



## Ogólny katalog produktów 2022

Do chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła



**EMERSON**<sup>™</sup>



## Uwaga

Podzespoły opisane w niniejszym katalogu nie są przeznaczone do stosowania z substancjami żrącymi, toksycznymi lub łatwopalnymi. Firma Emerson Climate Technologies GmbH nie odpowiada za żadne szkody wynikłe ze stosowania takich substancji.

## Informacje ogólne

Dane techniczne zawarte w niniejszym dokumencie opracowano z zachowaniem najwyższej staranności. Mimo to nie jest możliwe całkowite wykluczenie błędów i pomyłek drukarskich. Dane techniczne przedstawiane są tylko dla celów informacyjnych i nie mogą zostać uznane za stanowiące gwarancję lub rękojmię dotyczącą opisywanych produktów lub usług ani zakresu ich zastosowania.

Dane techniczne mogą być aktualizowane; jeśli konieczne jest potwierdzenie określonej wartości, prosimy o kontakt z firmą Emerson Climate Technologies GmbH i wyraźne podanie, jakie informacje są wymagane.

Spółka Emerson Climate Technologies GmbH i/lub spółki zależne (łącznie zwane „Emerson”) nie będą odpowiedzialne za błędy w podanych wydajnościach, wymiarach itp. oraz za błędy typograficzne. Produkty, specyfikacje, konstrukcje i dane techniczne zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez uprzedniego zawiadomienia. Ilustracje nie są wiążące.

Firma Emerson nie ponosi odpowiedzialności za wybór, użytkowanie lub konserwację dowolnego z jej produktów. Odpowiedzialność za właściwy wybór, użytkowanie i konserwację produktu ponosi wyłącznie nabywca i użytkownik końcowy.

Informacje podane w niniejszej publikacji uzyskano w oparciu o dane i testy, które firma Emerson Climate Technologies GmbH uznała za wiarygodne. Są one przeznaczone dla osób posiadających odpowiednią wiedzę i umiejętności techniczne, do wykorzystania według ich uznania i na ich ryzyko. Nasze produkty są przeznaczone i przystosowane do stałego montażu. Użycie naszych produktów jako urządzeń przenośnych może doprowadzić do ich usterki. Użytkowanie w zastosowaniach przenośnych musi zostać potwierdzone przez producenta, co może wymagać przeprowadzenia odpowiednich testów.

## Sprężarki spiralne

### - Klimatyzacja

• Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland™ ZR do czynników R513A, R407C i R134a	12
• Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland YP do czynnika R32	16
• Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland ZP do czynnika R410A	18
• Typoszeregi cyfrowych sprężarek spiralnych Copeland ZPD i ZRD do czynników R513A, R410A i R407C	22
• Typoszereg sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej Copeland YPV do czynnika R32	26
• Typoszeregi sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej Copeland XPV i ZPV do czynnika R410A	28
• Typoszereg sprężarek spiralnych o stałej prędkości obrotowej Copeland YH do czynników chłodniczych A2L R454C i R452B	30
• Typoszereg sprężarek spiralnych o stałej prędkości obrotowej Copeland ZH do czynników R410A i R407C	32
• Typoszeregi sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej Copeland YHV do czynników chłodniczych A2L R452B i R454B	36
• Typoszeregi sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej Copeland XHV i ZHV do czynnika R410A	38
• Sprężarki spiralne Copeland ZH do odzysku ciepła i do użytku w układach z wysoką temperaturą skraplania do czynnika R134a	40
• Typoszeregi poziomych sprężarek spiralnych Copeland ZRH(V) i YRH(V) do czynników chłodniczych R513A, R454C, R407C i R134a	42

### - Chłodnictwo

• Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland YB i YBD do systemów średniotemperaturowych, doczynników chłodniczych o niskim GWP sklasyfikowanych jako A2L	50
• Typoszeregi sprężarek spiralnych Copeland ZB i ZBD do systemów średniotemperaturowych	54
• Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland YF do systemów niskotemperaturowych	60
• Typoszeregi sprężarek spiralnych Copeland ZF i ZFD do systemów niskotemperaturowych	62
• Typoszereg małych sprężarek spiralnych Copeland ZS, ZB i ZF*KA do systemów nisko- i średniotemperaturowych	70
• Typoszeregi sprężarek spiralnych Copeland ZO i ZOD do systemów chłodzenia podkrytycznego z czynnikiem R744	74
• Osłona akustyczna do sprężarek spiralnych Copeland	76

## Sprężarki półhermetyczne

- Typoszereg sprężarek tłokowych K i L	80
- Typoszereg sprężarek tłokowych Discus™	86
- Sprężarki Discus Digital - trzycylindrowe	92
- Sprężarki półhermetyczne tłokowe Copeland Stream z technologią Compressor Electronics	98
- Sprężarki półhermetyczne tłokowe Copeland Stream z technologią Compressor Electronics	100
- Sprężarki Copeland Stream Digital z technologią Compressor Electronics do ciągłej regulacji wydajności	110
- Sprężarki Copeland Stream z technologią Compressor Electronics do zastosowań transkrytycznych R744	116
- Sprężarki Copeland Stream z technologią Compressor Electronics do zastosowań podkrytycznych R744	120
- Sprężarki serwisowe zastępujące cztero- i sześciocylindrowe sprężarki tłokowe z serii S i Discus	122

## Agregaty skraplające


- Duże zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland	126
- Spiralne agregaty chłodnicze Copeland R744	130
- Agregaty chłodnicze Copeland R744 Stream	132
- Zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland ZX do czynników chłodniczych A2L	134
- Agregaty chłodnicze w obudowie Copeland ZX ze sprężarkami spiralnymi	138
- Zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland Small ZX ze sprężarkami spiralnymi	146
- Wewnętrzne agregaty chłodnicze w obudowie Copeland ZX ze sprężarkami spiralnymi	148
- Agregaty skraplające Copeland scroll do chłodnictwa	150
- Agregat sprężarkowy Copeland scroll Digital HLR	162
- Półhermetyczne agregaty skraplające K/L	168
- Agregaty skraplające ze sprężarkami półhermetycznymi Discus	172
- Agregaty chłodnicze ze sprężarkami półhermetycznymi Stream	176
- Kody silników sprężarek	181

## Sterowniki\*

- Elektryczne zawory regulacyjne	186
- Elektroniczne sterowniki przegrzania i regulatory silników krokowych	198
- Termostatyczne zawory rozprężne	214
- Zawory elektromagnetyczne	238
- Regulatory ciśnienia	248
- Wyłączniki ciśnienia i termostaty	254
- Zabezpieczenia systemu i wskaźniki wilgoci czynnika	276
- Elementy systemu zarządzania olejem	296
- Oddzielacze cieczy i zawory kulowe	308
- Załącznik	314
- Spis treści	320

\* Pełną gamę produktów zgodnych z A2L można znaleźć w każdym rozdziale





## Nowatorskie rozwiązania do produktów najlepszych w swojej klasie

Firma Emerson to czołowy dostawca rozwiązań związanych z ogrzewnictwem, wentylacją, klimatyzacją i chłodnictwem do zastosowań w mieszkalnictwie oraz aplikacjach komercyjnych i przemysłowych. Tworzymy niezawodne, energooszczędne systemy podnoszące komfort życia, pozwalające zabezpieczyć żywność i chronić środowisko naturalne.

Od ponad 80 lat wprowadzamy na rynek innowacyjne rozwiązania, od pierwszych sprężarek półhermetycznych i hermetycznych w latach 40. i 50. XX w., poprzez wysokowydajne sprężarki Discus, sprężarki spiralne do klimatyzacji i ogrzewnictwa w latach 80. i 90., aż po nowe sprężarki półhermetyczne Stream, sprężarki spiralne digital i sprężarki spiralne o zmiennej prędkości obrotowej z nowoczesnymi przetwornicami częstotliwości.

W oparciu o te doświadczenia opracowaliśmy całą gamę bezkonkurencyjnych rozwiązań dla branży chłodniczej i klimatyzacyjnej. W ostatnich latach zostaliśmy głównym dostawcą systemów do pomp ciepła. Nasz asortyment sprężarek Copeland™ zaprojektowano tak, aby zapewnić jeszcze większą efektywność, niższy poziom hałasu, doskonałą wytrzymałość i niezrównaną niezawodność. Pozwalają one na zastosowanie w systemach nowych i przyjaznych dla środowiska czynników chłodniczych, jednocześnie przyczyniając się do poprawienia wydajności i efektywności bez dodatkowych nakładów. Alco Controls™ jest wiodącym dostawcą precyzyjnej mechanicznej automatyki dla branży chłodniczej i klimatyzacyjnej. W połączeniu z szeroką gamą sterowników elektronicznych o innowacyjnej konstrukcji firmy Emerson pozwala to nam przodować w dziedzinie sterowania przepływem czynników chłodniczych. Optymalizacja

wydajności systemów pozostaje kluczową kwestią przy projektowaniu naszych produktów.

Ponad 1250 pracowników opracowuje i dostarcza wysokiej klasy rozwiązania techniczne oraz wytwarza nasze produkty w czterech europejskich zakładach produkcyjnych: w Belgii, Irlandii Północnej i Czechach (dwa zakłady). Ośrodki badawczo-rozwojowe w miejscowościach Welkenraedt (Belgia) i Mikulov (Czechy) pracują nad tym, aby nowe rozwiązania nie tylko spełniały wymagania naszych klientów, ale także wyznaczały nowe granice technologii.

Dzięki biurom sprzedaży w Niemczech, Francji, Hiszpanii, Włoszech, Wlk. Brytanii, Skandynawii, krajach Beneluksu, Polsce oraz w Europie Wschodniej i Rosji firma Emerson może wydajnie obsługiwać swoich europejskich klientów bez zbędnych kosztów, zapewniając branży zaawansowane rozwiązania, pomoc techniczną i usługi szkoleniowe.





Nasz katalog produktów na rok 2022 zawiera wszechstronny przegląd produktów marek Emerson, Copeland i Alco Controls. Warto się z nim zapoznać, aby poznać naszą szeroką ofertę produktów, w tym następujące innowacje:

- Nowe sprężarki spiralne YPV przeznaczone wyłącznie do chłodzenia i do systemów odwracalnych o mocy do 700 kW, do czynnika chłodniczego R32
- Nowe sprężarki spiralne YH do czynników chłodniczych R452B i R454C o niskim współczynniku GWP
- Nowe poziome sprężarki spiralne ZRH\*KTR, ZRHV\*KTR, YRH\*KTE i YHRV\*KTE do czynników R513A, R454C, R407C i R134a, spełniające specyficzne potrzeby klimatyzacji w środkach transportu
- Nowe sprężarki spiralne do czynników chłodniczych A2L o niskim współczynniku GWP, takich jak R455A, R454A, R454C, przeznaczone do systemów średniotemperaturowych (YB, YBD) oraz niskotemperaturowych (YF)
- Nowa linia zewnętrznych agregatów chłodniczych ZX do czynników chłodniczych A2L o niskim współczynniku GWP, o stałej prędkości i cyfrowej regulacji wydajności, do systemów średnio- i niskotemperaturowych

Więcej szczegółowych danych technicznych można znaleźć w łatwych w obsłudze programach doboru produktów Copeland i Alco, dostępnych w naszej witrynie internetowej [www.climate.emerson.com/pl-pl](http://www.climate.emerson.com/pl-pl). W celu uzyskania dodatkowych informacji proszę kontaktować się z europejskimi biurami firmy Emerson.



## Wspieramy przejście na zrównoważone rozwiązania w zakresie czynników chłodniczych

Rozporządzenie F-gazowe jest obecnie jednym z najważniejszych wyzwań dla naszej branży. Nakłada nowe ograniczenia w zakresie doboru czynników chłodniczych i wpływa na architekturę systemów. Ponieważ na całym świecie stopniowo odchodzi się od gazów z grupy HFC, musimy szukać prawdziwie zrównoważonych alternatyw, które zmaksymalizują korzyści środowiskowe, gospodarcze i operacyjne. Szeroki wachlarz rozwiązań firmy Emerson obejmuje czynniki naturalne, takie jak CO<sub>2</sub> (R744) czy propan (R290), a także HFO i mieszanki HFO, które zaspokajają te wymogi. Należy jednak wziąć pod uwagę plusy i minusy wszystkich opcji.

W Emerson nie wierzymy, że „jeden czynnik chłodniczy pasuje do wszystkiego”. Nasza kompleksowa oferta produktów i rozwiązań zaprojektowanych do pracy z różnymi czynnikami chłodniczymi pozwala klientom znaleźć rozwiązanie najlepiej dopasowane do potrzeb oraz tworzyć wydajne i przyszłościowe systemy zgodne z rozporządzeniem F-gazowym.

Emerson oferuje najszerszą gamę sprężarek na rynku. Wykorzystują one różnorodne technologie i mogą pracować z wieloma czynnikami chłodniczymi — w tym z czynnikami naturalnymi i o niskim współczynniku GWP — tak aby zapewniać użytkownikom końcowym najlepszą efektywność sezonową.

## Rozwiązania wykorzystujące czynniki chłodnicze A2L HFO o niskim współczynniku GWP

Emerson oferuje właścicielom systemów i wykonawcom długoterminowe alternatywy pod postacią rozwiązań wykorzystujących czynniki chłodnicze A2L:

- Nowe sprężarki spiralne Copeland™ YP i YPV do układów wyłącznie chłodzących i odwracalnych o wydajności do 700 kW, wykorzystujących czynnik R32. Spodziewamy się, że czynnik R32, dzięki swoim właściwościom fizycznym, dostępności, przystępnej cenie i niskiemu poziomowi napełniania będzie najczęściej stosowanym zamiennikiem o niskim GWP czynnika chłodniczego R410A w komercyjnych systemach klimatyzacji i ogrzewania w Europie.
- Nowe sprężarki spiralne YH o stałej prędkości obrotowej wykorzystujące czynniki R454C i R452B, do ogrzewania budynków mieszkalnych
- Nowe sprężarki spiralne YHV o zmiennej prędkości obrotowej wykorzystujące czynniki R452B i R454B, do ogrzewania budynków mieszkalnych
- Nowa rodzina sprężarek standardowych i typu Digital YB i YBD do chłodzenia średnitemperaturowego, wykorzystująca czynniki R455A, R454A, R454C
- Nowa linia sprężarek YF do systemów niskotemperaturowych, do czynników R455A, R454A, R454C
- Nowa generacja zewnętrznych agregatów chłodniczych Copeland ZX dedykowanych do czynników chłodniczych A2L i wyposażonych w sprężarki spiralne YB i YBD w przypadku systemów średnitemperaturowych oraz sprężarki spiralne YF w przypadku systemów niskotemperaturowych

W porównaniu z poprzednimi systemami z czynnikami chłodniczymi A1 systemy z czynnikami chłodniczymi A2L charakteryzują się pewną niewielką łatwopalnością, dlatego wymagają stosowania w instalacji dodatkowych środków bezpieczeństwa. Emerson oznacza wszystkie sprężarki/agregaty, które zostały zakwalifikowane do obsługi czynników chłodniczych A2L, specjalną naklejką informującą o zastosowaniu łatwopalnych czynników chłodniczych. Dlatego też w przypadku instalacji wykorzystujących takie palne czynniki użytkownik musi przeprowadzić specjalną ocenę ryzyka, tak aby zagwarantować zgodność z wszystkimi obowiązującymi przepisami i regulacjami, między innymi z normą EN 378.

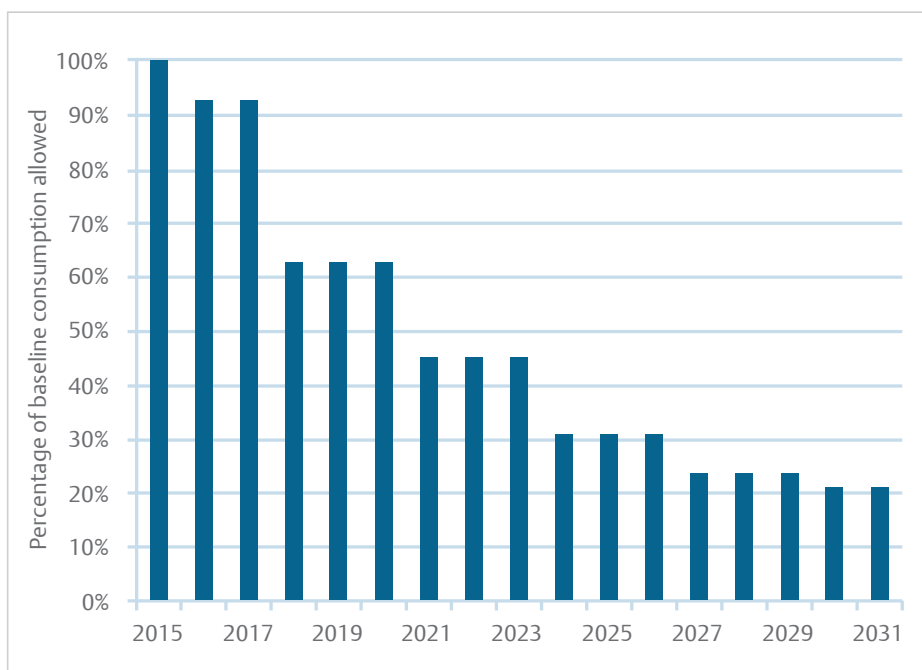




## Rozwiązania z naturalnymi czynnikami chłodniczymi

Model R290 ma zerowy potencjał niszczenia warstwy ozonowej, niewielki potencjał globalnego ocieplenia, a także doskonałe właściwości termodynamiczne. Sprężarka ta jest od dawna znana z dobrej wydajności chłodniczej, ale także z łatwopalności. W związku z tym wymaga od producentów ścisłego przestrzegania zasad projektowania i działania systemu. Systemy R290 wymagają w uśrednieniu połowy ładunku wodorofluorowęglowodorów (HFC). Emerson oferuje sprężarki spiralne R290 o stałej prędkości obrotowej i zmiennej prędkości obrotowej do stosowania w chłodnictwie, ogrzewaniu i klimatyzacji – zarówno w systemach stacjonarnych, jak i w transporcie. Więcej informacji można znaleźć w naszych oddzielnych przewodnikach produktowych R290.

R744 to opcja najbardziej przyjazna środowisku. Oferuje najmniejsze zużycie energii, ponieważ rozwój technologii podzespołów i metod ich wykorzystania stale ujawnia ukryty potencjał wzrostu wydajności. Ciśnienia w takim systemie są znacznie wyższe niż w konwencjonalnym, a wszystkie podzespoły firmy Emerson są odpowiednio zaprojektowane. Emerson oferuje szeroką gamę innowacyjnych produktów dostosowanych do specyfiki systemów chłodniczych wykorzystujących CO<sub>2</sub>. Więcej informacji można znaleźć w naszych oddzielnych przewodnikach produktowych CO<sub>2</sub>.



EU HFC Phase Down Steps



## Od stulecia innowacji ku nowym możliwościom w przyszłości

### Sprężarki Copeland™ scroll

W połowie lat 80-tych XX w. firma Emerson wprowadziła sprężarki spiralne i zrewolucjonizowała rynek, wyznaczając nowe standardy w branży klimatyzacyjnej. Od tej pory sprężarki Copeland scroll stały się punktem odniesienia nie tylko w dziedzinie klimatyzacji, ale również w chłodnictwie i ogrzewnictwie. Tysiące klientów ufają naszym rozwiązaniom: obecnie na świecie jest zamontowanych ponad 100 milionów sprężarek Copeland scroll, więcej niż jakichkolwiek innych sprężarek spiralnych. Sprężarki spiralne Copeland scroll mają moc od 1,5 do 60 KM i są przeznaczone do pracy ze wszystkimi powszechnie używanymi czynnikami chłodniczymi, włącznie z CO<sub>2</sub>. Dzięki sprężarkom budowanym w wersjach pionowych i poziomych, jak również wyposażonych w cyfrową regulację wydajności, firma Emerson rozszerzyła możliwości technologii sprężarek spiralnych.

Dodatkowe innowacje, takie jak wtrysk pary, nowe rozwiązania regulacji prędkości obrotowej z przetwornicami częstotliwości do sprężarkowych pomp ciepła lub konstrukcja osłony akustycznej

Emerson zapewniają producentom, instalatorom i użytkownikom właściwe narzędzia, by zmniejszyć emisję CO<sub>2</sub> instalacji, zoptymalizować konstrukcję, efektywność, poziom hałasu i niezawodność systemu, przy jednoczesnym zapewnieniu długiego cyklu eksploatacji oraz zmniejszeniu kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Gama zastosowań sprężarek spiralnych ciągle rozszerza się dzięki innowacjom i adaptacjom. Przemysł jako taki uznał swój obowiązek uwzględnienia kwestii ochrony środowiska w swoich priorytetach, co przyczyniło się do podjęcia strategicznych decyzji, takich jak wprowadzenie sprężarek spiralnych o większej wydajności, by poprawić efektywność sezonową, czy też stosowanie systemów z regulacją wydajności oraz urządzeń przeznaczonych do pracy z czynnikami chłodniczymi o niskim GWP, takimi jak „naturalne” czynnik (R744, R290), R32 oraz mieszanki HFO. Firma Emerson wyprzedza te wyzwania, z powodzeniem dalej rozwijając swoje technologie w każdej z tych dziedzin.





## Aplikacja Copeland™ Mobile: Niezwykły pomocnik w wymianie sprężarki

Aplikacja Copeland Mobile zapewnia technikom serwisowym mobilny dostęp do bazy danych firmy Emerson, zawierającej informacje o sprężarkach Copeland. Użytkownicy mają teraz z poziomu telefonu komórkowego bezpośredni dostęp do ponad 3000 modeli (serwisowych) sprężarek stosowanych w branży klimatyzacji, ogrzewania i chłodnictwa.

Połączona bezpośrednio z naszą bazą danych Select Online aplikacja umożliwia wyszukiwanie referencyjnych zamiennych sprężarek serwisowych i gwarantuje dostęp do dużej sieci oficjalnych hurtowni w całej Europie.



### Funkcje aplikacji Copeland Mobile:

- Aplikacja sieciowa połączona bezpośrednio z bazą danych Select Online
- Wyszukiwanie modeli / skanowanie kodów kreskowych
- Numery referencyjne modeli zamiennych
- Zalecenia dotyczące automatycznego napełniania
- Wyszukiwanie punktów sprzedaży
- Pełne wykazy części, akcesoriów i materiałów
- Pełna informacja o modelu sprężarki do klimatyzacji, ogrzewania i chłodnictwa
- Przeliczanie jednostek metrycznych

Aplikacja jest dostępna w 3 językach, zarówno na urządzenia stacjonarne, jak i mobilne, w sklepie Apple Store lub Android Play Store.

Więcej informacji na temat naszych aplikacji mobilnych można znaleźć pod adresem:  
<https://climate.emerson.com/pl-pl/tools-resources/mobile-apps>



# Zastosowania związane z klimatyzacją





## Zastosowania związane z klimatyzacją

Przez dziesięciolecia firma Emerson przewodziła rozwojowi branży klimatyzacji oraz pomp ciepła i pozostaje pionierem w tej dziedzinie, opracowując nowe produkty i systemy, które zapewniają maksymalny komfort i wydajność w miejscach pracy i w domach, przy jednoczesnym ograniczeniu kosztów i przyczyn braku efektywności.

Sprężarki Copeland™ scroll zaprojektowano tak, aby zapewniały jak najwyższą wydajność w zastosowaniach mieszkalnych i komercyjnych. Najszersza oferta sprężarek spiralnych zoptymalizowanych pod kątem klimatyzacji i ogrzewania sprawia, że dobranie do swoich potrzeb rozwiązania o najwyższej efektywności i niezawodności nigdy nie było tak proste. Wydajność naszych pojedynczych sprężarek spiralnych sięga od 1,5 do 60 KM; a w zespołach tandem i trio z wykorzystaniem takich samych lub różnych sprężarek łączna wydajność układu może wynieść 180 KM. Niezależnie od tego, czy potrzebują Państwo urządzenia do chłodzenia, do ogrzewania, czy też pracującego w obiegu odwracalnym, w naszej ofercie można znaleźć najbardziej zaawansowane rozwiązania.

W ostatnim czasie jedną z najważniejszych innowacji w dziedzinie klimatyzacji było wprowadzenie zmiennej prędkości obrotowej. Najpierw wprowadzono ją w sprężarkach ZHW (wyposażonych

w usprawniony wtrysk pary), jako rozwiązanie do mieszkalnych pomp ciepła. Poza rodzinami R410A ZHW i XHV (ogrzewanie budynków mieszkalnych) oraz rodzinami R410A XPV i ZPV o zmiennej prędkości obrotowej (klimatyzacja komercyjna) oferujemy teraz również alternatywne rozwiązania o niższym współczynniku GWP. Coraz bardziej rygorystyczne przepisy, takie jak rozporządzenie F-gazowe, zmuszają do przejścia na czynniki chłodnicze o niskim GWP oraz nakładają na branżę HVACR wymóg maksymalizacji efektywności energetycznej i stosowania rozwiązań bardziej przyjaznych środowisku. Niniejszy katalog zawiera dodatkowe informacje o naszych sprężarkach wykorzystujących czynniki R454C i R452B, odpowiednich do pomp ciepła, oraz o zoptymalizowanej rodzinie sprężarek R32 do agregatów chłodniczych, urządzeń pracujących w obiegu odwracalnym, układów chłodzenia precyzyjnego i klimatyzacyjnych urządzeń dachowych.

Rozszerzyliśmy naszą ofertę poziomych sprężarek spiralnych do klimatyzacji w środkach transportu o opcje wykorzystujące czynniki naturalne i o niskim współczynniku GWP. Ich możliwości konstrukcyjne i funkcje regulacji są dobrze dopasowane do potrzeb rynku transportu osób.

## Typoszerzeg sprężarek spiralnych Copeland™ ZR do czynników R513A, R407C i R134a

Sprężarka spiralna ZR Copeland scroll została opracowana z myślą o komforcie i precyzji w zastosowaniach chłodzenia procesowego/precyzyjnego z wykorzystaniem czynników R513A, R407C i R134a.

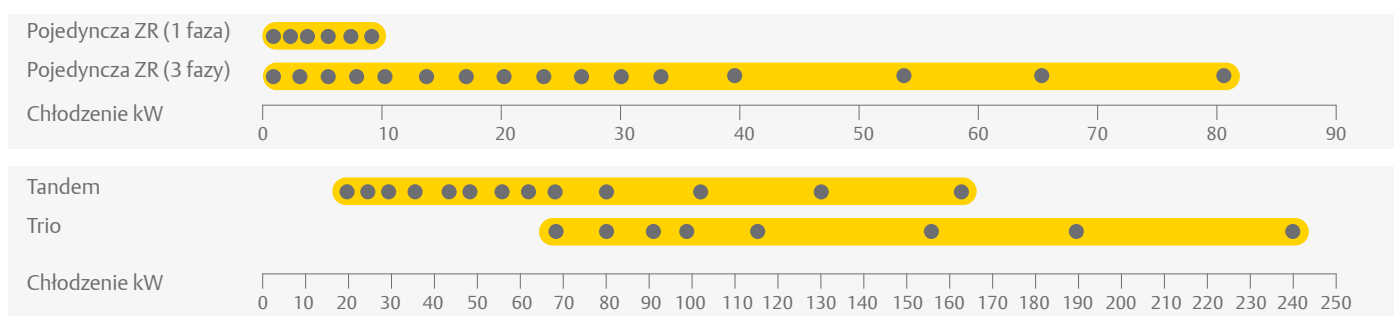
Sprężarki spiralne, stosowane w branży klimatyzacyjnej i mieszkaniowej do schładzaczy wody, agregatów dachowych i urządzeń precyzyjnej kontroli temperatury, są obecnie najpowszechniej wykorzystywanym rozwiązaniem, zastępując sprężarki tłokowe i śrubowe dzięki swej niewątpliwie lepszej konstrukcji. Dostępne są różne rozwiązania zespołów wielosprężarkowych (tandem i trio), w pełni opracowane przez firmę Copeland, które pozwalają wykorzystywać sprężarki Copeland scroll w systemach o dużej wydności (np. schładzacz cieczy chłodzone powietrzem do 500 kW), które mogą zapewniać optymalny komfort, niskie koszty eksploatacji oraz wyższą efektywność sezonową (ESEER). Aby zaspokoić nowe potrzeby rynkowe klientów, Emerson oferuje sprężarki spiralne do obsługi czynnika R513A – niskociśnieniowego czynnika chłodniczego o niskim współczynniku GWP wynoszącym 631. Urządzenia z tej serii są w stanie osiągnąć przegrzanie 5 K, co pozwala na lepszą optymalizację wydajności systemu i kosztów.

Moc urządzeń z tego typoszerzgu mieści się w zakresie od 2 KM (ZR24) do 30 KM (ZR380) w przypadku czynników R407C i R134a oraz od 2 KM (ZR24KRE) do 15 KM (ZR190KRE) w przypadku czynników R513A, R407C i R134a.



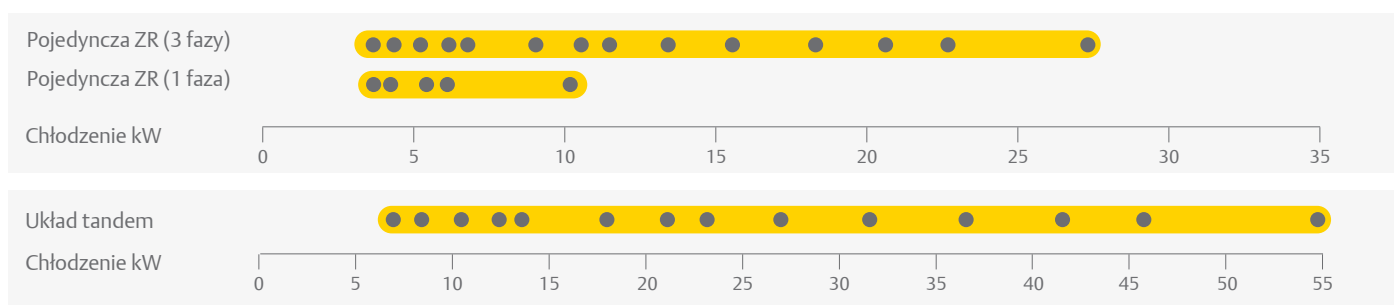
Sprężarka spiralna ZR

## Typoszerzeg sprężarek spiralnych ZR do R407C



Warunki EN12900: Temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

## Typoszerzeg sprężarek spiralnych ZR do R513A



Warunki EN12900: Temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

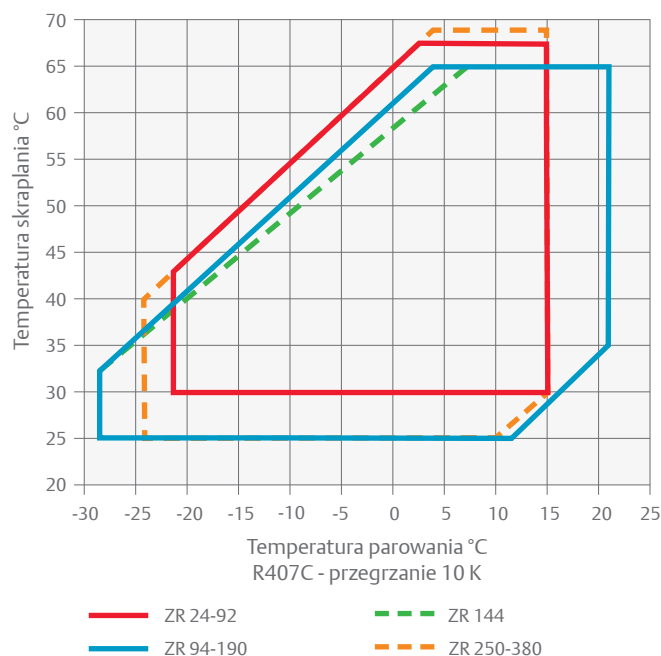
## Cechy i zalety

- Podatność osiowa i promieniowa sprężarek Copeland scroll zapewniająca doskonałą niezawodność i efektywność
- Wszechstronny typoszerzeg do czynników R407C, R134a i R513A
- Niski całkowity równoważny współczynnik efektu cieplarnianego TEWI
- Niski poziom hałasu i drgań
- Niska prędkość obiegu oleju
- Zespoły sprężarkowe tandem i trio opracowane przez firmę Copeland zapewniają niezrównaną efektywność sezonową (SEER)

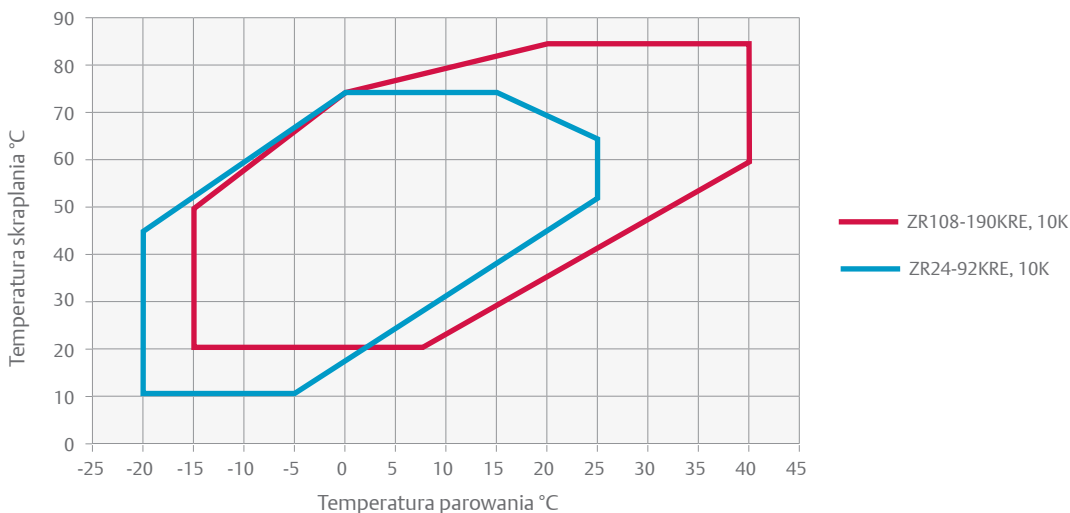
## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- ZR24 do ZR81:  
Strona niskiego ciśnienia PS 21 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 29 bar(g)
- ZR108 do ZR380:  
Strona niskiego ciśnienia PS 20 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)

## Zakres charakterystyk pracy z R407C



## Zakres charakterystyk pracy z R513A



## Informacje techniczne – ZR\* KRE

Modele	Moc znamionowa (KM)	Pojemność, R513A/R134a (kW)	Pojemność, R407C (kW)	Efektywność EER	Wydajność objętościowa (m³/h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika		Maksymalny prąd roboczy (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m (dBA) ***
											1 Ph*	3 Ph**	1 Ph*	3 Ph**	1 Ph*	3 Ph**	
ZR24KRE	2,0	3,5	5,0	3,0	5,9	3/4	1/2	0,7	239/245/364	25	PFJ	TFD	13	5	58	26	54
ZR28KRE	2,5	4,2	5,9	2,9	6,8	3/4	1/2	1,1	239/245/364	26	PFJ	TFD	13	5	61	32	57
ZR36KRE	3,0	5,2	7,6	3,1	8,6	3/4	1/2	1,2	239/245/387	27	PFJ	TFD	16	6	82	40	55
ZR42KRE	3,5	6,2	8,9	3,2	10,0	3/4	1/2	1,1	239/245/400	28	PFJ	TFD	20	7	97	46	56
ZR48KRE	4,0	6,9	10,3	3,1	11,4	7/8	1/2	1,5	239/245/417	29	PFJ	TFD	24	10	114	50	57
ZR61KRE	5,0	9,0	13,0	3,2	14,4	7/8	1/2	1,9	246/257/438	38		TFD		13		66	58
ZR69KRE	5,5	10,2	14,3	3,2	16,2	7/8	1/2	1,9	246/257/438	43	PFJ		36		150		59
ZR72KRE	6,0	10,6	15,4	3,4	17,1	7/8	1/2	1,9	246/257/438	39		TFD		13		74	61
ZR81KRE	6,5	11,6	16,6	3,2	18,8	7/8	3/4	1,8	246/257/443	39		TFD		14		101	61
ZR92KRE	8,0	13,5	18,8	3,2	21,4	7/8	3/4	1,9	246/257/443	44		TFD		16		102	65
ZR108KRE	9,0	15,6	23,0	3,2	24,9	1 3/8	7/8	3,4	281/284/533	60		TFD		18		111	63
ZR125KRE	10,0	18,2	27,0	3,3	29,1	1 3/8	7/8	3,4	281/284/533	61		TFD		20		118	63
ZR144KRE	12,0	20,5	30,9	3,2	33,2	1 3/8	7/8	3,3	281/284/533	61		TFD		22		118	64
ZR160KRE	13,0	22,8	33,4	3,1	36,4	1 3/8	7/8	3,3	281/284/552	65		TFD		28		140	68
ZR190KRE	15,0	27,2	39,3	3,1	43,3	1 3/8	7/8	3,4	281/285/552	66		TFD		35		174	71

Warunki EN12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

\* 1 Ph: 230V/ 50Hz

\*\* 3 Ph: 380-420V/ 50Hz

\*\*\* W odległości 1 m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Informacje techniczne – ZR\* KCE

Modele	Moc znamionowa (KM)	Pojemność, R407C (kW)	Efektywność EER	Wydajność objętościowa (m³/h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika		Maksymalny prąd roboczy (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m (dBA) ***
										3 Ph**	3 Ph**			
ZR108KCE	9,0	23,0	3,4	25,0	1 3/8	7/8	3,3	281/285/533	60		TFD	18	111	63
ZR125KCE	10,0	27,0	3,4	29,1	1 3/8	7/8	3,3	264/285/533	61		TFD	20	118	63
ZR144KCE	12,0	30,9	3,4	33,2	1 3/8	7/8	3,3	281/285/533	61		TFD	22	118	64
ZR160KCE	13,0	33,4	3,2	36,4	1 3/8	7/8	3,4	281/285/552	65		TFD	28	140	67
ZR190KCE	15,0	39,3	3,2	43,3	1 3/8	7/8	3,4	281/285/552	66		TFD	35	174	69
ZR250KCE	20,0	52,2	3,2	56,6	1 5/8	1 3/8	4,7	427/376/726	139		TWD	42	225	72
ZR310KCE	25,0	65,0	3,2	71,4	1 5/8	1 3/8	6,8	447/390/724	160		TWD	52	272	74
ZR380KCE	30,0	80,1	3,4	87,5	1 5/8	1 3/8	6,3	447/427/724	177		TWD	63	310	77

