całkowity powrót do sprężarek



Automatyczne równoważenie poziomu oleju

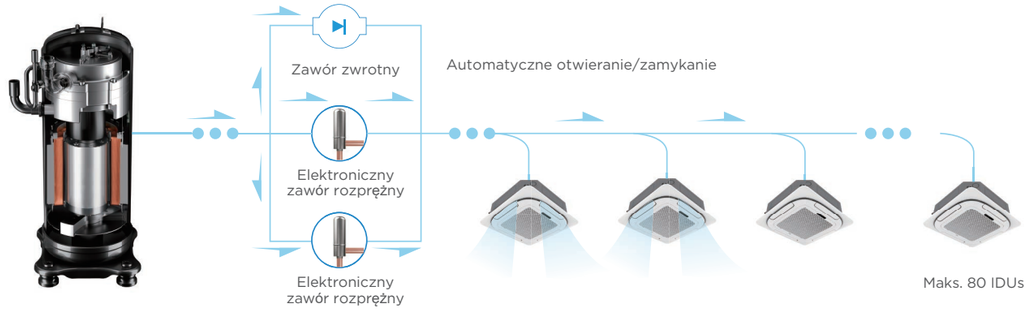
Układ równoważenia oleju optymalizuje magazynowanie oleju w sprężarkach oraz zwiększa niezawodność ich pracy, co zapewnia również wysoką wydajność urządzenia zarówno w trybie chłodzenia, jak i grzania.



5.2 Funkcja precyzyjnej regulacji przepływu czynnika chłodniczego

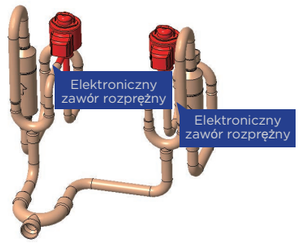
Ulepszona technologia pozwala systemowi optymalnie zarządzać ilością czynnika chłodniczego, a także zmniejszyć jego całkowitą objętość w całym układzie, zwiększając jednocześnie efektywność energetyczną.

Technologia kontroli bypassu cieczowego wykorzystuje układ elektronicznych zaworów rozprężnych, dzięki czemu precyzyjnie reguluje przepływ czynnika chłodniczego oraz kontroluje stopień przegrzania na ssaniu sprężarki. Zapewnia to wysoką efektywność, bezpieczeństwo oraz niezawodność pracy sprężarki.



Cichy elektroniczny zawór rozprężny stosowany w jednostkach wewnętrznych – precyzyjnie reguluje przepływ czynnika chłodniczego, podnosząc komfort oraz niezawodność pracy systemu.





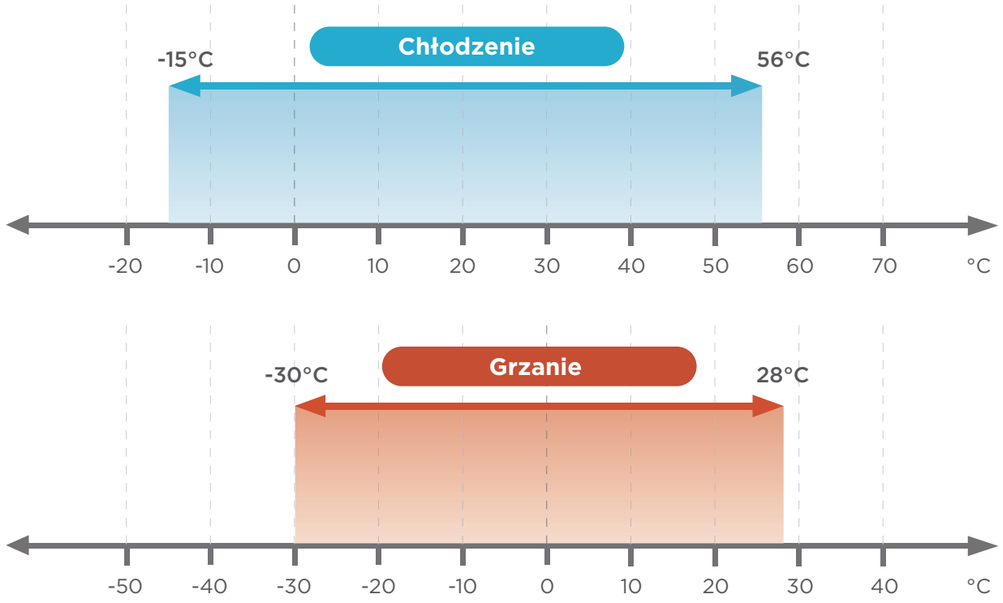
5.3 Szeroki zakres napięcia zasilania

Urządzenie może pracować w zakresie napięć 290 V ~ 460 V (międzynarodowy standard napięcia to 380 V ±10%), co pozwala na zaspokojenie wymagań we wszystkich warunkach zasilania.



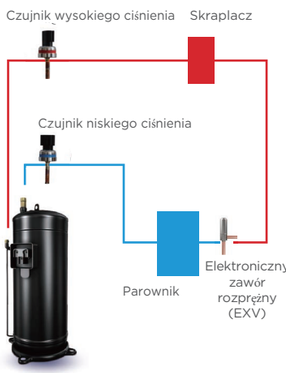
5.4 Szeroki zakres temperatur roboczych: -30°C ~ 56°C

Szeroki zakres pracy – chłodzenie: -15°C ~ 56°C, grzanie: -30°C ~ 28°C.



5.5 Technologia samoregulacji ciśnienia

Czujnik ciśnienia służy do kontrolowania ciśnienia w układzie oraz regulacji częstotliwości pracy sprężarki, prędkości wentylatora i otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego, co zapewnia najwyższą wydajność systemu.





Czujnik wysokiego ciśnienia

Monitoruje zmiany wysokiego ciśnienia, chroniąc sprężarkę przed skutkami gwałtownych skoków ciśnienia.



Czujnik niskiego ciśnienia

Czujnik niskiego ciśnienia przesyła sygnał zwrotny o ciśnieniu ssania, dzięki czemu agregat może szybko reagować, zapewniając wysoką stabilność pracy systemu.



Regulacja prędkości obrotowej silnika

Porównuje ciśnienie w układzie z wartością optymalną co pięć sekund i na bieżąco koryguje prędkość obrotową silnika (wentylatora).

5.6 Technologia potrójnego zabezpieczenia awaryjnego (backupu)

Praca awaryjna sprężarki

W urządzeniach wyposażonych w dwie sprężarki, w przypadku awarii jednej z nich, druga sprężarka może pracować samodzielnie, co zapewnia stabilne działanie całego systemu klimatyzacji.



Praca awaryjna jednostki zewnętrznej (ODU)

W systemach wielomodułowych, w przypadku awarii jednej jednostki zewnętrznej, pozostałe moduły przejmują jej funkcję (zapewniają backup), umożliwiając dalszą pracę całego systemu.



Praca awaryjna wentylatora

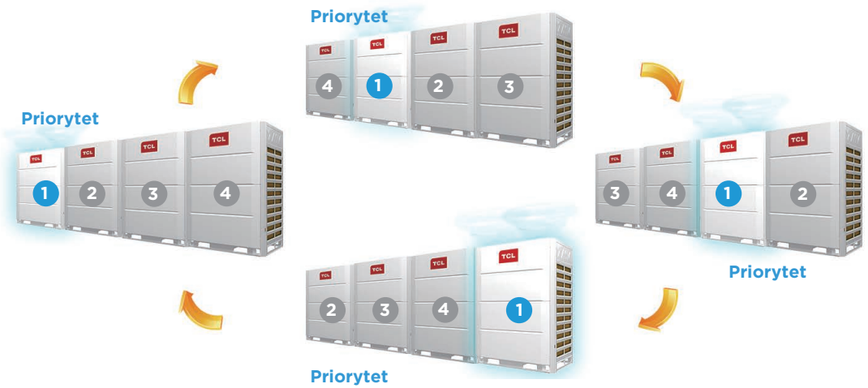
W przypadku awarii jednego silnika wentylatora, drugi silnik może nadal pracować, co zapewnia stabilne działanie systemu.



5.7 Technologia pracy naprzemiennej (rotacji)

Rotacja modułów

W przypadku systemów składających się z wielu modułów (agregatów), w celu zapewnienia równomiernego obciążenia sprężarek, mikroprocesor jednostki nadrzędnej automatycznie steruje funkcją pracy naprzemiennej między modułami. Pozwala to skutecznie wydłużyć żywotność całego systemu.



Rotacja sprężarek

Funkcja ta równoważy czas pracy wszystkich sprężarek w urządzeniu, zapewniając ich równomierne zużycie, co znacząco wydłuża żywotność komponentów (dotyczy urządzeń wyposażonych w dwie sprężarki).



5.8 Wielofunkcyjne systemy zabezpieczeń

Wielofunkcyjne systemy zabezpieczeń gwarantują w pełni bezpieczną pracę całego systemu.



Funkcja ochrony przed wpływem czynników zewnętrznych (Anti-adversity)

Siła zewnętrzna (wiatr) wymusza odwrotne obroty wentylatora jednostki zewnętrznej. W takiej sytuacji system najpierw zatrzymuje obroty wentylatora, a następnie uruchamia silnik w prawidłowym kierunku zgodnie z normalną procedurą. Zapobiega to uszkodzeniu silników wentylatorów na skutek zbyt wysokiego prądu rozruchowego.

Standardowe rozwiązanie

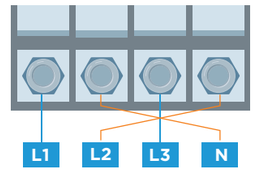


Zabezpieczenie przed wiatrem



Zabezpieczenie przed nieprawidłową kolejnością faz

W przypadku błędnego podłączenia przewodu zasilającego jednostki zewnętrznej, układ aktywuje funkcję autoochrony. Zapobiega to uderzeniom prądowym i uszkodzeniom płyty głównej, modułu inwertera oraz sprężarki. Gwarantuje to bezpieczną pracę klimatyzatora, eliminując ryzyko przypadkowych uszkodzeń elektrycznych czy pożaru.



Funkcja wykrywania niskiego napięcia

Automatycznie identyfikuje napięcie robocze. W przypadku zbyt niskiego napięcia system generuje wczesne ostrzeżenie oraz ogranicza pobór mocy i wydajność układu VRF poprzez odpowiednie zmniejszenie częstotliwości pracy sprężarki.

Ochrona odgromowa

Jednostka zewnętrzna posiada wbudowany moduł przeciwprzepięciowy, który wykazuje właściwości ochronne i przeciwzakłóceniowe, gwarantując bezpieczną i stabilną pracę systemu podczas trudnych warunków pogodowych.



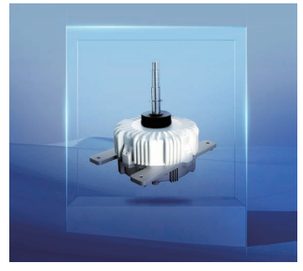
Zabezpieczenie przeciążeniowe sprężarki

Gdy temperatura obudowy lub silnika sprężarki jest zbyt wysoka, obwód zasilania zostaje automatycznie odcięty. Zapobiega to przeciążeniu sprężarki i chroni ją przed uszkodzeniami elektrycznymi czy pożarem.



Zabezpieczenie przed przegrzaniem silnika

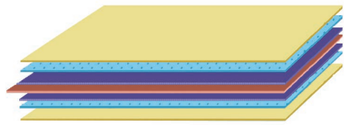
Gdy prąd roboczy przekroczy zadaną wartość, temperatura uzwojeń zaczyna rosnąć. W takiej sytuacji zasilanie silnika (wentylatora) zostaje natychmiast odcięte, co chroni go przed spaleniem na skutek przeciążenia prądowego.



5.9 Antykorozyjne zabezpieczenie

Hydrofilowe lamele aluminiowe

Wykonane z antykorozyjnej i antyoksydacyjnej folii hydrofilowej. Posiadają potrójną powłokę: smarną, hydrofilową oraz odporną na korozję.



Warstwa smarująca
Powłoka hydrofilowa
Powłoka antykorozyjna

Obudowa z grubej blachy

Elementy z blachy poddano fosforanowaniu i pokryto specjalnymi materiałami antykorozyjnymi. Zwiększa to odporność na mgłę solną, wysoką temperaturę i wilgoć.



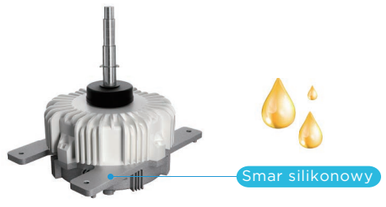
Antykorozyjny wymiennik ciepła

Zastosowano specjalne lamele odporne na korozję. Na ocynkowaną blachę nałożono warstwę elektroforetyczną. Śruby mocujące wymiennik wykonano ze stali nierdzewnej.



Wyższy poziom ochrony silnika

Wał silnika wykonano ze stali nierdzewnej. Elementy montażowe (wał, nakrętki, podkładki) zabezpieczono smarem antykorozyjnym, a śruby obudowy i pokrywy – smarem silikonowym.



Zabezpieczenie antykorozyjne układu sterowania

Płyta główna jest pokryta powłoką odporną na wilgoć, powierzchnia blachy skrzynki elektrycznej została zabezpieczona sprayem antykorozyjnym, a górna część metalowej obudowy kondensatora wentylatora zyskała dodatkową warstwę farby antykorozyjnej.

Elementy mocujące

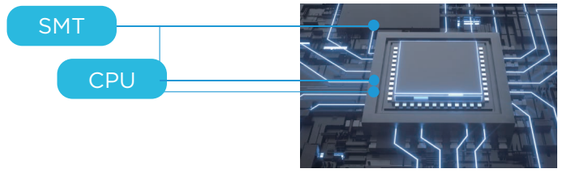
Gwoździe, nakrętki i podkładki wykonano ze stali nierdzewnej lub materiałów o podwyższonej odporności na korozję. Łby śrub wewnątrz urządzenia oraz na zewnątrz skrzynki elektrycznej zabezpieczono smarem silikonowym.

Zbiornik ciśnieniowy

Zastosowano fosforanowanie powierzchniowe zapewniające wysoką odporność na korozję.