Warunki EN12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

\* 1 Ph: 230V/ 50Hz

\*\* 3 Ph: 380-420V/ 50Hz

\*\*\* W odległości 1 m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym  
Modele ZR22K3E-ZR48K3E, ZR61KSE i ZR61KCE-ZR81KCE są dostępne jako sprężarki serwisowe



## Dane dotyczące wydajności

Condensing Temperature +50°C															
R513A	Wydajność chłodnicza (kW)							R513A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZR24KRE	1,3	1,7	2,2	2,8	3,5	4,4	5,3	ZR24KRE	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
ZR28KRE	1,6	2,1	2,7	3,4	4,2	5,1	6,2	ZR28KRE	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
ZR36KRE	2,1	2,7	3,4	4,2	5,2	6,4	7,8	ZR36KRE	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
ZR42KRE	2,4	3,1	4,0	5,0	6,2	7,5	9,1	ZR42KRE	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
ZR48KRE	2,8	3,6	4,5	5,6	6,9	8,5	10,3	ZR48KRE	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
ZR61KRE	3,5	4,6	5,9	7,3	9,0	11,0	13,2	ZR61KRE	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,9
ZR69KRE**	4,0	5,2	6,6	8,2	10,2	12,4	14,9	ZR69KRE**	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
ZR72KRE	4,2	5,4	6,9	8,6	10,6	12,9	15,5	ZR72KRE	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,22
ZR81KRE	4,8	6,1	7,6	9,4	11,6	14,2	17,1	ZR81KRE	3,8	3,8	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7
ZR92KRE	5,7	7,1	8,9	11,0	13,5	16,4	19,8	ZR92KRE	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5
ZR108KRE	6,3	7,7	10,0	12,6	15,6	19,1	23,1	ZR108KRE	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0
ZR125KRE	6,8	9,0	11,7	14,7	18,2	22,3	27,0	ZR125KRE	5,5	5,7	5,7	5,7	5,8	5,8	5,9
ZR144KRE	8,2	10,3	13,2	16,6	20,5	25,1	30,4	ZR144KRE	6,4	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,6
ZR160KRE	8,0	11,5	14,8	18,5	22,8	27,9	33,8	ZR160KRE	7,2	7,3	7,3	7,4	7,4	7,5	7,5
ZR190KRE	10,1	13,7	17,6	22,0	27,2	33,2	40,2	ZR190KRE	9,0	8,7	8,7	8,7	8,8	8,9	9,0

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K / dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

Dane wstępne

Condensing Temperature +50°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZR108KCE		8,1	10,3	12,8	15,7	19,1	23,0	ZR108KCE		4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	4,7
ZR125KCE		9,1	11,8	14,8	18,3	22,3	26,9	ZR125KCE		5,3	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5
ZR144KCE		11,2	14,3	17,5	21,0	24,8	29,0	ZR144KCE		6,1	6,3	6,3	6,3	6,3	6,4
ZR160KCE		11,1	14,5	18,3	22,7	27,8	33,6	ZR160KCE		6,8	6,9	6,9	7,0	7,0	7,2
ZR190KCE		13,6	17,5	22,0	27,2	33,1	40,1	ZR190KCE		8,5	8,5	8,6	8,6	8,6	8,7
ZR250KCE		18,4	23,2	28,9	35,5	43,3	52,2	ZR250KCE		10,9	10,9	11,0	11,1	11,2	11,4
ZR310KCE		22,3	28,3	35,2	43,3	52,8	63,7	ZR310KCE		13,3	13,5	13,6	13,7	13,9	14,1

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K / dochłodzenie 0 K

Condensing Temperature +50°C															
R407C	Wydajność chłodnicza (kW)							R407C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZR24KRE		2,6	3,3	4,1	5,0	6,1	7,3	ZR24KRE		1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7
ZR28KRE		3,0	3,8	4,8	5,9	7,2	8,6	ZR28KRE		2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9
ZR36KRE		4,0	5,0	6,2	7,6	9,2	11,0	ZR36KRE		2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
ZR42KRE		4,6	5,9	7,3	8,9	10,8	12,8	ZR42KRE		2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8
ZR48KRE		5,4	6,8	8,4	10,3	12,5	14,9	ZR48KRE		3,2	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1
ZR61KRE		7,1	8,8	10,8	13,0	15,6	18,7	ZR61KRE		4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1
ZR69KRE**		7,8	9,6	11,8	14,3	17,3	20,6	ZR69KRE**		4,9	4,8	4,7	4,5	4,3	4,1
ZR72KRE		8,0	10,1	12,5	15,4	18,6	22,2	ZR72KRE		4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
ZR81KRE		8,2	10,6	13,3	16,6	20,3	24,6	ZR81KRE		5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4
ZR92KRE		9,6	12,2	15,2	18,8	22,9	27,6	ZR92KRE		6,0	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2
ZR108KCE/KRE		12,2	15,3	18,9	23,0	27,9	33,4	ZR108KCE/KRE		6,8	6,8	6,9	6,9	6,9	6,9
ZR125KCE/KRE		14,0	17,7	22,0	27,0	32,6	39,1	ZR125KCE/KRE		8,0	8,0	8,0	8,1	8,1	8,1
ZR144KCE/KRE			20,1	25,2	30,9	37,4	44,8	ZR144KCE/KRE			9,1	9,1	9,1	9,1	9,2
ZR160KCE/KRE			15,9	20,8	26,7	33,4	41,3	ZR160KCE/KRE			10,3	10,3	10,3	10,4	10,4
ZR190KCE/KRE			19,8	25,5	31,9	39,3	47,7	ZR190KCE/KRE			12,2	12,3	12,3	12,4	12,5
ZR250KCE			27,5	34,5	42,7	52,2	63,2	ZR250KCE			15,9	16,0	16,1	16,3	16,4
ZR310KCE			33,5	42,4	52,8	65,0	79,1	ZR310KCE			20,0	20,0	20,0	20,2	20,4
ZR380KCE			40,1	51,8	64,9	80,1	97,6	ZR380KCE			23,9	24,1	24,3	24,4	24,6

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K / dochłodzenie 0 K

## Dane modelu ZR\* KRE w układzie tandem

Model	Zespół w układzie tandem	Wydajność chłodnicza (kW)		
		R407C	R513A	R134a
<b>Jednolity tandem</b>				
ZRT 48 KRE	2 x ZR24 KRE	10,0	7,0	7,2
ZRT 56 KRE	2 x ZR28 KRE	11,8	8,4	8,3
ZRT 72 KRE	2 x ZR36 KRE	15,2	10,4	10,5
ZRT 84 KRE	2 x ZR42 KRE	17,7	12,4	12,1
ZRT 96 KRE	2 x ZR48KRE	20,6	13,8	13,2
ZRT 122 KRE	2 x ZR61KRE	26,0	18,0	17,5
ZRT 144 KRE	2 x ZR72KRE	30,7	21,2	21,0
ZRT 162 KRE	2 x ZR81KRE	33,1	23,2	23,6
ZRT 184 KRE	2 x ZR92KRE	37,5	27,0	26,7
ZRT 216 KRE	2 x ZR108KRE	45,3	31,6	31,3
ZRT 250 KRE	2 x ZR125KRE	53,2	36,8	36,5
ZRT 288 KRE	2 x ZR144KRE	60,9	41,6	42,0
ZRT 320 KRE	2 x ZR160KRE	65,8	45,8	45,4
ZRT 380 KRE	2 x ZR190KRE	77,4	54,8	54,3

Warunki EN 12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K  
Zespoły tandemowe wg producentów systemów. Firma Emerson może zapewnić pełną obsługę techniczną.

Dane wstępne

## Dane modelu ZR\* KCE w układzie tandem

Model	Zespół w układzie tandem	Wydajność chłodnicza (kW)	
		R407C	R134a
<b>Jednolity tandem</b>			
ZRT 216 KCE	2 x ZR108KCE	46,0	31,3
ZRT 250 KCE	2 x ZR125KCE	54,0	36,5
ZRT 288 KCE	2 x ZR144KCE	61,8	42,0
ZRT 320 KCE	2 x ZR160KCE	66,8	45,4
ZRT 380 KCE	2 x ZR190KCE	78,6	54,4
ZRT 500 KCE	2 x ZR250KCE	104,0	71,0
ZRT 620 KCE	2 x ZR310KCE	130,0	84,4
ZRT 760 KCE	2 x ZR380KCE	163,0	110,8
<b>Niejednolity tandem</b>			
ZRU 315 KCE	ZR125KCE + ZR190KCE	66,3	45,5
ZRU 350 KCE	ZR160KCE + ZR190KCE	72,7	49,9
ZRU 440 KCE	ZR190KCE + ZR250KCE	91,5	62,7
ZRU 500 KCE	ZR190KCE + ZR310KCE	99,8	69,4
ZRU 560 KCE	ZR250KCE + ZR310KCE	112,7	77,7
ZRU 690 KCE	ZR310KCE + ZR380KCE	140,6	97,6

Warunki EN 12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K  
Zespoły tandemowe wg producentów systemów. Firma Emerson może zapewnić pełną obsługę techniczną.

## Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland™ YP do czynnika R32

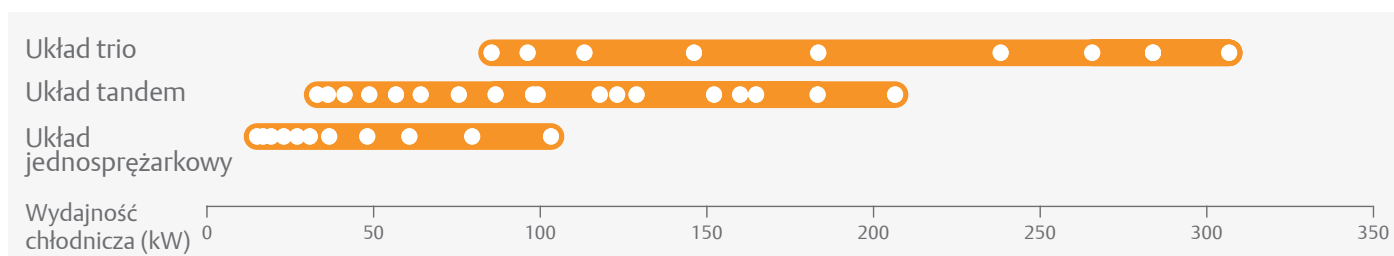
Nowe sprężarki YP są przeznaczone do pracy z czynnikami chłodniczymi R32. Dzięki zaawansowanym technologiom firmy Emerson można je wykorzystywać do takich samych zastosowań, jak odpowiadające im sprężarki Copeland scroll wykorzystujące czynnik R410A. Udało nam się to osiągnąć bez stosowania wtrysku cieczy ani ekonomizera. Dedykowany zestaw spiralny minimalizuje temperaturę tłoczenia powodowaną wysoką temperaturą sprężania czynnika R32. R32 charakteryzuje się współczynnikiem GWP na poziomie 675, jest powszechnie dostępny oraz od wielu lat stosowany jako główny składnik czynnika R410A.

Sprężarki YP mogą być stosowane w układach wyłącznie chłodzących, a także w układach odwracalnych o mocy do 700 kW.



Sprężarka spiralna Copeland scroll YP

## Typoszereg sprężarek spiralnych YP do czynnika chłodniczego R32



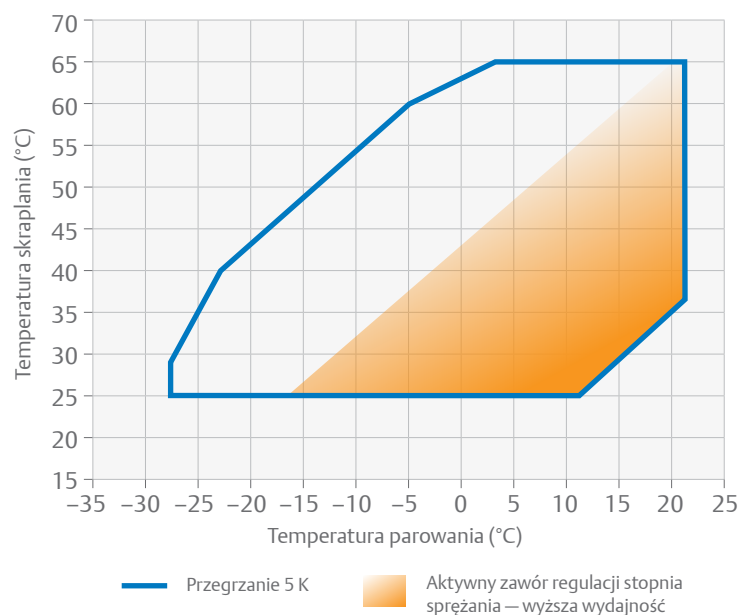
### Cechy i zalety

- Zaprojektowane do obsługi czynnika R32
- Szeroki zakres charakterystyk pracy
- Zawór zwrotny po stronie tłoczenia ograniczający wycieki
- Wysoka wydajność obciążenia częściowego dzięki zaworowi regulacji stopnia sprężania
- Skrzynka zaciskowa IP 54
- Hermetyczna, szczelna konstrukcja
- Możliwość pracy w układzie tandemowym i trio
- Podatność osiowa i promieniowa
- Zgodność ze zintegrowanymi rozwiązaniami Emerson

### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- YP137, YP154 i YP182  
Strona niskiego ciśnienia PS 30,4 bar(g) /  
Strona wysokiego ciśnienia PS 49 bar(g)
- YP83 - YP122, YP154, YP385 i YP485  
Strona niskiego ciśnienia PS 30,4 bar(g) /  
Strona wysokiego ciśnienia PS 50 bar(g)

### Zakres charakterystyk pracy z czynnikiem R32





## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc (kW) TonR*	Wydajność chłodnicza (kW)	EER	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/Szerokość/Wysokość (mm)	Kategoria PED	Masa netto (kg)	Wersja / Kod silnika	Maksymalny prąd roboczy (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)
										3 fazy**	3 fazy**	3 fazy**
YP83K1T	7	18,8	3,2	7/8	3/4	1,8	253/258/443	2	43	TFD	14	83
YP91K1T	8	20,1	3,1	7/8	3/4	1,8	258/263/443	2	41	TFD	16	92
YP104K1T	9	23,4	3,3	1 1/8	7/8	2,5	259/270/559	2	48	TFD	18	128
YP122K1T	10	27,1	3,3	1 1/8	7/8	2,5	259/270/559	2	49	TFD	21	139
YP137K1T	12	30,4	3,2	1 3/8	7/8	3,3	271/285/551	3	68	TFD	24	147
YP154K1T	13	34,8	3,3	1 3/8	7/8	3,3	271/285/551	3	67	TFD	26	141
YP182K1T	15	40,6	3,3	1 3/8	7/8	3,3	271/285/551	3	68	TFD	31	186
YP233K1T	20	52,1	3,3	2 1/4	1 1/8	4,4	402/407/692	3	92	TED	35	240
YP293K1T	25	65,1	3,3	2 1/4	1 1/8	4,4	402/317/692	3	92	TED	45	287
YP385K1T	30	84,1	3,3	1 5/8	1 3/8	6,3	459/423/715	3	177	TED	81	343
YP485K1T	40	108,0	3,4	1 5/8	1 3/8	6,3	459/423/746	3	190	TED	111	536

Warunki EN12900 R32: Temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

TonR\*: Tona chłodnicza przy 60 Hz

\*\* 3 fazy: 380-420 V/ 50 Hz

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania +50°C															
R32	Wydajność chłodnicza (kW)							R32	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
YP83K1T			13,1	15,8	18,8	22,2	26,0	YP83K1T			5,8	5,8	5,9	5,9	5,9
YP91K1T			13,9	16,8	20,1	23,9	28,2	YP91K1T			6,3	6,4	6,5	6,5	6,4
YP104K1T			16,2	19,5	23,4	27,8	32,8	YP104K1T			7,0	7,1	7,1	7,1	7,0
YP122K1T			18,9	22,7	27,1	32,1	37,8	YP122K1T			8,1	8,2	8,2	8,2	8,2
YP137K1T			21,2	25,5	30,4	36,1	42,5	YP137K1T			9,5	9,6	9,6	9,6	9,5
YP154K1T			24,3	29,2	34,8	41,2	48,4	YP154K1T			10,4	10,6	10,7	10,6	10,4
YP182K1T			28,4	34,1	40,6	48,0	56,4	YP182K1T			12,3	12,4	12,5	12,5	12,4
YP233K1T			36,8	43,9	52,1	61,4	72,0	YP233K1T			15,0	15,3	15,6	15,8	16,0
YP293K1T			45,9	54,9	65,1	76,8	90,0	YP293K1T			18,8	19,2	19,5	19,8	20,0
YP385K1T			59,6	71,0	84,1	99,7	118,5	YP385K1T			25,2	25,3	25,4	25,5	25,5
YP485K1T			75,7	90,8	108,0	128,0	150,0	YP485K1T			31,4	31,8	32,2	32,6	33,0

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K / dochłodzenie 0 K

## Dane modelu w układzie tandem

Model	Zespół tandemowy	Wydajność chłodnicza (kW)
Jednolity tandem YPT		
YPT 166 K	2 x YP 83 K1T	38
YPT 182 K	2 x YP 91 K1T	40
YPT 208 K	2 x YP 104 K1T	47
YPT 244x K	2 x YP 122 K1T	54
YPT 274 K	2 x YP 137 K1T	61
YPT 308 K	2 x YP 154 K1T	70
YPT 464 K	2 x YP 182 K1T	81
YPT 446 K	2 x YP 233 K1T	104
YPT 586 K	2 x YP 293 K1T	130
YPT 770 K	2 x YP 385 K1T	168
YPT 970 K	2 x YP 485 K1T	216

Model	Zespół tandemowy	Wydajność chłodnicza (kW)
Niejednolity tandem YPU		
YPU 291 K	YP137 K1T + YP154 K1T	65
YPU 336 K	YP154 K1T + YP182 K1T	75
YPU 415 K	YP182 K1T + YP233 K1T	93
YPU 526 K	YP233 K1T + YP293 K1T	117
YPU 678 K	YP293 K1T + YP385 K1T	149
YPU 870 K	YP385 K1T + YP485 K1T	192

Warunki EN 12900: Temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

Układy tandemowe według specyfikacji producentów systemów. Firma Emerson może zapewnić pełną obsługę techniczną.

## Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland™ ZP do czynnika R410A

Sprężarki Copeland scroll ZP do R410A przeznaczone są do zastosowań związanych z klimatyzacją i chłodzeniem technologicznym/precyzyjnym. Firma Emerson była pionierem, wprowadzając pierwszy pełny typoszereg komercyjnych sprężarek spiralnych przeznaczonych do R410A.

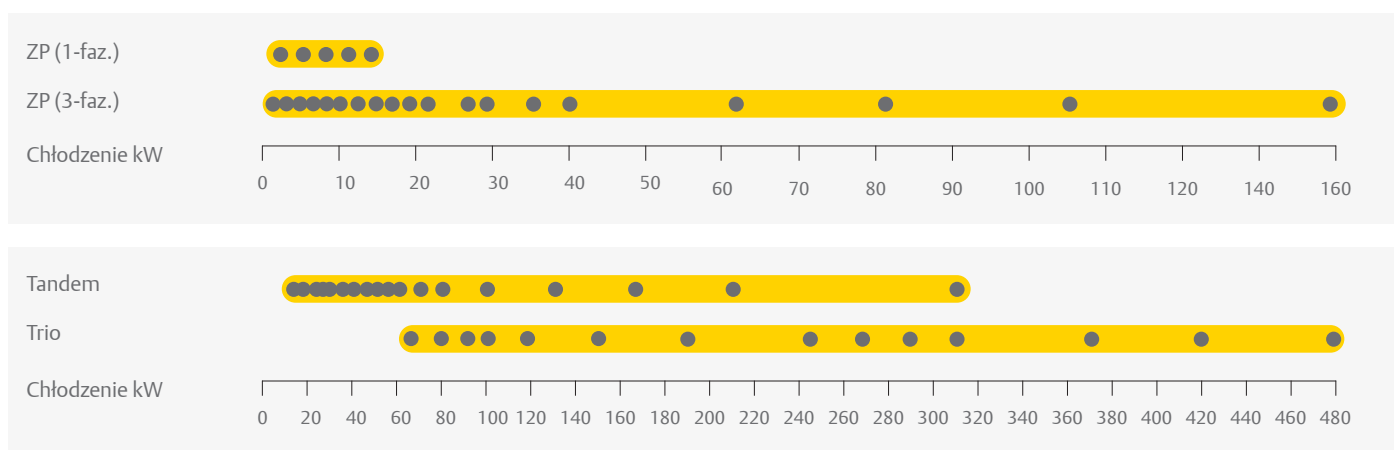
Sprężarki spiralne Copeland scroll ZP doskonale nadają się do agregatów wody lodowej (chillerów) ze skraplaczem powietrznym do 900 kW (1100 kW w przypadku skraplacza wodnego), zapewniając wysoki komfort i doskonałą efektywność sezonową (SEER / SEPR / SCOP). Szeroki typoszereg sprężarek spiralnych ZP Copeland scroll, stosowanych pojedynczo, w układzie tandem lub trio, spełnia wymagania współczesnego rynku, cechując się niezrównaną elastycznością, efektywnością i sprawdzoną niezawodnością.

Sprężarki ZP104, ZP122 i ZP143KCE do niewielkich systemów komercyjnych mają zmniejszone wymiary podstawy i masę, aby umożliwić zastosowanie w systemach kompaktowych. Ich wyższa efektywność przyczynia się do obniżenia kosztów eksploatacyjnych.



Sprężarka spiralna ZP

## Typoszereg sprężarek spiralnych ZP



Warunki EN12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

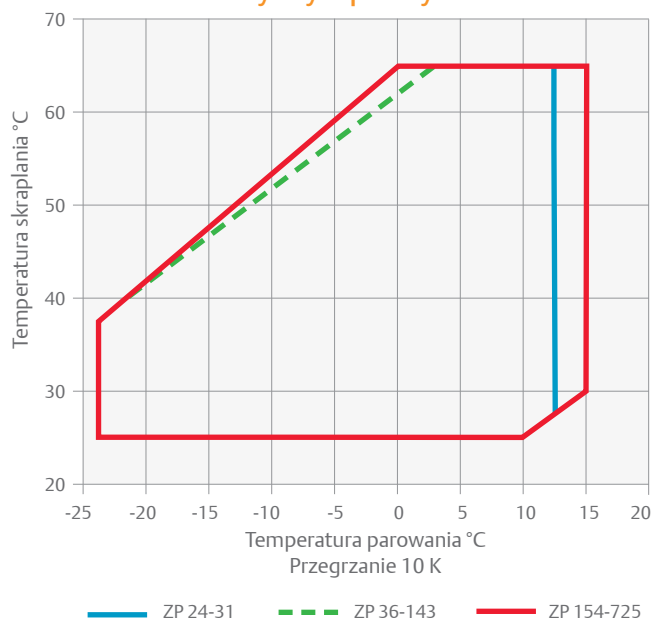
## Cechy i zalety

- Sprężarki w układzie tandem i trio (obecnie również niejednolite dobrane przez firmę Copeland zapewniają niezrównaną efektywność sezonową (SEER / SEPR / SCOP)
- Podatność osiowa i promieniowa sprężarek Copeland scroll zapewniająca doskonałą niezawodność i efektywność
- Rozszerzony zakres charakterystyk pracy 5 K odpowiedni do zastosowań związanych z pompami ciepła
- Niski całkowity równoważny współczynnik efektu cieplarnianego TEWI
- Szeroki typoszereg sprężarek spiralnych do R410A
- Niski poziom hałasu i drgań
- Niski poziom cyrkulacji oleju

## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- ZP24 do ZP91:  
Strona niskiego ciśnienia PS 28 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 43 bar(g)
- ZP104 do ZP725:  
Strona niskiego ciśnienia PS 29,5 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 45 bar(g)

## Zakres charakterystyk pracy z R410A



## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A) ***
										1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	
ZP24K5E	1,9	5,1	2,8	4,0	3/4	1/2	0,7	236/236/387	22	PFJ	TFD	13	5	60	28	55
ZP29K5E	2,2	6,0	2,8	4,8	3/4	1/2	0,7	246/246/387	23	PFJ	TFD	16	6	67	38	55
ZP31K5E	3,0	6,5	2,8	5,1	3/4	1/2	0,7	243/243/388	22	PFJ	TFD	17	7	67	38	55
ZP36K5E	2,6	7,6	2,9	6,0	7/8	1/2	1,2	243/243/506	32	PFJ	TFD	20	7	87	46	57
ZP42K5E	3,5	8,9	2,9	6,9	7/8	1/2	1,2	246/246/418	31	PFJ	TFD	21	8	98	43	57
ZP54K5E	4,6	11,5	3,0	8,9	7/8	1/2	1,2	246/246/418	34	PFJ	TFD	31	10	128	52	59
ZP61K5E	5,0	13,4	3,0	10,0	7/8	1/2	1,2	246/246/445	35		TFD		11		67	57
ZP72KCE	6,0	15,3	3,0	11,7	7/8	1/2	1,7	246/246/455	45		TFD		15		75	59
ZP83KCE	7,0	17,7	3,1	13,5	7/8	1/2	1,8	246/246/443	40		TFD		15		101	61
ZP91KCE	7,5	19,3	3,1	14,7	1 1/4	1 1/4	1,8	243/248/443	41		TFD		16		101	61
ZP104KCE	9,0	22,7	3,2	16,8	1 1/8	7/8	2,5	297/262/559	49		TFD		18		128	60
ZP122KCE	10,0	26,5	3,2	19,6	1 1/8	7/8	2,5	297/262/559	49		TFD		22		139	61
ZP143KCE	12,0	31,6	3,2	23,1	1 1/8	7/8	2,8	270/262/559	49		TFD		25		146	61
ZP154KCE	13,0	33,1	3,2	24,9	1 3/8	7/8	3,3	281/285/552	65		TFD		31		140	66
ZP182KCE	15,0	39,0	3,2	29,1	1 3/8	7/8	3,3	281/285/552	66		TFD		34		174	66
ZP233KZE	20,0	50,6	3,3	36,6	1 5/8	1 1/8	4,4	315/315/661	92		TED		38		241	72
ZP293KZE	25,0	63,3	3,3	45,7	1 5/8	1 1/8	4,4	315/315/661	92		TED		49		288	72
ZP385KCE	30,0	82,4	3,2	60,8	1 5/8	1 3/8	6,3	448/392/715	178		TWD		65		310	74
ZP485KCE	40,0	105,0	3,2	77,3	1 5/8	1 3/8	6,3	368/345/756	190		TWD		83		408	78
ZP725KCE	60,0	159,5	3,2	115,5	2 1/8	1 3/8	6,3	483/460/864	260		FED		123		666	82

Warunki EN12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

\* 1 faz.: 230 V/ 50 Hz

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 50°C															
R410A	Wydajność chłodnicza (kW)							R410A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZP24K5E		2,7	3,4	4,2	5,0	6,0		ZP24K5E		1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	
ZP29K5E		3,1	4,0	4,9	6,0	7,3		ZP29K5E		2,3	2,2	2,2	2,2	2,1	
ZP31K5E		3,2	4,2	5,3	6,5	7,9		ZP31K5E		2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	
ZP36K5E		4,1	5,1	6,3	7,6	9,1	10,8	ZP36K5E		2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,5
ZP42K5E		4,5	5,8	7,3	8,9	10,7	12,8	ZP42K5E		3,3	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9
ZP54K5E		5,8	7,5	9,3	11,5	13,9	16,6	ZP54K5E		4,0	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8
ZP61K5E		7,2	9,0	11,1	13,4	16,0	18,9	ZP61K5E		4,6	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4
ZP72KCE		8,6	10,5	12,7	15,3	18,2	21,5	ZP72KCE		5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
ZP83KCE		9,8	12,1	14,7	17,7	21,1	25,1	ZP83KCE		5,7	5,8	5,8	5,8	5,8	5,9
ZP91KCE		10,6	13,2	16,1	19,3	22,9	27,0	ZP91KCE		6,1	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2
ZP104KCE		12,6	15,6	18,9	22,7	27,0	31,9	ZP104KCE		7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
ZP122KCE		14,8	18,3	22,1	26,5	31,5	37,2	ZP122KCE		8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,4
ZP143KCE		17,1	21,4	26,3	31,6	37,6	44,1	ZP143KCE		9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
ZP154KCE		18,7	23,0	27,7	33,1	39,3	46,3	ZP154KCE		10,3	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7
ZP182KCE		22,2	27,1	32,7	39,0	46,2	54,6	ZP182KCE		12,0	12,1	12,2	12,3	12,4	12,5
ZP233KZE		28,5	34,9	42,2	50,6	60,1	70,8	ZP233KZE		15,2	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3
ZP293KZE		36,1	44,0	53,1	63,3	74,8	87,6	ZP293KZE		19,4	19,5	19,4	19,4	19,3	19,3
ZP385KCE		46,3	56,6	68,6	82,3	98,1	116,0	ZP385KCE		25,4	25,3	25,4	25,6	25,9	26,3
ZP485KCE		60,2	73,1	88,0	105,0	125,0	147,0	ZP485KCE		31,1	31,5	32,0	32,5	33,2	34,0
ZP725KCE		91,7	111,0	135,5	159,0	188,0	222,0	ZP725KCE		49,7	50,0	50,3	50,5	50,9	51,3

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K / dochłodzenie 0 K



## Dane modelu w układzie tandem

Model	Moc nominalna KM	Wydajność chłodnicza (kW)	Jednolity tandem	Niejednolity tandem
<b>Tandem ZPT - Tandem Uneven ZPU</b>				
ZPT 72 K5E	2 x 3	16	•	
ZPT 84 K5E	2 x 3.5	18	•	
ZPT 108 K5E	2 x 4	23	•	
ZPT 122 K5E	2 x 5	26	•	
ZPT 144 KCE	2 x 6	31	•	
ZPT 166 KCE	2 x 6.5	35	•	
ZPT 182 KCE	2 x 8	39	•	
ZPT 208 KCE	2 x 9	45	•	
ZPT 244 KCE	2 x 10	53	•	
ZPT 286 KCE	2 x 12	63	•	
ZPT 308KCE	2 x 13	67	•	
ZPU 336 KCE	13 + 15	73		•
ZPT 364 KCE	2 x 15	79	•	
ZPU 417 K	15 + 20	90		•
ZPT 466 KZE	2 x 20	101	•	
ZPU 477 K	15 + 25	103		•
ZPU 530 KZE	20 + 25	114		•
ZPT 586 KZE	2 x 25	125	•	
ZPU 680 K	25 + 30	146		•
ZPT 770 KCE	2 x 30	165	•	
ZPU 870 KCE	30 + 40	187		•
ZPT 970 KCE	2 x 40	209	•	
ZPU 111 MCE	30 + 60	240		•
ZPU 121 MCE	40 + 60	262		•
ZPT 145 MCE	60 + 60	317	•	

System wykorzystujący model ZP235 lub ZP295 (20 lub 25 KM) powinien wykorzystywać modele ZP233KZE i ZP293KZE

Warunki EN 12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

Układy tandem / trio według specyfikacji producentów systemów. Firma Emerson może zapewnić pełną obsługę techniczną.



## Typoszeregi cyfrowych sprężarek spiralnych Copeland™ ZPD i ZRD do czynników R513A, R410A i R407C

Płynna regulacja wydajności w zastosowaniach klimatyzacyjnych: elastyczne rozwiązanie do czynników R513A, R407C i R410A.

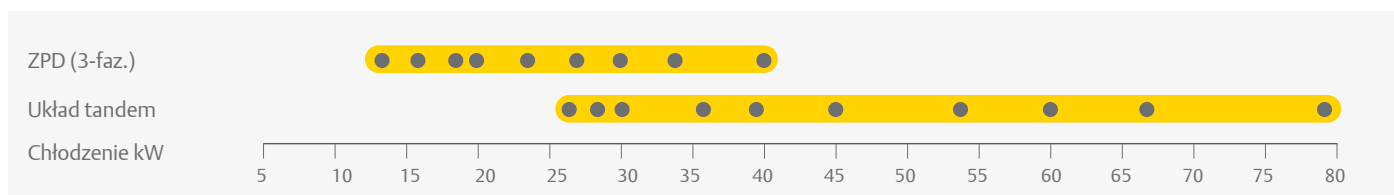
W wielu systemach chłodzenia i ogrzewania, obciążenie i warunki robocze zmieniają się w szerokim zakresie, przez co konieczne jest zastosowanie regulacji wydajności. Digital scroll to proste rozwiązanie umożliwiające płynną regulację wydajności aż do 10% wydajności nominalnej oraz zapewniające precyzyjną kontrolę temperatury, wysoki komfort i oszczędność energii.

Sprężarki digital scroll to najlepszy wybór w przypadku chłodzenia technologicznego, wielosprężarkowych agregatów chłodzących, agregatów skraplających, systemów ze zmiennym przepływem czynnika, agregatów dachowych oraz systemów uzdatniania powietrza.

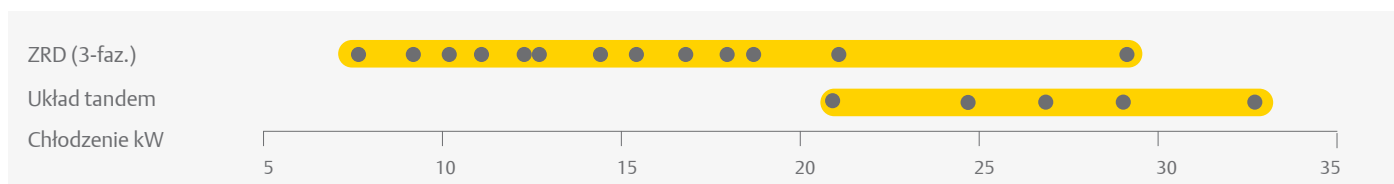
ZPD i ZRD  
cyfrowa sprężarka spiralna



### Typoszereg sprężarek spiralnych digital scroll ZPD do czynnika R410A

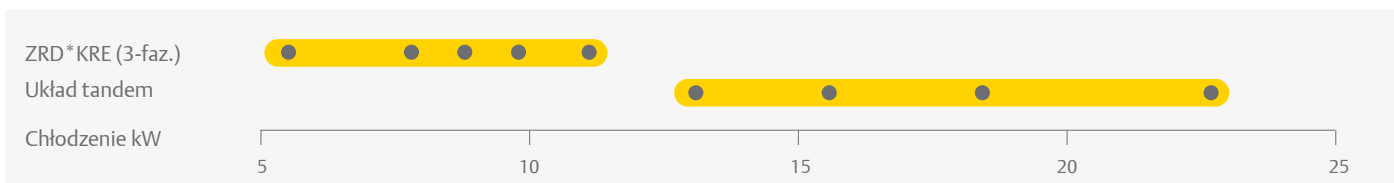


### Typoszereg sprężarek spiralnych digital scroll ZRD do czynnika R407C



Warunki EN12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

### Typoszereg sprężarek digital scroll ZRD\* KRE do R513A



Warunki EN12900: Temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

## Cechy i zalety

- Szeroki zakres modulacji 10-100% zapewniający bezpośrednią kontrolę obciążenia, precyzyjną kontrolę temperatury oraz optymalny komfort
- Nie zawiera złożonych układów elektronicznych, jest to praktycznie gotowe rozwiązanie, pozwalające na szybkie wprowadzenie systemu na rynek; brak problemów z kompatybilnością elektromagnetyczną oraz zakłóceniami elektromagnetycznymi, łatwy montaż i konserwacja
- Brak wpływu na zrównoważenie mechaniczne systemu: nie występują drgania ani rezonans, nie ma potrzeby modyfikacji ramy ani orurowania

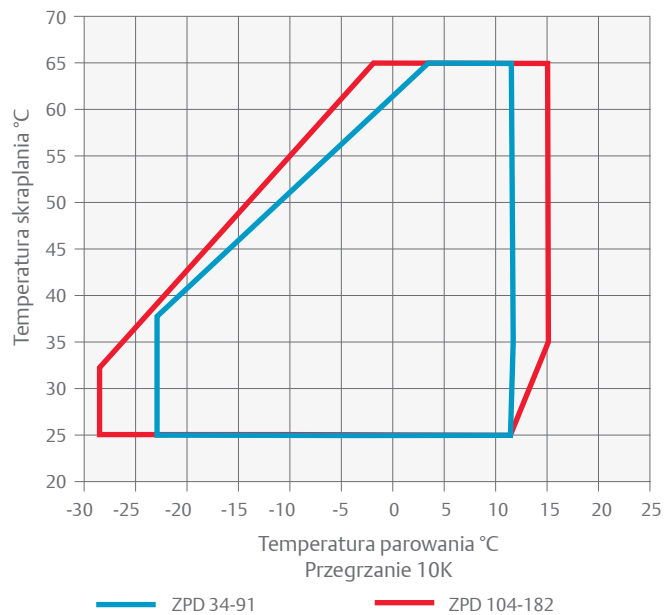
## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- Digital ZRD42 do ZRD81:  
Strona niskiego ciśnienia PS 20 bar(g) /  
Strona wysokiego ciśnienia PS 29,5 bar(g)
- Digital ZRD94 do ZRD125:  
Strona niskiego ciśnienia PS 20 bar(g) /  
Strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- Digital ZPD42 do ZPD91:  
Strona niskiego ciśnienia PS 28 bar(g) /  
Strona wysokiego ciśnienia PS 43 bar(g)
- Digital ZPD103 do ZPD182:  
Strona niskiego ciśnienia PS 29,5 bar(g) /  
Strona wysokiego ciśnienia PS 45 bar(g)

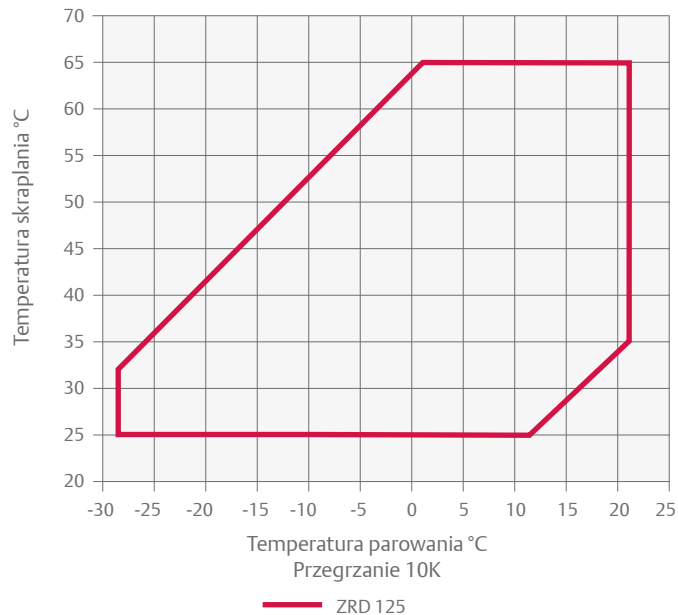


## Zakres charakterystyk pracy

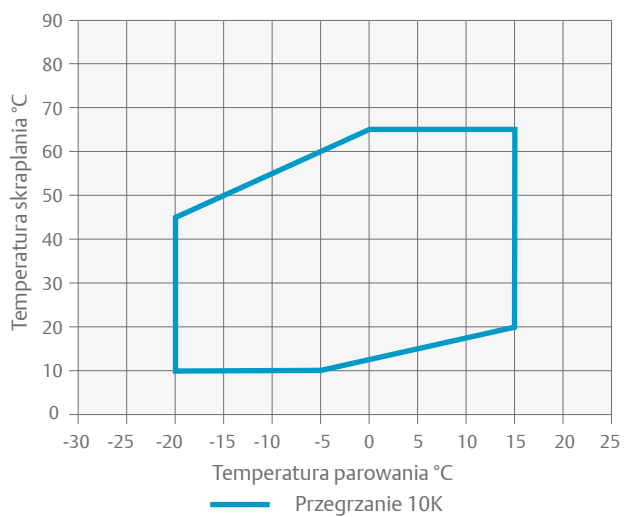
### ZPD - R410A



### ZRD - R407C



### ZRD - R513A



## Informacje techniczne – modele ZPD do czynnika R410A

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej EER	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Hałas Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m – dB(A) ***
										3 faz *	3 faz *	3 faz *	
ZPD61KCE	5,0	13,2	3,0	10,1	7/8	1/2	1,9	241/246/484	41	TFD	12	64	63
ZPD72KCE	5,0	15,3	2,9	11,6	7/8	1/2	1,9	241/246/484	40	TFD	15	75	67
ZPD83KCE	6,5	17,7	3,0	13,5	7/8	1/2	1,8	246/253/481	40	TFD	16	101	64
ZPD91KCE	8,0	19,2	3,1	14,7	7/8	3/4	1,8	246/253/481	40	TFD	16	101	69
ZPD104KCE	9,0	22,7	3,1	16,7	1 1/8	7/8	2,5	270/262/605	61	TFD	18	128	63
ZPD122KCE	10,0	26,3	3,1	19,7	1 1/8	7/8	2,5	270/262/605	62	TFD	21	139	63
ZPD137KCE	12,0	29,4	3,1	22,1	1 3/8	7/8	3,3	293/285/533	62	TFD	25	118	63
ZPD154KCE	13,0	33,1	3,1	24,9	1 3/8	7/8	3,3	314/285/552	65	TFD	27	140	66
ZPD182KCE	15,0	39,0	3,1	29,1	1 3/8	7/8	3,3	314/285/552	67	TFD	34	173	68

Warunki EN12900 R410A: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Informacje techniczne – modele ZRD\* KRE do czynników R407C, R134a i R513A

Modele	Moc znamionowa (KM)	Pojemność, R513A/R134a (kW)	Pojemność R407C (kW)	Efektywność EER	Wydajność objętościowa (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika		Maksymalny prąd roboczy (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m (dB) ***
											1 Ph *	3 Ph **	1 Ph *	3 Ph **	1 Ph *	3 Ph **	
ZRD36KRE	3,0	5,2	7,7	3,2	8,3	3/4	1/2	1,2	239/244/435	30	PFJ	TFD	17	7	97	40	57
ZRD48KRE	4,0	7,0	10,3	3,1	11,4	7/8	1/2	1,4	239/244/466	30		TFD		10		48	64
ZRD61KRE	5,0	8,9	12,4	3,2	14,4	7/8	1/2	1,9	246/257/481	38		TFD		11		64	65
ZRD72KRE	6,0	10,6	15,4	3,1	17,1	7/8	1/2	1,9	246/257/481	40		TFD		12		74	63
ZRD92KRE	8,0	13,4	18,8	3,1	21,4	7/8	3/4	1,9	246/257/481	43		TFD		16		102	64

Warunki EN12900: Temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

\* 1 faz: 230V/ 50Hz

\*\* 3 faz: 380-420V/ 50Hz

\*\* W odległości 1 m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

Dane wstępne

## Informacje techniczne – modele ZRD\* KRE do czynników R450A i R513A

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej EER	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Hałas Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m – dB(A) ***
										3 faz *	3 faz *	3 faz *	
ZRD125KCE	11,0	27,6	3,3	28,8	1 3/8	7/8	3,3	293/285/533	62	TFD	20	118	64

Warunki EN12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania +50°C															
R410A	Wydajność chłodnicza (kW)							R410A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZPD61KCE		7,3	9,0	10,9	13,2	15,7		ZPD61KCE		4,2	4,3	4,4	4,4	4,5	
ZPD72KCE		8,6	10,5	12,7	15,2	18,1		ZPD72KCE		4,9	5,0	5,1	5,2	5,2	
ZPD83KCE		9,8	12,1	14,7	17,7	21,1		ZPD83KCE		5,9	6,0	6,0	6,0	6,0	
ZPD91KCE		10,6	13,2	16,0	19,2	22,8		ZPD91KCE		6,2	6,2	6,2	6,3	6,3	
ZPD104KCE		13,0	15,8	19,0	22,7	26,9		ZPD104KCE		7,0	7,0	7,1	7,2	7,3	
ZPD122KCE		15,1	18,3	22,0	26,3	31,2		ZPD122KCE		8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	
ZPD137KCE		16,0	20,0	24,4	29,4	35,1		ZPD137KCE		9,6	9,5	9,4	9,4	9,3	
ZPD154KCE		18,7	23,0	27,7	33,1	39,2	46,3	ZPD154KCE		10,3	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7
ZPD182KCE		23,2	27,9	33,1	39,0	45,8	53,7	ZPD182KCE		12,2	12,3	12,4	12,5	12,6	12,7

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 10 K / dochłodzenie 0 K

Temperatura skraplania +50°C															
R513A / R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R513A / R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRD36KRE	2,1	2,7	3,4	4,3	5,2	6,3	7,5	ZRD36KRE	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
ZRD48KRE	2,9	3,7	4,6	5,7	7,0	8,5	10,2	ZRD48KRE	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,3
ZRD61KRE	3,6	4,6	5,8	7,2	8,9	10,8	13,1	ZRD61KRE	2,5	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9	2,9
ZRD72KRE	4,3	5,6	7,0	8,7	10,6	12,9	15,5	ZRD72KRE	2,9	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
ZRD92KRE	5,4	6,9	8,7	10,9	13,4	16,3	19,6	ZRD92KRE	3,7	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4	4,4

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 10 K / dochłodzenie 0 K  
Dane wstępne

Dane dotyczące objętości czynnika R450A można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura skraplania +50°C															
R407C	Wydajność chłodnicza (kW)							R407C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRD36KRE		4,1	5,2	6,3	7,7	9,2		ZRD36KRE		2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	
ZRD48KRE		5,4	6,8	8,4	10,3	12,5		ZRD48KRE		3,2	3,2	3,2	3,2	3,1	
ZRD61KRE		6,3	8,0	10,0	12,4	15,1		ZRD61KRE		3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	
ZRD72KRE		8,0	10,1	12,5	15,4	18,6		ZRD72KRE		4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	
ZRD92KRE		9,6	12,2	15,2	18,8	22,9		ZRD92KRE		6,0	6,1	6,2	6,2	6,2	
ZRD125KCE		14,3	18,1	22,5	27,6	33,3	39,4	ZRD125KCE		8,2	8,3	8,4	8,4	8,6	8,7

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 10 K / dochłodzenie 0 K



## Typoszereg sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej Copeland™ YPV do czynnika R32 z falownikiem

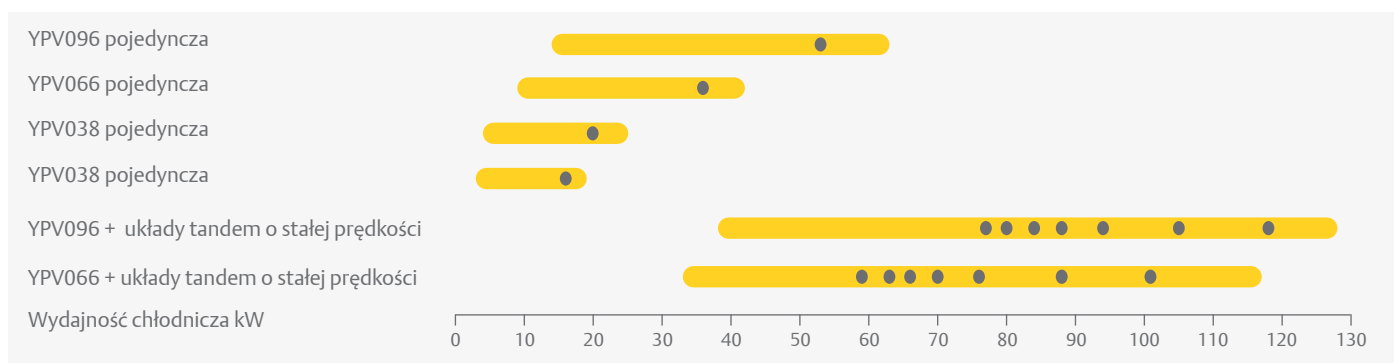
Nowe sprężarki YPV o zmiennej prędkości obrotowej zostały zaprojektowane do obsługi powszechnie dostępnego czynnika chłodniczego R32, charakteryzującego się współczynnikiem GWP na poziomie 675. Te sprężarki spiralne zapewniają maksymalną wydajność i doskonałe osiągi, dzięki czemu pozwalają spełniać lub nawet przewyższać najbardziej rygorystyczne cele dyrektywy ekoprojektu. Dzięki zaawansowanym technologiom firmy Emerson sprężarki YPV można wykorzystywać do takich samych zastosowań, jak odpowiadające im sprężarki Copeland scroll obsługujące czynnik R410A.

Wyjątkowa sprawność sprężarek YPV w różnych warunkach obciążenia i pracy przekłada się na niższe całkowite koszty cyklu eksploatacji systemu w różnorodnych zastosowaniach, takich jak klimatyzacja komercyjna – z wodnymi pompami ciepła, urządzeniami pracującymi w obiegu odwracalnych, agregatami dachowymi – agregaty przemysłowe czy urządzenia do precyzyjnej kontroli temperatury.



Sprężarka spiralna o zmiennej prędkości obrotowej Copeland YPV i falownik

## Typoszereg sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej YPV do czynnika R32



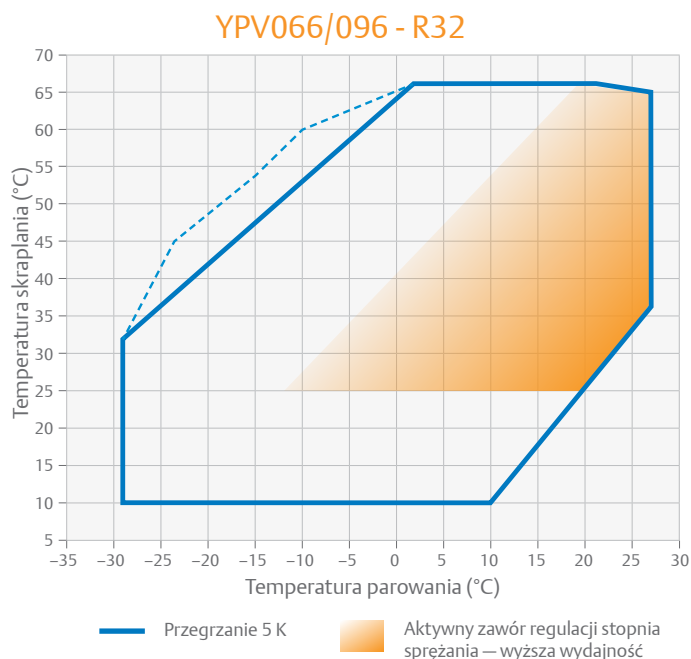
### Cechy i zalety

- Zaprojektowane do obsługi czynnika R32
- Szeroki zakres charakterystyk pracy w chłodzeniu i ogrzewaniu
- Niezwykła wydajność dzięki wysokowydajnym silnikom o zmiennej prędkości obrotowej i zaworowi regulacji stopnia sprężania firmy Emerson
- Możliwość sprzęgania modeli YPV066-096 w układ podwójny ze sprężarkami spiralnymi YP o stałej prędkości obrotowej w celu uzyskania maksymalnej elastyczności w projektowaniu systemów - brak konieczności stosowania separatora oleju
- Zawór zwrotny po stronie tłoczenia ograniczający wycieki
- Podatność osiowa i promieniowa

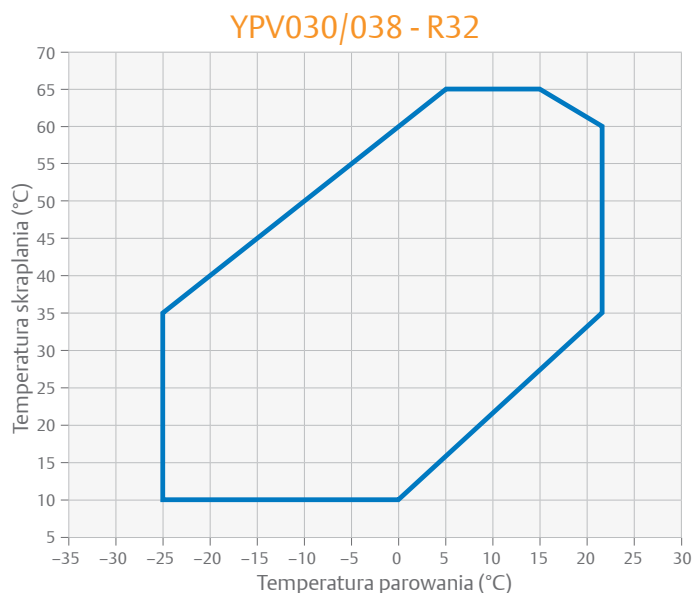
### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- YPV066–096:  
Strona niskiego ciśnienia PS 30,4 bara(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 50,0 barów(g)

## Zakres charakterystyk pracy



## Zakres charakterystyk pracy



\* Zakres charakterystyk pracy może się różnić w zależności od prędkości obrotowej sprężarki. Należy się zapoznać z programem „Select”.

## Informacje techniczne

Sprężarka										
Modele	Wydajność chłodnicza (kW)			EER*	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/Szerokość/Wysokość (mm)	Kategoria PED	Masa netto (kg)
	Min.	Maks.	Znamionowa							
YPV030LT	2,9	19,3	16,0	3,1	3/4	1/2	1,2	196/207/376	2	18
YPV038LT	3,5	24,6	20,4	3,1	3/4	1/2	1,2	196/207/376	2	20
YPV0661T	9,1	42,0	35,6	3,2	1 1/4	7/8	2,5	273/262/559	3	41
YPV0961T	14,1	62,7	53,1	3,2	1 1/8	7/8	2,5	268/246/559	3	45

\*Warunki EN12900: Temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K, 6000 obr./min

Falownik**										
Modele	Pasująca sprężarka	Moc zasilania (kW)		Natężenie (A)		Chłodzenie	Masa netto (kg)	3 fazy 400 V	Komunikacja	Głębokość/Szerokość/Wysokość (mm)*
		Maks.		Maks.						
EV3150B	YPV066	15,0		27,0		Powietrze	7,4	✓	Modbus	180/250/380
EV3185B	YPV096	18,5		38,0			14,0	✓		180/250/380

\* Napięcie standardowe, wersja chłodzona powietrzem z ozebrowaniem

\*\* Brak falownika dopasowanego do modeli YPV030-LT – YPV038-LT

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania +50°C																	
R32		Wydajność chłodnicza (kW)						R32		Moc zasilania (kW)							
		Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)							
Model		-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model		-15	-10	-5	0	+5	+10	+15
YPV030LT	Maks.		11,6	14,1	16,9	20,1	23,8	28,1	YPV030LT	Maks.		5,9	6,1	6,3	6,4	6,5	6,5
	Min.		2,7	2,7	3,7	3,1	3,7	4,3		Min.		2,0	1,6	1,6	1,2	1,1	1,1
YPV038LT	Maks.		14,9	18,1	21,6	25,8	30,5	35,8	YPV038LT	Maks.		7,7	7,9	8,1	8,3	8,4	8,5
	Min.		4,3	3,9	4,9	3,7	4,5	5,4		Min.		2,8	2,2	2,2	1,7	1,6	1,6
YPV0661T	Maks.	21,3	25,2	30,3	36,6	44	52,5	62,2	YPV0661T	Maks.	13,2	13,4	13,7	14,0	14,2	14,5	14,7
	Min.	6,9	6,2	7,3	8,8	10,6	12,6	15,0		Min.	4,3	3,4	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4
YPV0961T	Maks.	31,7	37,6	45,2	54,6	65,6	78,4	92,9	YPV0961T	Maks.	19,2	19,6	20,0	20,3	20,7	21,1	21,5
	Min.	10,3	9,2	11,0	13,2	15,8	18,8	22,3		Min.	6,2	4,8	4,9	4,9	4,8	4,7	4,5

Warunek: Przegrzanie po stronie ssawnej 5 K / dochłodzenie 4 K

Dane wstępne

## Typoszeregi sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej Copeland™ XPV i ZPV do czynnika R410A z falownikiem

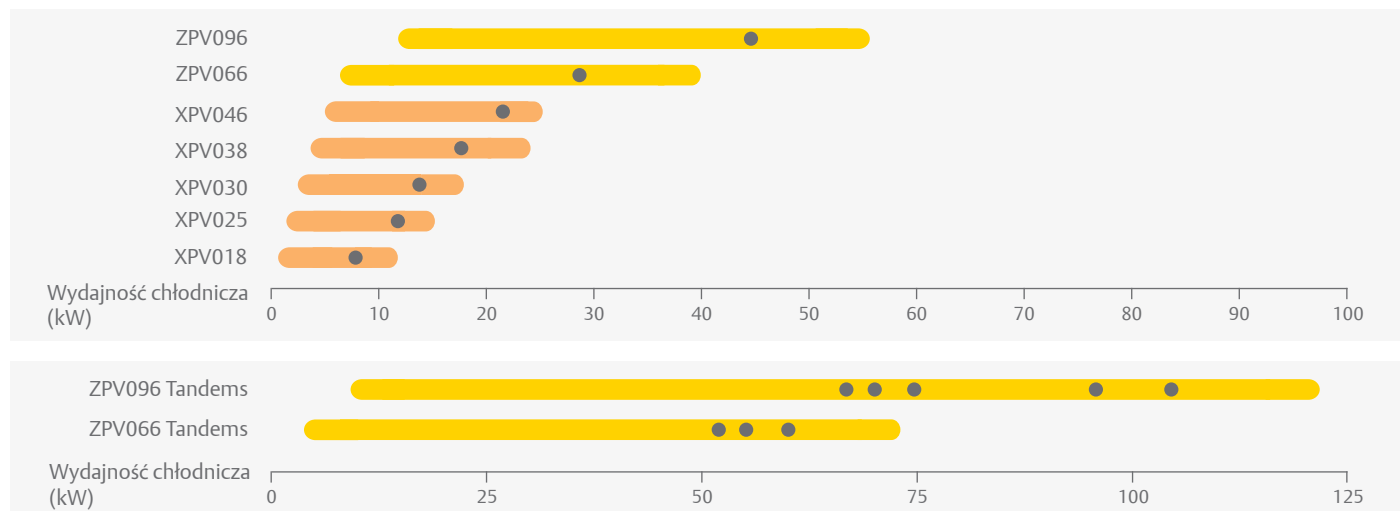
Sprężarki spiralne o zmiennej prędkości obrotowej Copeland XPV i ZPV do czynnika R410A zaprojektowano tak, aby zapewniały maksymalną efektywność chłodniczą i grzewczą, gdy jest ona najbardziej potrzebna. Zastosowanie najnowszych rozwiązań w zakresie zmiennej prędkości obrotowej sprawia, że producenci systemów i właściciele budynków mogą uzyskać doskonałe parametry podczas projektowania odwracalnych chillerów, pomp ciepła, precyzyjnych systemów chłodniczych lub klimatyzacyjnych urządzeń dachowych.

Poza wytrzymałością, z której firma Copeland jest znana na rynku, nowe linie XPV i ZPV z certyfikowanym falownikiem spełniają i przekraczają oczekiwania dotyczące niezawodności związane z takimi zastosowaniami.

ZPV066  
sprężarka spiralna  
o zmiennej  
prędkości  
obrotowej i  
sterownik



## Typoszeregi sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej XPV i ZPV



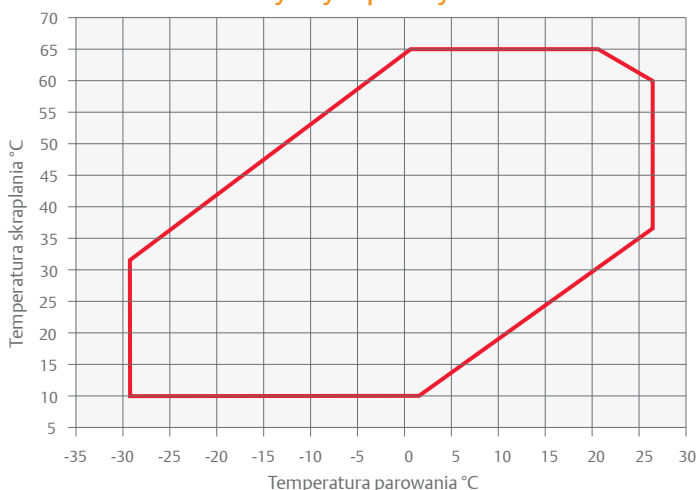
## Cechy i zalety – Zakres charakterystyk pracy z R410A

- Najwyższa efektywność przy częściowym obciążeniu w tej klasie, zapewniająca znaczne oszczędności energii i zgodność z normami
- Duży zakres prędkości zwiększający efektywność przy częściowym obciążeniu i osuszaniu: 900-7200 obr/min (15-120 Hz)
- Możliwość łączenia w tandem ze sprężarkami o stałej prędkości zapewnia maksymalną elastyczność przy projektowaniu systemów
- Zarówno sprężarka, jak i falownik to rozwiązanie mające aprobatę firmy Copeland, redukujące czas i koszty projektowania oraz czas wprowadzenia na rynek
- Silniki BPM zapewniające najwyższą efektywność
- Rozwiązania redukujące hałas podczas odwracania obiegu i podczas odszraniania w odwracalnych chillerach

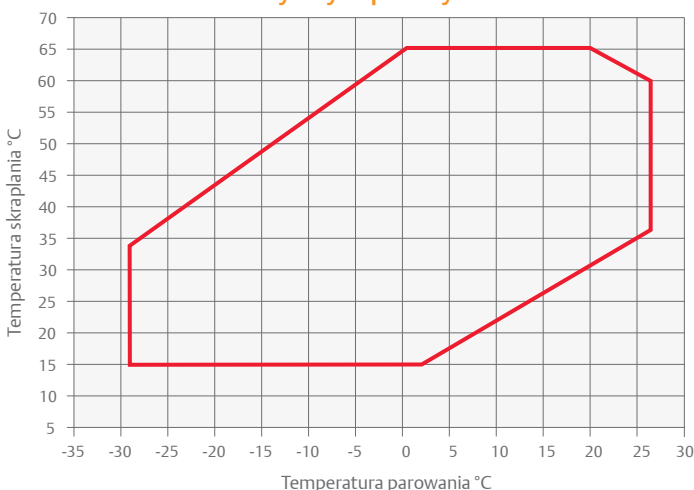
## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- XPV018-025 and XPV046  
Strona niskiego ciśnienia PS 28 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 45 bar(g)
- XPV030-038  
Strona niskiego ciśnienia PS 29.5 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 43.3 bar(g)
- ZPV066 - 096  
Strona niskiego ciśnienia PS 29,5 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 45 bar(g)

## Zakres charakterystyk pracy z ZPV z R410A



## Zakres charakterystyk pracy z XPV z R410A



Uwaga: \* Zakres charakterystyk pracy może się różnić w zależności od prędkości obrotowej sprężarki. Należy się zapoznać z programem „Select”.



## Informacje techniczne

Sprężarka											
Modele	Wydajność chłodnicza (kW)			EER*	Wydajność wolumetryczna (cm <sup>3</sup> )	Krótce ssania (cal)	Krótce tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)**
	Min.	Maks.	Nominal								
XPV0182E	1,3	10,4	8,2	3,0	18,0	3/4	1/2	0,7	194/216/335	16	61
XPV0252E	1,8	14,5	11,1	3,0	25,0	3/4	1/2	0,7	194/216/335	16	66
XPV0303E	2,2	17,4	13,5	3,1	30,0	3/4	1/2	1,2	194/217/379	19	64
XPV0383E	2,7	22,5	17,5	3,1	38,0	3/4	1/2	1,2	194/217/379	20	64
XPV0462E	6,2	24,0	20,5	3,2	46,0	3/4	1/2	1,2	229/198/388	22	n.a.
ZPV0662E	8,5	39,0	29,1	3,1	63,0	1 1/8	7/8	2,5	273/262/559	40	72
ZPV0962E	13,0	58,1	43,5	3,1	96,0	1 1/8	7/8	2,5	273/262/559	44	75

Warunki EN12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

\* Przy prędkości znamionowej (90 Hz)

\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

Dane wstępne

Falownik												
Modele	Pasująca sprężarka	Wydajność (kW)	Natężenie (A)		Chłodzenie	Częstotliwość (Hz)		Masa netto (kg)	1-faz. 230V	3-faz. 400 V	Komuni-kacja	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)*
			Znamionowa	Znamion-owa		Min.	Maks.					
ED3015A	XPV018	3,8	15		Powietrze/ciecz	15	120	2,8	√		Modbus RTU lub moduł komunikacji 0-10V	205/240/144
ED3020A	XPV025	5,0	20			15	120	3,6	√			205/250/180
ED3018B	XPV025 / XPV030	5,0	18			15	120	4,4		√		205/250/183
ED3022B	XPV038 / XPV046	8,0	22			15	120	5,2		√		233/316/150
EV3150	ZPV066	15,0			Powietrze	17	120	7,4		√		180/250/380
EV3185	ZPV096	18,5				20	120	14,0		√		180/250/380

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 5 K / dochłodzenie 4 K

\* Napięcie standardowe, wersja chłodzona powietrzem z ożebrowaniem

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania +50°C															
R410A		Wydajność chłodnicza (kW)							R410A		Moc zasilania (kW)				
		Temperatura parowania (°C)									Temperatura parowania (°C)				
Model		-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model		-15	-10	+5	+10	+15
XPV0182E	Maks.	5,8	7,0	8,4	10,1	12,0	14,1	16,5	XPV0182E	Maks.	3,6	3,7	3,7	3,7	3,7
	Min.	1,5	1,6	1,7	1,7	2,0	2,4	2,9		Min.	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8
XPV0252E	Maks.	7,2	8,8	10,8	13,2	15,8	18,8	22,2	XPV0252E	Maks.	4,8	4,9	5,2	5,2	5,2
	Min.	2,2	2,4	2,4	2,4	2,9	3,4	4,1		Min.	1,4	1,4	1,1	1,1	1,0
XPV0303E	Maks.	8,9	10,7	12,9	15,6	18,8	22,5	26,7	XPV0303E	Maks.	5,5	5,6	5,9	6,0	6,0
	Min.	2,2	2,5	1,5	1,9	2,3	2,7	3,7		Min.	1,8	1,6	1,0	1,0	1,0
XPV0383E	Maks.	11,3	13,6	16,4	19,8	23,8	28,5	33,8	XPV0383E	Maks.	7,0	7,1	7,5	7,5	7,6
	Min.	2,8	3,2	1,9	2,4	2,9	3,4	4,6		Min.	2,2	2,0	1,2	1,2	1,3
XPV0462E	Maks.	13,6	16,4	19,8	23,9	28,8	34,4	40,8	XPV0462E	Maks.	8,1	8,3	8,7	8,7	8,7
	Min.	3,6	4,5	2,2	2,8	3,3	4,0	5,1		Min.	2,7	2,6	1,4	1,4	1,4
ZPV0662E	Maks.	19,1	23,3	28,2	34,0	40,6	48,2	56,8	ZPV0662E	Maks.	13,2	13,5	14,3	14,5	14,7
	Min.	6,2	4,9	6,0	7,1	8,3	9,8	11,5		Min.	4,2	3,0	2,9	2,8	2,8
ZPV0962E	Maks.	28,0	34,3	41,7	50,4	60,4	71,8	84,6	ZPV0962E	Maks.	18,2	18,7	20,0	20,4	20,8
	Min.	9,1	7,5	9,0	10,8	12,8	15,2	18,0		Min.	5,7	4,1	4,1	4,1	4,0

Warunek: Przegrzanie po stronie ssawnej 5 K / dochłodzenie 4 K

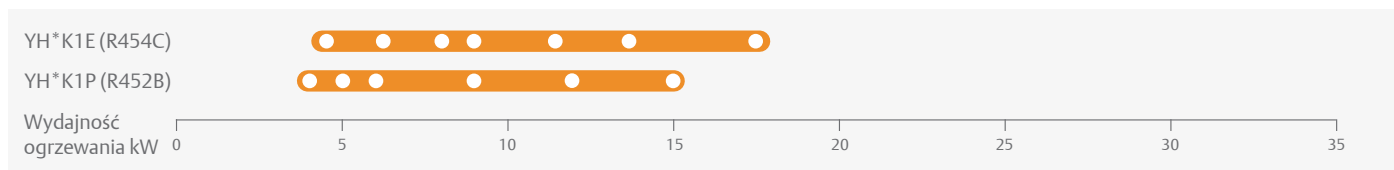
## Typoszeręg sprężarek spiralnych o stałej prędkości obrotowej Copeland™ YH do czynników chłodniczych A2L R454C oraz R452B

Nowe sprężarki spiralne Copeland YH zaprojektowano do wielu zastosowań takich jak pompy ciepła powietrze-woda oraz solanka-woda, systemy chłodzenia technologicznego i chłodzenia z precyzyjną kontrolą temperatury oraz klimatyzacja. Charakteryzują się dedykowaną konstrukcją zaspokajającą potrzeby klientów w zakresie czynników chłodniczych średniego i niskiego ciśnienia o niskim współczynniku GWP. Nadają się do pracy z bardzo agresywnymi czynnikami chłodniczymi zawierającymi cząstki HFO. Sprężarki YH spełniają wymogi klasy PED dotyczące czynników chłodniczych A2L.



Sprężarka spiralna Copeland scroll YH

## Typoszeręg sprężarek scroll YH do czynników R454C i R452B



Warunki: Temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

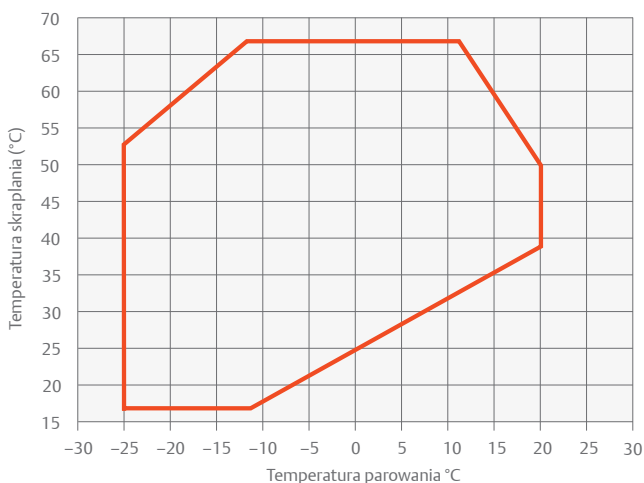
### Cechy i zalety

- Sprężarka do wielu czynników chłodniczych: zoptymalizowana do pracy z czynnikami A2L o niskim współczynniku GWP, takimi jak R454C (148) i R452B (698) (w porównaniu z R407C (1774))
- Certyfikat PED, klasa II
- W pełni hermetyczna konstrukcja sprężarki
- Szeroki zakres charakterystyk pracy do zastosowań z pompami ciepła
- Niskie przegrzewanie
- Wersja tandemowa dostępna do wszystkich rozmiarów
- Zgodność z rozporządzeniem F-gazowym

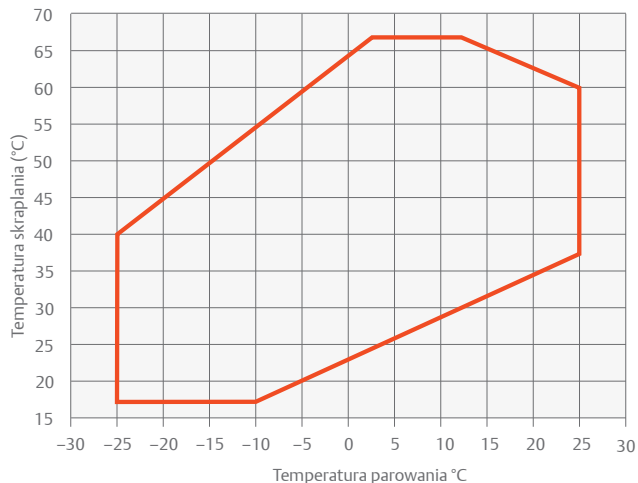
### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- Modele R454C  
Strona niskiego ciśnienia PS 28 barów(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 49 barów(g)
- Modele R452B  
Strona niskiego ciśnienia PS 28 barów(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 46 barów(g)

### Zakres charakterystyk pracy YH\*K1E z czynnikiem R454C



### Zakres charakterystyk pracy YH\*K1P z czynnikiem R452B



## Informacje techniczne

R454C	Nominalna moc KM	Wydajność grzewcza (kW)	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cale)	Króciec tłoczenia (cale)	Ilość oleju (l)	Długość/Szerokość/Wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja / kod silnika		Maksymalny prąd roboczy (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)
									3 fazy**			
YH04K1E	2,0	4,4	5,8	3/4	1/2	1,3	253/248/365	23,0	TFMN		5	26
YH06K1E	2,5	6,1	8,0	3/4	1/2	1,5	253/248/387	27,2	TFMN		6	32
YH07K1E	3,5	7,7	10,0	3/4	1/2	1,5	253/248/401	28,1	TFMN		8	46
YH09K1E	4,0	8,7	11,4	7/8	1/2	1,5	253/248/417	28,6	TFMN		9	50
YH11K1E	5,0	10,9	14,3	7/8	1/2	1,9	255/261/442	37,3	TFMN		11	64
YH13K1E	6,0	12,9	16,7	7/8	1/2	1,9	255/261/442	39,5	TFMN		13	74
YH16K1E	8,0	16,4	21,4	7/8	3/4	1,9	255/261/442	39,5	TFMN		16	102

Warunki: Temp. parowania –17°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 5 K, dochłodzenie 4 K

\*\* 3 fazy: 380–420 V/ 50 Hz

\*\*\* W odległości 1 m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

R452B	Nominalna moc KM	Wydajność grzewcza (kW)	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cale)	Króciec tłoczenia (cale)	Ilość oleju (l)	Długość/Szerokość/Wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja / kod silnika		Maksymalny prąd roboczy (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odl. 1 m *** dB(A)
									1 fazy*	3 fazy**	1 fazy*	3 fazy**	1 fazy*	3 fazy**	
YH04K1P	1,8	4,0	3,4	3/4	1/2	1,3	227/194/388	21,3	PFZ	TFM	11	5	52	28	Nd.
YH05K1P	2,0	4,7	4,0	3/4	1/2	1,5	227/194/388	21,3	PFZ	TFM	13	5	60	28	
YH06K1P	2,7	6,3	5,1	7/8	1/2	1,5	242/242/418		PFZ	TFM	17	6	83	43	
YH09K1P	3,5	8,5	6,9	7/8	1/2	1,5	242/242/418	33,0	PFZ	TFM	23	7	108	52	
YH12K1P	4,5	10,9	8,9	7/8	1/2	1,9	242/242/418	35,0	PFZ	TFM	28	10	130	62	
YH15K1P	5,0	14,4	11,7	7/8	1/2	1,9	245/249/442	39,5		TFM		13		75	

Warunki: Temp. parowania –7°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 5 K, dochłodzenie 4 K

\*\* 3 fazy: 380–420 V/ 50 Hz

\*\*\* W odległości 1 m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania +50°C															
R454C	Wydajność grzewcza (kW)							R454C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
YH04K1E		3,4	4,0	4,7	5,5	6,4	8,6	YH04K1E	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	3,1
YH06K1E		4,8	5,6	6,5	7,6	8,9	12,1	YH06K1E	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1	2,3	0,8
YH07K1E		6,0	7,0	8,2	9,5	11,1	15,1	YH07K1E	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	4,4
YH09K1E		6,9	8,0	9,3	10,8	12,6	17,1	YH09K1E	2,7	2,8	2,9	3,0	3,0	3,1	1,0
YH11K1E		8,5	9,9	11,6	13,6	15,8	21,3	YH11K1E	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0	6,7
YH13K1E		10,0	11,7	13,7	16,0	18,7	25,2	YH13K1E	3,8	3,9	4,1	4,3	4,4	4,6	1,6
YH16K1E		12,8	14,9	17,4	20,3	23,6	31,9	YH16K1E	4,9	5,1	5,3	5,4	5,6	6,0	

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 5 K / dochłodzenie 4 K

Temperatura skraplania +50°C															
R452B	Wydajność grzewcza (kW)							R452B	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
YH04K1P		3,2	3,7	4,2	4,9	5,6	7,5	YH04K1P		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5
YH05K1P		3,7	4,3	5,0	5,8	6,7	8,8	YH05K1P		1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7
YH06K1P		5,0	5,8	6,6	7,6	8,8	11,6	YH06K1P		2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1
YH09K1P		6,8	7,8	9,0	10,4	11,9	15,6	YH09K1P		2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
YH12K1P		8,5	10,0	11,5	13,3	15,3	20,1	YH12K1P		3,4	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6
YH15K1P		11,4	13,2	15,2	17,5	20,1	26,4	YH15K1P		4,4	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 5 K / dochłodzenie 4 K

## Typoszereg sprężarek spiralnych o stałej prędkości obrotowej Copeland™ ZH do czynników R410A i R407C

### Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland ZH

Typoszereg sprężarek ZH został zoptymalizowany pod kątem zastosowań związanych z odwracalnymi systemami ogrzewania i pompami ciepła. Poza typoszeregiem R407C opracowano jeszcze pełny typoszereg zoptymalizowany pod kątem R410A. Podstawą obu typoszeregów są trzy rozmiary platformy, a wydajność obejmuje zakres od 4 kW do 38 kW.