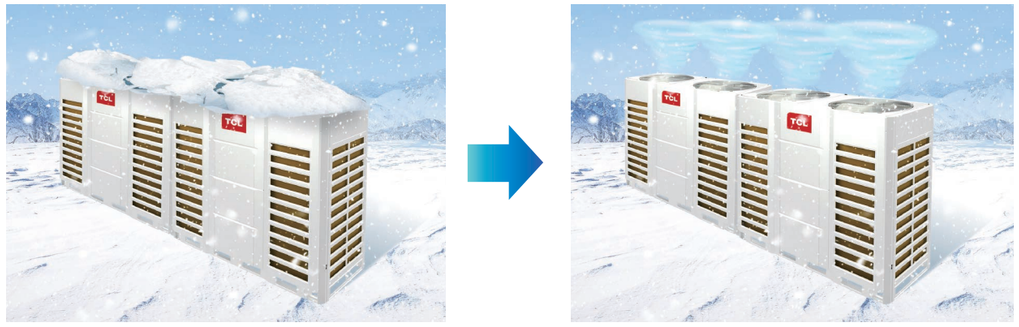
5.10 Technologia montażu powierzchniowego (SMT) płyt sterujących

Główna płyta sterująca została wykonana w technologii montażu powierzchniowego (SMT) z hermetycznym uszczelnieniem. Zwiększa to odporność na zakłócenia elektromagnetyczne (szumy) oraz chroni układ przed wiatrem, piaskiem, wysoką temperaturą i wilgocią, znacząco wydłużając żywotność płyty głównej.



5.11 Funkcja odśnieżania

W warunkach zimowych opadów aktywacja trybu odśnieżania uruchamia wentylator jednostki zewnętrznej. Zapobiega to gromadzeniu się śniegu na górnej osłonie wentylatora i gwarantuje stabilną pracę urządzenia.



5.12 Samodiagnostyka usterek

Inteligentne systemy VRF DC Inverter serii TMV6+ wyposażono w funkcję samodiagnostyki elektronicznej. W przypadku awarii system precyzyjnie lokalizuje usterkę i wyświetla jej kod, co znacznie skraca czas i podnosi efektywność prac serwisowych.



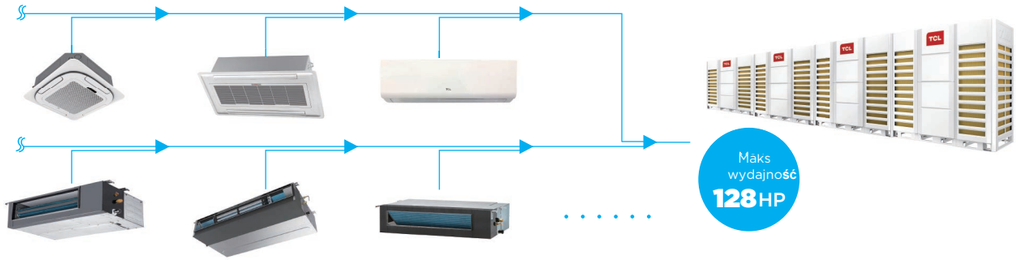
ŁATWY MONTAŻ I SERWISOWANIE

System TMV6+ zaprojektowano z myślą o zróżnicowanych scenariuszach aplikacyjnych i specyficznych wymaganiach montażowych. Przemyślana konstrukcja oraz funkcjonalność uwzględniają potrzeby instalatorów, co znacznie przyspiesza montaż, ułatwia rozruch i upraszcza przyszłe prace serwisowe.

- 15 modułów podstawowych: pełne dopasowanie do każdego projektu
- Duża wydajność modułów – oszczędność miejsca i łatwiejszy montaż
- 1100 Długie instalacje chłodnicze – elastyczne projektowanie i montaż
- Łatwy transport i rozruch – optymalizacja prac obiektowych
- PA Sprężu do 130 Pa – wysokie ciśnienie statyczne jednostki zewnętrznej
- Oprogramowanie serwisowe
- Autoadresowanie
- Wyłącznik awaryjny– bezpieczny serwis jednostek wewnętrznych

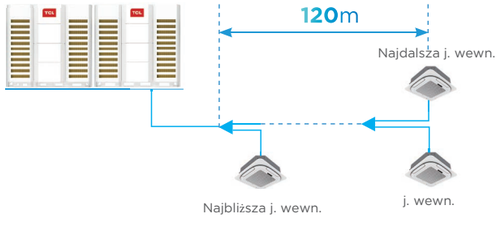
6.1 Inteligentne systemy wielopołączeniowe, łatwa adaptacja do układu przestrzennego

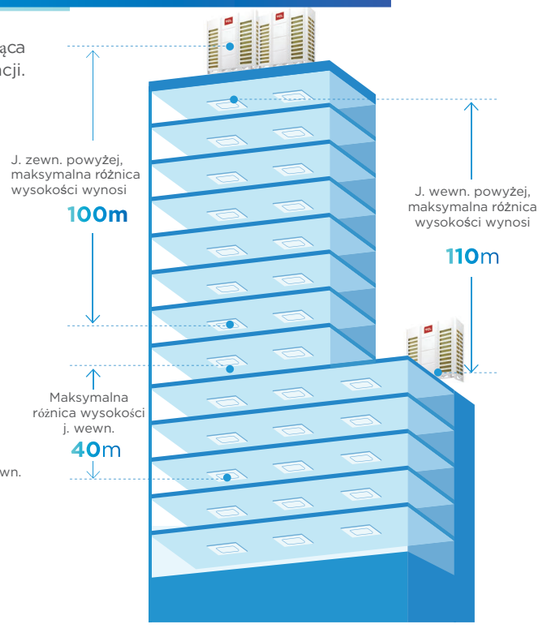
- Nasz system został zaprojektowany z myślą o precyzyjnym zaspokojeniu potrzeb każdego typu budynku. Składa się z 13 skalowalnych modułów jednostek zewnętrznych (8-32 HP), które można bezproblemowo łączyć w wydajne układy o mocy do 128 HP. Dzięki szerokiemu wyborowi ponad 100 modeli jednostek wewnętrznych w 9 kategoriach (maks. 56 kW), nasze rozwiązania oferują maksymalną elastyczność. Pojedynczy układ może obsłużyć do 80 jednostek wewnętrznych, umożliwiając w pełni spersonalizowaną kontrolę klimatu.



6.2 Projekt instalacji chłodniczej o rekordowej długości 1100 m

- Wiodąca w branży całkowita długość instalacji wynosząca 1100 m zwiększa elastyczność projektowania kondygnacji.
- Maksymalna odległość między j. wewn. a j. zewn. (j. zewn. powyżej) wynosi 100 m.
- Maksymalna odległość między j. wewn. a j. zewn. (j. zewn. poniżej) wynosi 110 m.
- Maksymalna odległość między jednostkami wewnętrznymi wynosi 40 m.
- Maksymalna rzeczywista długość pojedynczego rurociągu wynosi 220 m.
- Maksymalna równoważna długość pojedynczego rurociągu wynosi 240 m.
- Równoważna długość od pierwszego rozdzielacza do ostatniej jednostki wewnętrznej wynosi 120 m.





6.3 Pojedynczy układ może obsłużyć 80 jednostek wewnętrznych

- TMV6+ wykorzystuje zaawansowaną technologię komunikacji magistrali CAN, umożliwiając podłączenie do 80 jednostek wewnętrznych w jednym układzie. Zapewnia to stabilną i niezawodną pracę, pozwala na konfigurację systemów o dużej wydajności i zwiększa elastyczność instalacji.

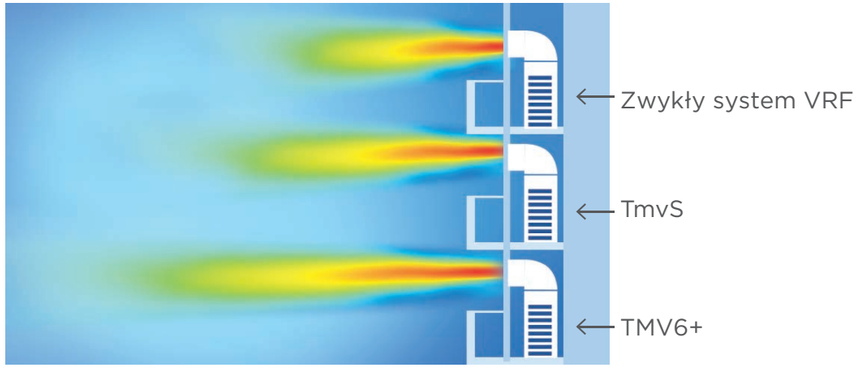
6.4 Sprężone dyspozycyjny 130 Pa

- Dzięki zaawansowanym łopatkom wentylatora i wysokowydajnemu silnikowi inwerterowemu, system osiąga wysoki sprężone dyspozycyjny 130 Pa*, co gwarantuje niezawodne i efektywne odprowadzanie ciepła.



Lepsze odprowadzanie ciepła, wyższa wydajność chłodnicza

*Możliwość dostosowania do 130 Pa.



Wykres porównawczy sprężu dyspozycyjnego VRF

6.6 Kompaktowa konstrukcja i wygodny transport

- Moduł jednostki zewnętrznej występuje w zaledwie 4 podstawowych gabarytach o tej samej wysokości, co upraszcza projektowanie i zwiększa elastyczność systemu.



Układ równoległy
8 to 12HP



Układ równoległy
14 to 22HP



Układ równoległy
24 to 26HP



Układ równoległy
28 to 32HP

6.7 Uruchomienie jednym przyciskiem

- Rozruch testowy w trybie chłodzenia i grzania można przeprowadzić bezpośrednio na jednostce zewnętrznej lub zdalnie przez oprogramowanie monitorujące. Brak konieczności ręcznego włączania każdej jednostki wewnętrznej po kolei ułatwia prace obiektowe i podnosi jakość wykonania instalacji.

6.8 Połączenie komunikacyjne bez polaryzacji

- Komunikacja między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi odbywa się przez magistralę CAN. Brak konieczności zachowania polaryzacji biegunów (+/-) upraszcza i przyspiesza montaż.

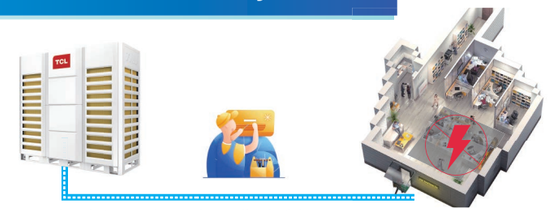
6.9 Przyłącze rurowe 360°

- Urządzenia umożliwiają swobodne wyprowadzenie instalacji chłodniczej w wielu kierunkach: z przodu, z lewej strony, z prawej strony oraz z tyłu, co znacznie ułatwia montaż.



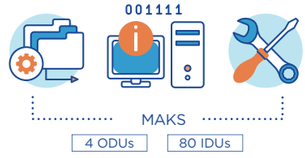
6.10 Awaryjne wyłączanie zasilania na czas serwisu j. wewn.

- W przypadku awarii wymagającej odłączenia zasilania danej jednostki wewnętrznej, można wyłączyć ją niezależnie bez przerywania pracy całego układu. Pozostałe jednostki wewnętrzne w systemie pracują normalnie.


Niezależne wyłączenie zasilania 2 j. wewn. na czas serwisu

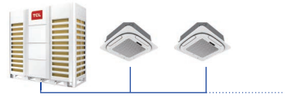
6.11 Oprogramowanie rozruchowe

- Oprogramowanie rozruchowe opracowane specjalnie dla systemów klimatyzacji TCL umożliwia monitorowanie stanu pracy i sterowanie obciążeniem układu w czasie rzeczywistym.
- Pozwala na jednoczesny podgląd parametrów pracy 4 jednostek zewnętrznych i 80 jednostek wewnętrznych w układzie modułowym. Parametry mogą być wyświetlane w formie wykresów. Funkcja zapisu surowych danych eksploatacyjnych ułatwia inżynierom R&D zdalną analizę przyczyn awarii. Funkcja wymuszonego sterowania obciążeniem urządzeń ułatwia weryfikację serwisową na obiekcie.



6.12 Autoadresowanie

- System zapewnia automatyczny przydział adresów jednostek wewnętrznych. Brak konieczności ręcznego ustawiania przełączników (DIP-switchy) podczas rozruchu eliminuje błędy konfiguracji, czyniąc proces szybszym i bardziej intuicyjnym.



Typoszereg jednostek zewnętrznych



8 to 12 HP



14 to 22 HP



24 to 26 HP



28 to 32 HP

Uwagi:
1. Specyfikacje opierają się na następujących warunkach:
2. Chłodzenie: temp. wewnętrzna 27°C DB / 19°C WB, temp. zewnętrzna 35°C DB / 24°C WB.
3. Grzanie: temp. wewnętrzna 20°C DB / 15°C WB, temp. zewnętrzna 7°C DB / 6°C WB.
4. Równoważna długość instalacji: 5 m; różnica wysokości: 0 m; napięcie: 230 V.
5. Poziom hałasu: poziom ciśnienia akustycznego j. wewnętrznej mierzony w punkcie 1,5 m poniżej środka urządzenia.
6. Poziom ciśnienia akustycznego j. zewnętrznej mierzony w punkcie 1,0 m przed urządzeniem.
7. Opcjonalny uproszczony sterownik przewodowy; pilot bezprzewodowy (uniwersalny); autorestart (opcja); programator czasowy: tylko jeden cykl.
8. Ze względu na stały rozwój produktów specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Parametry jednostek zewnętrznych (8–32 HP)