Sprężarki ZH zoptymalizowano pod kątem rewersyjnych systemów grzewczych. Zapewniają one większą wydajność i efektywność przy niskich temperaturach parowania (źródło ciepła), dlatego też lepiej nadają się do wymagań systemów grzewczych niż standardowe sprężarki klimatyzacyjne. Ze względu na szerszy zakres charakterystyk pracy, wymagają one mniej dodatkowej energii (elektrycznej lub gazowej), niezbędnej do pokrycia pełnego zapotrzebowania na moc grzewczą w najzimniejsze dni i w ten sposób podnoszą efektywność sezonową systemu.



Sprężarki spiralne ZH

### Sprężarki spiralne Copeland ZH z wtryskiem pary

Sprężarki grzewcze ZH z wtryskiem pary poddano dalszej optymalizacji w celu zapewnienia najlepszych w swojej klasie parametrów do dedykowanych aplikacji grzewczych. Rozwiązanie to pozwala na zastąpienie tradycyjnych kotłów w nowych i modernizowanych budynkach, bez konieczności wymiany istniejących elementów instalacji grzejnej.

Sprężarki do ogrzewania ZH Copeland scroll z wtryskiem pary posiadają dodatkowy kanał do wtrysku pary w procesie sprężania. Poprawia to wydajność układu dzięki zwiększeniu wydajności grzewczej przy danej wydajności objętościowej sprężarki.

Dodatkowe korzyści to zmniejszenie temperatury tłoczenia gazu oraz rozszerzenie zakresu charakterystyk pracy, co pozwala wytwarzać wodę o wysokiej temperaturze w dowolnych warunkach eksploatacji.

Sprężarki ZHI osiągają takie same wysokie standardy wytrzymałości i niezawodności jak inne sprężarki Copeland scroll. Dotyczy to również możliwości tłoczenia stosunkowo dużych ilości pary mokrej, co, jak wiadomo, może prowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia sprężarek. Mniejsza liczba ruchomych części, solidny napęd i niskie drgania dzięki zrównoważonemu mechanizmowi sprężania sprawiają, że typoszereg sprężarek ZH Copeland scroll to najbardziej niezawodne rozwiązanie na rynku pomp ciepła.

### Wskazówki dotyczące nazewnictwa typoszeregu ZH

#### ZH\*\*K4E

Dostosowane do R407C/R134a

Bez wtrysku pary – \*\* wydajność w Btu/h

#### ZH\*\*KVE

Dostosowane wyłącznie do R407C

Z wtryskiem pary – \*\* wydajność w kW

#### ZH\*\*KRE

Dostosowane wyłącznie do R513A

Bez wtrysku pary – \*\* wydajność w kW

#### ZH\*\*K1P

Dostosowane wyłącznie do R410A

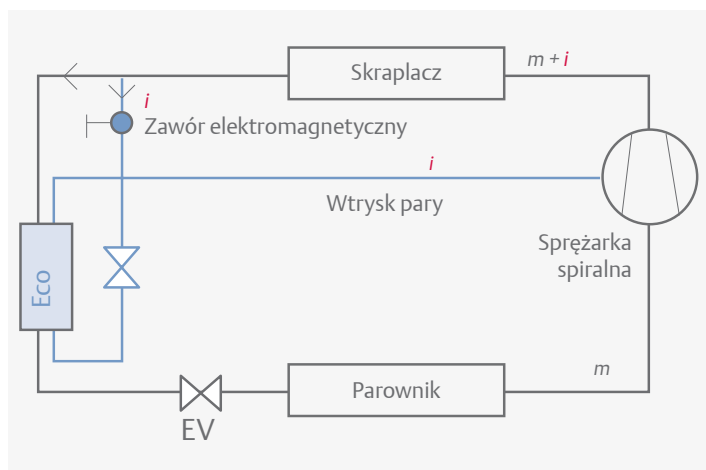
Bez wtrysku pary – \*\* wydajność w kW

#### ZHI\*\*K1P

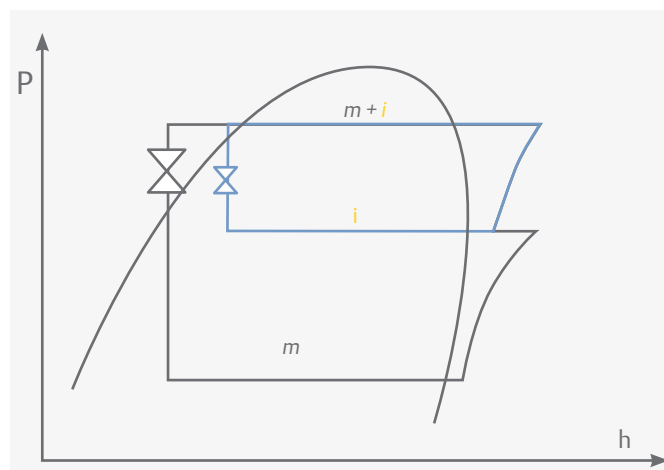
Dostosowane wyłącznie do R410A

Z wtryskiem pary – \*\* wydajność w kW

### Wtrysk pary: Schemat systemu

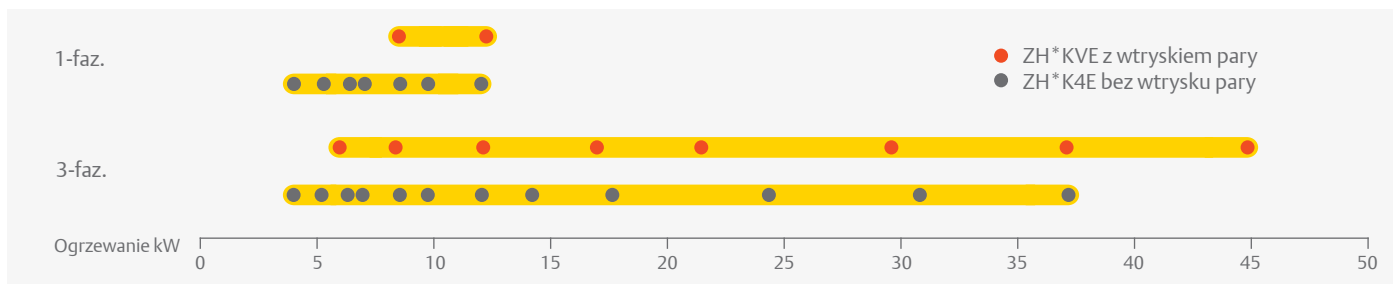


### Wtrysk pary: Wykres entalpii



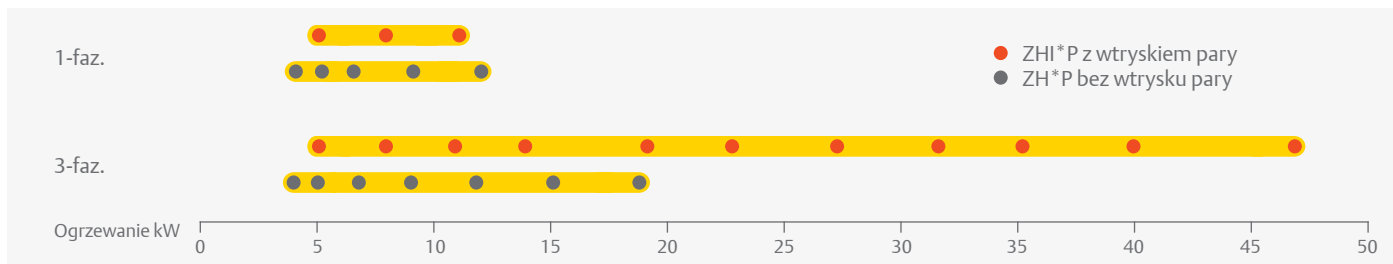


## Typoszereg sprężarek spiralnych ZH / ZH\*KVE do R407C



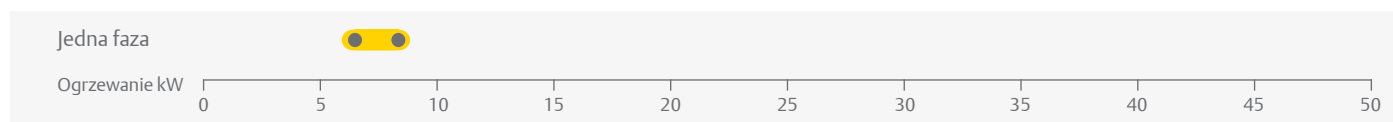
Warunki: temp. parowania -7°C, temp. skraplania 50°C, dochłodzenie 4 K, przegrzanie 5 K

## Typoszereg sprężarek spiralnych ZH\*P / ZHI\*P do R410A



Warunki: temp. parowania -7°C, temp. skraplania 50°C, dochłodzenie 4 K, przegrzanie 5 K

## Typoszereg sprężarek spiralnych ZH\*KRE do R513A



### Cechy i zalety

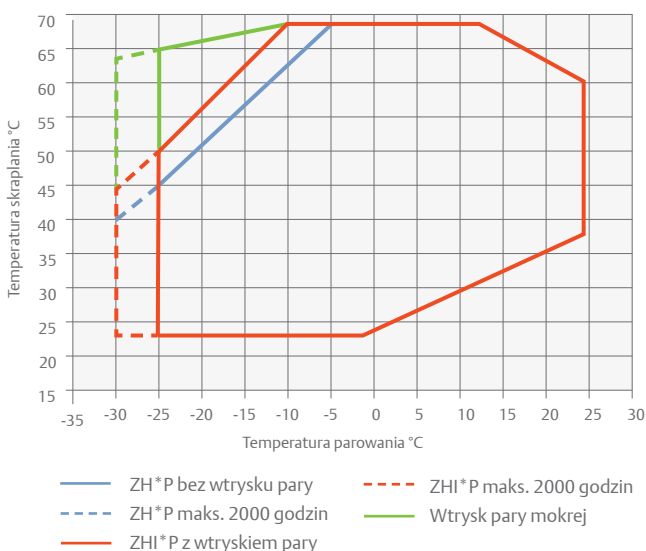
- Podatność osiowa i promieniowa sprężarek Copeland™ scroll zapewniająca wysoką niezawodność
- Wysoka efektywność i zwiększona wydajność grzewcza
- Wysoka temperatura wody do wszystkich zastosowań
- Niski poziom hałasu i drgań
- Układ tandem zapewniający doskonałą efektywność sezonową
- Wtrysk pary zapewniający najlepszą efektywność sezonową

### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

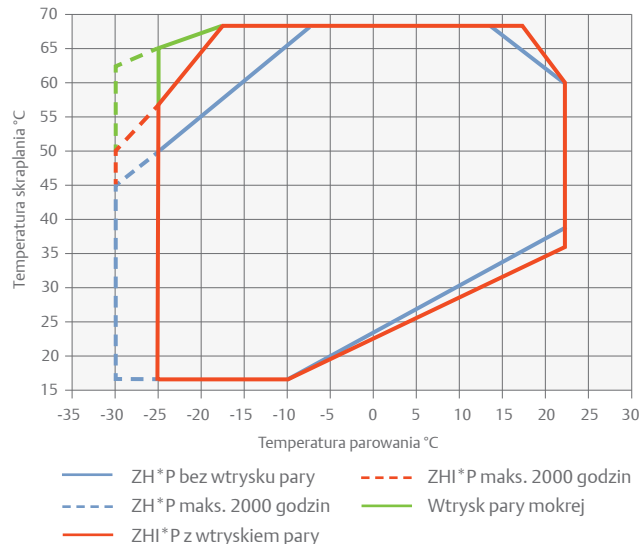
- ZH(l)04K1P do ZH(l)23K1P:  
Strona niskiego ciśnienia PS 28 barów(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 45 barów(g)

- ZHI27K1P do ZHI46K1P:  
Strona niskiego ciśnienia PS 29,5 bara(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 53 barów(g)
- ZH12K4E do ZH45K4E:  
Strona niskiego ciśnienia PS 20 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- ZH56K4E do ZH11M4E:  
Strona niskiego ciśnienia PS 22,6 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- ZH09KVE do ZH18KVE:  
Strona niskiego ciśnienia PS 20 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- ZH24KVE do ZH48KVE:  
Strona niskiego ciśnienia PS 22,6 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)

### Zakres charakterystyk pracy z R410A Ogrzewanie



### Zakres charakterystyk pracy z R407C Ogrzewanie



Aby zapoznać się z zakresem charakterystyk pracy poszczególnych modeli oraz innych czynników chłodniczych, należy skorzystać z programu doboru produktów Select firmy Emerson.

## Informacje techniczne

R410A	Nominalna moc KM	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A) ***
										1 faz *	3 faz **	1 faz *	3 faz **	1 faz *	3 faz **	
ZH04 K1P	1,8	4,2	2,8	3,4	3/4	1/2	0,7	229/198/388	22	PFZ	TFM	9	5	50	28	62
ZH05 K1P	2,0	5,0	2,8	4,0	3/4	1/2	0,7	229/198/388	22	PFZ	TFM	13	5	60	28	62
ZH06 K1P	2,7	6,6	2,9	5,1	7/8	1/2	1,2	242/242/418	31	PFZ	TFM	17	6	83	44	62
ZH09 K1P	3,5	9,0	3,1	6,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	33	PFZ	TFM	23	7	108	52	62
ZH12 K1P	4,5	11,4	3,0	8,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	35	PFZ	TFM	28	10	130	62	65
ZH15 K1P	5,0	15,1	3,1	11,7	7/8	1/2	1,9	245/249/442	39		TFM		13		75	67
ZH19 K1P	6,5	18,7	3,2	14,8	7/8	3/4	1,9	239/244/443	39		TFM		17			67
ZHI05 K1P	1,9	5,2	3,0	3,4	3/4	1/2	0,7	229/198/388	22	PFZ	TFM	14	4	60	28	63
ZHI08 K1P	2,8	8,2	3,1	5,1	7/8	1/2	1,2	242/242/418	31	PFZ	TFM	19	6	108	43	63
ZHI11 K1P	3,6	10,8	3,2	6,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	31	PFZ	TFM	25	9	130	52	65
ZHI14 K1P	4,6	13,9	3,3	8,9	7/8	1/2	1,2	242/242/418	34		TFM		11		70	65
ZHI18 K1P	5,0	17,9	3,4	11,7	7/8	1/2	1,9	249/245/443	41		TFM		15			67
ZHI23 K1P	6,5	22,8	3,4	14,8	7/8	3/4	1,9	239/244/443	41		TFM		19			67
ZHI27 K1P	9,0	27,0	3,3	16,8	1 3/8	7/8	3,3	280/280/533	63		TFD		21,0		118	77
ZHI32 K1P	10,0	31,7	3,2	19,8	1 3/8	7/8	3,3	280/280/533	63		TFD		26,0		140	75
ZHI35 K1P	12,0	35,6	3,2	22,1	1 3/8	7/8	3,3	280/284/568	63		TFD		32,5		174	76
ZHI40 K1P	13,0	39,7	3,3	24,9	1 3/8	7/8	3,3	284/280/568	64		TFD		33,0		174	76
ZHI46 K1P	15,0	46,6	3,3	29,1	1 3/8	7/8	3,4	284/280/568	64		TWD		37,4		168	78

Warunki: temp. parowania -7°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 5 K, dochłodzenie 4 K

\* 1 faz.: 230 V/ 50 Hz

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

R407C	Nominalna moc KM	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A) ***
										1 faz *	3 faz **	1 faz *	3 faz **	1 faz *	3 faz **	
ZH12K4E	1,7	3,7	3,0	4,7	3/4	1/2	0,7	272/193/388	21	PFZ		10		44		53
ZH15K4E	2,0	4,6	3,0	5,8	3/4	1/2	1,3	243/243/364	23	PFJ	TFD	12	4	61	26	60
ZH06KVE	2,5	6,1	3,3	5,8	3/4	1/2	1,3	243/243/364	28		TFM		4		26	58
ZH19K4E	2,5	5,9	3,0	7,3	3/4	1/2	1,5	243/242/387	25	PFJ	TFD	17	6	74	32	60
ZH09KVE	3,0	8,3	3,3	8,0	3/4	1/2	1,5	243/243/386	30	PFZ	TFD	21	7	97	40	62
ZH21K4E	3,0	6,5	3,1	8,0	3/4	1/2	1,5	243/242/387	27	PFJ	TFD	19	5	76	32	61
ZH26K4E	3,5	8,2	3,1	10,0	3/4	1/2	1,5	243/242/400	28	PFJ	TFD	21	7	97	46	64
ZH13KVE	4,0	11,9	3,4	11,7	7/8	1/2	1,9	244/241/438	38	PFJ	TFD	30	10	160	74	68
ZH30K4E	4,0	9,5	3,1	11,7	7/8	1/2	1,9	247/241/438	38	PFJ	TFD	25	8	108	64	65
ZH38K4E	5,0	11,7	3,2	14,4	7/8	1/2	1,9	247/241/438	38	PFZ	TFD	31	10	150	64	66
ZH18KVE	6,0	16,8	3,4	17,1	7/8	1/2	1,9	244/241/438	40		TFD		14		101	65
ZH45K4E	6,0	14,0	3,2	17,1	7/8	1/2	1,9	250/246/438	40		TFD		12		74	67
ZH24KVE	7,5	21,5	3,3	20,9	1 3/8	7/8	4,0	368/321/525	93		TWD		18		99	75
ZH56K4E	7,5	17,4	3,1	20,9	1 3/8	7/8	4,0	357/321/497	93		TWD		17		99	75
ZH33KVE	10,0	29,7	3,4	29,0	1 3/8	7/8	4,0	368/321/525	93		TWD		24		127	73
ZH75K4E	10,0	24,2	3,2	28,8	1 3/8	7/8	4,0	357/321/497	93		TWD		21		127	75
ZH40KVE	13,0	37,3	3,4	35,5	1 3/8	7/8	4,1	368/321/532	95		TWD		30		167	75
ZH92K4E	13,0	30,7	3,3	35,6	1 3/8	7/8	4,1	356/320/505	95		TWD		25		167	75
ZH48KVE	15,0	45,0	3,5	42,8	1 5/8	1 1/8	4,1	368/323/579	112		TWD		36		198	77

Warunki: temp. parowania -7°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 5 K, dochłodzenie 4 K

\* 1 faz.: 230 V/ 50 Hz

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

R407C	Nominalna moc KM	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A) ***
										1 faz *	1 faz *	1 faz *	
ZH21KRE	2,0	3,1	2,1	8,0	3/4	1/2	1,5	243/242/387	27	PFJ	19	76	61
ZH26KRE	3,0	3,1	2,1	10,0	3/4	1/2	1,5	243/242/400	28	PFJ	21	97	63

Warunki: temp. parowania -7°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 5 K, dochłodzenie 4 K

\* 1 faz.: 230 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania +50°C															
R410A	Moc grzewcza (kW)							R410A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
ZH04 K1P	n.a.	3,3	3,9	4,5	5,2	6,0	7,6	ZH04 K1P	n.a.	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
ZH09 K1P	n.a.	7,1	8,2	9,5	10,9	12,5	16,4	ZH09 K1P	n.a.	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0
ZH12 K1P	n.a.	9,2	10,5	12,1	13,9	15,9	21,0	ZH12 K1P	n.a.	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8
ZH15 K1P	n.a.	12,0	13,8	15,9	18,4	21,1	27,7	ZH15 K1P	n.a.	4,7	4,9	5,0	5,1	5,2	5,2
ZH19 K1P	n.a.	15,2	17,5	20,2	23,2	26,7	35,1	ZH19 K1P	n.a.	6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,5

Modele z wtryskiem pary															
ZHI05 K1P	2,6	4,2	4,8	5,4	6,1	6,9	8,6	ZHI05 K1P	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,7
ZHI08 K1P	5,0	6,7	7,6	8,4	9,4	10,5	13,1	ZHI08 K1P	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,4
ZHI11 K1P	6,4	9,0	10,1	11,3	12,6	14,0	17,2	ZHI11 K1P	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,1
ZHI14 K1P	8,5	11,6	13,0	14,5	16,2	18,1	22,3	ZHI14 K1P	3,9	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,0
ZHI18 K1P	10,8	14,9	16,7	18,7	20,9	23,2	28,7	ZHI18 K1P	5,1	5,3	5,4	5,4	5,4	5,3	5,2
ZHI23 K1P	13,8	19,0	21,3	23,9	26,6	29,7	36,7	ZHI23 K1P	6,6	6,8	6,9	6,9	6,9	6,8	6,6
ZHI27 K1P	14,2	22,1	25,1	28,4	31,8	35,5	43,8	ZHI27 K1P	7,9	8,2	8,2	8,1	8,1	7,9	7,5
ZHI32 K1P	16,4	26,1	29,5	33,2	37,1	41,4	51,1	ZHI32 K1P	8,7	9,7	9,8	9,8	9,7	9,6	9,4
ZHI35 K1P	19,5	29,2	33,1	37,3	41,9	46,7	57,4	ZHI35 K1P	11,0	10,8	10,9	11,0	11,1	11,2	11,1
ZHI40 K1P	21,7	32,5	36,9	41,7	47,0	52,7	65,6	ZHI40 K1P	12,0	12,0	12,1	12,1	12,2	12,2	12,3
ZHI46 K1P	26,1	38,7	43,5	48,7	54,3	60,4	74,0	ZHI46 K1P	13,2	14,0	14,1	14,1	14,1	14,1	14,0

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 5K / dochłodzenie 4 K

Temperatura skraplania +50°C															
R407C	Moc grzewcza (kW)							R407C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
ZH12K4E	n.a.	2,8	3,3	3,9	4,6	5,4	7,5	ZH12K4E	n.a.	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4
ZH15K4E	n.a.	3,6	4,3	5,0	5,8	6,8	9,2	ZH15K4E	n.a.	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,9
ZH21K4E	n.a.	5,1	5,9	6,9	8,1	9,6	13,2	ZH21K4E	n.a.	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4
ZH26K4E	n.a.	6,3	7,4	8,7	10,3	12,1	16,5	ZH26K4E	n.a.	2,5	2,6	2,7	2,7	2,8	3,0
ZH30K4E	n.a.	7,3	8,6	10,1	11,9	14,0	19,2	ZH30K4E	n.a.	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
ZH38K4E	n.a.	9,0	10,6	12,5	14,6	17,2	23,4	ZH38K4E	n.a.	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2
ZH45K4E	n.a.	10,8	12,7	14,9	17,4	20,3	27,2	ZH45K4E	n.a.	4,2	4,3	4,5	4,6	4,7	5,1
ZH56K4E	n.a.	13,4	15,8	18,6	21,8	25,5	34,1	ZH56K4E	n.a.	5,3	5,5	5,7	6,0	6,2	6,8
ZH75K4E	n.a.	18,5	21,9	25,8	30,3	35,5	47,6	ZH75K4E	n.a.	7,0	7,4	7,7	8,0	8,2	8,5
ZH92K4E	n.a.	23,4	27,8	32,8	38,5	45,1	60,3	ZH92K4E	n.a.	8,5	9,0	9,5	10,0	10,4	11,2
ZH11M4E	n.a.	28,4	33,6	39,5	46,3	54,3	72,7	ZH11M4E	n.a.	10,3	10,9	11,5	11,9	12,5	13,4

Modele z wtryskiem pary															
ZH06KVE	3,3	4,9	5,7	6,5	7,4	8,4	10,8	ZH06KVE	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1
ZH09KVE	4,1	6,6	7,6	8,7	9,9	11,2	14,3	ZH09KVE	2,1	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,6
ZH13KVE	5,7	9,5	10,9	12,5	14,3	16,2	20,7	ZH13KVE	3,0	3,4	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7
ZH18KVE	8,0	13,5	15,4	17,6	20,0	22,6	28,7	ZH18KVE	4,2	4,8	4,9	5,0	5,1	5,1	5,2
ZH24KVE	9,7	17,0	19,6	22,5	25,5	28,9	36,7	ZH24KVE	5,2	6,2	6,4	6,6	6,7	6,8	7,0
ZH33KVE	14,3	23,7	27,2	31,1	35,3	40,0	50,7	ZH33KVE	7,0	8,2	8,5	8,8	9,1	9,3	9,6
ZH40KVE	18,1	29,6	34,1	39,1	44,7	50,9	65,5	ZH40KVE	8,9	10,2	10,6	11,0	11,3	11,7	12,4
ZH48KVE	21,1	35,6	41,1	47,2	54,1	61,8	80,4	ZH48KVE	10,0	12,2	12,7	13,2	13,5	14,0	15,1

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 5K / dochłodzenie 4 K

Temperatura skraplania +50°C															
R513A	Moc grzewcza (kW)							R513A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
ZH21KRE		3,4	4,0	4,8	5,6	6,6	9,0	ZH21KRE		1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7
ZH26KRE		4,5	5,3	6,2	7,2	8,4	11,5	ZH26KRE		1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2

Warunki: Przewężanie po stronie ssawnej 5 K / dochłodzenie 4 K  
Tylko jednofazowe

## Typoszereg sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej Copeland™ YHV do czynników chłodniczych A2L R452B/R454B z falownikiem

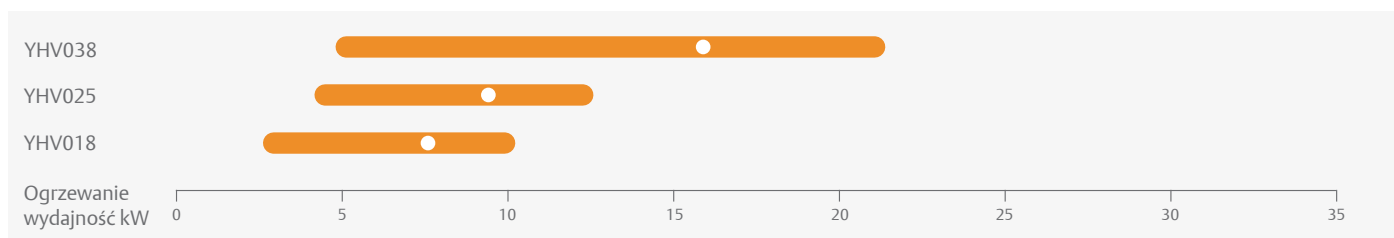
Nowy rodzina sprężarek YHV jest przeznaczona do wspomaganie producentów systemów pomp ciepła typu solanka-woda lub powietrze-woda, które spełniają wymagania rozporządzenia F-gazowego. Te sprężarki spiralne oferują szeroki zakres charakterystyk pracy bez konieczności stosowania dodatkowego wtrysku pary (EVI).

Dopasowane falowniki są zgodne z normą EN60335-1 i współpracują z zasilaniem 1- oraz 3-fazowym. Sprężarki YHV\*2P i dopasowane do nich falowniki zaliczają się do kategorii II wg dyrektywy PED, dlatego spełniają surowe wymagania jakościowe: są hermetyczne, a ich połączenia elektryczne nie stanowią potencjalnego źródła zapłonu. Rozwiązanie to jest oferowane producentom systemów z certyfikatem CE, co zapewnia szybsze wprowadzenie na rynek i najwyższy poziom ochrony sprężarki.



Sprężarka o zmiennej prędkości obrotowej Copeland scroll YHV i falownik

## Typoszereg sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej YHV



Warunki: Grzanie kW temp. parowania -7°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 5 K, dochłodzenie 4 K

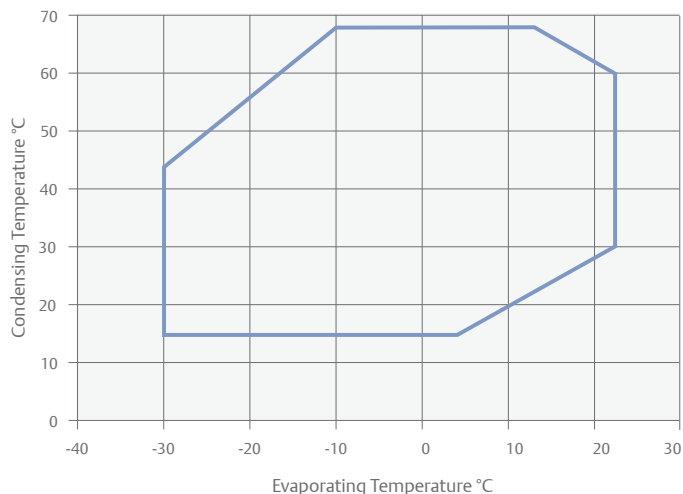
### Cechy i zalety

- Zakres prędkości (częstotliwości) od 15 do 120 Hz
- Falownik dostępny w wersji chłodzonej powietrzem i przystosowanej do chłodzenia wodą
- Niezawodność dzięki podatności osiowej i promieniowej
- Model sprężarki z 3 nóżkami pasujący do urządzeń kompaktowych
- Rozwiązanie wstępnie zgodne z obowiązującymi normami (EN378, EN60335), ułatwiające rozbudowę/modyfikację systemów
- Zgodność z rozporządzeniem F-gazowym

### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 28 barów(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 49 barów(g)

### Zakres charakterystyk pracy z R454B





## Informacje techniczne

Sprężarka											
Modele	Wydajność grzewcza (kW)			COP*	Wydajność wolumetryczna (cm <sup>3</sup> )	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Hałas Ciśnienie akustyczne w odł. 1 m - dB(A)**
	Min.	Maks.	Wydajność nominalna								
YHV0182P	2,6	10,1	6,2	2,0	18	3/4	1/2	0,7	194/216/335	15	61
YHV0252P	3,9	12,4	8,4	2,1	25	3/4	1/2	0,7	194/216/335	16	65
YHV0382P	5,4	21,4	12,6	2,2	38	3/4	1/2	1,2	216/194/385	20	64

Warunki: Temp. parowania -7°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

\*przy prędkości nominalnej (90 Hz)

\*\* W odległości 1 m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

Falownik									
Modele	Pasująca sprężarka	Moc zasilania (kW)	Natężenie (A)	Chłodzenie	Masa netto (kg)	1-faz. 230 V	3-faz. 400 V	Komunikacja	Długość/ Szerokość/ Wysokość (mm)*
		Maks.	Maks.						
ED3011AU	YHV018	2,6	11	Powietrze/ Ciecz	2,8	√	Nd.	Modbus	205/240/143
ED3015AU	YHV025	3,8	15		2,8	√	Nd.		205/240/143
ED3020AU	YHV025-38	5,5	20		3,6	√	Nd.		205/250/180
ED3013BU	YHV018	4,4	13		3,4	Nd.	√		205/250/183
ED3018BU	YHV025-38	6,0	18		4,4	Nd.	√		205/250/183

\* Wersja chłodzona powietrzem z ozebrowaniem

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania +50°C																	
R452B		Wydajność grzewcza (kW)							R452B		Moc zasilania (kW)						
		Temperatura parowania (°C)									Temperatura parowania (°C)						
Modele		-15	-10	-5	0	5	+10	+15	Modele		-15	-10	-5	0	5	+10	+15
YHV0182P	Maks.	7,8	9,0	10,3	11,9	13,4	14,2	14,9	YHV0182P	Maks.	3,2	3,3	3,3	3,4	3,3	3,1	2,8
	Min.	3,2	3,7	4,3	4,9	5,6	6,4	7,2		Min.	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3
YHV0252P	Maks.	10,5	12,3	14,2	16,3	18,5	19,6	20,6	YHV0252P	Maks.	4,2	4,5	4,6	4,7	4,7	4,3	4,0
	Min.	5,2	5,1	5,8	6,7	7,7	8,8	10,0		Min.	2,6	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
YHV0382P	Maks.	12,9	16,1	18,6	21,4	24,6	27,7	28,3	YHV0382P	Maks.	4,7	5,6	5,8	5,9	6,1	6,1	5,4
	Min.	6,6	7,7	8,8	10,2	11,7	13,3	15,2		Min.	2,6	2,7	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K / dochłodzenie 0 K

Temperatura skraplania +50°C																	
R454B		Wydajność grzewcza (kW)							R454B		Moc zasilania (kW)						
		Temperatura parowania (°C)									Temperatura parowania (°C)						
Modele		-15	-10	-5	0	5	+10	+15	Modele		-15	-10	-5	0	5	+10	+15
YHV0182P	Maks.	7,7	9,9	10,0	11,5	13,0	13,8	14,5	YHV0182P	Maks.	3,2	4,5	3,3	3,3	3,3	3,0	2,8
	Min.	3,1	3,6	4,1	4,7	5,4	6,2	7,0		Min.	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,3	1,3
YHV0252P	Maks.	10,4	11,9	13,8	15,8	17,9	19,0	20,0	YHV0252P	Maks.	4,3	4,4	4,5	4,6	4,6	4,3	3,9
	Min.	4,3	4,9	5,7	6,5	7,5	8,6	9,7		Min.	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
YHV0382P	Maks.	13,2	15,7	18,1	20,9	24,0	27,0	27,7	YHV0382P	Maks.	5,2	5,5	5,7	5,9	6,0	6,0	5,3
	Min.	6,4	7,5	8,6	9,9	11,3	12,9	14,7		Min.	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K / dochłodzenie 0 K

## Typoszeregi sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej Copeland™ XHV i ZHW do czynnika R410A z falownikiem

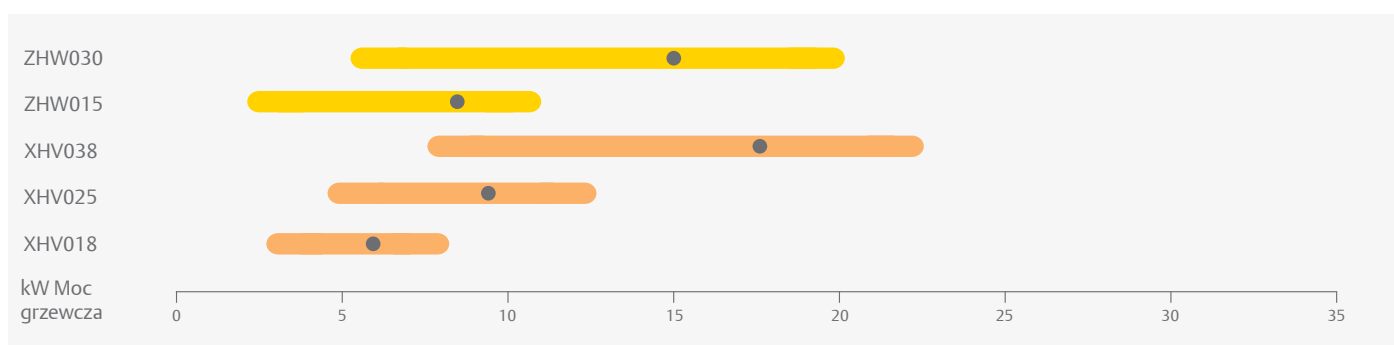
Sprężarki spiralne o zmiennej prędkości obrotowej XHV i ZHW do R410A, zapewniające doskonałe parametry w zastosowaniach chłodniczych i grzewczych.

Nowe rozwiązanie firmy Emerson do zastosowań ze zmienną prędkością obrotową i sprężarkami o zmiennej wydajności. Sprężarki XHV i ZHW zapewniają doskonałe parametry, zarówno w nowych budynkach, jak i obiektach modernizowanych. Sprężarki Copeland scroll ze zmienną regulacją prędkości obrotowej są wyposażone w najbardziej nowoczesne silniki bezszczotkowe o stałych magnesach wraz z wysokosprawnym napędem oraz technologią wtrysku pary (tylko ZHW). Poza wytrzymałością i niezawodnością, z której firma Copeland jest znana na rynku, sprężarki XHV i ZHW z certyfikowanym falownikiem spełniają i przekraczają oczekiwania dotyczące niezawodności związane z takimi zastosowaniami.



Sprężarka o zmiennej prędkości obrotowej Copeland scroll ZHW i falownik

## Typoszeereg sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej XHV i ZHW

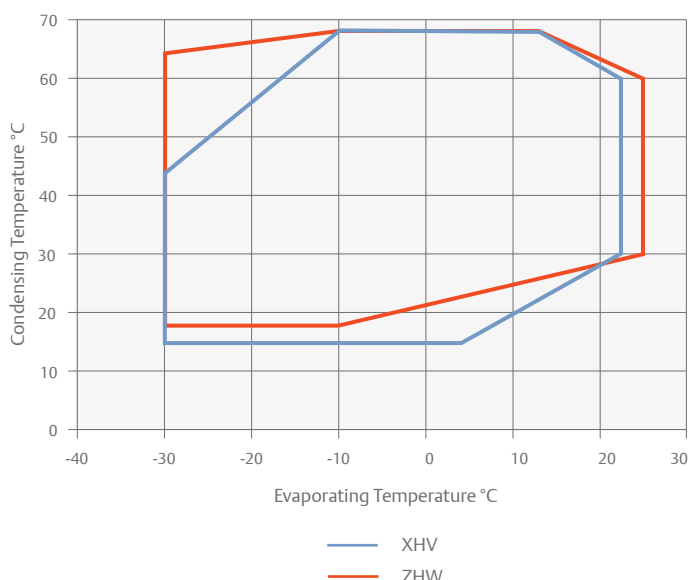


Warunki: Chłodzenie kW Temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K  
 Grzanie kW temp. parowania -7°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 5 K, dochłodzenie 4 K

## Cechy i zalety

- Najwyższa efektywność w całym zakresie charakterystyk pracy i prędkości obrotowych
- Informacja o zakresie pracy i obrotów dla sterownika nadrzędnego (komunikacja w czasie rzeczywistym przez Modbus RS485)
- Technologia wtrysku pary dla zapewnienia najwyższej sezonowej efektywności (ZHW)
- Wysoka temperatura wody we wszystkich zastosowaniach
- Spełnia normy kompatybilności elektromagnetycznej EMC i interferencji elektromagnetycznej EMI dla gospodarstw domowych (VDE)
- Certyfikat VDE do sprężarki ZHW dobranej do falownika Emerson
- Szeroki zakres regulacji 15-120 Hz
- Wzajemnie optymalizowane i kwalifikowane sprężarka z napędem falownika

## Zakres charakterystyk pracy z R410A



## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- ZHW: Strona niskiego ciśnienia PS 28 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 45 bar(g)
- XHV: Strona niskiego ciśnienia PS 28 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 45 bar(g)

## Informacje techniczne

Sprężarka											
R410A	Moc grzewcza (kW)			Współczynnik wydajności chłodniczej COP*	Wydajność wolumetryczna (cm <sup>3</sup> )	Krótce ssania (cal)	Krótce tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A) **
	Min	Maks.	Wydajność nominalna								
ZHW0152P	2,7	10,4	6,1	2,9	15,0	3/4	1/2	1,7	229/198/394	20	68
ZHW0302P	5,5	19,8	11,8	3,2	30,0	3/4	1/2	1,7	229/198/394	20	68
XHV0181P	2,6	10,7	6,4	3,0	18,0	3/4	1/2	0,7	218/198/334	15	61
XHV0251P	3,7	14,8	8,6	3,1	25,0	3/4	1/2	0,7	218/198/334	16	65
XHV0382P	5,5	22,8	13,0	3,1	38,0	3/4	1/2	1,2	218/198/384	20	64

Warunki: Temperatura parowania -7°C, temperatura skraplania 50°C

\* Przy prędkości znamionowej (90 Hz)

\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

Falownik											
Model	Pasująca sprężarka	Moc zasilania (kW)		Natężenie (A)		Chłodzenie	Masa netto (kg)	1-faz. 230 V	3-faz. 400 V	Komunikacja	Długość/ szerokość/ wysokość (mm) *
		Znamionowa		Znamionowa							
EV2055M	ZHW015	5,5				Powietrze/ ciec	3,6	√	√	Modbus	228/260/119
EV2080M	ZHW030	8,0					5,1	√	√		228/260/156
ED3015AU	XHV018-25	3,8		15		Powietrze/ ciec	2,8	√	n.a.	Modbus	205/240/143
ED3020AU	XHV025-38	5,5		20			3,6	√	n.a.		205/250/180
ED3013BU	XHV018-25	4,4		13			3,4	n.a.	√		205/250/183
ED3018BU	XHV025-38	6,0		18			4,4	n.a.	√		205/250/183
ED3022B	XHV038	8,8		22		Powietrze	5,2	n.a.	√	233/316/150	

\* Wersja chłodzona powietrzem z ozebrowaniem

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania +50°C																	
R410A		Moc grzewcza (kW)							R410A		Moc zasilania (kW)						
		Temperatura parowania (°C)									Temperatura parowania (°C)						
Model		-30	-15	-10	-5	0	+5	+15	Model		-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
ZHW0152P	Maks.	6,0	8,6	9,7	11,0	12,0	12,0	12,4	ZHW0152P	Maks.	3,1	3,3	3,3	3,4	3,2	2,9	2,4
	Min.	2,0	2,6	2,8	2,9	3,1	3,1	3,8		Min.	1,3	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9
ZHW0302P	Maks.	11,3	16,3	18,5	20,8	22,6	22,6	23,7	ZHW0302P	Maks.	5,7	6,0	6,1	6,1	5,7	5,4	4,4
	Min.	4,2	5,2	5,8	5,9	6,6	6,6	8,1		Min.	2,4	2,0	2,0	1,9	1,7	1,7	1,7

Warunek: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K / dochłodzenie 4 K

Temperatura skraplania +50°C																	
R410A		Moc grzewcza (kW)							R410A		Moc zasilania (kW)						
		Temperatura parowania (°C)									Temperatura parowania (°C)						
Model		-20	-15	-10	-5	0	+5	+15	Model		-20	-15	-10	-5	0	+5	+15
XHV0181P	Max	7,7	8,7	9,9	11,3	12,9	14,4	16,2	XHV0181P	Max	3,4	3,5	3,6	3,7	3,7	3,6	3,1
	Min	2,2	2,4	2,5	2,6	2,5	2,8	3,7		Min	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8
XHV0251P	Max	10,3	11,8	13,6	15,7	18,1	20,4	22,8	XHV0251P	Max	4,5	4,7	4,9	5,0	5,1	5,1	4,4
	Min	3,2	3,4	3,6	3,7	3,5	4,0	5,0		Min	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0
XHV0382P	Max	15,8	18,1	20,9	24,1	27,8	31,4	35,0	XHV0382P	Max	6,9	7,1	7,4	7,6	7,8	7,8	6,7
	Min	4,7	5,1	5,5	5,6	5,4	6,1	7,7		Min	2,1	2,1	2,0	1,9	1,6	1,6	1,6

Warunek: Przegrzanie po stronie ssawnej 5 K / dochłodzenie 4 K

## Sprężarki Copeland™ scroll ZH do odzysku ciepła i do użytku w układach z wysoką temperaturą skraplania i czynnikiem chłodniczym R134a

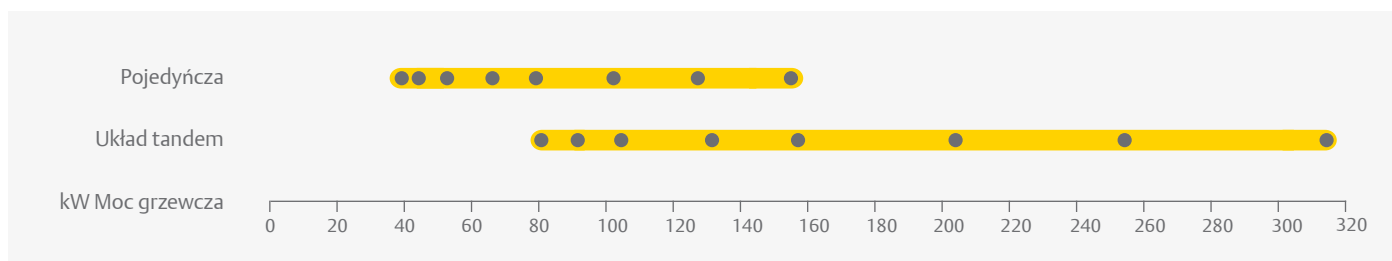
Sprężarki spiralne Copeland scroll ZH\*KCE do R134a są przeznaczone do odzysku i ponownego wykorzystania ciepła odpadowego. Na przykład ciepło generowane w procesach produkcyjnych lub powstające w systemach chłodzenia maszyn obróbczych można odzyskać, dzięki czemu nie jest marnowane. Przyczynia się to do redukcji całkowitego kosztu energii w instalacjach. W przypadku chillera ciepło odzyskane ze skraplacza wodnego można wykorzystać do podgrzewania wody stosowanej do celów sanitarnych lub do ogrzewania obiektu. Przy typowej temperaturze parowania wynoszącej pomiędzy 20°C a 40°C i skraplania wynoszącej do 85°C, sprężarki spiralne ZH\*KCE zapewniają wiele możliwości odzysku ciepła.

Moc urządzeń z tego typoszeregu mieści się w zakresie od 7,5 KM (ZH40KCE) do 30 KM (ZH150) z możliwością pracy w układzie tandem.



ZH\*KCE scroll compressor do odzysku ciepła odpadowego

## Typoszereg sprężarek spiralnych ZH\*KCE do R134a



Warunki: temp. parowania 40°C, temp. skraplania 85°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 5 K

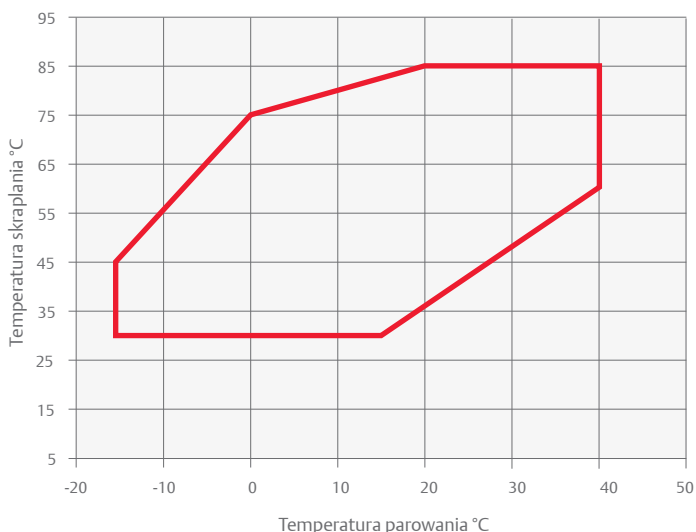
## Cechy i zalety

- Podatność osiowa i promieniowa sprężarek Copeland scroll zapewniająca doskonałą niezawodność i efektywność
- Szeroka oferta sprężarek spiralnych do R134a z ośmioma modelami i układami tandem
- Niski poziom hałasu i drgań
- Niski stopień cyrkulacji oleju
- Układy tandem zatwierdzone przez firmę Copeland

## Typowe zastosowania

- Odzysk ciepła z suchej chłodnicy cieczy (dry-cooler) współpracującej z chilerem pozwala uzyskać wodę do celów sanitarnych lub grzewczych
- Ponowne wprowadzenie energii do miejskiej sieci ciepłowniczej, aby jej nie marnować
- Procesy przemysłowe, gdzie woda powracająca z urządzeń ma od 20 do 40°C
- Przemysł spożywczy, gdzie jeden obszar wymaga chłodzenia, a jednocześnie inny wymaga ogrzewania
- Pompy ciepła powietrze-woda, nawet w ciepłych porach roku
- System odzysku ciepła z powietrza wylotowego
- Odzysk ciepła ze spalin

## Zakres charakterystyk pracy z R134a



## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

Strona niskiego ciśnienia PS 20 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)



## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność (kW)	Ogrzewanie, wsp. COP	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość szerokość / wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja / kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A) **
										3 faz*	3 faz*	3 faz*	
ZH40KCE	7,5	39,0	4,3	22,1	1 1/8	7/8	2,7	264 / 285 / 476	57	TFD	19	95	63
ZH45KCE	9,0	44,0	4,6	24,9	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 533	60	TFD	21	111	63
ZH50KCE	10,0	50,9	4,5	29,1	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 533	61	TFD	23	118	63
ZH64KCE	13,0	63,7	4,3	36,4	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 552	65	TFD	27	140	68
ZH75KCE	15,0	76,0	4,2	43,4	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 552	66	TFD	35	174	71
ZH100KCE	20,0	96,1	4,0	56,6	1 5/8	1 3/8	4,7	432 / 376 / 694	140	TWD	42	225	72
ZH125KCE	25,0	120,0	4,1	71,4	1 5/8	1 3/8	6,8	447 / 392 / 717	160	TWD	53	272	74
ZH150KCE	30,0	148,8	4,2	87,5	1 5/8	1 3/8	6,3	447 / 427 / 717	177	TWD	67	310	76

Warunki: temp. parowania 40°C, temp. skraplania 85°C, przegrzanie 5 K, dochłodzenie 4 K

\* 3 faz.: 380-420 V / 50 Hz

\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

Aby znaleźć modele odpowiadające sprężarce ZH45-75KCE z czynnikiem R513A, należy sprawdzić modele ZR108-190KRE na stronie 11.

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania +80°C															
R134a	Moc grzewcza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Modele	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40	Modele	+10	+15	+20	+25	+30	+35	+40
ZH40KCE	16,9	19,7	22,9	26,5	30,7	35,6	41,1	ZH40KCE	8,3	8,3	8,2	8,1	8,1	8,1	8,1
ZH45KCE	20,2	23,2	26,5	30,5	35,0	40,3	46,5	ZH45KCE	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
ZH50KCE	23,1	26,6	30,6	35,2	40,5	46,7	53,8	ZH50KCE	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
ZH64KCE	28,7	33,1	38,1	43,9	50,7	58,4	67,3	ZH64KCE	13,5	13,5	13,4	13,4	13,5	13,5	13,6
ZH75KCE	34,8	39,9	45,8	52,6	60,5	69,7	80,3	ZH75KCE	16,2	16,2	16,2	16,2	16,3	16,4	16,7
ZH100KCE	46,4	52,6	59,9	68,3	77,9	88,9	101,5	ZH100KCE	21,1	21,3	21,4	21,5	21,5	21,5	21,6
ZH125KCE	57,6	65,4	74,4	84,8	96,9	111,0	127,0	ZH125KCE	27,6	26,6	26,6	26,5	26,4	26,3	26,3
ZH150KCE	71,0	80,7	91,9	105,0	120,0	137,0	157,0	ZH150KCE	30,7	31,2	31,5	31,8	32,0	32,3	32,5

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 5K / dochłodzenie 4 K

## Typoszeregi sprężarek poziomych Copeland™ scroll ZRH i ZRHV do czynników R407C i R134a, opracowanych z myślą o spełnieniu szczególnych wymagań klimatyzacji w środkach transportu

Klimatyzacja zapewniająca komfort pasażerów to konieczność we współczesnych pojazdach transportu publicznego. Jednak rozszerzanie przestrzeni pasażerskiej i „odchudzanie” superszybkich pociągów znacząco zwiększają ograniczenia dotyczące wysokości urządzeń.

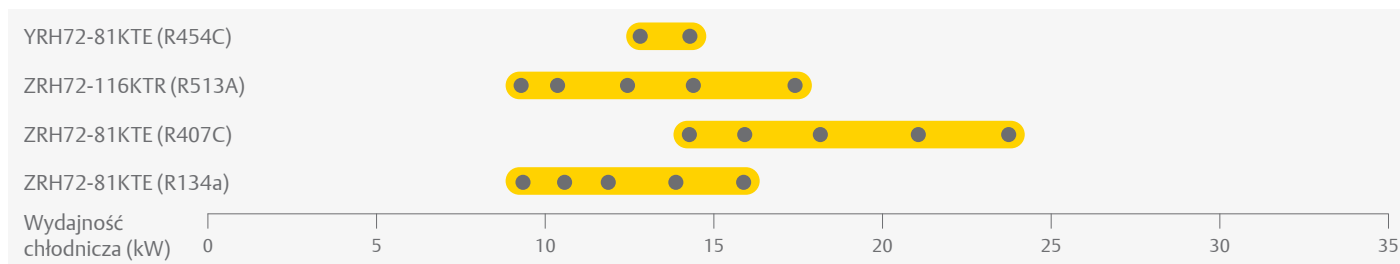
Sprężarki ZRH powstały w oparciu o wyjątkową konstrukcję Copeland scroll i zapewniają taką samą niezawodność, jak standardowe sprężarki Copeland scroll. Dodatkowa pompa olejowa spełnia szczególne wymagania dotyczące klimatyzacji w środkach transportu oraz ogólnie rozwiązań poziomych.

Mała wysokość oraz możliwość regulacji wydajności sprężarek typoszeregu ZRH idealnie odpowiadają tym potrzebom rynku.

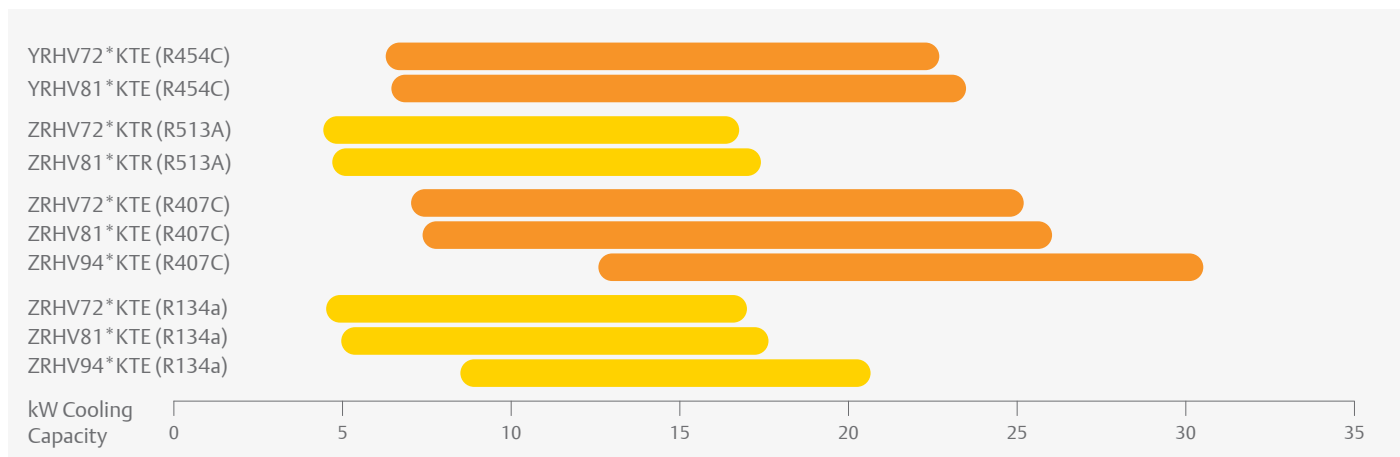


Poziome sprężarki spiralne ZRH

## Typoszeleg sprężarek spiralnych ZRH do R407C i R134a



## Typoszeleg sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej ZRHV i YRHV do czynników R513A, R454C, R407C i R134a



Warunki: EN12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

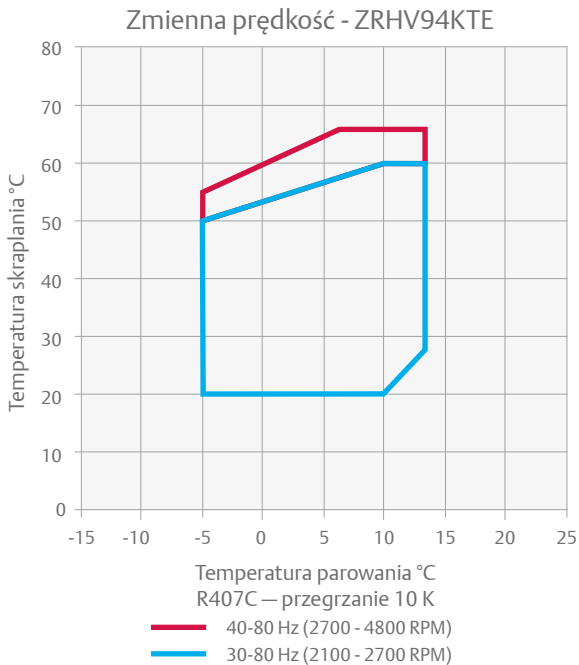
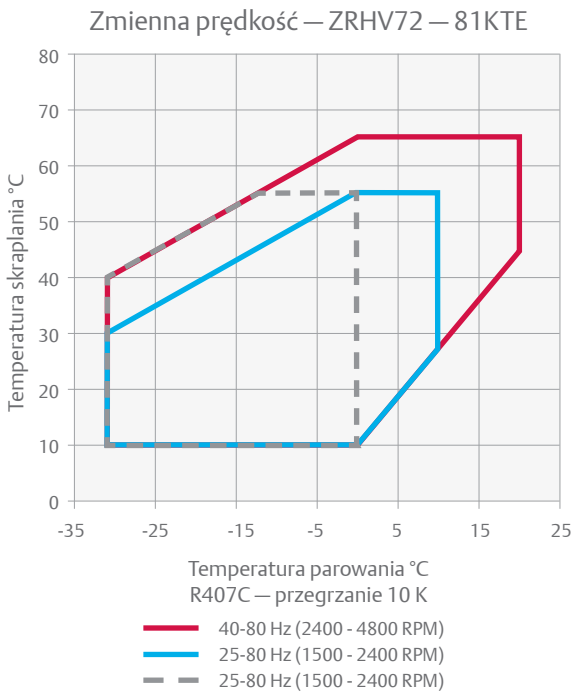
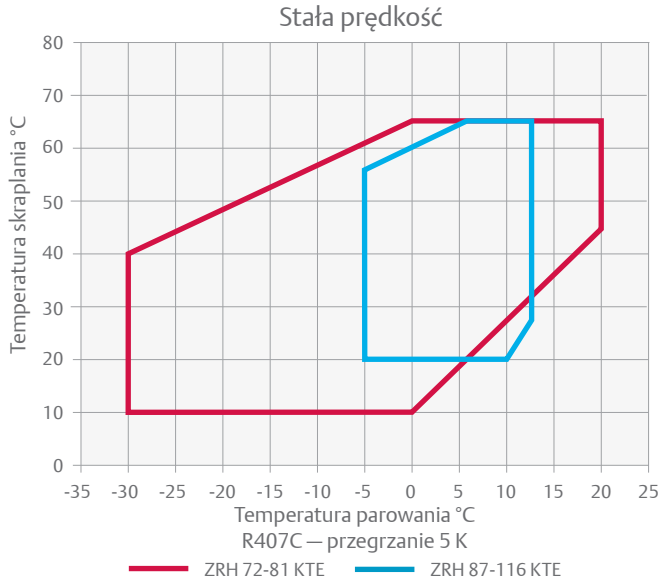
## Cechy i zalety

- Zwarta konstrukcja i niewielka masa
- Konstrukcja pozioma o wysokości nieprzekraczającej 200 mm
- Podatność sprężarek Copeland Scroll zapewniająca doskonałą niezawodność i efektywność
- Dwie pompy olejowe
- Hermetyczna konstrukcja zapewniająca pracę bez wycieków
- Rozszerzony zakres charakterystyk pracy dla pomp ciepła i zastosowań chłodzenia
- Zakres regulacji wydajności od 25 do 100 Hz gwarantuje precyzyjną kontrolę i poprawia efektywność sezonową
- Skrzynka zaciskowa IP56

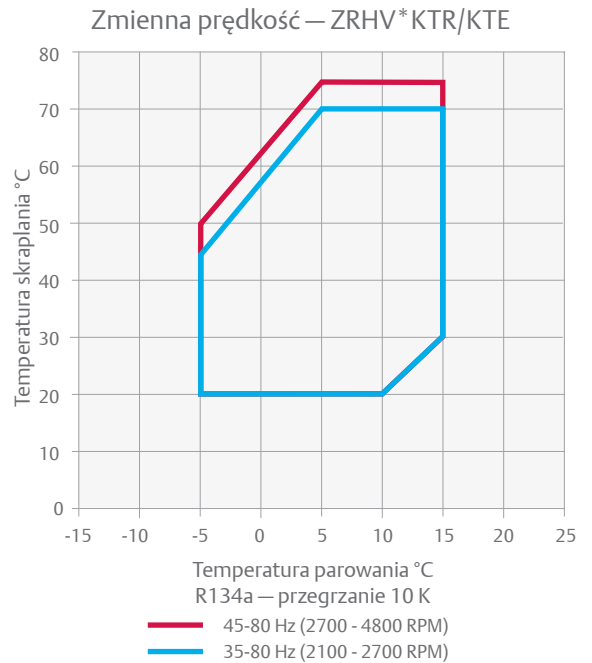
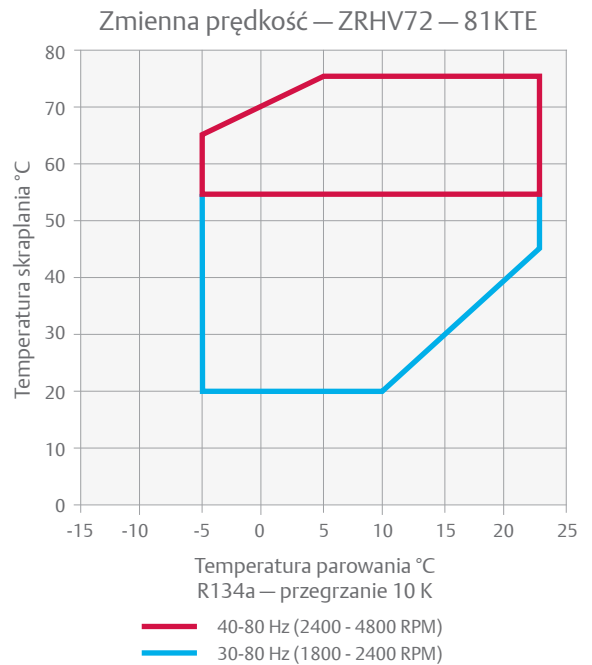
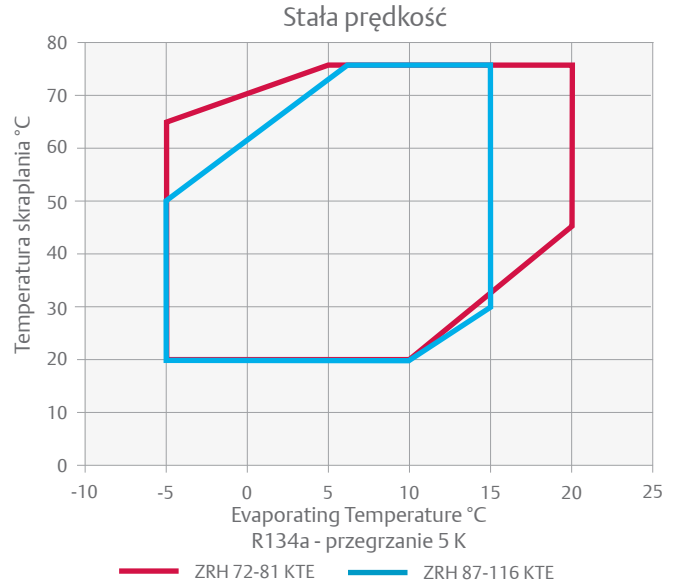
## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

Strona niskiego ciśnienia PS 20 bar(g) /  
Strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)

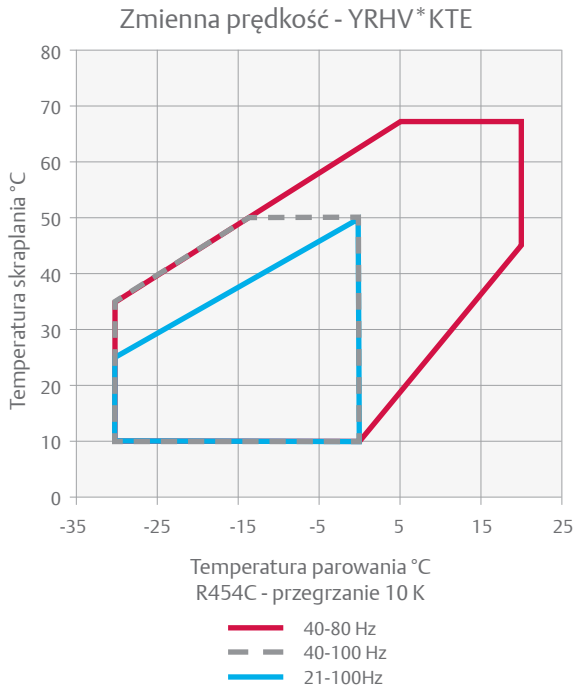
## Zakres charakterystyk pracy z czynnikiem R407C



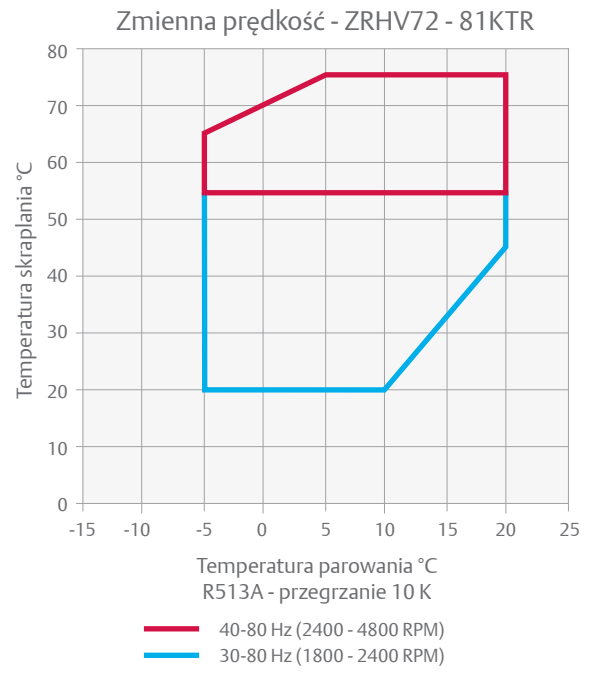
## Zakres charakterystyk pracy z czynnikiem R134a



## Zakres charakterystyk pracy z czynnikiem R454C



## Zakres charakterystyk pracy z czynnikiem R513A





## Informacje techniczne - Modele o stałej prędkości obrotowej

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A) **
								3 faz *	3 faz *	3 faz *	
ZRH72KTE/KTR	6,0	17,1	7/8	3/4	2,6	567/290/191	49	TFD	12	92	61
ZRH81KTE/KTR	6,8	18,8	7/8	3/4	2,7	567/290/191	49	TFD	12	92	61
ZRH87KTE/KTR	7,5	22,1	1 3/8	7/8	1,6	586/314/245	60	TFD	16	95	63
ZRH100KTE/KTR	9,0	24,9	1 3/8	7/8	1,6	586/314/245	63	TFD	18	111	63
ZRH116KTE/KTR	10,0	29,1	1 3/8	7/8	1,6	586/314/245	64	TFD	20	118	63
YRH72KTE	6,0	17,1	7/8	3/4	2,6	567/291/191	49	TFD	12	92	61
YRH81KTE	6,8	18,8	7/8	3/4	2,7	567/291/191	49	TFD	13	92	61

Warunki: EN12900 - HT: temp. parowania +5°C, temp. skraplania +50°C, przegrzanie par na ssaniu 10 K, dochłodzenie 0 K

\* TFD: 3-faz. 380-420 V/50 Hz - 460/60 Hz; TF5 200-220 V/50 Hz, 200-230 V/60 Hz

\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności - Modele o stałej prędkości obrotowej

Temperatura skraplania +50°C													
R407C	Wydajność chłodnicza (kW)						R407C	Moc zasilania (kW)					
	Temperatura parowania (°C)							Temperatura parowania (°C)					
Model	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRH72KTE	8,1	10,1	12,5	15,3	18,6	22,4	ZRH72KTE	4,8	4,8	4,8	4,83	4,9	5,0
ZRH81KTE	9,0	11,2	13,9	17,0	20,5	24,7	ZRH81KTE	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4	5,4
ZRH87KTE		11,8	15,2	19,2	23,9		ZRH87KTE		6,2	6,3	6,3	6,3	
ZRH100KTE		14,2	17,9	22,1	26,9		ZRH100KTE		6,8	6,9	7,0	7,0	
ZRH116KTE		16,0	20,0	24,9	30,6		ZRH116KTE		8,1	8,2	8,2	8,2	

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 10 K / dochłodzenie 0 K

Temperatura skraplania +50°C													
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)						R134a	Moc zasilania (kW)					
	Temperatura parowania (°C)							Temperatura parowania (°C)					
Model	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRH72KTE		6,8	8,5	10,4	12,7	15,3	ZRH72KTE		3,2	3,3	3,3	3,4	3,4
ZRH81KTE		7,6	9,5	11,7	14,2	17,0	ZRH81KTE		3,5	3,6	3,6	3,7	3,7
ZRH87KTE		<b>8,0</b>	<b>10,3</b>	<b>13,0</b>	<b>16,2</b>	<b>20,0</b>	ZRH87KTE		<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>4,5</b>
ZRH100KTE		9,6	12,1	15,0	18,3	22,1	ZRH100KTE		4,7	4,8	4,8	4,8	4,9
ZRH116KTE		10,9	13,6	16,9	20,7	25,0	ZRH116KTE		5,6	5,6	5,6	5,7	5,7

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 10 K / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Temperatura skraplania +50°C													
R513A	Wydajność chłodnicza (kW)						R513A	Moc zasilania (kW)					
	Temperatura parowania (°C)							Temperatura parowania (°C)					
Model	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRH72KTR		6,9	8,6	10,6	12,9	15,5	ZRH72KTR		3,4	3,5	3,5	3,5	3,6
ZRH81KTR		7,7	9,7	11,9	14,4	17,3	ZRH81KTR		3,8	3,9	3,9	3,9	3,9
ZRH87KTR		<b>8,6</b>	<b>10,9</b>	<b>13,5</b>	<b>16,6</b>		ZRH87KTR		<b>4,3</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>	<b>4,4</b>	
ZRH100KTR		<b>10,0</b>	<b>12,5</b>	<b>15,4</b>	<b>18,8</b>		ZRH100KTR		<b>4,8</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	
ZRH116KTR		<b>11,8</b>	<b>14,8</b>	<b>18,2</b>	<b>22,1</b>		ZRH116KTR		<b>5,6</b>	<b>5,7</b>	<b>5,7</b>	<b>5,8</b>	

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 10 K / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Temperatura skraplania +50°C													
R454C	Wydajność chłodnicza (kW)						R454C	Moc zasilania (kW)					
	Temperatura parowania (°C)							Temperatura parowania (°C)					
Model	-10	-5	0	+5	+10	+15	Model	-10	-5	0	+5	+10	+15
YRH72KTE	<b>7,7</b>	<b>9,5</b>	<b>11,7</b>	<b>14,2</b>	<b>17,2</b>	<b>20,5</b>	YRH72KTE	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>
YRH81KTE	<b>8,6</b>	<b>10,5</b>	<b>12,9</b>	<b>15,7</b>	<b>18,9</b>	<b>22,6</b>	YRH81KTE	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>4,9</b>	<b>5,0</b>

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 10 K / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

## Informacje techniczne - Modele o zmiennej prędkości obrotowej

Modele	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej EER	Wydajność wolumetryczna (m³/h) 50Hz	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość / szerokość / wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja / kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - db(A)**
	Min.								3 faz*			
YRHV72KTE	6,5	3,1	20,6	7/8	3/4	2,7	567/291/191	49	TX7	22	92	70
YRHV81KTE	6,8	3,1	22,6	7/8	3/4	2,7	567/291/191	49	TX7	26	92	70
ZRHV72KTE/KTR	7,2	3,1	20,6	7/8	3/4	2,7	567/291/191	49	TX7	22	92	70
ZRHV81KTE/KTR	7,6	3,1	22,6	7/8	3/4	2,7	567/291/191	49	TX7	26	92	70
ZRHV94KTE	17,4	3,1	26,7	1 3/8	7/8	1,6	586/314/245	60	TF7	24	145	73

Warunki: EN12900 R407C - HT: temp. parowania +5°C, temp. skraplania +50°C, przegrzanie par na ssaniu 10 K, dochłodzenie 0 K

\*\*TF7 do sterowania VFD 380/3/75 Hz, krzywa V/F

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

Dane wstępne

## Dane dotyczące wydajności - Modele o zmiennej prędkości obrotowej

Temperatura skraplania +50°C															
R407C		Wydajność chłodnicza (kW)						R407C		Moc zasilania (kW)					
		Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)					
Model		-10	-5	0	+5	+10	+15	Model		-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRHV72KTE/KTR	Maks.	15,8	19,8	24,7	25,0	30,3	36,2	ZRHV72KTE/KTR	Maks.	11,0	11,2	11,3	8,2	8,3	8,3
	Min.	5,9	4,7	5,9	7,2	8,7	17,0		Min.	4,1	2,6	2,6	2,5	2,5	4,2
ZRHV81KTE/KTR	Maks.	18,0	22,3	27,4	25,9	31,1	37,1	ZRHV81KTE/KTR	Maks.	8,5	8,6	8,7	8,8	9,0	9,2
	Min.	6,3	4,6	6,0	7,6	9,4	18,4		Min.	4,6	3,1	3,1	3,0	3,0	4,5
ZRHV94KTE	Maks.		18,9	24,6	31,4	38,9		ZRHV94KTE	Maks.		10,0	10,5	10,6	10,8	
	Min.		7,8	10,1	12,9	15,9			Min.		4,4	4,6	4,6	4,7	

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 10 K / dochłodzenie 0 K

Temperatura skraplania +50°C															
R134a		Wydajność chłodnicza (kW)						R134a		Moc zasilania (kW)					
		Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)					
Model		-10	-5	0	+5	+10	+15	Model		-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRHV72KTE	Maks.	11,0	13,7	16,8	20,4	24,6	24,3	ZRHV72KTE	Maks.		5,5	5,6	5,6	5,7	5,7
	Min.	3,1	3,9	4,8	5,8	11,4	11,4		Min.		1,8	1,7	1,7	1,7	2,8
ZRHV81KTE	Maks.	12,4	15,5	19,0	23,1	27,8	24,9	ZRHV81KTE	Maks.		6,1	6,2	6,2	6,2	6,3
	Min.	3,1	4,0	5,1	6,3	12,3	12,3		Min.		2,1	2,1	2,0	2,0	3,0
ZRHV94KTE	Maks.	13,0	16,9	21,4	26,4	31,4	31,4	ZRHV94KTE	Maks.		6,9	7,2	7,3	7,5	8,0
	Min.	8,0	6,7	8,8	10,9	12,9	12,9		Min.		3,5	3,2	3,2	3,2	3,5

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 10 K / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Temperatura skraplania +50°C															
R513A		Wydajność chłodnicza (kW)						R513A		Moc zasilania (kW)					
		Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)					
Model		-10	-5	0	+5	+10	+15	Model		-10	-5	0	+5	+10	+15
ZRHV72KTR	Maks.		13,8	16,5	19,3	23,0	26,4	ZRHV72KTR	Maks.		13,8	16,5	19,3	23,0	26,4
	Min.		5,7	7,1	6,5	8,7	9,6		Min.		5,7	7,1	6,5	8,7	9,6
ZRHV81KTR	Maks.		15,3	17,8	21,7	24,7	29,4	ZRHV81KTR	Maks.		15,3	17,8	21,7	24,7	29,4
	Min.		6,2	7,8	7,2	8,8	10,6		Min.		6,2	7,8	7,2	8,8	10,6

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 10 K / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Temperatura skraplania +50°C															
R454C		Wydajność chłodnicza (kW)						R454C		Moc zasilania (kW)					
		Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)					
Model		-10	-5	0	+5	+10	+15	Model		-10	-5	0	+5	+10	+15
YRHV72KTE	Maks.	15,5	19,1	23,4	26,4	31,1	34,8	YRHV72KTE	Maks.	10,7	10,6	10,5	9,2	8,6	7,9
	Min.	4,0	4,7	5,9	7,2	7,7	12,6		Min.	3,0	2,6	2,5	2,4	2,3	2,9
YRHV81KTE	Maks.	16,5	20,3	24,6	27,7	32,4	36,3	YRHV81KTE	Maks.	10,3	10,2	10,1	9,8	9,4	8,7
	Min.	4,0	4,7	6,1	7,6	9,3	14,5		Min.	3,5	3,1	3,0	2,8	2,7	3,3

Warunki: przegrzanie par na ssaniu 10 K / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne





# Zastosowania chłodnicze



## Zastosowania chłodnicze

Firma Emerson oferuje szeroką gamę rozwiązań do komercyjnych zastosowań chłodniczych. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu w dziedzinie sprężarek półhermetycznych oraz spiralnych możemy spełnić wymagania związane z większością zastosowań: zarówno w małych firmach, jak i w olbrzymich komercyjnych systemach chłodniczych.