Model: TMV-VED+(**)W/AS-D(E)			252	280	335	400	450	504	560	615	680	730	785	850	900
			8HP	10HP	12HP	14HP	16HP	18HP	20HP	22HP	24HP	26HP	28HP	30HP	32HP
Zasilanie		V-,Hz,Ph	380-415V 3N - 50Hz												
Chłodzenie	Wydajność	W	25200	28000	33500	40000	45000	50400	56000	61500	68000	73000	78500	85000	90000
	Pobór mocy	W	7850	8890	12500	14550	18000	19530	24240	30000	31480	39460	34450	39950	45000
	Prąd	A	12.52	14.18	19.94	23.21	28.71	31.15	38.66	47.85	50.21	61.00	54.95	63.72	71.77
	SEER	W/W	7.35	7.26	7.05	6.75	6.25	6.61	6.41	6.2	6.5	5.5	6.26	6.16	5.97
	ηs,c	%	291.00	287.40	279.00	267.00	247.00	261.40	253.40	245.00	257.00	217.00	247.40	243.40	235.80
Grzanie	Wydajność	W	25200	28000	33500	40000	45000	50400	56000	61500	68000	73000	78500	85000	90000
	Pobór mocy	W	6000	7180	9100	11420	15000	13800	16100	18700	18630	24740	23760	26130	28125
	Prąd	A	9.57	11.45	14.51	18.21	23.92	22.00	25.68	29.82	29.71	39.46	37.91	41.67	44.86
	SCOP	W/W	4.5	4.45	4.4	4.42	4.39	4.40	4.35	4.30	4.50	4.16	4.28	4.2	4.2
	ηs,h	%	177.00	175.00	173.00	173.80	172.60	173.00	171.00	169.00	177.00	163.40	168.20	165.00	165.00
Maks. pobór mocy		W	11300	12430	13730	18400	21390	23700	26070	31490	33270	41250	39440	41250	48700
Prąd maksymalny		A	20.03	22.03	24.33	32.6	37.9	42.00	46.2	55.8	58.95	66.9	69.9	73.1	79.06
Zabezpieczenie elektryczne		A	25	25	32	40	40	50	63	63	63	80	80	80	80
Silnik wentylatora j. zewn. (Moc wyjściowa x liczba wentylatorów)		W	560×1	560×1	560×1	920×1	920×1	560×2	560×2	560×2	920×2	920×2	920×2	920×2	920×2
Przepływ powietrza		m^3/h	11000	11000	11500	13500	14000	19000	19000	20000	26000	26000	29000	29000	29000
Poziom ciśnienia akustycznego		dB(A)	58	59	62	66	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Poziom mocy akustycznej		dB(A)	83	84	86	90	93	93	93	93	93	93	93	93	93
Wymiary (S×G×W)	Netto	mm	925x845x1780			1340x845x1780					1760x845x1780		1900x845x1780		
	Opakowanie	mm	1000×925×1940			1415×925×1940					1835*925*1940		1975x925x1940		
Waga	Netto	kg	215	215	215	270	270	315	315	320	380	380	455	455	455
	Brutto	kg	225	225	225	290	290	335	335	340	405	405	480	480	480
Typ/ilość czynnika chłodniczego	Typ	/	R410A												
	Ilość fabryczna	kg	9	9	9	11	11	14	14	16	18	18	28	28	28
Instalacja chłodnicza	Ciecz	Cale	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
	Gaz	Cale	3/4"	7/8"	1"	1"	9/8"	9/8"	9/8"	9/8"	5/4"	5/4"	11/8"	3/2"	3/2"
	Maks. długość (od pierwszego trójnika)	m	120												
	Maks. różnica wysokości (j. zewn. powyżej/poniżej)	m	100/110												
Temperatura otoczenia (Chłodzenie/Grzanie)		°C	-15-56/-30-28												

Uwagi:
1. Specyfikacje opierają się na następujących warunkach:
2. Chłodzenie: temp. wewnętrzna 27°C DB / 19°C WB, temp. zewnętrzna 35°C DB / 24°C WB.
3. Grzanie: temp. wewnętrzna 20°C DB / 15°C WB, temp. zewnętrzna 7°C DB / 6°C WB.
4. Równoważna długość instalacji: 5 m; różnica wysokości: 0 m; napięcie: 230 V.
5. Poziom hałasu: poziom ciśnienia akustycznego j. wewnętrznej mierzony w punkcie 1,5 m poniżej środka urządzenia.
6. Poziom ciśnienia akustycznego j. zewnętrznej mierzony w punkcie 1,0 m przed urządzeniem.
7. Opcjonalny uproszczony sterownik przewodowy; pilot bezprzewodowy (uniwersalny); autorestart (opcja); programator czasowy: tylko jeden cykl.
8. Ze względu na stały rozwój produktów specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

MiNi VRF

Agregat MINI VRF Full DC Inverter

Wysoka wydajność

Wysoka efektywność

Komfort

Stabilna praca

7.1 Duża moc, stabilna praca

Wysokowydajna, pełna sprężarka inwerterowa DC typu Twin Rotary

- TCL Mini VRF wykorzystuje pełną inwerterową sprężarkę DC typu Twin Rotary, która zapewnia wysoką efektywność zarówno przy pełnym, jak i częściowym obciążeniu, a także gwarantuje niski poziom hałasu oraz stabilną i niezawodną pracę.



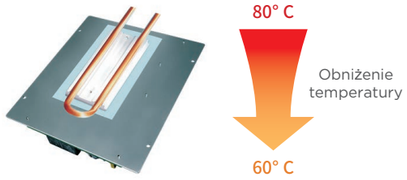
Wysokowydajny silnik wentylatora DC

- Bezstopniowa regulacja prędkości obrotowej pozwala precyzyjnie dostosować wydajność do aktualnego zapotrzebowania, zwiększając sprawność silnika nawet o 45% oraz zapewniając wyższą efektywność przy niskich obrotach.



Chłodzenie szafy sterowniczej czynnikiem chłodniczym

- Technologia chłodzenia czynnikiem chłodniczym pozwala na chłodzenie płyt PCB w wysokich temperaturach otoczenia, co zwiększa niezawodność, efektywność oraz żywotność agregatów MINI VRF.



Szeroki zakres temperatur roboczych

- System Mini VRF może pracować w temperaturach do -20°C, zapewniając skuteczne ogrzewanie, oraz do 54°C, gwarantując wysoką wydajność i stabilność chłodzenia.

7.2 Energooszczędność i ochrona środowiska

Wysokowydajny i ekologiczny czynnik chłodniczy R410A

- R410A to czynnik z grupy HFC, który nie niszczy warstwy ozonowej. Jest to czynnik wysoce efektywny energetycznie i przyjazny dla środowiska.
- R410A jest nietoksyczny i klasyfikowany jako „czynnik niepalny". Skład chemiczny R410A jest stabilny i odporny na zmiany strukturalne.

Certyfikacja RoHS

- Agregaty TCL Mini VRF spełniają wymogi dyrektywy środowiskowej RoHS, co potwierdza ich ekologiczny charakter.



7.3 Oficjalne certyfikaty

- Agregaty VRF z pełną technologią inwerterową serii TMV6+, dzięki modernizacji technologii falownikowej sprężarek oraz pełnej optymalizacji układu chłodniczego i sterowania, charakteryzują się jeszcze wyższą energooszczędnością, co potwierdzają certyfikaty zgodności z normami Eurovent oraz CE.

7.4 Estetyczny wygląd, zmodernizowana konstrukcja

Prosty i elegancki wygląd

Panel górny
Konstrukcja bezśrubowa zapewnia wysoką jakość wykonania, większą wytrzymałość i lepszą estetykę.

Panel przedni
Podwójny wentylator 528 mm gwarantuje większy przepływ powietrza i niższy poziom hałasu.

Kratka wentylatora
Konstrukcja optymalizowana symulacjami DOE zwiększa przepływ powietrza o ponad 7%.

Podstawa / Stopy montażowe
Wzmocniona konstrukcja z zabezpieczeniem antykorozyjnym zapewnia większą stabilność i niezawodność.



Prawy przedni panel boczny
Zintegrowana konstrukcja tłoczona w formie gwarantuje wysoką sztywność panelu.

Uchwyty transportowe
Zmodernizowany kształt uchwytów ułatwia przenoszenie urządzenia.

Prawy tylny panel boczny
Zintegrowana konstrukcja tłoczona w formie z nowym dyfuzorem poprawia efektywność wymiany ciepła.

Wymienna płyta przepustowa
Zapewnia łatwe i estetyczne wyprowadzenie instalacji chłodniczej.

Trzykierunkowe wyprowadzenie instalacji chłodniczej

- Z przodu, z boku oraz z tyłu urządzenia zaprojektowano otwory wybijane (knock-out), co umożliwia podłączenie rur miedzianych z różnych kierunków i znacznie ułatwia montaż.





Płyta uszczelniająca zintegrowana z płytą otworów wybijanych.
Trzykierunkowe wyprowadzenie instalacji.
Różne warianty montażu

7.5 Mini VRF Paramatry



8-10kW



12-16kW

Nazwa		Jednostka	80	100	120	140	160
Model: TMV-Vd(**)W/N1-D(EU)							
Zasilanie		V-,Hz,Ph	220-240V, 50Hz, 1N				
Chłodzenie	Wydajność	W	8,000	9,000	12,100	14,000	15,500
	Pobór mocy	W	2,700	2,900	3,900	5,250	5,930
	Prąd	A	12.1	13	17.31	23.34	26.06
	SEER	W/W	5.4	5.4	7	6.9	6.8
	ηs,c	%	/	/	277	273	269
Grzanie	Wydajność	W	8,000	9,000	12,100	14,000	16,000
	Pobór mocy	W	2,100	2,900	3,100	3,800	4,520
	Prąd	A	9.41	13	13.9	16.6	19.86
	SCOP	W/W	3.8	3.8	4.3	4.2	4.2
	ηs,h	%	/	/	169	165	165
Maks. pobór mocy		W	6,200	6,200	7,260	7,260	7,260
Prąd maksymalny		A	28.2	28.2	33.0	33.0	33.0
Zabezpieczenie elektryczne		A	40	40	40	40	40
Przepływ powietrza		m^3/h	4300	4300	5700	5700	5700
Poziom ciśnienia akustycznego		dB(A)	54	55	56	56	57
Poziom mocy akustycznej		dB(A)	69/71	69/72	70/72	70/73	71/74
Wymiary (S×G×W)	Netto	mm	910×359×803		1010×410×850		
	Opakowanie	mm	1022×480×835		1145×535×970		
Waga	Netto	kg	52	52	75	75	78
	Brutto	kg	55	55	87	87	90
Zakres pracy Chłodzenie	Strona zewnętrzna	°C	-15-55				
	Strona wewnętrzna	°C	16-32				
Zakres pracy Grzanie	Strona zewnętrzna	°C	-20-24				
	Strona wewnętrzna	°C	15-31				

Uwaga; 1. Specyfikacje opierają się na następujących warunkach:
2. Chłodzenie: temp. wewnętrzna 27°C DB / 19°C WB, temp. zewnętrzna 35°C DB / 24°C WB.
3. Grzanie: temp. wewnętrzna 20°C DB / 15°C WB, temp. zewnętrzna 7°C DB / 6°C WB.
4. Równoważna długość instalacji: 5 m; różnica wysokości: 0 m; napięcie: 230 V.
5. Poziom hałasu: poziom ciinienia akustycznego j. wewn$_{t}$trznej mierzony w punkcie 1,5 m poniżej środka urządzenia.
6. Poziom ciśnienia akustycznego j. zewnętrznej mierzony w punkcie 1,0 m przed urządzeniem.
7. Opcjonalny uproszczony sterownik przewodowy; pilot bezprzewodowy (uniwersalny); autorestart (opcja); programator czasowy: tylko jeden cykl.
8. Ze względu na stały rozwój produktów specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.



18-28 KW

Nazwa		Jednostka	180	224	252	280
Model: TMV-Vd(**)W/N1-D(EU)						
Zasilanie		V-,Hz,Ph	380-415V, 50Hz, 3N			
Chłodzenie	Wydajność	W	18,000	22,400	25,200	28,000
	Pobór mocy	W	6,900	9,220	8,600	11,280
	Prąd	A	10.75	14.2	13.23	16.62
	SEER	W/W	7	6.8	6.6	6.4
	ηs,c	%	277	269	261	253
Grzanie	Wydajność	W	18,000	22,400	25,200	28,000
	Pobór mocy	W	4,900	6,220	7,030	8,070
	Prąd	A	7.63	9.34	10.9	12.46
	SCOP	W/W	4.4	4.2	4.3	4.3
	ηs,h	%	173	165	169	169
Maks. pobór mocy		W	11,000	11,000	12,000	12,000
Prąd maksymalny		A	17.6	17.6	19.2	19.2
Zabezpieczenie elektryczne		A	25	25	25	25
Przepływ powietrza		m^3/h	10500	10500	10500	10500
Poziom ciśnienia akustycznego		dB(A)	59	59	61	61
Poziom mocy akustycznej		dB(A)	78/79	78/79	80/82	80/82
Wymiary (S×G×W)	Netto	mm	1120×400×1560			
	Opakowanie	mm	1250×560×1721			
Waga	Netto	kg	130	130	140	140
	Brutto	kg	145	145	163	163
Zakres pracy Chłodzenie	Strona zewnętrzna	°C	-15-55			
	Strona wewnętrzna	°C	16-32			
Zakres pracy Grzanie	Strona zewnętrzna	°C	-20-24			
	Strona wewnętrzna	°C	15-31			

Uwaga; 1. Specyfikacje opierają się na następujących warunkach:
2. Chłodzenie: temp. wewnętrzna 27°C DB / 19°C WB, temp. zewnętrzna 35°C DB / 24°C WB.
3. Grzanie: temp. wewnętrzna 20°C DB / 15°C WB, temp. zewnętrzna 7°C DB / 6°C WB.
4. Równoważna długość instalacji: 5 m; różnica wysokości: 0 m; napięcie: 230 V.
5. Poziom hałasu: poziom ciśnienia akustycznego j. wewnętrznej mierzony w punkcie 1,5 m poniżej środka urządzenia.
6. Poziom ciśnienia akustycznego j. zewnętrznej mierzony w punkcie 1,0 m przed urządzeniem.
7. Opcjonalny uproszczony sterownik przewodowy; pilot bezprzewodowy (uniwersalny); autorestart (opcja); programator czasowy: tylko jeden cykl.
8. Ze względu na stały rozwój produktów specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Systemy VRF, Różne kombinacje

W odpowiedzi na zróżnicowane potrzeby budynków w zakresie systemów klimatyzacji, TCL oferuje cztery podstawowe moduły jednostek zewnętrznych. Można je dowolnie łączyć stopniowo co 2 HP, uzyskując maksymalną wydajność układu do 128 HP. Pozwala to spełnić wysokie wymagania projektowe w zakresie wydajności, montażu i logistyki dla średnich i dużych obiektów.

Tabela zalecanych kombinacji

HP	Kombinacja	Liczba podłączonych j. wewn.	HP	Kombinacja 1 (Oszczędność miejsca)	Liczba podłączonych j. wewn.
8	8	13	66	22+22+22	80
10	10	16	68	22+22+24	80
12	12	19	70	22+24+24	80
14	14	23	72	24+24+24	80
16	16	26	74	22+24+28	80
18	18	29	76	24+24+28	80
20	20	33	78	22+28+28	80
22	22	36	80	24+28+28	80
24	24	39	82	26+28+28	80
26	26	43	84	28+28+28	80
28	28	46	86	26+28+32	80
30	30	50	88	28+28+32	80
32	32	53	90	26+32+32	80
34	16+18	56	92	28+32+32	80
36	18+18	59	94	30+32+32	80
38	16+22	63	96	32+32+32	80
40	18+22	66	98	24+24+24+26	80
42	20+22	69	100	24+24+26+26	80
44	22+22	72	102	24+26+26+26	80
46	22+24	75	104	24+26+26+28	80
48	24+24	78	106	26+26+26+28	80
50	22+28	80	108	26+26+28+28	80
52	24+28	80	110	26+28+28+28	80
54	26+28	80	112	28+28+28+28	80
56	28+28	80	114	26+28+28+32	80
58	26+32	80	116	28+28+28+32	80
60	28+32	80	118	26+28+32+32	80
62	30+32	80	120	28+28+32+32	80
64	32+32	80	122	26+32+32+32	80
			124	28+32+32+32	80
			126	30+32+32+32	80
			128	32+32+32+32	80

Modele jednostek wewnętrznych

Seria	Typ	Silnik wenty-latora	Model	Zakres wydajności (x100 W)																							
				18	22	25	28	32	36	40	45	50	56	63	71	80	90	100	112	125	140	160	220	280	450	560
 360° Q8 kasetonowe	Chłodzenie & Grzanie	DC	TMV-V(**) Q8/N1DY(E)				●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
 kasetonowe kompaktowe	Chłodzenie & Grzanie	DC	TMV-V(**) Q4R/N1DIY (E)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●													
 kanałowe	Chłodzenie & Grzanie	DC	TMV-V(**) F5/N1DY(E)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
 Kanałowe ESP	Chłodzenie & Grzanie	DC	TMV-V(**) F2/N1DY(E)								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
 Ścienne (zewnętrzny EXV)	Chłodzenie & Grzanie	DC	TMV-V(**)G/ N1DY-B(E)		●		●		●		●	●	●		●	●	●	●								
 Ścienne (wbudowany EXV)	Chłodzenie & Grzanie	AC	TMV-V(**)G/ N1Y-B(E)		●		●		●		●	●	●		●	●										
 Ścienne (wbudowany EXV)	Chłodzenie & Grzanie	AC (60Hz)	TMV-V(**)G/ N1Y-B(E)		●		●		●		●	●	●	●	●	●										
 Kanałowe wysoki spręż	Chłodzenie & Grzanie	AC	TMV-V(**) F1/N1Y(E)																				●	●	●	●
 Kanałowe świeże powietrze	Chłodzenie & Grzanie	AC	TMV-V(**) F1/XFN1Y(E)																		●			●	●	●
 Przypodłogowo-Sufitowe	Chłodzenie & Grzanie	AC	TMV-V(**) ZD/N1Y(E)								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
 Kasetonowe jednostronne	Chłodzenie & Grzanie	AC	TMV-V(**) Q1/N1Y(E)	●	●		●		●		●	●	●													
 Kasetonowe dwustronne	Chłodzenie & Grzanie	AC	TMV-V(**) Q2/N1Y€		●		●		●		●	●	●	●	●											

360° Q8 kasetonowe





Zalecane miejsca montażu

Biuro, restauracja, supermarket, centrum handlowym, lobby itp.

Charakterystyka techniczna

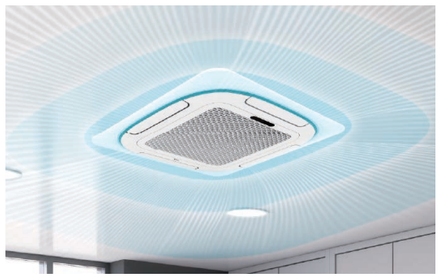
Nowy design panelu

Nowy panel w kolorze „porcelanowej bieli" zapewnia estetyczny i elegancki wygląd, łatwo komponując się z sufitem. Obwodowy nawiew powietrza gwarantuje wyższy komfort.

Nawiew obwodowy 360°

Komfortowy nawiew eliminuje martwe strefy, docierając do każdego narożnika. Równomierny rozkład powietrza redukuje różnice temperatur, zapewniając stabilne warunki i stałą cyrkulację dla świeżego i zdrowego mikroklimatu.





Duży przepływ powietrza

Nowy silnik wentylatora DC zapewnia przepływ na poziomie 2100 m³/h, zwiększając efektywność wymiany powietrza o 30%.

Sterylizacja i czyste powietrze

Standardowy filtr powietrza skutecznie zatrzymuje duże cząstki. Opcjonalny moduł oczyszczania z jonami srebra pochłania formaldehyd oraz zapachy i eliminuje drobnoustroje.

Regulacja sprężu do 50 Pa

Wbudowana 4-stopniowa regulacja sprężu (0–50 Pa) umożliwia zasięg strumienia powietrza do 4 m.



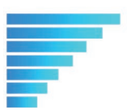
Technologia silnika wentylatora DC Inverter

Zastosowanie silnika DC Inverter zwiększa efektywność pracy o 15% i obniża poziom hałasu (min. 31 dB).



7 biegów wentylatora

Płaska obudowa zmniejsza wymaganą przestrzeń montażową, pozwalając na łatwą instalację w niskich stropach podwieszanych.



Ultra niski poziom hałasu

Trójwymiarowe, spiralne łopatki wentylatora zmniejszają opór powietrza, co zapewnia cichą pracę urządzenia i wysoki komfort akustyczny.



Wbudowana pompka skroplin, łatwy montaż

Wysokowydajna pompka skroplin o wysokości podnoszenia do 1200 mm ułatwia prowadzenie i montaż instalacji odprowadzania kondensatu.

Standardowy wyłącznik pływakowy, szybkie ostrzeganie

Standardowy czujnik pływakowy natychmiast sygnalizuje awarię pompki skroplin lub zablokowanie odpływu, zapobiegając przelaniu wody z tacy skroplin.

360° Q8 kasetonowe

Specyfikacja

Nazwa		Jednostka	28	36	45	50	56	63	71
Jednostka wewnętrzna: TMV-V(**)Q8/N1DY(E)									
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V-,Hz,Ph	220-240V, 50/60Hz, 1Ph						
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	10000	12000	15000	17000	19000	21000	24000
		KW	2.8	3.6	4.5	5	5.6	6.3	7.1
	Grzanie	Btu/h	11000	14000	17000	19000	21000	24000	27000
		KW	3.2	4	5	5.6	6.3	7.1	8
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.02		0.025			0.035	
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.02		0.025			0.035	
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	0.09		0.11			0.16	
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.09		0.11			0.16	
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m³/h	800/750/700		900/800/700			1100/900/750	
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Nis.)	dB(A)	31/29/27		33/31/29			35/33/31	
	Wymiary netto (S×G×W)	mm	840x840x245						
	Wymiary opakowania (S×G×W)	mm	920x920x270						
	Waga Netto	Kg	21.5					22	
	Waga Brutto	Kg	25					25.5	
Panel	Wymiary Netto (S×G×W)	mm	950x950x50						
	Wymiary opakowania (S×G×W)	mm	1055x1055x90						
	Waga Netto	Kg	6						
	Waga Brutto	Kg	9						
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	12.7(1/2)					15.88(5/8)	
	Ciecz	mm/in	6.35(1/4)					9.52(3/8)	
Zakres temperatur pracy		°C	16-31						

Nazwa		Jednostka	80	90	100	112	125	140	160
Jednostka wewnętrzna:TMV-V(**)Q8/N1DY(E)									
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V-,Hz,Ph	220-240V, 50/60Hz, 1Ph						
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	27000	30000	34000	38000	42000	48000	55000
		KW	8	9	10	11.2	12.5	14	16
	Grzanie	Btu/h	30000	34000	38000	42000	48000	55000	62000
		KW	9	10	11.2	12.5	14	16	18
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.04	0.06			0.07	0.085	0.132
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.04	0.06			0.07	0.085	0.132
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	0.18	0.27			0.32	0.39	0.6
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.18	0.27			0.32	0.39	0.6
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m³/h	1300/1000/800	1500/1100/800	1600/1200/900		1800/1300/950		2100/1700/1200
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Nis.)	dB(A)	38/35/33	39/36/33	40/37/34		43/38/35		47/42/37
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	840x840x245		840x840x290				
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	920x920x270		920x920x315				
	Waga Netto	Kg	22	22.5	25			27.5	
	Waga Brutto	Kg	25.5	26	28.5			31	
Panel	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	950×950×50						
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	1055×1055×90						
	Waga Netto	Kg	6						
	Waga Brutto	Kg	9						
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	15.88(5/8)						
	Ciecz	mm/in	9.52(3/8)						
Zakres temperatur pracy		°C	16-31						

Uwaga: Ze względu na stałe ulepszanie produktów, powyższe konstrukcje i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Kasetonowe kompaktowe





Zalecane miejsca montażu

Biura, restauracje, supermarkety, centra handlowe, lobby itp.

Charakterystyka techniczna

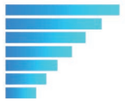
Ultra niski poziom hałasu

Trójwymiarowe, spiralne łopatki wentylatora zmniejszają opór powietrza. Zapewnia to cichą pracę urządzenia i wysoki komfort akustyczny.



7 biegów wentylatora

Płaska obudowa zmniejsza wymaganą przestrzeń montażową. Pozwala to na łatwą instalację w niskich stropach podwieszanych.



Sterylizacja i czyste powietrze

Standardowy filtr powietrza skutecznie zatrzymuje duże cząstki. Opcjonalny moduł z jonami srebra pochłania formaldehyd oraz zapachy i eliminuje drobnoustroje.

Technologia silnika wentylatora DC Inverter

Zastosowanie silnika DC Inverter zwiększa efektywność pracy o 15% i obniża poziom hałasu (min. 25 dB).



Specyfikacja

Nazwa		Jednostka	18	22	25	28	32	36	40	45	50	56
Jednostka wewnętrzna:TMV-V(**)Q4R/N1D1Y(E)												
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V~,Hz,Ph	220-240V, 50/60Hz, 1Ph									
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	6000	7500	9000	10000	11000	12000	14000	15000	17000	19000
		KW	1.8	2.2	2.5	2.8	3.2	3.6	4	4.5	5	5.6
	Grzanie	Btu/h	7500	9000	10000	11000	12000	14000	15000	17000	19000	21000
		KW	2.2	2.5	2.8	3.2	3.6	4	4.5	5	5.6	6.3
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.014				0.016		0.022		0.044	0.05
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.014				0.016		0.022		0.044	0.05
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	0.06				0.07		0.1		0.2	0.23
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.06				0.07		0.1		0.2	0.23
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m^3/h	520/390/260				560/410/280		620/460/300		750/560/310	800/590/330
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Nis.)	dB(A)	30/28/25				31/29/25		35/30/26		43/32/26	45/34/27
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	570x570x245									
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	718x657x301									
	Waga Netto	Kg	14.5								15	
	Waga Brutto	Kg	17								17.5	
Panel	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	650x650x57									
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	734x734x95									
	Waga Netto	Kg	2.7									
	Waga Brutto	Kg	4.25									
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	12.7(1/2)									
	Ciecz	mm/in	6.35 (1/4)									
Zakres temperatur pracy		°C	16~31									

Uwaga:

1. Specyfikacje opierają się na następujących warunkach:
2. Chłodzenie: temp. wewnętrzna 27°C DB / 19°C WB, temp. zewnętrzna 35°C DB / 24°C WB.
3. Grzanie: temp. wewnętrzna 20°C DB / 15°C WB, temp. zewnętrzna 7°C DB / 6°C WB
4. Równoważna długość instalacji: 5 m; różnica wysokości: 0 m; napięcie: 230 V.
5. Poziom hałasu: poziom ciśnienia akustycznego j. wewnętrznej mierzony w punkcie 1,5 m poniżej środka urządzenia.
6. Poziom ciśnienia akustycznego j. zewnętrznej mierzony w punkcie 1,0 m przed urządzeniem.
7. Opcjonalny uproszczony sterownik przewodowy; pilot bezprzewodowy (uniwersalny); autorestart (opcja); programator czasowy: tylko jeden cykl.
8. Ze względu na stały rozwój produktów specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia

Kanałowe





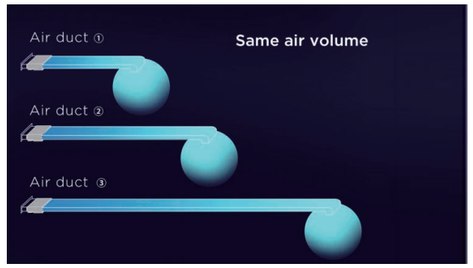
Zalecane miejsca montażu

Biura, sale konferencyjne, pokoje hotelowe, restauracje, salony itp

Charakterystyka techniczna

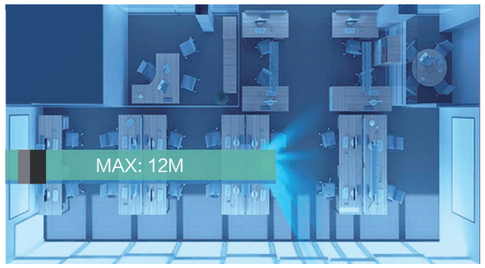
Stały przepływ powietrza

Silnik wentylatora automatycznie dostosowuje prędkość do bieżących oporów instalacji, zapewniając stabilny strumień powietrza w pomieszczeniach.



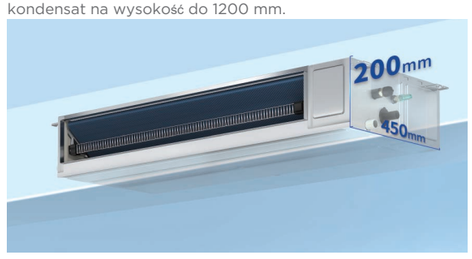
Wysoki sprężenie (ESP)

Sprężenie dyspozycyjny do 80 Pa umożliwia podłączenie dłuższych kanałów i rozszerza warianty montażu.



Ultra płaska konstrukcja i estetyczny wygląd

Minimalna wysokość obudowy wynosi zaledwie 200 mm, co pozwala na oszczędność miejsca. Pompka skroplin podnosi kondensat na wysokość do 1200 mm.



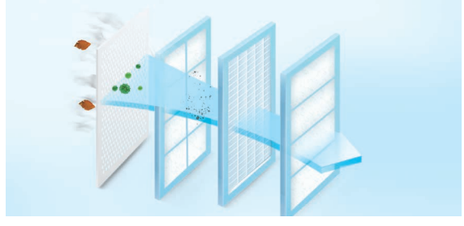
7 biegów wentylatora DC – energooszczędna i cicha praca

Silnik DC i 7-stopniowa regulacja przepływu zapewniają niskie zużycie energii i cichą pracę (min. 20 dB(A)).