Oferta firmy Emerson, uzupełniona przez różnorodne pozycje z segmentu agregatów skraplających, stanowi najlepsze rozwiązanie i zapewnia największą wydajność, czy to w gastronomii, czy też w działalności przemysłowej, supermarketach, hipermarketach, stacjach benzynowych lub chłodniach składowych.

W przypadku półhermetycznych sprężarek tłokowych firma Emerson koncentruje się głównie na dużych komercyjnych systemach chłodniczych. Mają tutaj duże znaczenie takie wymogi, jak niezawodność, łatwa konserwacja oraz możliwość regulacji wydajności, które są całkowicie spełniane przez półhermetyczne sprężarki tłokowe firmy Emerson. Takie innowacje, jak technologie

Discus™ czy Stream, regulacja cyfrowa czy technologia elektronicznych podzespołów sprężarek Copeland™ Compressor Electronics do zaawansowanej ochrony i konserwacji zapobiegawczej sprawiają, że urządzenia te pozostają w awangardzie technologii sprężarek.

Konstrukcje spiralne to optymalne rozwiązanie w zastosowaniach chłodniczych, zwłaszcza w sytuacjach wymagających niewielkich rozmiarów urządzeń oraz wysokiej efektywności energetycznej i niezawodności. Dzięki nowym rozwiązaniom, takim jak wtrysk pary i cyfrowa regulacja wydajności, urządzenia spiralne stały się wiodącą technologią i zyskały uznanie w branży chłodniczej.

Niezależnie od wybranego rozwiązania i produktu oferta firmy Emerson spełnia szczególne wymogi związane z chłodzeniem, obejmując cały zakres zastosowań średnio- i niskotemperaturowych – zarówno przy użyciu standardowych czynników chłodniczych HFC, czynników o niskim GWP, jak i czynników naturalnych.



## Typoszeregi sprężarek spiralnych Copeland™ YB i YBD do systemów średnitemperaturowych, do czynników chłodniczych o niskim GWP sklasyfikowanych jako A2L

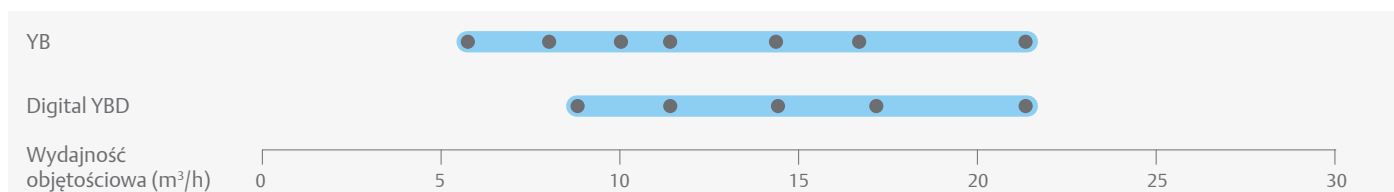
Modele standardowe i cyfrowe z nowej serii sprężarek spiralnych Copeland YB\*K1E do systemów średnitemperaturowych charakteryzują się zoptymalizowaną konstrukcją przystosowaną do czynników chłodniczych A2L o niskim GWP zgodnych z F-gazami. Sprężarka spiralna została wewnątrz i zewnętrznie zoptymalizowana, tak aby stworzyć najbardziej niezawodną sprężarkę do czynników chłodniczych o wysokiej zawartości HFO.

Sprężarki te, oferujące w zależności od wersji wydajność od 5,8 do 21,4 m<sup>3</sup>/h, zaprojektowano tak, aby zapewniały efektywność sezonową o 15% wyższą niż tradycyjne sprężarki półhermetyczne. Sprężarki te są wyjątkowo ciche i mogą być wyposażone w osłonę akustyczną zapewniającą dodatkowe zmniejszenie hałasu o 10–12 dBA, dzięki czemu stanowią najlepsze rozwiązanie w układach chłodniczych przeznaczonych do obszarów miejskich i mieszkalnych.



Sprężarka spiralna YB

## Typoszereg sprężarek spiralnych YB i YBD



## Cechy i zalety

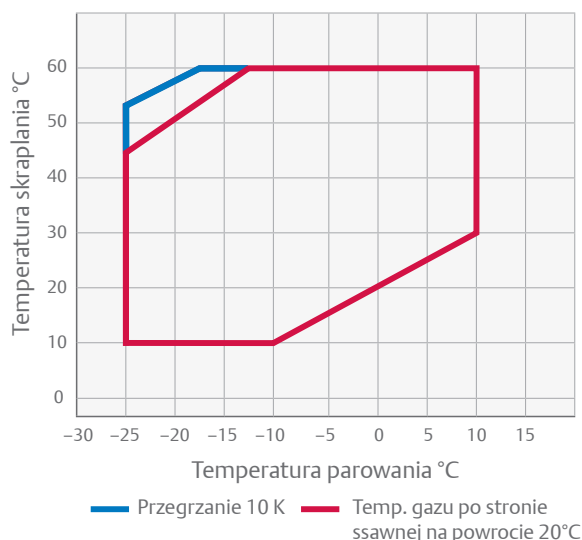
- Jeden model do wielu czynników chłodniczych A2L: R455A, R454A, R454C oraz R1234yf w przypadku modeli YB. Ponadto sprężarki te są zaprojektowane tak, aby mogły działać ze stosowanymi wcześniej A1: R448A/R449A, R407A/F, R450A, R513A, R134a oraz R404A.
- Całkowicie hermetyczna konstrukcja eliminująca ryzyko wycieku chłodziwa
- Elastyczność w sensie wymaganej wydajności: wiele opcji projektowych
- Niezwykle cicha praca, co sprawdza się szczególnie dobrze w zastosowaniach miejskich i domowych
- Technologia Copeland Scroll Digital umożliwiająca prostą, bezstopniową modulację wydajności od 10 do 100%
- Mała masa i kompaktowa konstrukcja
- Szeroki zakresy charakterystyk pracy z niską granicą skraplania wynoszącą 10°C

## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

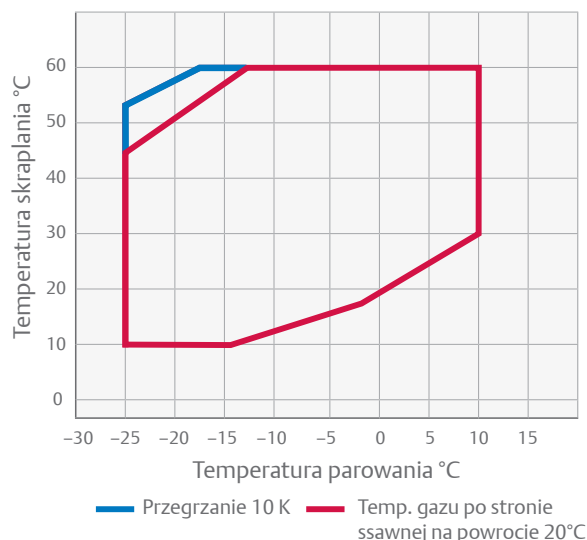
- Strona niskiego ciśnienia 23,5 bara(g)
- Strona wysokiego ciśnienia PS 38 barów(g)

## Zakres charakterystyk pracy

YB\*1E - R455A

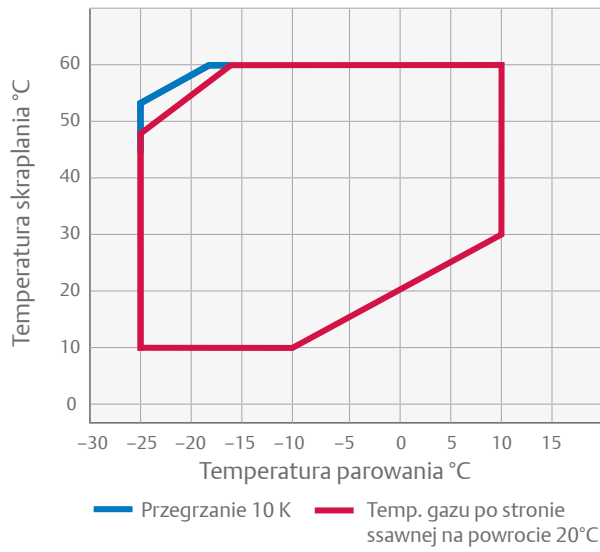


YBD\*1E - R455A

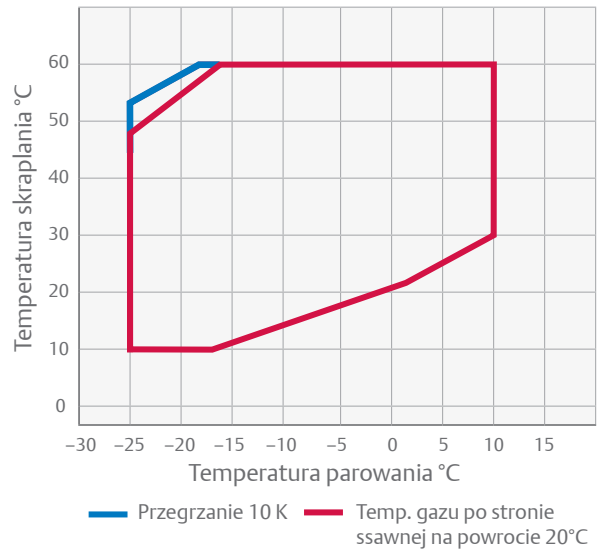


## Zakres charakterystyk pracy

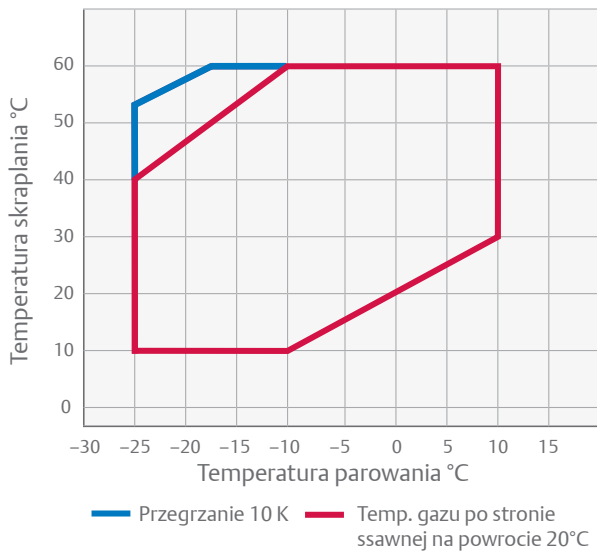
### YB\*1E - R454C



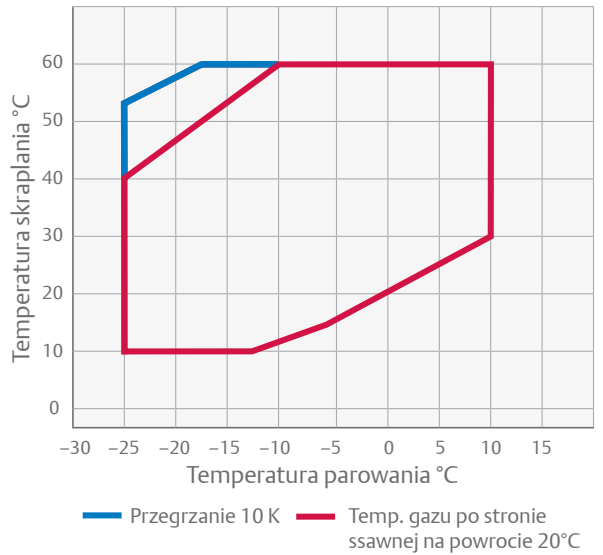
### YBD\*1E - R454C



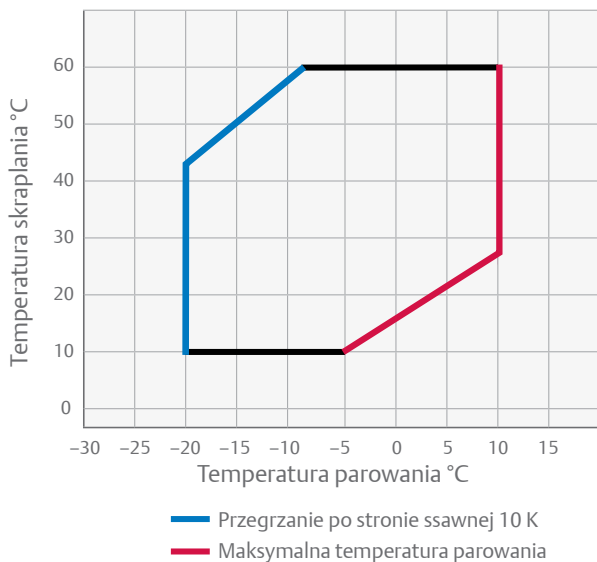
### YB\*1E - R454A



### YBD\*1E - R454A



### YB\*1E - R1234yf



## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność objętościowa (m <sup>3</sup> /h)	Lutowany króciec ssania (cal)	Lutowany króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/ Szerokość/ Wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Silnik Wersja/Kod	Maksymalny prąd roboczy (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)
								3 fazy*	3 fazy*	3 fazy*
YB12K1E	2,0	5,8	3/4	1/2	1,3	253/248/365	23	TFMN	4	26
YB17K1E	2,5	8,0	3/4	1/2	1,5	253/248/387	27	TFMN	6	32
YB21K1E	3,5	10,0	3/4	1/2	1,5	253/248/401	28	TFMN	7	46
YB24K1E	4,0	11,4	3/4	1/2	1,5	253/248/417	29	TFMN	8	50
YB31K1E	5,0	14,3	7/8	1/2	1,9	255/261/442	37	TFMN	10	64
YB36K1E	6,0	16,7	7/8	1/2	1,9	255/261/442	40	TFMN	12	74
Modele Digital										
YBD17K1E	3,0	8,8	3/4	1/2	1,2	253/248/435	30	TFMN	7	40
YBD24K1E	4,0	11,4	7/8	1/2	1,4	253/248/466	30	TFMN	10	48
YBD31K1E	5,0	14,4	7/8	1/2	1,9	255/261/481	38	TFMN	11	64
YBD36K1E	6,0	17,1	7/8	1/2	1,9	255/261/481	40	TFMN	12	74

\* 3 fazy: 380–420 V/ 50 Hz

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R455A	Wydajność chłodnicza (kW)							R455A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
YB12K1E			1,7	2,2	2,7	3,3	4,0	YB12K1E			1,1	1,2	1,3	1,3	1,4
YB17K1E			2,5	3,1	3,8	4,6	5,6	YB17K1E			1,6	1,6	1,7	1,8	1,8
YB21K1E			3,1	3,9	4,8	5,8	7,0	YB21K1E			2,0	2,1	2,1	2,2	2,3
YB24K1E			3,6	4,4	5,4	6,5	7,9	YB24K1E			2,3	2,4	2,4	2,5	2,6
YB31K1E			4,4	5,5	6,8	8,2	10,0	YB31K1E			2,7	2,8	2,9	3,1	3,2
YB36K1E			5,2	6,5	8,0	9,7	11,8	YB36K1E			3,1	3,3	3,5	3,6	3,7
Modele Digital															
YBD17K1E			2,7	3,4	4,1	5,0	6,1	YBD17K1E			1,8	1,8	1,9	5,0	2,0
YBD24K1E			3,5	4,4	5,3	6,5	7,9	YBD24K1E			2,3	2,4	2,4	6,5	2,6
YBD31K1E			4,4	5,5	6,7	8,2	9,9	YBD31K1E			2,7	2,8	3,0	8,2	3,2
YBD36K1E			5,3	6,6	8,1	9,9	12,0	YBD36K1E			3,2	3,4	3,5	9,9	3,8

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R454C	Wydajność chłodnicza (kW)							R454C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
YB12K1E			1,7	2,1	2,0	3,1	3,8	YB12K1E			1,1	1,1	1,1	1,2	1,3
YB17K1E			2,4	2,9	2,9	4,3	5,3	YB17K1E			1,5	1,5	1,5	1,6	1,7
YB21K1E			3,0	3,7	3,7	5,5	6,7	YB21K1E			1,9	1,9	1,9	2,1	2,1
YB24K1E			3,4	4,2	4,1	6,2	7,6	YB24K1E			2,1	2,2	2,2	2,3	2,4
YB31K1E			4,2	5,2	5,2	7,7	9,5	YB31K1E			2,5	2,6	2,6	2,8	3,0
YB36K1E			5,0	6,2	6,1	9,2	11,3	YB36K1E			2,9	3,1	3,1	3,3	3,5
Modele Digital															
YBD17K1E			2,6	3,2	3,9	1,8	5,8	YBD17K1E			1,7	1,7	1,7	1,8	1,8
YBD24K1E			3,3	4,1	5,1	2,3	7,5	YBD24K1E			2,1	2,2	2,3	2,3	2,4
YBD31K1E			4,2	5,2	6,4	2,9	9,4	YBD31K1E			2,5	2,7	2,8	2,9	3,0
YBD36K1E			5,0	6,2	7,7	3,4	11,4	YBD36K1E			3,0	3,1	3,3	3,4	3,5

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

Temperatura skraplania 40°C															
R454A	Wydajność chłodnicza (kW)							R454A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
YB12K1E			1,9	2,4	3,0	3,7	4,4	YB12K1E			1,3	1,3	1,4	1,5	1,5
YB17K1E			2,7	3,4	4,2	5,1	6,2	YB17K1E			1,8	1,8	1,9	1,9	2,0
YB21K1E			3,4	4,3	5,3	6,5	7,9	YB21K1E			2,2	2,3	2,4	2,4	2,5
YB24K1E			3,9	4,9	6,0	7,3	8,8	YB24K1E			2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
YB31K1E			4,9	6,1	7,5	9,2	11,1	YB31K1E			3,0	3,1	3,3	3,4	3,5
YB36K1E			5,8	7,2	8,9	10,9	13,2	YB36K1E			3,5	3,7	3,8	4,0	4,1
Modele Digital															
YBD17K1E			3,0	3,7	4,6	5,6	6,8	YBD17K1E			2,0	2,0	2,1	2,1	2,2
YBD24K1E			3,9	4,9	6,0	7,3	8,8	YBD24K1E			2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
YBD31K1E			4,9	6,1	7,6	9,2	11,2	YBD31K1E			3,0	3,1	3,3	3,4	3,5
YBD36K1E			5,9	7,4	9,1	11,2	13,5	YBD36K1E			3,6	3,7	3,9	4,1	4,2

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

Temperatura skraplania 40°C															
R1234yf	Wydajność chłodnicza (kW)							R1234yf	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
YB12K1E					1,6	2,0	2,5	YB12K1E					0,8	0,9	0,9
YB17K1E				1,8	2,2	2,8	3,5	YB17K1E				1,1	1,1	1,2	1,2
YB21K1E				2,2	2,8	3,6	4,4	YB21K1E				1,4	1,4	1,5	1,5
YB24K1E				2,5	3,2	4,0	5,0	YB24K1E				1,6	1,6	1,7	1,7
YB31K1E				3,2	4,0	5,0	6,2	YB31K1E				1,9	1,9	2,0	2,1
YB36K1E				3,7	4,7	5,9	7,3	YB36K1E				2,2	2,3	2,4	2,5

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K / dochłodzenie 0 K

## Typoszeregi sprężarek spiralnych Copeland™ ZB i ZBD do średniotemperaturowych układów chłodzących z użyciem czynników R407A/F/C, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A

Firma Emerson oferuje sprężarki ZB o szerokim zakresie wydajności objętościowej od 5,9 m<sup>3</sup>/h do 87,5 m<sup>3</sup>/h. Oferta obejmuje modele sprężarek ZBD typu digital, które zapewniają płynną regulację wydajności.

Sprężarki Copeland scroll mają trzy razy mniej części ruchomych niż sprężarki tłokowe i są wyposażone w mechanizm zapewniający podatność spirali, co sprawia, że są szczególnie wytrzymałe i niezawodne w trudnych warunkach, również w przypadku zalania cieczą.

Ich dodatkowe zalety to niewielka masa i zwarta konstrukcja, dzięki czemu idealnie nadają się do agregatów skraplających, zwartych systemów chłodniczych lub specjalnych urządzeń do procesów technologicznych.

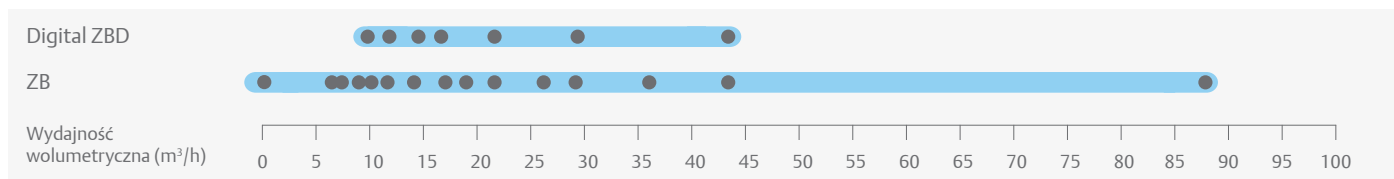
Serię sprężarek spiralnych Summit o mocy od 7 do 15 KM zaprojektowano tak, aby zapewniała sprawność sezonową o 15% wyższą niż tradycyjne sprężarki półtermetyczne. Sprężarki te są wyjątkowo ciche i mogą być wyposażone w osłonę akustyczną zapewniającą dodatkowe zmniejszenie hałasu o 10 dBA, dzięki czemu stanowią najlepsze rozwiązanie w układach chłodniczych przeznaczonych do obszarów miejskich i mieszkalnych

Sprężarki te są wyjątkowo ciche i mogą być wyposażone w osłonę akustyczną zapewniającą dodatkowe zmniejszenie hałasu o 10 dBA.

### Sprężarki digital scroll ZBD

Sprężarka ta, powstała w oparciu o konstrukcję Copeland Compliant Scroll, wykorzystuje do modulacji wydajności prosty mechanizm. Sterowanie wydajnością odbywa się poprzez osiowe rozdzielanie zestawów spiral w krótkim przedziale czasu. Jest to proste rozwiązanie mechaniczne, które umożliwia precyzyjną kontrolę temperatury oraz wydajności układu i nie wymaga stosowania dodatkowych podzespołów.

### Typoszeregi sprężarek ZB i ZBD



### Cechy i zalety

- Podatność osiowa i promieniowa sprężarek Copeland scroll zapewniająca doskonałą niezawodność i efektywność
- Szeroki zakres charakterystyk pracy z limitem skraplania 10°C i możliwością szybkiego obniżania temperatury
- Wysoka efektywność sezonowa – konstrukcje spiralne uwzględniają warunki, w jakich urządzenie pracuje przez większość czasu
- Niewielkie i lekkie – osiągają nieco ponad połowę masy równoważnych sprężarek półtermetycznych
- Możliwość zastosowania we wszystkich modelach osłony akustycznej (opcja), która zapewnia tłumienie dźwięku o kolejne 10 dBA, umożliwiając cichą pracę
- Obejmuje sześć modeli sprężarek spiralnych typu digital, zapewniających prostą, płynną regulację wydajności w zakresie 10-100%
- Jeden model do wielu czynników chłodniczych R407A/F/C, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A i R513A



Sprężarka ZB do systemów średniotemperaturowych chłodzenie z osłoną akustyczną oraz bez

Zapewnia ona ciągłą, płynną regulację od 10% do 100% bez ograniczeń zakresu charakterystyk pracy. Dzięki temu ciśnienie i temperatura w układzie są ściśle kontrolowane. Sprężarki te zapewniają optymalną wydajność dla agregatów chłodniczych, systemów chłodzących, systemów przetwórczych lub systemów rolniczych.

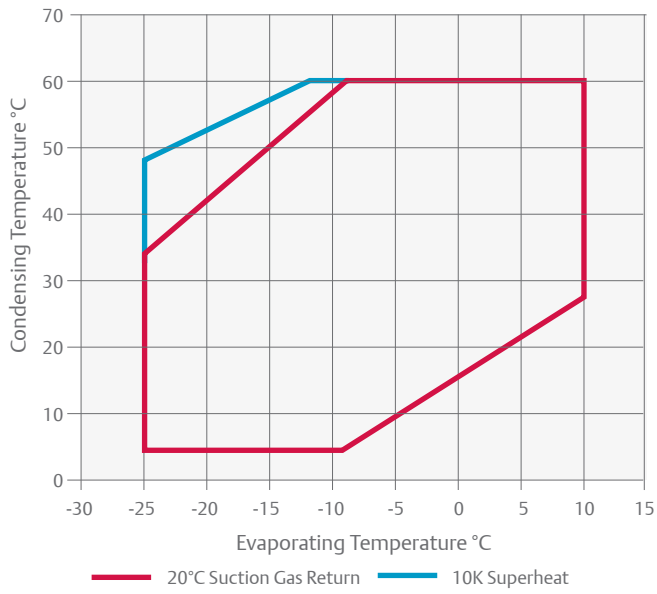
### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- ZB15 do ZB45:  
Strona niskiego ciśnienia PS 21 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- ZB50 do ZB220:  
Strona niskiego ciśnienia PS 22,6 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- Digital ZBD:  
Strona niskiego ciśnienia PS 21 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 28,8 bar(g)
- Summit ZBD:  
Strona niskiego ciśnienia PS 22,6 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)

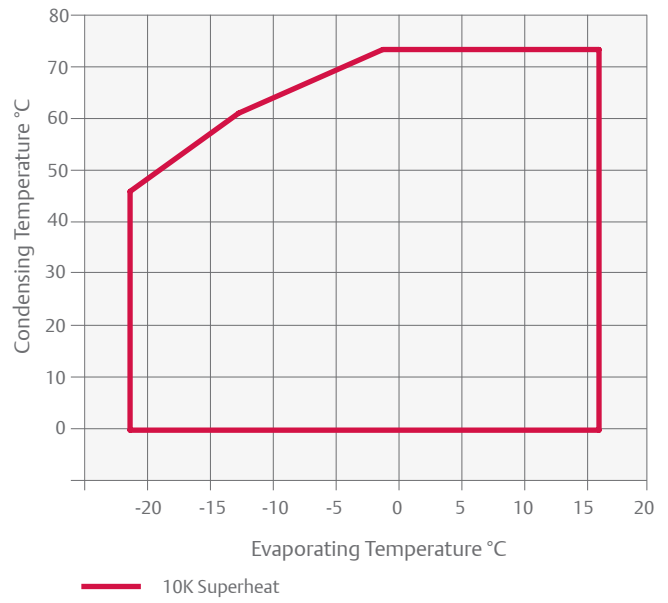


# Zakres charakterystyk pracy

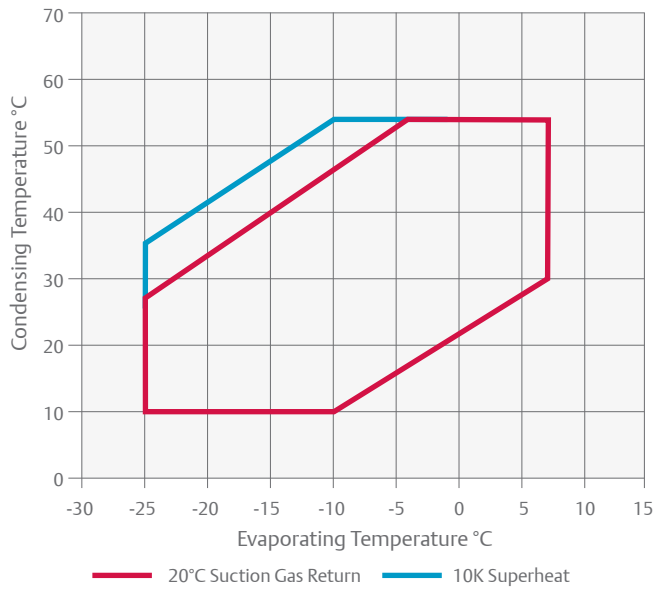
ZB - R448A/R449A



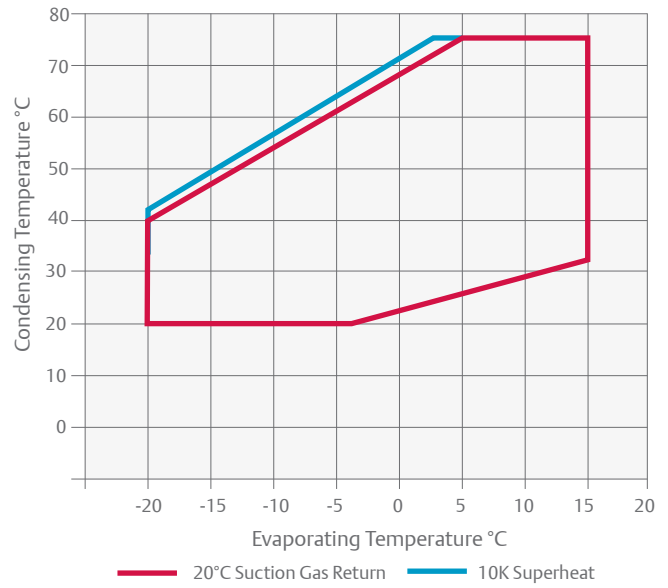
ZBD - R134a



ZB - R407A



ZB - R134a



## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Ssanie - rotalock (cal)	Tłoczenie - rotalock (cal)	Ilość oleju (l)	Długość szerokość wysokości (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)***
								1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	
ZB15KCE	2,0	5,9	1 1/4	1	1,3	241/241/369	25	PFJ	TFD	12	4	58	26	55
ZB19KCE	2,5	6,8	1 1/4	1	1,5	242/242/369	27	PFJ	TFD	12	6	61	32	55
ZB21KCE	3,0	8,6	1 1/4	1	1,2	243/244/391	29	PFJ	TFD	16	7	82	40	58
ZB26KCE	3,5	10,0	1 1/4	1	1,5	243/244/405	28	PFJ	TFD	18	8	97	46	60
ZB29KCE	4,0	11,4	1 1/4	1	1,5	246/246/423	29		TFD		10		50	58
ZB38KCE	5,0	14,4	1 1/4	1	1,9	242/242/438	37	PFJ	TFD	32	12	142	65	61
ZB42KCE	5,5	16,2	1 1/4	1	1,9	251/246/438	43	PFJ		35		150		62
ZB45KCE	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	242/242/438	39		TFD		13		74	61
ZB48KCE	6,5	18,8	1 1/4	1 1/4	1,8	246/250/442	39		TFD		14		101	62
ZB57KCE		21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/256/442	39		TFD		15		102	68
<b>Modele Summit ZB</b>														
ZB66K5E	10,0	25,7	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	60		TFD		17		111	66
ZB76K5E	12,0	28,8	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	61		TFD		20		118	67
ZB95K5E	13,0	36,4	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/552	65		TFD		28		140	69
ZB114K5E	15,0	43,4	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/552	66		TFD		33		174	72
ZB220KCE	30,0	87,5	2 3/4	1 3/4	6,3	448/392/715	176		TWM		69		310	78
<b>Modele Digital</b>														
ZBD21KCE	3,0	8,3	1 1/4	1	1,2	243/243/432	30	PFJ	TFD	16	6	97	40	62
ZBD29KCE	4,0	11,4	1 1/4	1	1,4	245/243/463	32		TFD		7		48	58
ZBD38KCE	5,0	14,4	1 1/4	1	1,9	246/250/481	38		TFD		11		64	67
ZBD45KCE	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	241/246/481	39		TFD		12		74	61
ZBD57KCE	7,5	21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/257/481	43		TFD		15		102	68
ZBD76K5E	10,0	28,8	1 3/4	1 1/4	3,4	299/280/534	61		TFD		24		118	66
ZBD114K5E	15,0	43,3	1 3/4	1 1/4	3,4	299/280/552	68		TFD		33		174	71

\* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
ZB15KCE				2,1*	2,8	3,5	4,2	ZB15KCE				1,5*	1,5	1,5	1,5
ZB19KCE				2,4*	3,2	4,0	5,0	ZB19KCE				1,5*	1,6	1,6	1,6
ZB21KCE				3,0*	4,0	5,1	6,3	ZB21KCE				2,0*	2,0	2,0	2,1
ZB26KCE				3,6*	4,7	5,8	7,1	ZB26KCE				2,3*	2,3	2,3	2,4
ZB29KCE					5,3	6,5	8,0	ZB29KCE					2,6	2,6	2,6
ZB38KCE				5,4*	7,2	8,9	11,0	ZB38KCE				3,2*	3,3	3,3	3,4
ZB42KCE**				6,1*	7,9	9,8	12,0	ZB42KCE**				3,9*	3,9	3,9	3,9
ZB45KCE				6,3*	8,2	10,2	12,4	ZB45KCE				3,9*	4,0	4,0	4,0
ZB48KCE					9,5	11,7	14,3	ZB48KCE					4,5	4,6	4,5
ZB57KCE				8,2*	10,6	13,1	15,8	ZB57KCE				4,4*	4,6	4,8	4,9
Modele Summit ZB															
ZB66K5E				9,2*	12,4	15,6	19,3	ZB66K5E				5,5*	5,5	5,7	5,8
ZB76K5E				10,6*	14,2	18,1	22,4	ZB76K5E				6,5*	6,5	6,7	6,9
ZB95K5E				12,9*	17,7	22,5	27,8	ZB95K5E				8,3*	8,3	8,5	8,7
ZB114K5E				14,8*	20,5	26,3	32,8	ZB114K5E				10,2*	10,2	10,3	10,5
Modele Digital															
ZBD21KCE				3,4*	4,3	5,2	6,3	ZBD21KCE				1,8*	1,9	1,9	2,0
ZBD29KCE				4,2*	5,5	6,8	8,4	ZBD29KCE				2,6*	2,6	2,6	2,6
ZBD38KCE				5,5*	7,3	9,1	11,2	ZBD38KCE				3,4*	3,4	3,4	3,5
ZBD45KCE				6,1*	8,1	10,1	12,5	ZBD45KCE				3,8*	3,8	3,8	3,9
ZBD57KCE				8,4*	11,1	13,8	17,0	ZBD57KCE				5,2*	5,2	5,3	5,3
ZBD76K5E			8,2*	11,3	14,5	18,4	22,8	ZBD76K5E			7,5*	7,1	7,1	7,3	7,5
ZBD114K5E			10,8*	15,6	20,5	26,3	32,8	ZBD114K5E			10,3*	10,2	10,2	10,3	10,5

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

Dane wstępne

Temperatura skraplania 40°C															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
ZB15KCE					2,6*	3,4	4,2	ZB15KCE					1,6*	1,6	1,6
ZB19KCE					3,2*	4,2	5,1	ZB19KCE					1,9*	1,9	1,9
ZB21KCE					3,9*	5,0	6,2	ZB21KCE					2,2*	2,2	2,3
ZB26KCE					4,5*	5,8	7,2	ZB26KCE					2,6*	2,6	2,6
ZB29KCE					5,4*	7,0	8,7	ZB29KCE					2,8*	2,9	2,8
ZB38KCE				5,2*	6,9*	8,9	11,0	ZB38KCE				3,7*	3,7*	3,7	3,7
ZB42KCE**				5,9*	7,8*	10,1	12,5	ZB42KCE**				4,0*	4,0*	4,0	4,1
ZB45KCE				6,0*	8,1*	10,5	13,0	ZB45KCE				4,1*	4,2*	4,3	4,2
ZB48KCE				7,0*	9,3*	12,1	15,0	ZB48KCE				4,7*	4,8*	4,9	4,9
ZB57KCE				8,5*	10,9*	13,8	16,9	ZB57KCE				5,0*	5,1*	5,1	5,2
Modele Summit ZB															
ZB66K5E				9,5*	13,0*	16,9	20,9	ZB66K5E				5,8*	5,8*	5,9	6,1
ZB76K5E				10,9*	14,9*	19,6	24,2	ZB76K5E				6,9*	6,8*	7,0	7,2
ZB95K5E				13,2*	18,6*	24,4	30,1	ZB95K5E				8,7*	8,8*	8,9	9,1
ZB114K5E				15,2*	21,5*	28,5	35,4	ZB114K5E				10,6*	10,7*	10,8	11,0
Modele Digital															
ZBD21KCE						5,1	6,3	ZBD21KCE						2,0	2,0
ZBD29KCE					5,8*	7,3	8,9	ZBD29KCE					2,9*	2,9	2,9
ZBD38KCE				5,7*	7,1*	8,9	10,8	ZBD38KCE				3,0*	3,3*	3,5	3,6
ZBD45KCE				6,4*	8,4*	10,8	13,2	ZBD45KCE				3,7*	3,9*	4,1	4,3
ZBD57KCE				8,5*	10,8*	13,8	17,0	ZBD57KCE				5,2*	5,2*	5,3	5,3
ZBD76K5E				11,5*	15,2	19,3	23,9	ZBD76K5E				7,5*	7,4	7,6	7,9
ZBD114K5E				15,8*	21,5	27,6	34,4	ZBD114K5E				10,7*	10,7	10,8	11,0