Filtr zdrowotny (opcja)

Urządzenie kanałowe można wyposażyć w filtr z jonami srebra oraz węglem aktywnym.

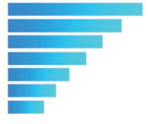


Standardowy wyłącznik pływakowy, szybkie ostrzeganie

Standardowy czujnik pływakowy natychmiast sygnalizuje awarię pompki skroplin lub zablokowanie odpływu, zapobiegając przelaniu wody z tacy skroplin.

7 biegów wentylatora

Płaska obudowa zmniejsza wymaganą przestrzeń montażową. Pozwala to na łatwą instalację w niskich stropach podwieszanych.



Kanałowe

Specyfikacja

Nazwa		Jednostka	18	22	25	28	32	36	40	45	50	56
Jednostka wewnętrzna: TMV-V(**)F5/N1DY(E)												
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V~,Hz,Ph	220-240V, 50/60Hz, 1Ph									
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	6000	7500	9000	10000	11000	12000	14000	15000	17000	19000
		KW	1.8	2.2	2.5	2.8	3.2	3.6	4	4.5	5	5.6
	Grzanie	Btu/h	7500	9000	10000	11000	12000	14000	15000	17000	19000	21000
		KW	2.2	2.5	2.8	3.2	3.6	4	4.5	5	5.6	6.3
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.02				0.03		0.05			
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.02				0.03		0.05			
	Prąd znamionowy(chłodzenie)	A	0.09				0.14		0.23			
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.09				0.14		0.23			
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m^3/h	500/380/200				550/380/200		850/580/310			
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Nis.)	dB(A)	30/26/20				31/26/22		34/29/24			
	Znamionowy sprężdyspozycyjny (ESP)	Pa	20									
	Zakres sprężu dyspozycyjnego (ESP)	Pa	0-50									
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	700×450×200						920×450×200			
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	900×555×250						1200×555×250			
	Waga Netto	Kg	15.5						18			
	Waga Brutto	Kg	18						21			
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	9.52(3/8)				12.7(1/2)					
	Ciecz	mm/in	6.35(1/4)									
Zakres temperatur pracy		°C	16-31									

Nazwa		Jednostka	63	71	80	90	100	112	125	140
Jednostka wewnętrzna: TMV-V(**)F5/N1DY(E)										
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V~,Hz,Ph	220-240V, 50/60Hz, 1Ph							
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	21000	24000	27000	30000	34000	38000	42000	48000
		KW	6.3	7.1	8	9	10	11.2	12.5	14
	Grzanie	Btu/h	24000	27000	30000	34000	38000	42000	48000	55000
		KW	7.1	8	9	10	11.2	12.5	14	16
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.054			0.18			0.25	
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.054			0.18			0.25	
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	0.25			0.9			1.2	
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.25			0.9			1.2	
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nas.)	m^3/h	1100/760/480			1800/1400/760			2000/1500/1000	
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Nis.)	dB(A)	37/31/27			43/37/33			44/41/37	
	Znamionowy sprężdyspozycyjny (ESP)	Pa	20			60				
	Zakres sprężu dyspozycyjnego (ESP)	Pa	0-80			30-80				
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	1100×450×200			1400×700×250				
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	1290×565×245			1632×827×298				
	Waga Netto	Kg	22.5			36			38	
	Waga Brutto	Kg	26			42			44	
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	15.88(5/8)							
	Ciecz	mm/in	9.52(3/8)							
Zakres temperatur pracy		°C	16-31							

Uwaga: Ze względu na stałe ulepszanie produktów, powyższe konstrukcje i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Kanałowe ESP





Zalecane miejsca montażu

Biura, sale konferencyjne, pokoje hotelowe, restauracje, salony itp.

Charakterystyka techniczna

Stały przepływ powietrza (CAV)
Automatyczna regulacja obrotów wentylatora względem oporów instalacji. Zapewnia stabilny wydatek powietrza.

Dwukierunkowy powrót powietrza
Dwie konfiguracje zasysania powietrza: od dołu lub od tyłu urządzenia.

Dopływ świeżego powietrza
Doprowadzenie powietrza zewnętrznego zapewnia świeżość i cyrkulację. Maks. wydajność: 100 m^3/h.

Wysoki sprężdyspozycyjny (ESP)
Sprężdo 200 Pa* umożliwia podłączenie dłuższych kanałów i elastyczny montaż.

Kompaktowa obudowa 245 mm
Nowo zaprojektowana obudowa o wysokości zaledwie 245 mm ułatwia montaż w przestrzeni międzystropowej.

Montaż podstropowy i przypodłogowy
Urządzenie przystosowane do montażu w zabudowie sufitowej (podstropowej) lub podłogowej (przypodłogowej).



Specyfikacja

Nazwa		Jednostka	45	50	56	63	71	80	90	100	112	125	140
Jednostka wewnętrzna: TMV-V(**)F2/N1DY(E)													
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V~,Hz,Ph	220-240V, 50/60Hz, 1Ph										
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	15,000	17,000	19,000	21,000	24,000	27,000	30,000	34,000	38,000	42,000	48,000
		KW	4.5	5.0	5.6	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0
	Grzanie	Btu/h	17,000	19,000	21,000	24,000	27,000	30,000	34,000	38,000	42,000	48,000	55,000
		KW	5.0	5.6	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0	16.0
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.072			0.125			0.18			0.23	
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.072			0.125			0.18			0.23	
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	0.33			0.57			0.82			1.05	
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.33			0.57			0.82			1.05	
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m^3/h	1000/650/480			1350/950/700			1900/1400/1000			2100/1400/1050	
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Nis.)	dB(A)	36/30/27			40/35/30			43/39/34			44/39/34	
	Znamionowy sprężdyspozycyjny (ESP)	Pa	40						50				
	Zakres sprężu dyspozycyjnego (ESP)	Pa	0-160						0-200				
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	920×700×245						1200×700×245				
	Wymiary Opakowania (SxGxW)	mm	1140×830×290						1420×830×290				
	Waga Netto	Kg	28			29			37			38	
	Waga Brutto	Kg	33			34			42			43	
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	12.7(1/2)			15.88(5/8)							
	Ciecz	mm/in	6.35(1/4)			9.52(3/8)							
Zakres temperatur pracy		°C	16-31										

Uwaga: Ze względu na stałe ulepszanie produktów, powyższe konstrukcje i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Kanałowe wysoki spręż





Zalecane miejsca montażu

Hale produkcyjne, hotele, restauracje, centra handlowe, sale balowe, bary oraz inne obiekty o dużej kubaturze.

Charakterystyka techniczna

Świeże powietrze

Dopływ powietrza zewnętrznego zapewnia świeżość i stałą cyrkulację. Maksymalny strumień: 100 m^3/h.

Wysoki spręż dyspozycyjny do wymagających przestrzeni

Maksymalny spręż do 300 Pa umożliwia wielopunktowy rozdział powietrza na duże odległości, w pełni pokrywając zapotrzebowanie różnych pomieszczeń.

Sterylizacja i czyste powietrze

Wbudowany filtr wstępny (PP) oraz opcjonalny moduł z jonami srebra skutecznie zatrzymują duże cząstki, eliminują drobnoustroje oraz pochłaniają formaldehyd i zapachy.

Elastyczny dobór anemostatów i estetyka wnętrza

Jednostka przeznaczona do montażu ukrytego (kanałowego). Możliwość podłączenia różnych elementów nawiewnych pozwala na idealne dopasowanie do aranżacji wnętrza.



Specyfikacja

Nazwa		Jednostka	220	280	450	560
Jednostka wewntręzna:TMV-V(**)F1/N1Y(E)						
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V-,Hz,Ph	220-240V, 50Hz, 1Ph			
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	75000	96000	154000	191000
		KW	22	28	45	56
	Grzanie	Btu/h	85300	106000	171000	208000
		KW	25	31	50	61
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	1.75		2.25	
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	1.75		2.25	
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	8.85		11.36	
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	8.85		11.36	
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m^3/h	4500/3440/2910		7500/5730/4860	
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Nis.)	dB(A)	55/53/51		61/59/57	
	Znamionowy spręż dyspozycyjny (ESP)	Pa	200			
	Zakres sprężu dyspozycyjnego (ESP)	Pa	100-300			
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	1366×758×520		1770×758×700	
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	1620×975×740		2035×975×920	
	Waga Netto	Kg	120		220	
	Waga Brutto	Kg	145		245	
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	22.2(7/8)		28.6(9/8)	
	Ciecz	mm/in	12.7(1/2)			
Zakres temperatur pracy		°C	16-31			

Uwaga: Ze względu na stałe ulepszanie produktów, powyższe konstrukcje i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Kanałowe świeże powietrze





Zalecane miejsca montażu

Kina, hotele, lobby/recepcje, sale taneczne, bary i inne obiekty o dużej kubaturze.

Charakterystyka techniczna

Dopływ świeżego powietrza

Wprowadzanie powietrza zewnętrznego do pomieszczeń zapewnia zdrowy mikroklimat i stałą wymianę powietrza.

Wysoki spręż dyspozycyjny

Maksymalny spręż do 300 Pa umożliwia dystrybucję powietrza na duże odległości i spełnia wymagania wymagających przestrzeni.

Inteligentne sterowanie i niższe koszty

Jednostka świeżego powietrza może pracować niezależnie lub w jednym systemie z tradycyjnymi jednostkami wewnętrznymi, co redukuje koszty inwestycyjne i oszczędza przestrzeń montażową.

Uproszczony system wentylacji

Uproszczony, wysoce stabilny i niezawodny system nawiewno-wywiewny.

Uwaga: Łączna wydajność jednostek wewnętrznych i centrali świeżego powietrza musi wynosić 50%–100% wydajności jednostki zewnętrznej (ODU), przy czym udział jednostek świeżego powietrza nie może przekraczać 30%.

Specyfikacja

Nazwa		Jednostka	140	280	450	560
Jednostka wewnętrzna: TMV-V(**)F1/XFN1Y(E)						
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V-,Hz,Ph	220-240V, 50Hz, 1Ph			
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	48000	95500	153000	191000
		KW	15.5	28	45	56
	Grzanie	Btu/h	34000	68000	95500	133000
		KW	10	20	28	39
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.42	1.1	1.55	2.25
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.42	1.1	1.55	2.25
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	2	5.3	7.4	10.8
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	2	5.3	7.4	10.8
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza	m^3/h	2050	3000	4000	6000
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Nis.)	dB(A)	45	53	56	60
	Znamionowy spręż dyspozycyjny (ESP)	Pa	196	200	300	
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	1200×590×380	1366×758×520	1770×758×700	
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	1410×695×435	1620×975×740	2035×975×920	
	Waga Netto	Kg	58	120	220	
	Waga Brutto	Kg	60	145	245	
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	15.88(5/8)	25.4(1)	28.69(9/8)	
	Ciecz	mm/in	9.52(3/8)	12.7(1/2)		
Zakres temperatur pracy		°C	16-31			

Uwaga: Ze względu na stałe ulepszanie produktów, powyższe konstrukcje i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Ścienne





Zalecane miejsca montażu

Salony, gabinety, czytelnie, pokoje spotkań i inne kameralne przestrzenie.

Charakterystyka techniczna

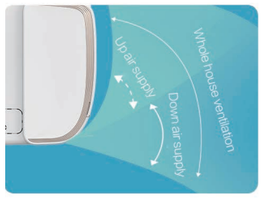
Ultra-cicha praca
Wentylator o dużej średnicy oraz wysokiej jakości silnik w obudowie z tworzywa (izolowany) zapewniają redukcję hałasu nawet do 27 dB(A).

Łatwa konserwacja
Łatwy demontaż poziomej żaluzji ułatwia czyszczenie i czynności serwisowe.

Szeroki kąt nawiewu i wyższy komfort
Ruchome żaluzje pionowe i poziome zapewniają komfortowy i równomierny rozkład strumienia powietrza.

Kompaktowa obudowa i nowoczesny design
Minimalna wysokość urządzenia wynosi zaledwie 294 mm, co znacznie ułatwia montaż.

Filtr o wydłużonej żywotności
Zastosowanie filtra o długiej żywotności zapewnia czystsze powietrze i rzadsze zabiegi konserwacyjne.





Specyfikacja (zewnętrzny EXV)

Nazwa		Jednostka	22	28	36	45	50	56	71	80	90	100
Jednostka wewnętrzna:TMV-V(**)G/N1DY-B(E)												
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V-,Hz,Ph	220-240V, 50/60Hz, 1Ph									
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	7500	10000	12000	15000	17000	19000	24000	27000	30000	34000
		KW	2.2	2.8	3.6	4.5	5	5.6	7.1	8	9	10
	Grzanie	Btu/h	9000	11000	14000	17000	19000	21000	27000	30000	34000	41000
		KW	2.5	3.2	4	5	5.6	6.3	8	9	10	12
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.04			0.045		0.055			0.09	
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.04			0.045		0.055			0.09	
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	0.19			0.2		0.25			0.4	
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.19			0.2		0.25			0.4	
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m^3/h	550/450/330			650/550/360		800/700/500			1500/1200/800	
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śr./Wycisz.)	dB(A)	37/29/22			39/31/27		45/38/34			47/41/36	
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	910×206×294					1010×220×315			1186×258×360	
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	977×276×367					1094×300×386			1260×328×430	
	Waga Netto	Kg	9.5					12			16.5	
	Waga Brutto	Kg	12					14.5			21	
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	12.7(1/2)					15.88(5/8)				
	Ciecz	mm/in	6.35(1/4)					9.52(3/8)				
Zakres temperatur pracy		°C	16-31									

Uwaga: Ze względu na stałe ulepszanie produktów, powyższe konstrukcje i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Ścienne

Specyfikacja (50 Hz, wbudowany EXV)

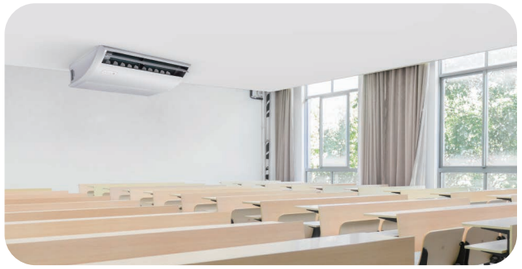
Nazwa		Jednostka	22	28	36	45	50	56	71	80
Jednostka wewnętrzna:TMV-V(**)G/N1Y-B(E)										
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V-,Hz,Ph	220-240V, 50Hz, 1Ph							
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	7500	10000	12000	15000	17000	19000	24000	27000
		KW	2.2	2.8	3.6	4.5	5	5.6	7.1	8
	Grzanie	Btu/h	9000	11000	14000	17000	19000	21000	27000	30000
		KW	2.5	3.2	4	5	5.6	6.3	8	9
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.04			0.045		0.07		
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.04			0.045		0.07		
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	0.19			0.2		0.32		
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.19			0.2		0.32		
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m^3/h	550/450/350			650/580/400		800/700/550		
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Wycisz)	dB(A)	38/30/27			42/38/29		44/38/35		
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	910×206×294					1010×220×315		
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	977×276×367					1094×300×386		
	Waga Netto	Kg	10					13		
	Waga Brutto	Kg	12.5					16		
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	12.7(1/2)					15.88(5/8)		
	Ciecz	mm/in	6.35(1/4)					9.52(3/8)		
Zakres temperatur pracy		°C	16-31							

Specyfikacja (60 Hz, wbudowany EXV)

Nazwa		Jednostka	22	28	36	45	50	56	63	71	80
Jednostka wewnętrzna: TMV-V(**)G/N1Y-B(E)											
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V-,Hz,Ph	208-230V, 60Hz, 1Ph								
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	7500	10000	12000	15000	17000	19000	21000	24000	27000
		KW	2.2	2.8	3.6	4.5	5	5.6	6.3	7.1	8
	Grzanie	Btu/h	9000	11000	14000	17000	19000	21000	24000	27000	30000
		KW	2.5	3.2	4	5	5.6	6.3	7.1	8	9
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.04			0.045		0.07			
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.04			0.045		0.07			
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	0.19			0.2		0.32			
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.19			0.2		0.32			
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m^3/h	550/450/350			650/580/400		800/700/550			
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Wycisz)	dB(A)	38/30/27			42/38/29		44/38/35			
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	910×206×294					1010×220×315			
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	977×276×367					1094×300×386			
	Waga Netto	Kg	10					13			
	Waga Brutto	Kg	12.5					16			
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	12.7(1/2)					15.88(5/8)			
	Ciecz	mm/in	6.35(1/4)					9.52(3/8)			
Zakres temperatur pracy		°C	16-31								

Uwaga: Ze względu na stałe ulepszanie produktów, powyższe konstrukcje i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Przypodłogowo - sufitowe





Zalecane miejsca montażu

Salony, gabinety, czytelnie, pokoje spotkań i inne kameralne przestrzenie.

Charakterystyka techniczna

Ultra-płaska konstrukcja
Kompaktowa obudowa, która idealnie wpisuje się w różne style wnętrz.

Demontowalne wentylatory z tworzywa
Zastosowanie uniwersalnych części i podzespołów ułatwia czyszczenie oraz serwisowanie.

Szeroki kąt nawiewu
Kąt nawiewu powietrza w zakresie od 0 do 110° zapewnia równomierny rozkład temperatury i wyższy komfort.

Elastyczny montaż
Dwa warianty instalacji: jako jednostka podstropowa (podwieszana) lub przypodłogowa (stojąca).

Dwukierunkowe odprowadzanie skroplin
Możliwość podłączenia odpływu kondensatu zarówno z lewej, jak i z prawej strony urządzenia.

Sterownik przewodowy (opcja)
Możliwość podłączenia sterownika przewodowego – rozwiązanie dedykowane m.in. do pokoi hotelowych i biur.

Specyfikacja

Nazwa		Jednostka	45	50	56	63	71	80	90	100	112	125	140
Jednostka wewnętrzna: TMV-V(**)ZD/N1Y(E)													
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V-,Hz,Ph	220-240V, 50Hz, 1Ph										
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	15000	17000	19000	21000	24000	27000	30000	34000	38000	42000	48000
		KW	4.5	5	5.6	6.3	7.1	8	9	10	11.2	12.5	14
	Grzanie	Btu/h	17000	19000	21000	24000	27000	30000	34000	38000	42000	48000	55000
		KW	5	5.6	6.3	7.1	8	9	10	11.2	12.5	14	16
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.102			0.149			0.158		0.235		
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.102			0.149			0.158		0.235		
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	0.46			0.68			0.72		1.07		
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.46			0.68			0.72		1.07		
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m^3/h	960/870/680			1200/1100/820			1600/1440/1280		2000/1910/1590		
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Nis.)	dB(A)	44/42/38			46/44/40			50/48/44		52/50/46		
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	1055×675×235			1055×675×235			1275×675×235		1635×675×235		
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	1131×753×313						1351×753×313		1711×753×313		
	Waga Netto	Kg	24			25			29		38		
	Waga Brutto	Kg	27			28			35		46		
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	12.7(1/2)			15.88(5/8)							
	Ciecz	mm/in	6.35(1/4)			9.52(3/8)							
Zakres temperatur pracy		°C	16-31										

Uwaga: Ze względu na stałe ulepszanie produktów, powyższe konstrukcje i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Kasetonowe jednostronne





Zalecane miejsca montażu

Salony, jadalnie, biura, lobby itp.

Charakterystyka techniczna

Pompka skroplin o wysokim podnoszeniu
Fabryczna pompka skroplin o wysokości podnoszenia 700 mm upraszcza wykonanie instalacji odprowadzania kondensatu.

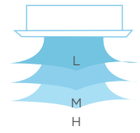
Niska obudowa (Slim)
Wysokość obudowy wynosi zaledwie 235 mm, co minimalizuje wymaganą przestrzeń w suficie podwieszanym.

Wyłącznik pływakowy w standardzie
Czujnik pływakowy monitoruje poziom skroplin w czasie rzeczywistym. W przypadku awarii pompki lub niedrożności instalacji wywołuje alarm i zatrzymuje urządzenie.

Montaż narożny
Konstrukcja zoptymalizowana pod kątem instalacji w narożnikach pomieszczeń zapewnia równomierny rozkład temperatury i optymalny profil przepływu.

Szeroki kąt nawiewu
Nowy typ silnika żaluzji (swing) znacznie zwiększa zakres kątowy ruchu kierownic powietrza.

3-biegowy wentylator
Trzystopniowa regulacja wydajności wentylatora (Wysoki/Średni/Niski) pozwala na dopasowanie strumienia do warunków w pomieszczeniu.



Praca w wysokich pomieszczeniach
Dodatkowy bieg wentylatora (Super High) zapewnia skuteczne chłodzenie i grzanie przy montażu na wysokości powyżej 3 metrów.

Specyfikacja

Nazwa		Jednostka	18	22	28	36	45	50	56
Jednostka wewnętrzna: TMV-V(**)Q1/N1Y(E)									
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V-,Hz,Ph	220-240V, 50Hz, 1Ph						
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	6000	7500	10000	12000	15000	17000	19000
		KW	1.8	2.2	2.8	3.6	4.5	5	5.6
	Grzanie	Btu/h	7500	9000	11000	14000	17000	19000	21000
		KW	2.2	2.5	3.2	4	5	5.6	6.3
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.05			0.06	0.07		
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.05			0.06	0.07		
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	0.24			0.28	0.31		
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.24			0.28	0.31		
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m^3/h	510/400/340			680/600/510	800/720/620		
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Nis.)	dB(A)	39/34/31			40/34/31	42/36/33		
	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	850×480×235						
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	1105×645×305						
	Waga Netto	Kg	23						
	Waga Brutto	Kg	28						
Panel	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	1055×580×30						
	Waga Netto	Kg	3.84						
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	9.52(3/8)			12.7(1/2)			
	Ciecz	mm/in	6.35(1/4)						
Zakres temperatur pracy		°C	16-31						

Uwaga: Ze względu na stałe ulepszanie produktów, powyższe konstrukcje i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Kasetonowe dwustronne





Zalecane miejsca montażu

Salony, gabinety, jadalnie, małe sale konferencyjne itp.

Charakterystyka techniczna

Pompka skroplin o wysokim podnoszeniu

Fabryczna pompka skroplin o wysokości podnoszenia 700 mm upraszcza wykonanie instalacji odprowadzania kondensatu.

Wyłącznik pływakowy w standardzie

Czujnik pływakowy automatycznie generuje alarm w przypadku awarii pompki lub niedrożności instalacji odpływowej.

3-stopniowa regulacja wydajności

Nowy silnik i technologia wentylatora bębnowego zapewniają szeroki zakres regulacji strumienia powietrza oraz cichą pracę. Trzy biegi (Wysoki/Średni/Niski) gwarantują wydajne chłodzenie i grzanie przy zachowaniu optymalnego komfortu akustycznego.

Niska obudowa i lekka konstrukcja

Wysokość obudowy wynosi zaledwie 290 mm, co minimalizuje wymaganą przestrzeń montażową i pozwala na bezproblemową instalację w niskich stropach podwieszanych.

Szeroki kąt nawiewu

Zastosowanie precyzyjnych silników krokowych do sterowania żaluzjami panela pozwala na uzyskanie bardzo szerokiego kąta nawiewu i dalekiego zasięgu strumienia powietrza.

Cicha i komfortowa praca

Wentylator odśrodkowy o zoptymalizowanym napływie osiowym generuje stabilny sprężone przy niskim poziomie hałasu. Zwiększona liczba mniejszych łopatek zapewnia równomierny i cichy przepływ powietrza.

Praca w wysokich pomieszczeniach

Konstrukcja i parametry urządzenia są przystosowane do montażu w pomieszczeniach o wysokości stropu do 3 metrów.

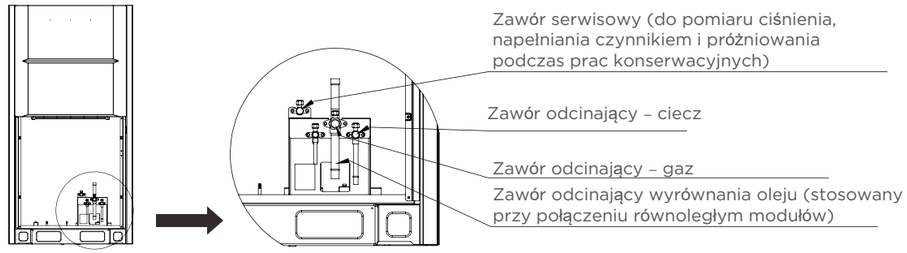
Specyfikacja

Nazwa		Jednostka	22	28	36	45	50	56	63	71
Jednostka wewnętrzna: TMV-V(**)Q2/N1Y(E)										
Zasilanie jednostki wewnętrznej		V~,Hz,Ph	220-240V, 50Hz, 1Ph							
Wydajność	Chłodzenie	Btu/h	7500	10000	12000	15000	17000	19000	21000	24000
		KW	2.2	2.8	3.6	4.5	5	5.6	6.3	7.1
	Grzanie	Btu/h	9000	11000	14000	17000	19000	21000	24000	27000
		KW	2.5	3.2	4	5	5.6	6.3	7.1	8
Dane elektryczne (T1)	Znamionowy pobór mocy (chłodzenie)	KW	0.064		0.07				0.11	
	Znamionowy pobór mocy (grzanie)	KW	0.064		0.07				0.11	
	Prąd znamionowy (chłodzenie)	A	0.27		0.31				0.49	
	Prąd znamionowy (grzanie)	A	0.27		0.31				0.49	
Jednostka wewnętrzna	Przepływ powietrza (Wys./Śred./Nis.)	m^3/h	580/460/380		680/660/520		850/660/520		1360/1180/970	
	Ciśnienie akustyczne (Wys./Śred./Nis.)	dB(A)	42/35/32		43/38/35		44/38/35		46/39/36	
	Wymiary Neto (SxGxW)	mm	1140×575×290							
	Wymiary opakowania (SxGxW)	mm	1305×755×370							
	Waga Netto	Kg	32		33				34	
	Waga Brutto	Kg	38		39				40	
Panel	Wymiary Netto (SxGxW)	mm	1240×680×30							
	Waga Netto	Kg	5.56							
Instalacja chłodnicza	Gaz	mm/in	12.7(1/2)						15.88(5/8)	
	Ciecz	mm/in	6.35(1/4)						9.52(3/8)	
Zakres temperatur pracy		°C	16-31							

Uwaga: Ze względu na stale ulepszanie produktów, powyższe konstrukcje i dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

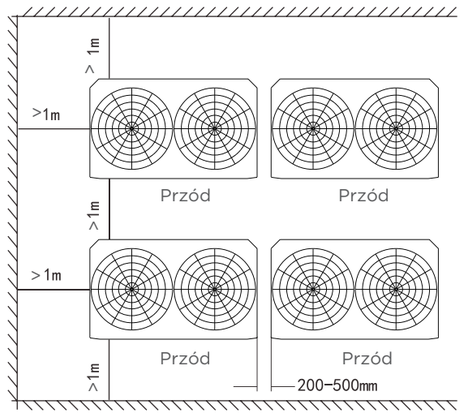


Lokalizacja rur chłodniczych

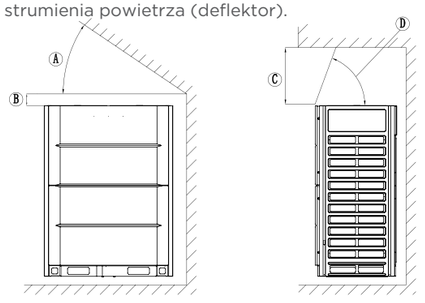


Przestrzeń montażowa jednostki zewnętrznej (ODU)

- Dla prawidłowego montażu jednostki zewnętrznej wymagane jest zachowanie wolnej przestrzeni pokazanej na rysunku. Układ zasilania elektrycznego należy zamontować oddzielnie.



- W celu zapewnienia prawidłowego odprowadzania ciepła, nad jednostką zewnętrzną nie mogą znajdować się żadne przeszkody. Jeśli ich uniknięcie jest niemożliwe, należy zastosować kierownicę strumienia powietrza (deflektor).

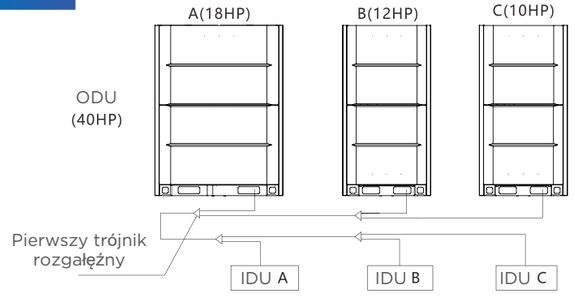


Ⓐ Powyżej 45°
Ⓑ Powyżej 300mm
Ⓒ Powyżej 1000mm
Ⓓ Deflektor

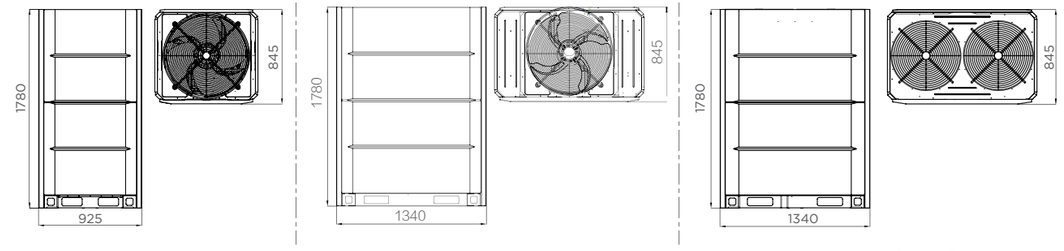
- W przypadku montażu jednostek zewnętrznych w zabudowie szeregowej (bateryjnej), wysokość przeszkód otaczających urządzenie nie może przekraczać 800 mm od górnej krawędzi agregatu. Przy mniejszych odległościach montażowych wymagane jest zastosowanie mechanicznego wyciągu powietrza.

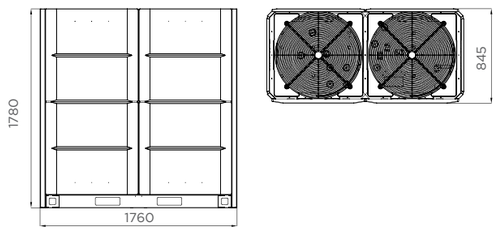
Kolejność montażu jednostek zewnętrznych (ODU)

- W systemach składających się z dwóch lub więcej jednostek zewnętrznych, agregaty należy montować zgodnie z poniższymi wytycznymi:Jednostki zewnętrzne należy układać w kolejności malejącej wydajności (na przykład, jak pokazano na rysunku po prawej stronie: wydajność ODU A ≥ wydajność ODU B ≥ wydajność ODU C). Jednostka ODU A (o najwyższej wydajności) musi zostać podłączona jako pierwsza przy trójniku rozgałęźnym (od strony instalacji wewnętrznej).

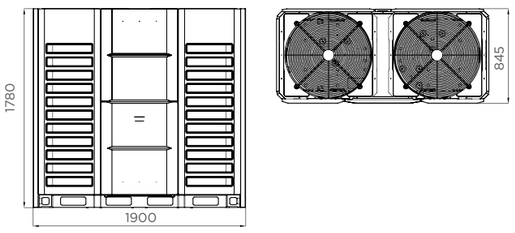


Wymiary jednostki zewnętrznej (ODU)





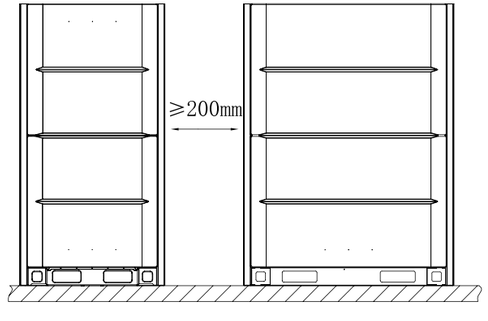
TMV-VED+680/730 W/AS-D(E)

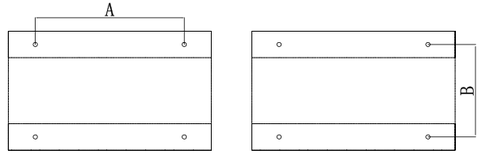


TMV6-VED+785/850/900W/AS-D(E)

Wymagania dotyczące montażu jednostki zewnętrznej (ODU)

- Pomiędzy urządzeniem a fundamentem należy zamontować wibroizolatory lub podkładki amortyzacyjne.
- Urządzenie musi być mocno i ściśle przykręcone do fundamentu – w przeciwnym razie będą występować silne drgania i hałas.
- Jednostka zewnętrzna musi zostać niezawodnie uziemiona.
- Przed uruchomieniem (komisyjnym startem systemu) zabrania się otwierania zaworów na rurociągu cieczowym, gazowym oraz na rurze wyrównania oleju.
- Montaż należy przeprowadzić w sposób zapewniający odpowiednią przestrzeń serwisową.





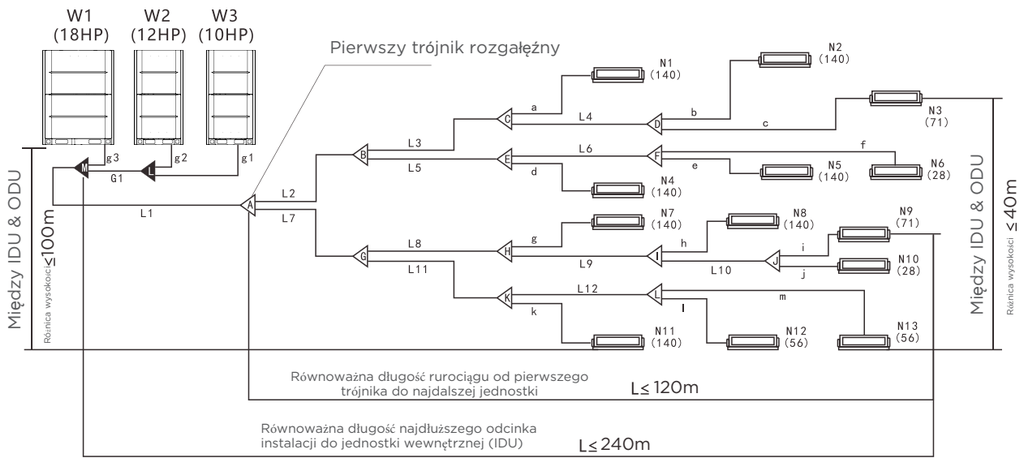
Model	A	B
TMV-VED+252(280/335)W/AS-D(E)	724	725
TMV-VED+400(450/504/560/615)W/AS-D(E)	1141	725
TMV-VED+680(730)W/AS-D(E)	1561	725
TMV-VED+785(850/900)W/AS-D(E)	1700	725

Projektowanie instalacji chłodniczej

Długości i różnice wysokości rurociągów

			Wartość dopuszczalna	Rurociągi
Długości odcinków instalacji	Całkowita długość rurociągów chłodniczych (całkowita długość rozciągnięta)		1100m	L1+(L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+L9+L10+L11 +L12)×2+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m
	Długość najdłuższego odcinka (L)	Rzeczywista długość	220m	L1+L7+L8+L9+L10+i
		Równoważna długość	240m	
	Długość odcinka od pierwszego trójnika do najdalszej jednostki wewnętrznej (L)*		120m	L7+L8+L9+L10+i
Różnice wysokości	Różnica wysokości między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną (H)	ODU up	100m	
		ODU down	110m	
	Różnica wysokości między jednostkami wewnętrznymi(h)		40m	

* Uwaga: Należy zapoznać się z dokumentacją techniczną lub skonsultować się z doradcą technicznym

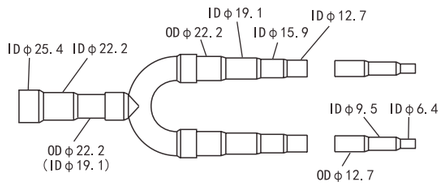


Specyfikacja trójników rozgałęźnych

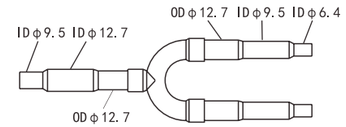
Zestaw	Elementy składowe	Zestaw	Elementy składowe
BY01 Elementy składowe trójnika	G01、L01	BY05 Elementy składowe trójnika	G04、L03
BY02 Elementy składowe trójnika	G02、L01	BY06 Elementy składowe trójnika	L01、L01
BY03 Elementy składowe trójnika	G02、L02	BY07 Elementy składowe trójnika	L01、L02
BY04 Elementy składowe trójnika	G03、L02	BY08 Elementy składowe trójnika	G05、G02

Specyfikacja trójników rozgałęźnych

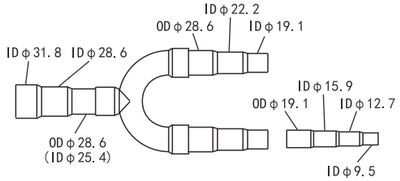
G01：（φ25.4−φ19.1）——2×（φ22.2−φ6.4）



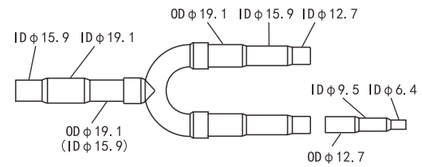
L01：（φ9.5−φ12.7）——2×（φ12.7−φ6.4）



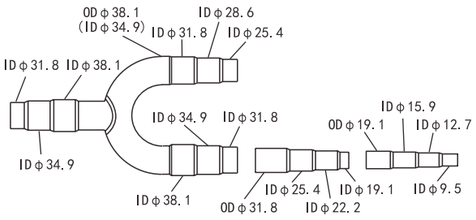
G02：（φ31.8−φ25.4）——
（φ28.6−φ19.1）+（φ28.6−φ9.5）



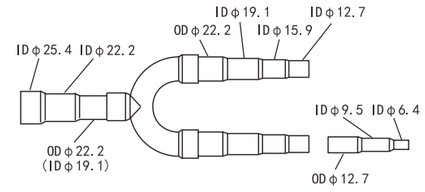
L02：（φ15.9−φ19.1）——
（φ19.1−φ12.7）+（φ19.1−φ6.4）



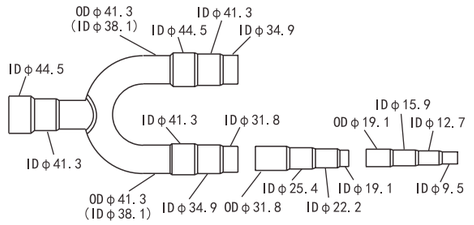
G03：（φ31.8−φ38.1）——
（φ34.9−φ25.4）+（φ38.1−φ9.5）



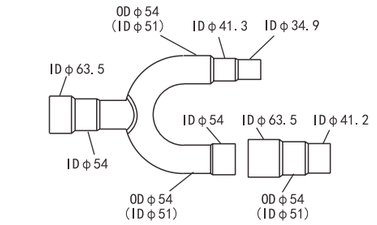
L03：（φ19.1−φ25.4）——
（φ22.2−φ12.7）+（φ22.2−φ6.4）



G04：（φ41.3−φ44.5）——
（φ44.5−φ34.9）+（φ41.3−φ9.5）



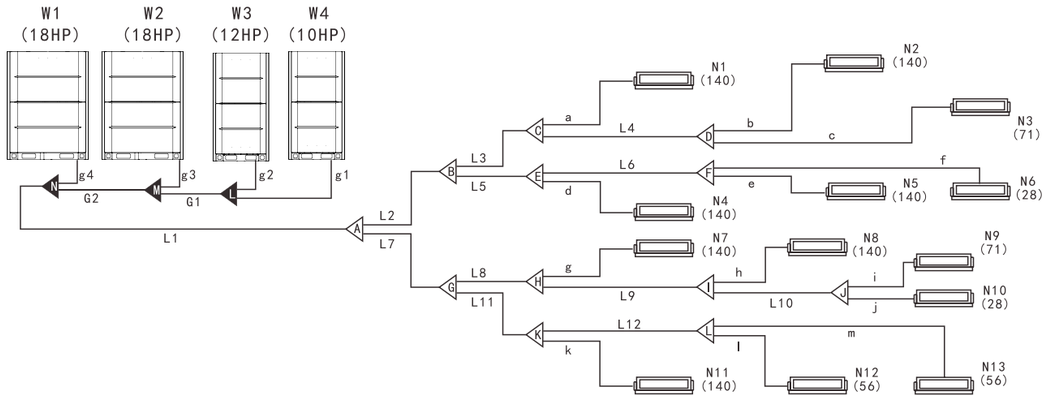
G05：（φ54−φ63.5）——
（φ41.3−φ34.9）+（φ63.5−φ41.3）



Klasyfikacja rurociągów

Dopuszczalna długość i różnica wysokości instalacji chłodniczej

Nazwa odcinka rurociągu	Lokalizacja przyłącza rurociągu	Zestaw
Rura główna	Rurociąg między jednostką zewnętrzną a pierwszym trójnikiem	L1
Rura główna jednostki wewnętrznej	Rurociąg za pierwszym trójnikiem rozgałęźnym niepodłączony bezpośrednio do jednostki wewnętrznej	L2,L3,L4,... L12
Rura odgałęźna jednostki wewnętrznej	Rurociągi między trójnikiem a jednostką wewnętrzną	a,b, c, d,... m
Zestaw trójników jednostki wewnętrznej	Rurociągi łączące rurę główną z rurami odgałęźnymi	A, B, C,D,E,F,G,H, I,J,K,L
Zestaw trójników jednostki zewnętrznej	Rurociągi łączące jednostkę zewnętrzną z rurą główną	L,Mg
Rura łącząca jednostki zewnętrzne	Rurociąg między jednostką zewnętrzną a trójnikiem agregatów	1,g2, g3, g4, G1, G2



Średnice rur jednostki wewnętrznej(NO.: a,b,c,d,... m)

Model jednostki wewnętrznej	Strona gazowa	Strona cieczowa
Wydajność: 1800-2200W	ϕ9.52 (Połączenie kielichowe)	ϕ6.35 (Połączenie kielichowe)
Wydajność: 2800-5600W	ϕ12.7 (Połączenie kielichowe)	ϕ6.35 (Połączenie kielichowe)
Wydajność: 6300-14000W	ϕ15.9 (Połączenie kielichowe)	ϕ9.52 (Połączenie kielichowe)

Główny rurociąg j. wewn. i zestaw trójników rozgałęźnych (Numer: L2,L3,L4...L12,A,B,C...L)

Łączna wydajność podłączonych jednostek wewn. A (×100 W)	Wymiary rury głównej (gaz/ciecz)	Dedykowany trójnik rozgałęźny (gaz/ciecz)	A(×100w)	Wymiary rury głównej (gaz/ciecz)	Dedykowany trójnik rozgałęźny (gaz/ciecz)
A < 63	ϕ12.7/ϕ6.35	BY06(L01/L01)	63 ⩽ A < 168	ϕ15.9/ϕ9.52	BY07(L01/L02)
168 ⩽ A < 224	ϕ19.1/ϕ9.5	BY07(L01/L02)	224 ⩽ A < 330	ϕ22.2/ϕ12.7	BY01(G01/L01)
330 ⩽ A < 470	ϕ25.4/ϕ12.7	BY01(G01/L01)	470 ⩽ A < 710	ϕ28.6/ϕ15.9	BY03(G02/L02)
710 ⩽ A < 1040	ϕ31.8/ϕ19.1	BY03(G02/L02)	1040 ⩽ A < 1540	ϕ38.1/ϕ19.1	BY04(G03/L02)
1540 ⩽ A < 1800	ϕ41.2/ϕ22.2	BY05(G04/L03)	1800 ⩽ A < 2500	ϕ44.5/ϕ25.4	BY05(G04/L03)
2500 ⩽ A	ϕ54.0/ϕ28.6	BY08(G05/G02)			

Średnica zewnętrznej rury łączącej

Średnica przyłącza zaworu odcinającego ODU (Oznaczenie: g1, g2, g3, g4)

Model	Gaz	Ciecz
TMV6$^+$-Vd+252(280/335/400)W/AS-D(E)	ϕ25.4 (lutowanie)	ϕ12.7 (lutowanie)
TMV6$^+$-Vd+450(504/560/615/680)W/AS-D(E)	ϕ28.6 (lutowanie)	ϕ15.8 (lutowanie)
TMV6$^+$-Vd+730(785/850/900/)W/AS-D(E)	ϕ31.8 (lutowanie)	ϕ19.1 (lutowanie)
TMV6$^+$-Vd+950(1000)W/AS-D(E)	ϕ34.9 (lutowanie)	ϕ19.1 (lutowanie)

Rura główna i trójniki rozgałęźne jednostek zewnętrznych (ODU)

Wydajność jednostek zewnętrznych (HP)	Wymiary rury głównej dla równoważnej długości instalacji poniżej 90 metrów		Wymiary rury głównej dla równoważnej długości instalacji wynoszącej co najmniej 90 metrów	
	Gaz/ciecz	Pierwszy trójnik j. wewn. (gaz/ciecz)	Gaz/ciecz	Pierwszy trójnik j. wewn. (gaz/ciecz)
8HP	19.1/9.52	Zestaw BY01(G01/L01)	22.2/12.7	Zestaw BY01(G01/L01)
10HP	22.2/9.52	Zestaw BY01(G01/L01)	25.4/12.7	Zestaw BY01(G01/L01)
12-14HP	25.4/12.7	Zestaw BY01(G01/L01)	28.6/15.9	Zestaw BY03(G02/L02)
16HP	28.6/12.7	Zestaw BY02(G02/L01)	31.8/19.1	Zestaw BY03(G02/L02)
18-22HP	28.6/15.9	Zestaw BY03(G02/L02)	31.8/19.1	Zestaw BY03(G02/L02)
24-26HP	31.8/19.1	Zestaw BY03(G02/L02)	38.1/22.2	Zestaw BY04(G03/L02)
28HP	34.9/19.1	Zestaw BY04(G03/L02)	38.1/22.2	Zestaw BY04(G03/L02)
30-32HP	38.1/19.1	Zestaw BY04(G03/L02)	41.2/22.2	Zestaw BY05(G04/L03)
34-48HP	38.1/19.1	Zestaw BY04(G03/L02)	41.2/22.2	Zestaw BY05(G04/L03)
50-54HP	38.1/19.1	Zestaw BY04(G03/L02)	44.5/22.2	Zestaw BY05(G04/L03)
56-66HP	41.2/22.2	Zestaw BY05(G04/L03)	44.5/22.2	Zestaw BY05(G04/L03)
68-72HP	44.5/22.2	Zestaw BY05(G04/L03)	50.8/25.4	Zestaw BY08(G05/G02)
74-84HP	50.8/22.2	Zestaw BY05(G04/L03)	50.8/25.4	Zestaw BY08(G05/G02)
86-96HP	50.8/25.4	Zestaw BY08(G05/G02)	54.0/28.6	Zestaw BY08(G05/G02)
98-108HP	54.0/28.6	Zestaw BY08(G05/G02)	63.0/28.6	Zestaw BY08(G05/G02)

Uwaga:

1. Średnicę rury głównej ODU należy dobrać na podstawie powyższej tabeli. Jeśli z obliczeń wynika większa średnica, należy wybrać większy wymiar.
2. W przypadku systemów o wydajności powyżej 108 HP należy skonsultować się z działem technicznym.

Instalacja elektryczna i montaż

Środki ostrożności przy wykonywaniu okablowania

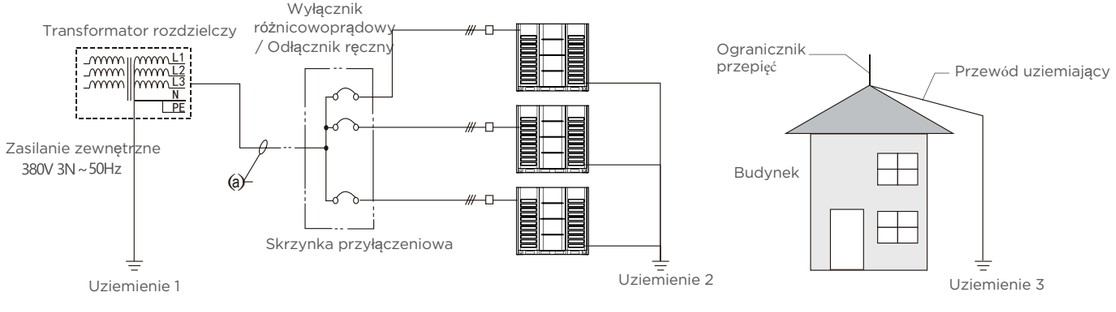
- Zasilanie jednostek wewnętrznych (IDU) oraz jednostek zewnętrznych (ODU) należy zaprojektować jako osobne obwody dedykowane.
- Każda linia zasilająca musi być wyposażona w wyłącznik różnicowoprądowy oraz ręczny odłącznik (izolator).h.
- Wszystkie jednostki wewnętrzne (IDU) podłączone do tego samego agregatu (ODU) wymagają wspólnego układu zasilania, zabezpieczenia różnicowoprądowego i odłącznika ręcznego. (Wszystkie jednostki wewnętrzne w obrębie jednego systemu muszą być zasilane z tego samego obwodu. Obwód ten musi być włączany i wyłączany jednocześnie – w przeciwnym razie dojdzie do drastycznego skrócenia żywotności systemu oraz ryzyka wystąpienia nieprzewidzianych awarii).
- Okablowanie sterujące oraz instalację chłodniczą łączącą dane jednostki IDU i ODU należy przyporządkować do tego samego, spójnego systemu.
- W celu minimalizacji zakłóceń elektromagnetycznych, jako przewody sygnałowe między IDU a ODU zaleca się stosować dwużyłowe kable ekranowane. Zabrania się stosowania kabli wielożyłowych bez ekranowania.
- Podczas montażu linie komunikacyjne i przewody zasilające nie mogą się ze sobą przeplatać – należy je prowadzić w osobnych trasach kablowych z zachowaniem minimalnego odstępu 20 cm. Niezastosowanie się do tego wymogu może powodować błędy w komunikacji urządzeń. Wykonanie okablowania zasilającego należy powierzyć uprawnionym elektrykom..

Okablowanie zasilające ODU

Model jednostki zewnętrznej	Zasilanie	Minimalny przekrój przewodu (mm²)	Przewód miedziany w izolacji PVC typu BVV (mm²)	Przewód miedziany w izolacji XLPE typu YJV (mm²)	Prąd znamionowy wyłącznika (A)	Zabezpieczenie różnicowoprądowe (≤ 100 mA, 0,1 s)
Wydajność:25200W)	380-415V 3N ~50Hz	20.03	4.05	2.55	25	Maks. 100 mA / 0,1 s
Wydajność:28000W)		22.03	4.05	2.55	25	
Wydajność:33500W)		24.33	6.05	4.05	32	
Wydajność:40000W)		28.8	6.05	4.05	32	
Wydajność:45000W)		32.6	10.05	6.05	40	
Wydajność:50400W)		42	16.05	10.05	50	
Wydajność:56000W)		46.2	16.05	10.05	63	
Wydajność:61500W)		52.6	16.05	10.05	63	
Wydajność:68000W)		55.8	16.05	10.05	63	
Wydajność:73000W)		58.95	16.05	10.05	63	
Wydajność:78500W)		61.29	25.03+16.02	16.05	80	
Wydajność:85000W)		69.9	25.03+16.02	16.05	80	
Wydajność:90000W)		73.1	25.03+16.02	16.05	80	

Uwaga: 1. Przekroje przewodów i długości linii podane w tabeli dotyczą maksymalnej odległości 20 metrów. Jeżeli długość okablowania przekracza 20 metrów, a spadek napięcia wynosi ponad 2%, należy dobrać przewody o większym przekroju.
2.Dobór przewodów zasilających oparto na temperaturze otoczenia wynoszącej 40°C.
3.Podane w tabeli wartości obciążalności prądowej mają charakter wyłącznie orientacyjny. Rzeczywista obciążalność zależy od typu i długości kabla, sposobu prowadzenia w rurach instalacyjnych oraz warunków otoczenia, które zmieniają współczynniki korekcyjne.

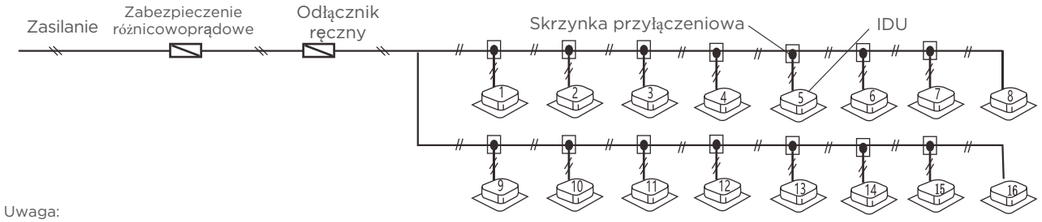
Podłączenie zasilania ODU



Okablowanie zasilające IDU

Model		Zasilanie	Minimalny przekrój przewodu (mm2)			Odłącznik ręczny		Zabezpieczenie różnicowoprądowe
			Wymiary (Długość linii)	Wymiary (Długość linii)	Przewód uziemiający	Prąd znamionowy	Bezpiecz-nik	
All IDU Model	90-140Q8 125-140F2 125-140F5	380V ~ 3N50Hz	2.5 (30m)	4.0 (50m)	ϕ1.6mm	30	15	20A、30mA < 0.1sec
	Inne modele	220V ~1N 50Hz						

Uwaga: Średnice i długości przewodów podane w tabeli zapewniają spadek napięcia w granicach 2%. W przypadku przekroczenia wskazanych długości, przekrój przewodu należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami.



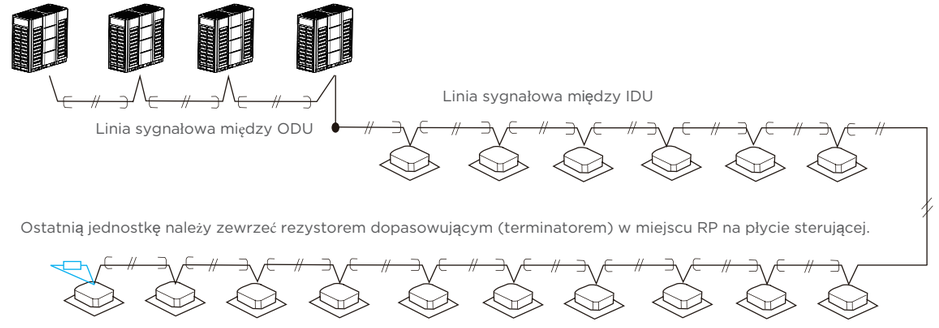
Uwaga:
1. Układ chłodniczy, jednostki wewnętrzne oraz okablowanie sygnałowe IDU-ODU muszą tworzyć jeden, spójny system.
2. Wszystkie jednostki wewnętrzne w obrębie jednego systemu wymagają wspólnego zasilania; odłączenie zasilania pojedynczych jednostek spowoduje awarię systemu.
3. Przy równoległym prowadzeniu linii zasilających i sygnałowych należy układać je w osobnych korytach kablowych z zachowaniem odpowiedniego odstępu (min. 300 mm dla prądu poniżej 10 A, min. 500 mm dla prądu poniżej 50 A).
4. W przypadku równoległego łączenia wielu jednostek zewnętrznych wymagane jest skonfigurowanie agregatu nadrzędnego (Master) za pomocą przełączników DIP.

System sterowania i montaż

- Przewody sygnałowe muszą być ekranowane. Stosowanie innych przewodów może powodować zakłócenia i awarie systemu.
- Ekrany wszystkich przewodów należy połączyć ze sobą i uziemić w jednym punkcie do obudowy urządzenia.
- Zabrania się wiązkowania przewodów sygnałowych, zasilających oraz rur chłodniczych. Przy prowadzeniu równoległym zachowaj odstęp min. 300 mm między linią zasilającą a sygnałową, aby uniknąć zakłóceń.
- Linie sygnałowe nie mogą tworzyć pętli.
- Przewody sygnałowe nie mają polaryzacji – kolejność żył na zaciskach jest dowolna.

Okablowanie komunikacyjne IDU-ODU

- Jako przewód sygnałowy między jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi należy zastosować dwużyłowy kabel ekranowany (≥ 0,75 mm²) bez polaryzacji. Magistralę sygnałową należy podłączyć rozpoczynając od jednostki zewnętrznej. ODU (Nadrzędna/Host), ODU (Podrzędna/Slave1), ODU (Podrzędna/Slave2), ODU (Podrzędna/Slave3).



Certificates

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018

TCL
Worldwide Air Conditioner Partner

GD TCL INTELLIGENT HEATING & VENTILATING EQUIPMENT CO.,LTD.
Address: No.7 Yuanlin Road, Nantou, Zhongshan, Guangdong, PR China
Web: cac.tcl.com E-mail: hvac@tcl.com

V26.04.09

TCL CAC TCL CAC TCL CAC HVAC-TCL TCL- CAC