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

Dane wstępne

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R448A/ R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A/ R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
ZB15KCE			1,6*	2,2	2,9	3,6	4,4	ZB15KCE			1,6*	1,5	1,5	1,5	1,4
ZB19KCE			2,0*	2,6	3,3	4,1	5,1	ZB19KCE			1,6*	1,6	1,6	1,6	1,6
ZB21KCE			2,4*	3,3	4,2	5,2	6,4	ZB21KCE			2,1*	2,1	2,1	2,1	2,1
ZB26KCE			2,6*	3,8	4,8	5,9	7,2	ZB26KCE			2,4*	2,4	2,4	2,4	2,4
ZB29KCE			3,3*	4,5	5,5	6,8	8,3	ZB29KCE			2,6*	2,6	2,6	2,7	2,7
ZB38KCE			3,9*	5,7	7,2	8,9	10,9	ZB38KCE			3,4*	3,4	3,4	3,4	3,4
ZB42KCE**			4,4*	6,4	8,1	10,1	12,3	ZB42KCE**			3,9*	3,9	3,9	3,9	3,9
ZB45KCE			4,5*	6,6	8,5	10,5	12,8	ZB45KCE			3,9*	3,9	3,9	3,9	3,9
ZB48KCE			5,3*	7,6	9,7	12,1	14,7	ZB48KCE			4,5*	4,5	4,5	4,5	4,5
ZB57KCE			6,4*	8,6	10,8	13,4	16,4	ZB57KCE			4,4*	4,5	4,7	4,9	5,1
Modele Summit ZB															
ZB66K5E			6,8*	9,4*	12,6	15,8	19,3	ZB66K5E			5,8*	5,8*	5,8	5,8	5,8
ZB76K5E			8,0*	11,1*	14,9	18,6	22,7	ZB76K5E			6,5*	6,6*	6,6	6,6	6,7
ZB95K5E			8,8*	13,2*	18,2	22,8	27,8	ZB95K5E			8,6*	8,6*	8,6	8,6	8,7
ZB114K5E			10,5*	15,5*	21,5	27,3	33,7	ZB114K5E			10,4*	10,3*	10,3	10,3	10,4
ZB220KCE				32,4*	43,1	53,7	65,7	ZB220KCE				20,3*	20,3	20,4	20,6
Modele Digital															
ZFD13KVE EVI	3,3	4,2	5,2	6,3	7,6	9,0	10,6	ZFD13KVE EVI	2,3	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	2,8
ZFD18KVE EVI	4,8	6,0	7,4	9,0	10,8	12,9	15,2	ZFD18KVE EVI	3,4	3,6	3,8	4,0	4,3	4,5	4,7
ZFD25KVE EVI	6,2	7,7	9,5	11,4	13,5	15,7	18,1	ZFD25KVE EVI	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,3	5,5
ZFD41K5E	7,4	9,4	11,8	14,6	17,9	21,7	26,2	ZFD41K5E	5,4	5,8	6,2	6,8	7,4	8,1	8,9
ZFD41K5E EVI	9,9	12,5	15,6	19,0	22,8	27,9	31,9	ZFD41K5E EVI	6,8	7,3	7,8	8,4	9,0	9,7	10,4

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Suction Superheat 10K, Subcooling 0K

\*\* Tylko jednofazowe

Dane wstępne

Temperatura skraplania 40°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
ZB15KCE			1,9	2,4	3,0	3,7	4,5	ZB15KCE			1,7	1,7	1,6	1,6	1,5
ZB19KCE			2,3	2,9	3,5	4,2	5,1	ZB19KCE			1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
ZB21KCE			3,0	3,7	4,5	5,5	6,6	ZB21KCE			2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
ZB26KCE			3,5	4,3	5,3	6,4	7,6	ZB26KCE			2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
ZB29KCE			4,0	4,9	6,0	7,2	8,6	ZB29KCE			2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
ZB38KCE			5,1	6,3	7,7	9,3	11,2	ZB38KCE			3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
ZB42KCE**			5,7	7,1	8,7	10,6	12,7	ZB42KCE**			4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
ZB45KCE			6,0	7,4	9,1	11,0	13,2	ZB45KCE			4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
ZB48KCE			6,9	8,6	10,5	12,7	15,2	ZB48KCE			4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
ZB57KCE			7,9	9,7	11,9	14,3	17,1	ZB57KCE			4,7	4,9	5,2	5,4	5,5
Modele Summit ZB															
ZB66K5E			9,1	11,4	13,9	16,8	20,1	ZB66K5E			6,2	6,2	6,2	6,3	6,4
ZB76K5E			10,5	13,1	16,2	19,7	23,6	ZB76K5E			7,2	7,2	7,3	7,4	7,5
ZB95K5E			10,7*	16,0	20,1	24,5	29,3	ZB95K5E			9,3*	9,2	9,3	9,3	9,4
ZB114K5E			12,5*	18,7	23,4	28,7	34,7	ZB114K5E			11,3*	11,3	11,3	11,4	11,4
ZB220KCE			28,5*	39,2	47,7	57,5	68,9	ZB220KCE			21,4*	21,8	22,0	22,2	22,4
Modele Digital															
ZFD13KVE EVI	4,0	4,9	6,0	7,2	8,5	10,0	11,7	ZFD13KVE EVI	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5
ZFD18KVE EVI	6,1	7,3	8,7	10,4	12,3	14,4	16,9	ZFD18KVE EVI	4,0	4,3	4,5	4,6	4,8	5,0	5,1
ZFD25KVE EVI	7,7	9,3	11,2	13,2	15,3	17,5	19,7	ZFD25KVE EVI	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
ZFD41K5E EVI	12,5	15,0	18,1	21,5	25,4	29,5	33,9	ZFD41K5E EVI	7,9	8,4	8,8	9,3	9,7	10,1	10,6
ZFD41K5E	8,6	10,6	13,0	15,7	18,9	22,6	27,0	ZFD41K5E	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9	8,4	8,8

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R134a		Wydajność chłodnicza (kW)						R134a		Moc zasilania (kW)					
		Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)					
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
ZB15KCE				1,4	1,7	2,2	2,7	ZB15KCE				0,9	0,9	0,9	0,9
ZB19KCE				1,6	2,0	2,5	3,1	ZB19KCE				1,1	1,1	1,1	1,1
ZB21KCE				2,0	2,5	3,2	4,0	ZB21KCE				1,3	1,3	1,3	1,3
ZB26KCE				2,3	2,9	3,7	4,6	ZB26KCE				1,5	1,5	1,5	1,5
ZB29KCE				2,5	3,2	4,0	5,0	ZB29KCE				1,7	1,7	1,7	1,7
ZB38KCE				3,2	4,2	5,4	6,7	ZB38KCE				2,1	2,1	2,1	2,2
ZB42KCE**				3,8	4,8	6,0	7,5	ZB42KCE**				2,5	2,5	2,5	2,4
ZB45KCE				4,0	5,1	6,4	8,0	ZB45KCE				2,4	2,4	2,5	2,5
ZB48KCE				4,8	6,0	7,5	9,1	ZB48KCE				2,8	2,8	2,9	2,9
ZB57KCE				5,0	6,4	8,1	10,1	ZB57KCE				3,4	3,4	3,4	3,5
Modele Summit ZB															
ZB66K5E				6,0	7,5	9,5	11,8	ZB66K5E				3,8	3,7	3,8	3,8
ZB76K5E				6,9	8,6	10,8	13,5	ZB76K5E				4,4	4,4	4,4	4,5
ZB95K5E				8,2	10,8	13,8	17,1	ZB95K5E				5,4	5,5	5,5	5,6
ZB114K5E				9,6	12,7	16,3	20,4	ZB114K5E				6,6	6,6	6,7	6,7
ZB220KCE					27,3	34,1	42,1	ZB220KCE					13,0	13,2	13,5
Modele Digital															
ZBD21KCE				2,0*	2,7	3,3	4,0	ZBD21KCE				1,2*	1,3	1,4	1,4
ZBD29KCE				2,5*	3,3	4,2	5,2	ZBD29KCE				1,7*	1,7	1,7	1,7
ZBD38KCE				3,2*	4,4	5,5	6,8	ZBD38KCE				1,9*	2,1	2,2	2,3
ZBD45KCE				3,8*	5,1	6,4	7,9	ZBD45KCE				2,3*	2,4	2,5	2,6
ZBD57KCE				4,7*	6,4	8,1	10,1	ZBD57KCE				3,4*	3,4	3,4	3,5
ZBD76K5E*				6,2	7,9	10,0	12,6	ZBD76K5E				5,3	5,3	5,4	5,4
ZBD114K5E*				8,1	11,1	14,6	18,7	ZBD114K5E				7,4	7,4	7,4	7,5

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe



# Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland™ YF do systemów niskotemperaturowych, do czynników chłodniczych o niskim GWP sklasyfikowanych jako A2L

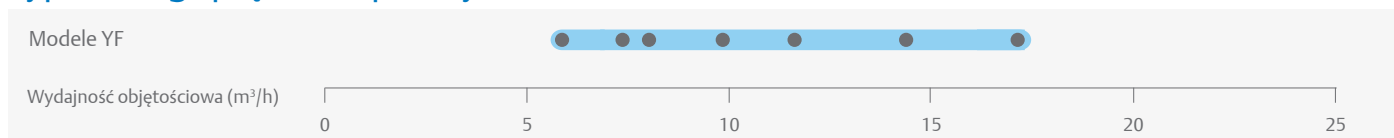
Sprężarki spiralne Copeland YB\*K1E do systemów niskotemperaturowych charakteryzują się zoptymalizowaną konstrukcją przystosowaną do czynników chłodniczych A2L o niskim GWP zgodnych z F-gazami. Sprężarka spiralna została zoptymalizowana wewnętrznie i zewnętrznie w taki sposób, aby stworzyć najbardziej niezawodną sprężarkę do czynników chłodniczych o wysokiej zawartości HFO.

Sprężarki te, o wydajności wolumetrycznej od 5,9 do 25,1 m<sup>3</sup>/h zaprojektowano tak, aby zapewniały sprawność sezonową o 15% wyższą niż tradycyjne sprężarki półhermetyczne. Sprężarki te są wyjątkowo ciche i mogą być wyposażone w osłonę akustyczną zapewniającą dodatkowe zmniejszenie hałasu o 10-12 dBA, dzięki czemu stanowią najlepsze rozwiązanie w układach chłodniczych przeznaczonych do obszarów miejskich i mieszkalnych.



Sprężarka spiralna YF

## Typoszereg sprężarek spiralnych YF



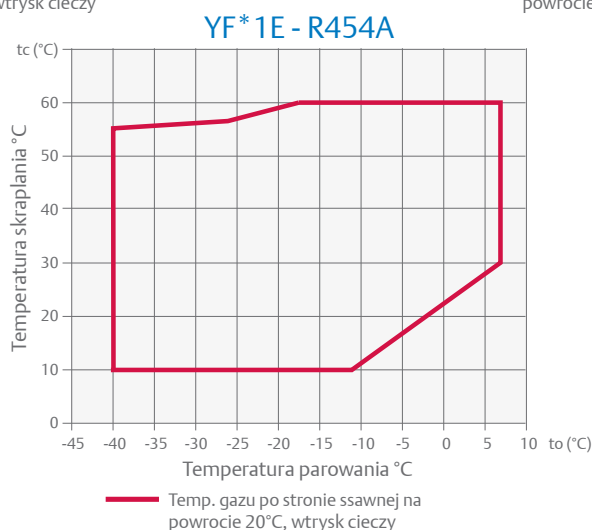
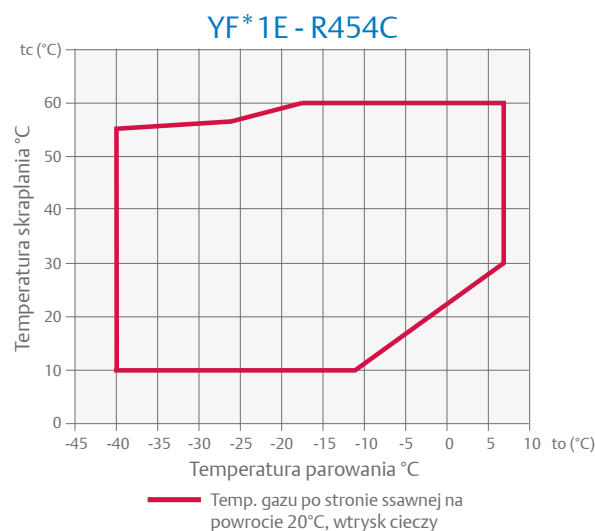
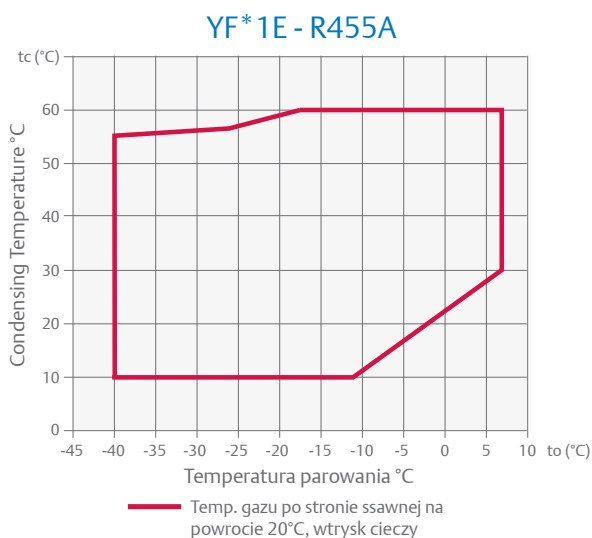
### Cechy i zalety

- Jeden model do wielu czynników chłodniczych: R455A, R454A, R454C
- Całkowicie hermetyczna konstrukcja, pozwalająca uniknąć ryzyka wycieku czynnika chłodniczego
- Elastyczność w zakresie wymaganej wydajności: wiele możliwości konstrukcyjnych
- Wyjątkowo cicha praca, szczególnie nadające się do zastosowań w terenach zurbanizowanych i w warunkach domowych
- Lekkość i kompaktowa konstrukcja

### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 23,5 bar(g)
- Strona wysokiego ciśnienia PS 38 bar(g)

### Zakres charakterystyk pracy



## Informacje techniczne

Modele	Moc znamionowa KM	Wydajność objętościowa (m³/h)	Ssanie – rotalock (cal)	Tłoczenie – rotalock (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/Szerokość/Wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Silnik	Maksymalny prąd pracy (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - db(A)***
								Wersja/kod	3 fazy**	3 fazy**	
YF05K1E	2,0	5,9	3/4	1/2	1,3	253/248/369	25	TFD	5	26	57
YF06K1E	2,5	7,3			1,5	253/248/391	27	TFD	6	32	59
YF07K1E	2,8	8,0	3/4	1/2	1,5	253/248/391	27	TFD	6	40	62
YF09K1E	3,5	9,9	3/4	1/2	1,5	253/248/405	28	TFD	7	46	63
YF10K1E	4,0	11,7	7/8	1/2	1,9	258/263/442	38	TFD	8	52	65
YF13K1E	5,0	14,4	7/8	1/2	1,9	258/263/442	39	TFD	10	64	65
YF15K1E	6,0	17,1	7/8	1/2	1,9	258/263/442	41	TFD	13	74	67

\*\* 3 fazy: 380–420 V / 50 Hz

\*\*\* W odległości 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R455A	Wydajność chłodnicza (kW)							R455A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
Modele wyłącznie z wtryskiem cieczy															
YF05K1E	1,2	1,5	1,9	2,4	2,9	3,5	4,2	YF05K1E	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3
YF06K1E	1,5	1,9	2,4	2,9	3,6	4,3	5,2	YF06K1E	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
YF07K1E	1,6	2,1	2,6	3,2	3,9	4,7	5,7	YF07K1E	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7
YF09K1E	2,0	2,5	3,2	3,9	4,8	5,9	5,7	YF09K1E	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1
YF10K1E	2,4	3,0	3,8	4,7	5,7	6,9	7,1	YF10K1E	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
YF13K1E	2,9	3,7	4,6	5,7	6,9	8,5	8,3	YF13K1E	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
YF15K1E	3,4	4,3	5,4	6,7	8,2	10,0	12,0	YF15K1E	2,8	2,9	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Temperatura skraplania 40°C															
R454C	Wydajność chłodnicza (kW)							R454C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
Modele wyłącznie z wtryskiem cieczy															
YF05K1E	1,1	1,4	1,7	2,2	2,7	3,2	3,9	YF05K1E	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2
YF06K1E	1,4	1,7	2,1	2,7	3,3	4,0	4,8	YF06K1E	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5
YF07K1E	1,5	1,9	2,3	2,9	3,6	4,4	5,3	YF07K1E	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6
YF09K1E	1,8	2,3	2,9	3,6	4,4	5,4	6,5	YF09K1E	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9
YF10K1E	2,2	2,8	3,4	4,2	5,2	6,4	7,7	YF10K1E	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3
YF13K1E	2,7	3,4	4,2	5,2	6,3	7,7	9,3	YF13K1E	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
YF15K1E	3,2	4,0	5,0	6,1	7,5	9,1	11,0	YF15K1E	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Temperatura skraplania 40°C															
R454A	Wydajność chłodnicza (kW)							R454A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
Modele wyłącznie z wtryskiem cieczy															
YF05K1E	1,4	1,7	2,1	2,6	3,2	3,9	4,6	YF05K1E	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4
YF06K1E	1,7	2,1	2,7	3,3	4,0	4,8	5,7	YF06K1E	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8
YF07K1E	1,9	2,3	2,9	3,6	4,3	5,3	6,3	YF07K1E	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9
YF09K1E	2,3	2,9	3,6	4,4	5,4	6,5	7,8	YF09K1E	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4
YF10K1E	2,7	3,4	4,3	5,2	6,4	7,7	9,2	YF10K1E	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
YF13K1E	3,4	4,2	5,2	6,4	7,8	9,4	11,4	YF13K1E	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3	3,4
YF15K1E	4,0	5,0	6,2	7,6	9,2	11,2	13,4	YF15K1E	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9	4,1

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

## Typoszeregi sprężarek spiralnych Copeland™ ZF i ZFD do systemów niskotemperaturowych wykorzystujących czynniki R407A/F, R448A/R449A i R404A

Firma Emerson opracowała typoszereg ZF, aby zapewnić jak największą wydajność w niskich temperaturach. Typoszereg ten ma szeroki zakres zastosowań, gdyż temperatura parowania może wynosić od -40°C do +7°C. Urządzenia zaprojektowano tak, aby jak najlepiej spełniały wymagania dotyczące mrożonej żywności. Dzięki mechanizmowi zapewniającemu podatność spirali sprężarki te są wyjątkowo odporne na zalanie cieczą.

Typoszereg zawiera następujące modele:

- Modele ZF\*K4E działają na zasadzie wtrysku cieczy, co pozwala na kontrolę temperatury tłoczenia i zwiększa obszar pracy.
- Modele ZF\*KVE są zoptymalizowane pod kątem wtrysku pary z użyciem dochładzacza. Zwiększa to wydajność chłodniczą i efektywność systemu.
- Modele Summit ZF\*K5E, pracujące zarówno z wtryskiem cieczy, jak i wtryskiem pary.

Sprężarki te są dopuszczone do stosowania z R407A/F, R448A/R449A, R404A oraz R134a. Więcej informacji na temat modeli digital scroll można znaleźć na stronie 58 w katalogu.



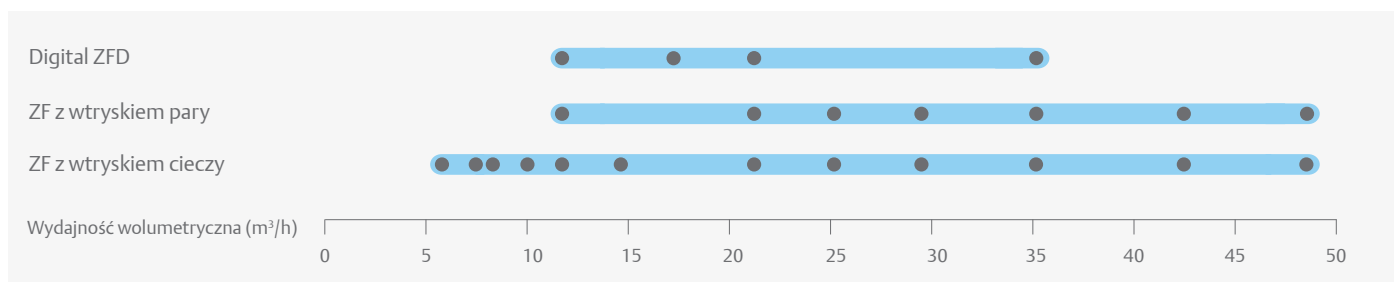
Sprężarka ZF do układów niskotemperaturowych oraz osłona akustyczna Sound Shell

## Sprężarki Digital Scroll ZFD

Sprężarka ta, powstała w oparciu o konstrukcję Copeland Compliant Scroll, wykorzystuje do modulacji wydajności prosty mechanizm. Sterowanie wydajnością odbywa się poprzez osiowe rozdzielanie zestawów spiral w krótkim przedziale czasu. Jest to proste rozwiązanie mechaniczne, które umożliwia precyzyjną kontrolę temperatury oraz wydajności układu i nie wymaga stosowania dodatkowych podzespołów.

Zapewnia ona ciągłą, płynną regulację od 10% do 100% bez ograniczeń zakresu charakterystyk pracy. Dzięki temu ciśnienie i temperatura w układzie są ściśle kontrolowane. Sprężarki te zapewniają optymalną wydajność dla agregatów chłodniczych, systemów chłodzących, systemów przetwórczych lub systemów rolniczych.

## ZF and ZFD Compressor Line-up



## Cechy i zalety

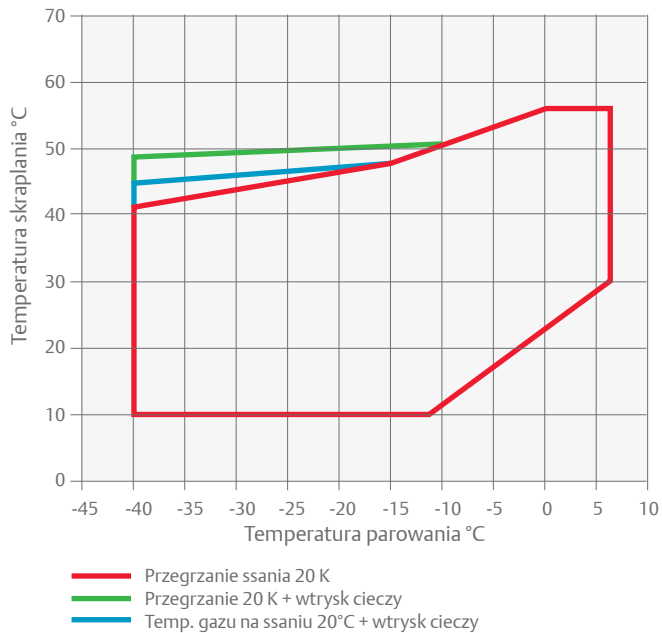
- Szeroki obszar pracy z niską temperaturą skraplania 10°C, co zmniejsza zużycie energii
- Jeden model do wielu czynników chłodniczych
- Niewielkie i lekkie – osiągają nieco ponad połowę masy równoważnych sprężarek półhermetycznych
- Dodatkowa osłona akustyczna zapewniająca tłumienie dźwięku o maksymalnie 10 dBA
- Modele ZF z wtryskiem cieczy
  - łatwy, wydajny i niezawodny wtrysk cieczy przy użyciu zaworu kontroli temperatury tłoczenia (DTC) w mniejszych modelach
- Modele ZF z wtryskiem pary
  - Efektywność sezonowa porównywalna z najlepszymi sprężarkami półhermetycznymi firmy Emerson
  - Poprawa wydajności i efektywności systemu odpowiednio o 40% i 25%, co sprawia, że są to najbardziej efektywne sprężarki na rynku
  - Możliwość zmniejszenia rozmiarów urządzeń i elementów dzięki zastosowaniu mniejszych sprężarek

## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- ZF06 do ZF18 (K4E/KVE):  
Strona niskiego ciśnienia PS 21 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- ZF25 do ZF54 (K5E):  
Strona niskiego ciśnienia PS 22,6 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- Digital ZFD:  
Strona niskiego ciśnienia PS 22,6 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)

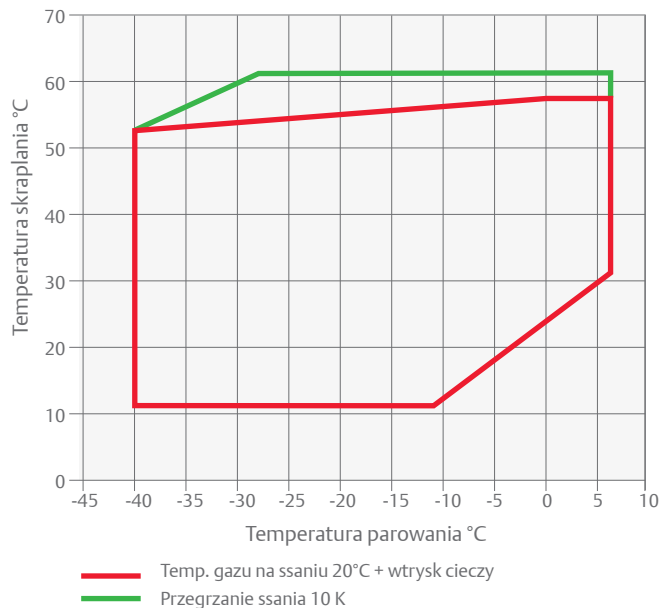
## Zakres charakterystyk pracy z R407A

### Modele ZF – do wtrysku pary

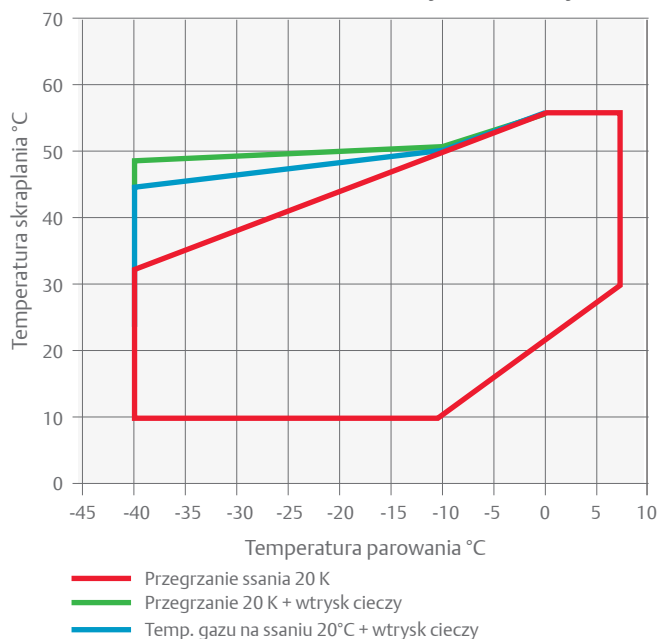


## Zakres charakterystyk pracy z R407F

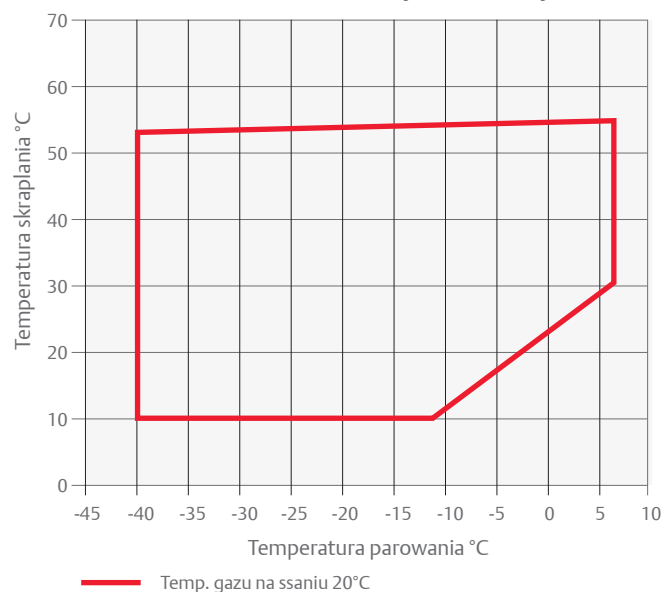
### Modele ZF – do wtrysku pary



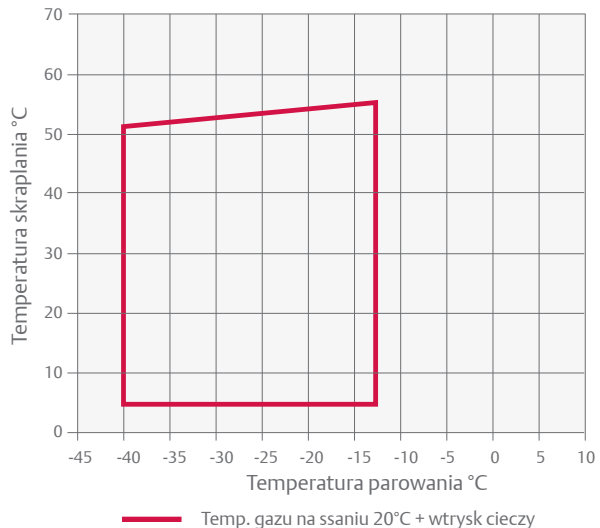
### Modele ZF – do wtrysku cieczy



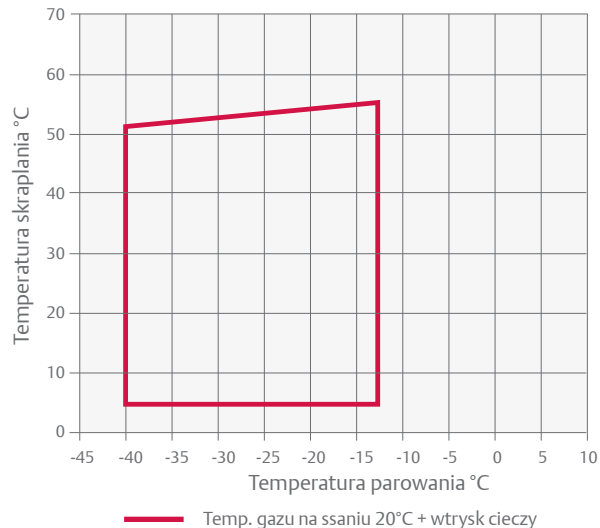
### Modele ZF – do wtrysku cieczy



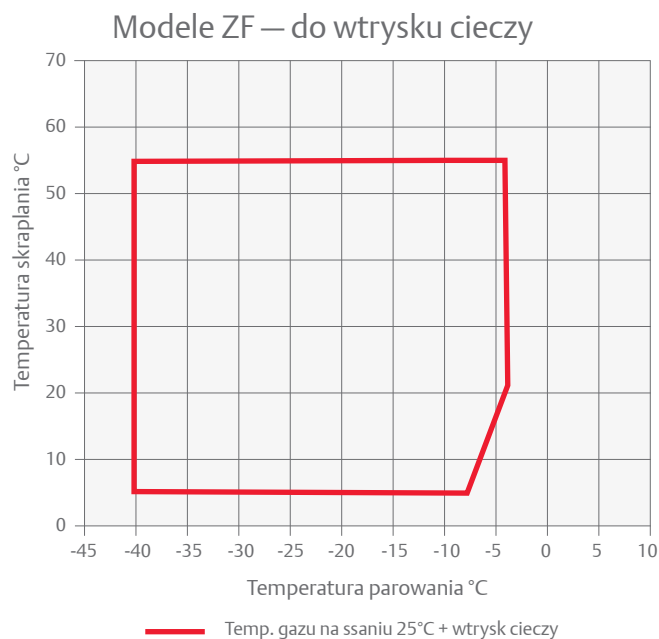
### Modele ZFD



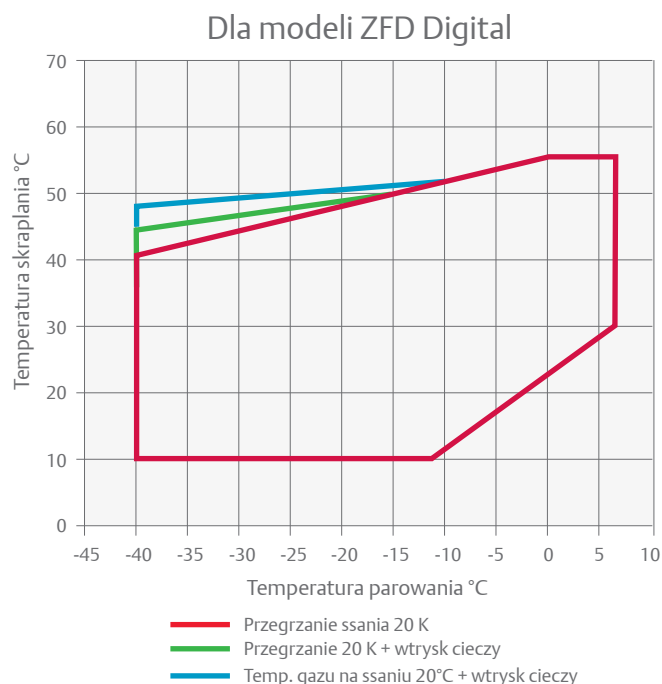
### Modele ZFD



## Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A - z wtryskiem ciekłego czynnika



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.



## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Ssanie - rotalock (cal)	Tłoczenie - rotalock (cal)	Ilość oleju (l)	Długość / szerokość / wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja / kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)***
								3 faz**	3 faz**	3 faz**	
<b>Modele z wtryskiem cieczy</b>											
ZF06K4E	2,0	5,9	1 1/4	1	1,3	243/245/369	25,4	TFD	5	26	57
ZF08K4E	2,5	7,3	1 1/4	1	1,5	243/245/391	27,2	TFD	6	32	59
ZF09K4E	2,8	8,0	1 1/4	1	1,5	243/244/391	27,0	TFD	6	40	62
ZF11K4E	3,5	9,9	1 1/4	1	1,5	243/244/405	28,0	TFD	7	46	63
ZF13K4E	4,0	11,8	1 1/4	1	1,9	246/251/442	38,0	TFD	8	51	65
ZF15K4E	5,0	14,5	1 1/4	1	1,9	246/251/442	39,0	TFD	10	64	65
ZF18K4E	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	246/251/442	41,0	TFD	12	74	67
<b>Modele wyłącznie z wtryskiem pary</b>											
ZF13KVE	4,0	11,7	1 1/4	1	1,9	246/251/442	38,0	TFD	9	64	63
ZF18KVE	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	246/251/442	39,5	TFD	13	74	67
<b>Modele z opcją wtrysku cieczy lub pary</b>											
ZF25K5E	7,5	21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/257/452	39,5	TFD	16	102	70
ZF34K5E	10,0	29,1	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	63,1	TFD	25	100	68
ZF41K5E	13,0	35,3	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	63,1	TFD	29	118	69
ZF49K5E	15,0	42,4	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/552	66,2	TFD	30	139	72
ZF54K5E	17,0	48,3	1 3/4	1 1/4	3,4	363/312/552	66,2	TFD	31	168	78
<b>Modele Digital</b>											
ZFD13KVE EVI	4,0	11,7	1 1/4	1	1,9	246/250/481	38	TFD	9	64	65
ZFD18KVE EVI	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	300/299/481	43	TFD	13	74	67
ZFD25KVE EVI	7,5	21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/250/481	43	TFD	16	102	70
ZFD41K5E	10,0	35,3	1 3/4	1 1/4	3,4	310/280/534	66	TFD	20	118	73
ZFD41K5E EVI	13,0	35,3	1 3/4	1 1/4	3,4	310/280/534	66	TFD	20	118	72

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym



## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Modele wyłącznie z wtryskiem cieczy</b>															
ZF06K4E	1,2	1,5	1,9	2,3	2,8	3,5	4,2	ZF06K4E	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5
ZF08K4E	1,4	1,9	2,4	3,0	3,6	4,4	5,3	ZF08K4E	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8
ZF09K4E	1,6	2,0	2,6	3,2	3,9	4,8	5,9	ZF09K4E	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9
ZF11K4E	2,0	2,6	3,2	4,0	4,9	6,0	7,3	ZF11K4E	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,2	2,3
ZF13K4E	2,2	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	8,3	ZF13K4E	2,3	2,3	2,4	2,5	2,5	2,6	2,8
ZF15K4E	2,7	3,5	4,4	5,5	6,8	8,4	10,2	ZF15K4E	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6
ZF18K4E	3,3	4,3	5,4	6,7	8,3	10,2	12,4	ZF18K4E	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	3,9	4,1
<b>Modele wyłącznie z wtryskiem pary</b>															
ZF13KVE	3,1	3,9	4,9	5,9	7,2	8,7	10,4	ZF13KVE	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	2,7	2,7
ZF18KVE	4,9	6,0	7,3	8,8	10,8	13,3	16,4	ZF18KVE	3,4	3,5	3,6	3,7	3,9	4,1	4,4
<b>Modele z opcją wtrysku cieczy lub pary</b>															
ZF25K5E	4,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,2	16,0	ZF25K5E	4,0	4,2	4,5	4,7	4,9	5,2	5,4
ZF25K5E (EVI)	6,1	7,7	9,4	11,4	13,5	15,8	18,2	ZF25K5E (EVI)	4,3	4,4	4,6	4,8	5,0	5,3	5,5
ZF34K5E	5,9	7,6	9,6	12,1	15,0	18,3	22,3	ZF34K5E	5,1	5,5	5,9	6,2	6,6	6,9	7,3
ZF34K5E (EVI)	8,0	9,9	12,1	14,6	17,4	20,7	24,2	ZF34K5E (EVI)	5,3	5,5	5,7	5,9	6,1	6,3	6,4
ZF41K5E	7,3	9,3	11,7	14,5	17,9	21,8	26,4	ZF41K5E	6,2	6,7	7,1	7,6	8,0	8,4	8,9
ZF41K5E (EVI)	10,1	12,6	15,5	18,7	22,1	25,8	29,7	ZF41K5E (EVI)	6,7	6,9	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0
ZF49K5E	8,6	11,2	14,1	17,7	21,9	26,8	32,5	ZF49K5E	7,6	8,2	8,7	9,2	9,7	10,2	10,7
ZF49K5E (EVI)	12,1	15,1	18,4	22,3	26,8			ZF49K5E (EVI)	8,0	8,3	8,5	8,8	9,1		
ZF54K5E	9,5	12,2	15,4	19,3	23,8			ZF54K5E	8,1	8,6	9,3	10,0	10,8		
ZF54K5E (EVI)	14,5	17,8	21,6	26,1	31,4			ZF54K5E (EVI)	9,7	10,1	10,4	10,7	11,1		
<b>Modele Digital</b>															
ZFD13KVE EVI	3,1	4,1	5,2	6,4	7,7	9,2	10,9	ZFD13KVE EVI	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9	3,0	3,1
ZFD18KVE EVI	4,9	6,0	7,3	8,8	10,8	13,3	16,4	ZFD18KVE EVI	3,4	3,5	3,6	3,7	3,9	4,1	4,4
ZFD25KVE EVI	6,1	7,7	9,4	11,4	13,5	15,8	18,2	ZFD25KVE EVI	4,3	4,4	4,6	4,8	5,0	5,3	5,5
ZFD41K5E	7,3	9,3	11,8	14,6				ZFD41K5E	6,2	6,7	7,2	7,5			
ZFD41K5E EVI	10,1	12,6	15,5	18,7	22,1	25,8	23,7	ZFD41K5E EVI	6,7	6,9	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dołódzenie 0 K

Dane wstępne

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Modele wyłącznie z wtryskiem cieczy</b>															
ZF06K4E	1,2	1,5	1,9	2,3	2,8	3,5	4,2	ZF06K4E	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6
ZF08K4E	1,4	1,9	2,4	3,0	3,6	4,4	5,3	ZF08K4E	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9
ZF09K4E	1,6	2,0	2,6	3,2	3,9	4,8	5,9	ZF09K4E	1,6	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
ZF11K4E	2,0	2,6	3,2	4,0	4,9	6,0	7,3	ZF11K4E	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
ZF13K4E	2,2	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	8,3	ZF13K4E	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
ZF15K4E	2,7	3,5	4,4	5,5	6,8	8,4	10,2	ZF15K4E	2,8	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5	3,8
ZF18K4E	3,3	4,3	5,4	6,7	8,3	10,2	12,4	ZF18K4E	3,5	3,6	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3
<b>Modele wyłącznie z wtryskiem pary</b>															
ZF13KVE	3,3	4,3	5,4	6,7	8,1	9,7	11,5	ZF13KVE	2,8	2,9	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3
ZF18KVE	4,9	6,1	7,6	9,3	11,3	13,5	16,0	ZF18KVE	3,8	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,7
<b>Modele z opcją wtrysku cieczy lub pary</b>															
ZF25K5E	4,5	5,8	7,3	9,1	11,3	13,8	16,8	ZF25K5E	4,2	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7
ZF25K5E (EVI)	6,4	8,0	9,9	11,9	14,2	16,6	19,1	ZF25K5E (EVI)	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,8
ZF34K5E	6,2	8,0	10,1	12,7	15,7	19,3	23,4	ZF34K5E	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8
ZF34K5E (EVI)	8,3	10,4	12,7	15,4	18,4	21,7	25,4	ZF34K5E (EVI)	5,3	5,5	5,7	5,9	6,1	6,3	6,4
ZF41K5E	7,6	9,7	12,3	15,2	18,8	22,9	27,7	ZF41K5E	6,5	7,0	7,5	8,0	8,4	8,9	9,3
ZF41K5E (EVI)	10,6	13,3	16,3	19,6	23,2	27,1	31,2	ZF41K5E (EVI)	7,0	7,3	7,5	7,7	8,0	8,2	8,4
ZF49K5E	9,1	11,7	14,8	18,6	23,0	28,1	34,2	ZF49K5E	8,0	8,6	9,1	9,6	10,2	10,7	11,2
ZF49K5E (EVI)	14,1	17,1	20,5	24,5	28,9			ZF49K5E (EVI)	9,1	9,7	10,3	10,8	11,3		
ZF54K5E	9,9	12,6	15,8	19,5	23,9			ZF54K5E	8,5	9,1	9,8	10,5	11,3		
ZF54K5E (EVI)	15,2	18,7	22,7	27,4	33,0			ZF54K5E (EVI)	10,2	10,6	10,9	11,3	11,6		
<b>Modele Digital</b>															
ZFD13KVE EVI	3,3	4,3	5,4	6,7	8,1	9,7	11,4	ZFD13KVE EVI	2,8	2,9	3,0	3,0	3,1	3,1	3,2
ZFD18KVE EVI	4,9	6,1	7,6	9,3	11,3	13,5	16,0	ZFD18KVE EVI	3,8	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,7
ZFD25KVE EVI	6,4	8,0	9,9	11,9	14,2	16,6	19,1	ZFD25KVE EVI	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,8
ZFD41K5E	7,3	9,3	11,8	14,6				ZFD41K5E	6,2	6,7	7,2	7,5			
ZFD41K5E EVI	23,5	29,8	37,2	45,9				ZFD41K5E KVE	6,4	6,6	6,8	7,1			

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R448A/ R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A/ R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Modele wyłącznie z wtryskiem cieczy</b>															
ZF06K4E	1,2	1,5	1,9	2,4	2,9	3,6	4,3	ZF06K4E	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6
ZF08K4E	1,4	1,8	2,3	2,9	3,5	4,4	5,3	ZF08K4E	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9
ZF09K4E	1,7	2,1	2,6	3,3	4,0	4,9	5,9	ZF09K4E	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
ZF11K4E	2,1	2,6	3,3	4,0	4,9	6,0	7,2	ZF11K4E	2,0	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6
ZF13K4E	2,4	3,1	3,9	4,8	5,9	7,2	8,6	ZF13K4E	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8
ZF15K4E	3,0	3,8	4,8	5,9	7,2	8,6	10,3	ZF15K4E	2,8	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6
ZF18K4E	3,6	4,7	5,9	7,2	8,8	10,7	12,9	ZF18K4E	3,6	3,6	3,6	3,6	3,7	3,9	4,0
<b>Modele wyłącznie z wtryskiem pary</b>															
ZF13KVE	3,2	4,1	5,1	6,2	7,5	9,0	10,6	ZF13KVE	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9
ZF18KVE	4,9	6,0	7,4	9,0	10,9	13,0	15,5	ZF18KVE	3,4	3,7	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3
<b>Modele z opcją wtrysku cieczy lub pary</b>															
ZF25K5E	4,9	6,1	7,6	9,4	11,4	13,8	16,6	ZF25K5E	3,8	3,9	4,1	4,3	4,5	4,8	5,0
ZF25K5E (EVI)	6,1	7,7	9,4	11,3	13,4	15,6	17,9	ZF25K5E (EVI)	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2	5,4	5,6
ZF34K5E	6,1	7,8	9,8	12,1	14,9	18,1	21,7	ZF34K5E	5,1	5,3	5,4	5,7	6,0	6,3	6,7
ZF34K5E (EVI)	8,1	10,3	12,7	15,5	18,6	22,1	26,0	ZF34K5E (EVI)	5,7	6,1	6,5	7,0	7,5	8,1	8,7
ZF41K5E	7,4	9,4	11,8	14,6	17,8	21,5	25,8	ZF41K5E	5,8	6,1	6,5	7,0	7,7	8,4	9,4
ZF41K5E (EVI)	9,8	12,5	15,5	18,9	22,6	26,9	31,6	ZF41K5E (EVI)	7,0	7,5	8,0	8,6	9,2	9,9	10,7
ZF49K5E	9,1	11,6	14,6	18,1	22,2	27,0	32,5	ZF49K5E	7,7	7,8	8,0	8,4	8,9	9,4	10,0
ZF49K5E (EVI)	11,8	14,8	18,2	22,1	26,6			ZF49K5E (EVI)	8,6	9,1	9,6	10,2	10,9		
ZF54K5E	10,0	12,7	15,9	19,8	24,3			ZF54K5E	8,0	8,6	9,3	10,1	10,9		
ZF54K5E (EVI)	14,1	17,4	21,4	25,9	31,2			ZF54K5E (EVI)	10,5	11,1	11,7	12,4	13,3		
<b>Modele Digital</b>															
ZFD13KVE EVI	4,0	4,9	6,0	7,2	8,5	10,0	11,7	ZFD13KVE EVI	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5
ZFD18KVE EVI	6,1	7,3	8,7	10,4	12,3	14,4	16,9	ZFD18KVE EVI	4,0	4,3	4,5	4,6	4,8	5,0	5,1
ZFD25KVE EVI	7,7	9,3	11,2	13,2	15,3	17,5	19,7	ZFD25KVE EVI	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
ZFD41K5E EVI	12,5	15,0	18,1	21,5	25,4	29,5	33,9	ZFD41K5E EVI	7,9	8,4	8,8	9,3	9,7	10,1	10,6
ZFD41K5E	8,6	10,6	13,0	15,7	18,9	22,6	27,0	ZFD41K5E	6,3	6,7	7,1	7,5	7,9	8,4	8,8

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne







## Typoszereg małych sprężarek Copeland™ ZS, ZB i ZF\*KA do systemów średnio- i niskotemperaturowych

Jako uzupełnienie istniejącej rodziny sprężarek spiralnych ZB\*KCE i ZF\*K4E, typoszereg nowych sprężarek spiralnych ZS\*KA, ZB\*KA i ZF\*KA marki Copeland stanowi zupełną nowość w dziedzinie sprężarek spiralnych do urządzeń chłodniczych i obejmuje modele o niskiej wydajności objętościowej od 2,4 m<sup>3</sup>/godz. do 6,7 m<sup>3</sup>/godz.

Modele ZS\*KA i ZB\*KA są przeznaczone do średniotemperaturowych systemów chłodniczych i idealnie pasują do takich zastosowań jak szafy chłodnicze, regały chłodnicze, chłodnie, lady chłodnicze i zbiorniki do mleka. Sprężarki spiralne ZB\*KA oferują moc od 0,7 KM do 1,3 KM, a sprężarki ZS\*KA – od 1,3 KM do 1,8 KM.

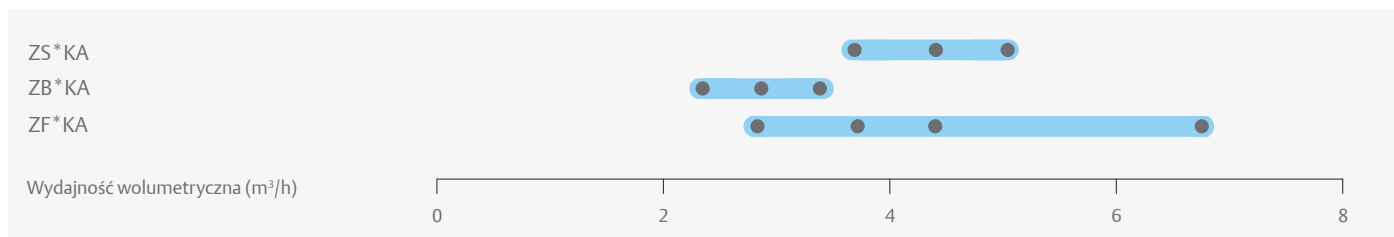
Modele ZF\*KA nadają się do systemów niskotemperaturowych, takich jak szafy i regały chłodnicze. Oferują moc od 1 KM do 2,5 KM.

Modele ZS, ZB and ZF\*KA są przeznaczone do wielu czynników chłodniczych i charakteryzują się niską emisją dźwięków i drgań, co jest szczególnie ważne w handlu detalicznym i w sektorze spożywczym. Są zalecane do supermarketów, restauracji, sklepów spożywczych i przetwórci mleka. Ich niewielkie wymiary zapewniają sprawność sezonową o 28% wyższą niż odpowiadające jej hermetyczne sprężarki tłokowe. Sprężarki te dopuszczono do użytku zarówno ze współczesnymi czynnikami chłodniczymi HFC, jak i z nowymi czynnikami o niskim GWP oraz mieszkankami HFO.



Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland scroll ZS\*KA do średniotemperaturowych systemów chłodzących

## Typoszereg sprężarek ZS\*KA



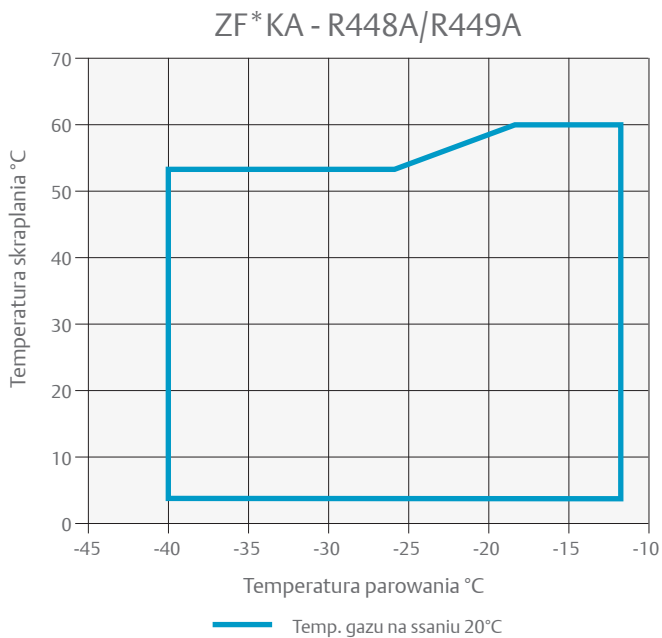
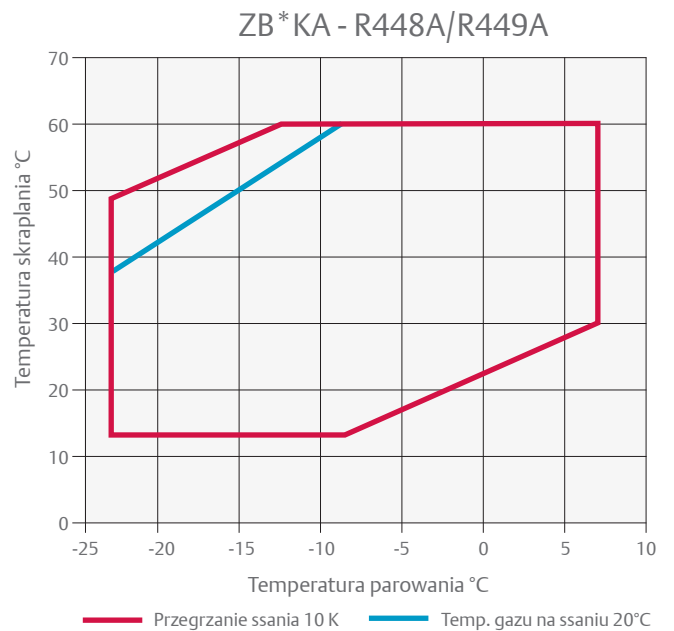
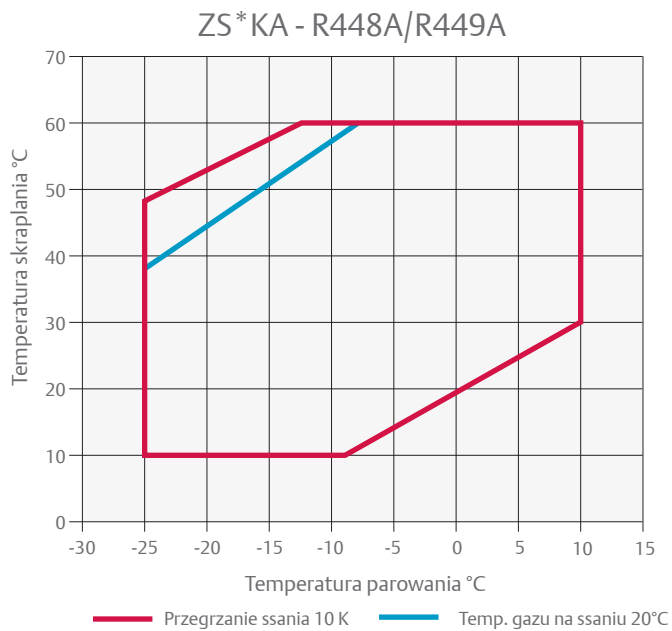
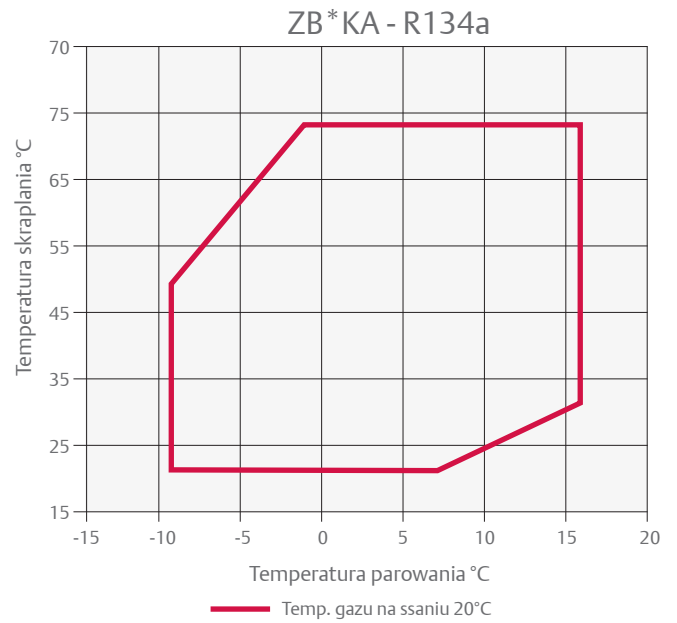
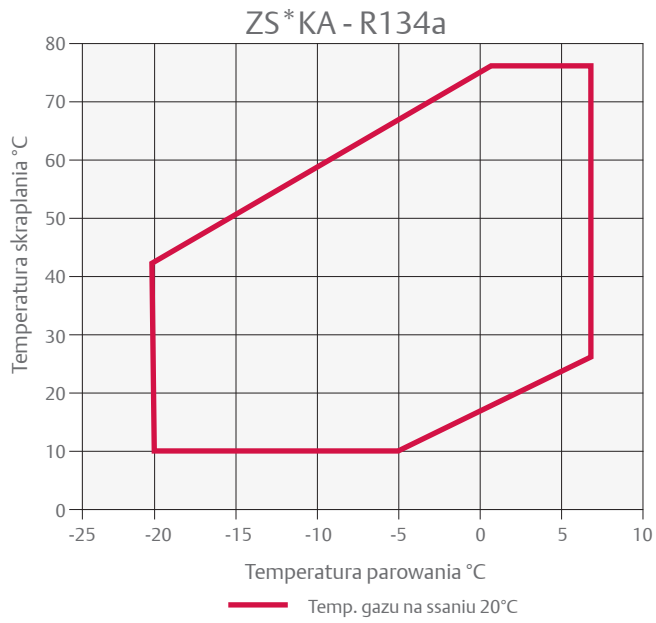
## Cechy i zalety

- Podatność osiowa i promieniowa sprężarek Copeland scroll zapewniająca doskonałą niezawodność i efektywność
- Wysoka efektywność sezonowa – konstrukcje spiralne uwzględniają warunki, w jakich urządzenie pracuje przez większość czasu
- Efektywność większa nawet o 15% w porównaniu z hermetycznymi sprężarkami tłokowymi w warunkach nominalnych oraz do 28% w niższych temperaturach skraplania
- We wszystkich modelach zastosowana może zostać dodatkowa osłona akustyczna, która zapewnia tłumienie dźwięku o maksymalnie 10 dBA, umożliwiając cichą pracę
- Szeroki zakres roboczy od -25°C do 10°C w modelach ZS\*KA i ZB\*KA oraz od -40°C do -12°C w modelu ZF\*KA obejmuje minimalny limit skraplania równy 10°C
- Dopuszczone do stosowania z czynnikami chłodniczymi R407A/F/C, R448A, R449A, R404A oraz R134a

## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- ZS09 do ZS13KA:  
Strona niskiego ciśnienia PS 21,6 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 31,9 bar(g)
- ZB06 do ZB08KA:  
Strona niskiego ciśnienia PS 21,0 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 28,8 bar(g)
- ZF03 do ZF07KA:  
Strona niskiego ciśnienia PS 21,0 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 28,8 bar(g)

## Zakres charakterystyk pracy



## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Ssanie - rotalock (cal)	Tłoczenie - rotalock (cal)	Ilość oleju (l)	Długość / szerokość / wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja / kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A) ***	
								1 faz *	3 faz **	1 faz *	3 faz **	1 faz *	3 faz **		
<b>Średnia temperatura</b>															
ZB06KAE	0,8	2,4	3/4	1/2	0,7	246/246/380	21	PFJ	TFD	5	2	32	15	59	
ZB07KAE	1,0	2,9	3/4	1/2	0,7	246/246/380	23	PFJ	TFD	6	2	45	20	59	
ZB08KAE	1,2	3,4	3/4	1/2	0,7	246/246/380	23	PFJ	TFD	7	2	45	20	59	
ZS09KAE	1,3	3,7	3/4	1/2	0,7	246/246/399	22	PFJ	TFD	7	3	45	27	58	
ZS11KAE	1,5	4,4	3/4	1/2	0,7	246/246/399	22	PFJ	TFD	9	3	45	27	58	
ZS13KAE	1,8	5,0	3/4	1/2	0,7	246/246/399	22	PFJ	TFD	10	4	54	29	59	
<b>Niska temperatura</b>															
ZF03KAE	1,0	2,8	3/4	1/2	0,7	246/246/387	22	PFJ	TFD	5	2	40	20	40	
ZF04KAE	1,3	3,7	3/4	1/2	0,7	246/246/387	22	PFJ	TFD	6	3	45	27	45	
ZF05KAE	1,5	4,4	3/4	1/2	0,7	246/246/387	22	PFJ	TFD	7	5	45	27	45	
ZF07KAE	2,5	6,7	3/4	1/2	0,7	246/246/387	23	PFJ	TFD	11	4	79	27	79	

\* 1-faz.: 230 V / 50 Hz

\*\* 3 faz.: 380-420 V / 50 Hz

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

<b>Temperatura skraplania 40°C</b>															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Średnia temperatura</b>															
ZB06KAE				0,9	1,1	1,4	1,7	ZB06KAE				0,6	0,6	0,6	0,6
ZB07KAE				1,0	1,3	1,7	2,1	ZB07KAE				0,7	0,7	0,7	0,8
ZB08KAE				1,2	1,5	1,9	2,3	ZB08KAE				0,8	0,8	0,9	0,9
ZS09KAE		0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6	ZS09KAE		0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9
ZS11KAE		1,1	1,4	1,7	2,1	2,6	3,1	ZS11KAE		0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1
ZS13KAE		1,2	1,6	2,0	2,4	2,9	3,6	ZS13KAE		1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
<b>Niska temperatura</b>															
ZF03KAE	0,5*	0,6*	0,8*	0,9*	1,2*			ZF03KAE	0,6*	0,6*	0,7*	0,7*	0,7*		
ZF04KAE	0,6*	0,8*	1,1*	1,4*	1,7*			ZF04KAE	0,7*	0,8*	0,8*	0,9*	0,9*		
ZF05KAE	0,8*	1,0*	1,3*	1,6*	2,0*			ZF05KAE	0,9*	1,0*	1,0*	1,0*	1,0*		
ZF07KAE	1,3*	1,6*	2,0*	2,5*	3,1*			ZF07KAE	1,3*	1,4*	1,4*	1,5*	1,6*		

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przeważanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

<b>Temperatura skraplania 40°C</b>															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Średnia temperatura</b>															
ZB06KAE				0,9	1,1	1,4	1,7	ZB06KAE				0,6	0,6	0,6	0,6
ZB07KAE				1,0	1,3	1,7	2,1	ZB07KAE				0,7	0,7	0,7	0,8
ZB08KAE				1,2	1,5	1,9	2,3	ZB08KAE				0,8	0,8	0,9	0,9
ZS09KAE			1,2*	1,5	1,9	2,3	2,7	ZS09KAE			0,8*	0,8	0,9	0,9	0,9
ZS11KAE			1,4*	1,8	2,2	2,7	3,3	ZS11KAE			1,0*	1,0	1,1	1,1	1,1
ZS13KAE			1,6*	2,1	2,6	3,1	3,7	ZS13KAE			1,1*	1,2	1,2	1,2	1,3
<b>Niska temperatura</b>															
ZF03KAE	0,5*	0,6*	0,8*	1,0*	1,2*			ZF03KAE	0,6*	0,6*	0,7*	0,7*	0,8*		
ZF04KAE	0,6*	0,8*	1,1*	1,4*	1,7*			ZF04KAE	0,7*	0,8*	0,8*	0,9*	1,0*		
ZF05KAE	0,8*	1,0*	1,3*	1,6*	2,0*			ZF05KAE	0,9*	1,0*	1,0*	1,0*	1,0*		
ZF07KAE	1,3*	1,6*	2,0*	2,5*	3,1*			ZF07KAE	1,3*	1,4*	1,4*	1,5*	1,6*		

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przeważanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R448A/ R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A/ R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
Średnia temperatura															
ZB06KAE				0,9	1,2	1,4	1,7	ZB06KAE				0,6	0,6	0,6	0,6
ZB07KAE				1,1	1,4	1,7	2,1	ZB07KAE				0,7	0,7	0,8	0,8
ZB08KAE				1,2	1,5	1,9	2,3	ZB08KAE				0,8	0,9	0,9	0,9
ZS09KAE		0,9	1,1	1,4	1,7	2,1	2,5	ZS09KAE		0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
ZS11KAE		1,0	1,3	1,6	2,0	2,5	3,1	ZS11KAE		0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0
ZS13KAE		1,4	1,8	2,3	2,8	3,4	4,1	ZS13KAE		1,1	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
Niska temperatura															
ZF03KAE	0,5*	0,7*	0,8*	1,0*	1,3*			ZF03KAE	0,7*	0,7*	0,7*	0,7*	0,7*		
ZF04KAE	0,7*	0,9*	1,1*	1,4*	1,8*			ZF04KAE	0,7*	0,8*	0,8*	0,9*	1,0*		
ZF05KAE	0,8*	1,1*	1,3*	1,7*	2,1*			ZF05KAE	1,0*	1,0*	1,0*	1,0*	1,0*		
ZF07KAE	1,3*	1,7*	2,1*	2,6*	3,2*			ZF07KAE	1,3*	1,4*	1,4*	1,5*	1,6*		

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Temperatura skraplania 40°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
Średnia temperatura															
ZB06KAE					0,7	0,9	1,1	ZB06KAE					0,4	0,4	0,4
ZB07KAE					0,8	1,0	1,3	ZB07KAE					0,5	0,5	0,5
ZB08KAE					0,9	1,2	1,5	ZB08KAE					0,5	0,6	0,6
ZS09KAE				0,9	1,1	1,4	1,7	ZS09KAE				0,5	0,6	0,6	0,6
ZS11KAE				1,1	1,3	1,7	2,0	ZS11KAE				0,6	0,7	0,7	0,7
ZS13KAE				1,2	1,5	1,9	2,3	ZS13KAE				0,7	0,8	0,8	0,8

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

## Typoszeregi sprężarek spiralnych Copeland™ ZO i ZOD do systemów chłodzenia podkrytycznego z czynnikiem R744

Sprężarki spiralne Copeland ZO są przeznaczone do stosowania w niskotemperaturowych systemach chłodniczych wykorzystujących czynnik R744 (CO<sub>2</sub>). Sprężarki te można stosować w systemach podkrytycznych CO<sub>2</sub> typu kaskadowego oraz booster.

Zwiększona troska o to, jaki wpływ na środowisko mogłyby mieć bezpośrednie emisje z systemów chłodniczych wykorzystujących czynniki HFC do atmosfery, przyczyniła się do ponownego zwiększenia popularności R744 jako czynnika chłodniczego na rynku europejskim. W poszczególnych regionach tendencja ta jest wzmacniana przez przepisy prawa i przepisy podatkowe, które sprzyjają stosowaniu czynnika R744.

W porównaniu z czynnikiem HFC, określone właściwości R744 wymagają zmian w konstrukcji systemu chłodniczego. Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland ZO zaprojektowano tak, aby wykorzystać cechy systemów chłodniczych bazujących na R744. Oprócz tego system posiada typowe zalety sprężarek Copeland scroll, takie jak efektywność, niezawodność i większa odporność na pracę z mokrymi parami.

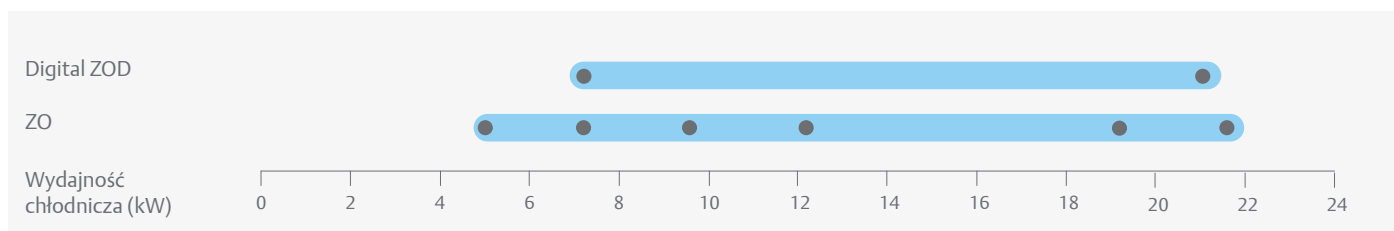
Zoptymalizowana konstrukcja sprężarek ZO skutecznie stawia czoła wyzwaniom związanym z systemami wykorzystującymi R744, takim jak wysoki poziom ciśnienia czy przepływ masowy dla danej wydajności wolumetrycznej przy zachowaniu właściwego smarowania.

Typoszereg składa się z sześciu modeli, w tym jeden model digital z płynną regulacją wydajności chłodniczej w zakresie 10-100%.



Sprężarka ZO do układów niskotemperaturowych

## Typoszeregi sprężarek ZO oraz ZOD



Warunki EN12900 R744: temp. parowania -35°C, temp. skraplania -5°C, przegrzanie par na ssaniu 10 K, dochłodzenie 0 K

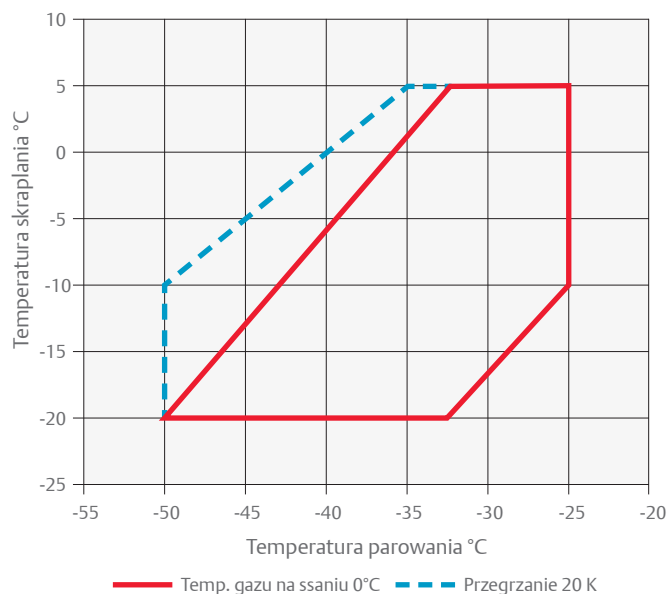
## Cechy i zalety

- Dostosowane do uzyskiwania wysokiej efektywności w systemach podkrytycznych CO<sub>2</sub> typu kaskadowego oraz booster
- Wysoki limit temperatury skraplania, pozwalający na uzyskanie lepszej konstrukcji całego systemu
- Zwarta konstrukcja, wymagająca mało miejsca do montażu
- Połowa masy równoważnych sprężarek półhermetycznych
- Dodatkowa osłona akustyczna zapewniająca tłumienie dźwięku o 10 dBA
- Duża trwałość i odpowiednie smarowanie łożysk wszystkich kluczowych części w każdych warunkach, również przy zalaniu cieczą
- Dostępność modelu digital, zapewniającego prostą, płynną regulację wydajności w zakresie 10-100%

## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- ZO:  
Strona niskiego ciśnienia PS 30 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 52 bar(g)
- Digital ZOD:  
Strona niskiego ciśnienia PS 30 bar(g) /  
strona wysokiego ciśnienia PS 45 bar(g)

## Zakres charakterystyk pracy z R744



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.



## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)***
								3 faz**	3 faz**	3 faz**	
ZO21K5E	1,5	2,6	1 1/4	1	1,0	228/228/388	22	TFD	3,6	27	52
ZO34K3E	2,0	4,1	1 1/4	1	1,4	242/242/381	30	TFD	5,5	26	54
ZO45K3E	2,5	5,4	1 1/4	1	1,4	242/242/403	31	TFD	6,2	35	56
ZO58K3E	3,5	6,9	1 1/4	1	1,4	242/242/417	32	TFD	8,0	48	56
ZO88KCE	5,0	10,1	1 1/4	1	1,9	245/249/440	40	TFD	11,8	64	60
ZO104KCE	6,0	11,7	1 1/4	1	1,9	242/242/461	40	TFD	15,0	74	61
<b>Modele Digital</b>											
ZOD34K3E	2,0	4,07	1 1/4	1	1,4	242/242/377	30	TFD	5,5	26	55
ZOD104KCE	6,0	11,7	1 1/4	1	1,9	241/246/484	41	TFD	15,0	75	67

\*\* 3 fazy: 380-420 V / 50 Hz

\*\*\* W odległości 1 m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: -10°C									
R744	Wydajność chłodnicza (kW)				R744	Moc zasilania (kW)			
	Temperatura parowania (°C)					Temperatura parowania (°C)			
Model	-45	-40	-35	-30	Model	-45	-40	-35	-30
ZO21K5E	3,2	4,1	5,1	6,2	ZO21K5E	1,2	1,2	1,2	1,1
ZO34K3E	4,8	6,2	7,8	9,7	ZO34K3E	1,8	1,8	1,8	1,7
ZO45K3E	7,0	8,8	10,9	13,3	ZO45K3E	2,3	2,3	2,3	2,2
ZO58K3E	8,9	11,2	13,9	17,0	ZO58K3E	3,0	3,0	2,9	2,8
ZO88KCE	13,3	17,0	21,0	25,4	ZO88KCE	4,5	4,5	4,4	4,2
ZO104KCE	15,9	19,7	24,1	29,2	ZO104KCE	4,9	5,0	5,1	5,2
<b>Modele Digital</b>									
ZOD34K3E	5,1	6,4	7,9	9,7	ZOD34K3E	1,8	1,8	1,8	1,7
ZOD104KCE	15,6	19,1	23,2	27,9	ZOD104KCE	5,0	5,0	5,1	5,3

Warunki: Przegrzanie 10 K

## Ostona akustyczna do sprężarek Copeland™ scroll

### Cicha praca w środowiskach wykluczających hałas

Poziom hałasu w otoczeniu stał się poważnym problemem, który może prowadzić do potencjalnych konfliktów. Dotyczy to zwłaszcza systemów chłodzenia – w lokalach gastronomicznych i sklepach lub układów klimatyzacji, które mogą być źródłem uciążliwego hałasu w budynkach mieszkalnych. Dla Emerson ograniczenie poziomu hałasu to jedno z podstawowych kryteriów podczas opracowywania nowych sprężarek, obok niezawodności, efektywności sezonowej oraz zmniejszania wymiarów i masy.

Duża część emisji dźwięku urządzeń pochodzi ze skraplaczy lub sprężarek; w niektórych zastosowaniach, gdzie poziom dźwięku jest niezwykle istotny, instalacje chłodzące muszą być wyposażone w izolację akustyczną. Obecnie dostępne są proste rozwiązania pozwalające ograniczyć emisję dźwięku. Firma Emerson opracowała specjalną osłonę akustyczną do wszystkich sprężarek Copeland scroll o mocy od 2 do 15 KM. Pokrywa ona

całkowicie sprężarkę i minimalizuje przedostawanie się dźwięków, przy jednoczesnym zachowaniu wydajności chłodzenia.

Do zaprojektowania osłony akustycznej wykorzystano przełomowe rozwiązania i materiały, stosowane w przemyśle motoryzacyjnym. Wykorzystanie części wykonanych metodą wtrysku niskociśnieniowego (górną pokrywa, pokrywa skrzynki przyłączeniowej oraz podstawa sprężarki) zapewnia tłumienie dźwięku o 10-12 dBA.

To istotna różnica w stosunku do konwencjonalnych osłon akustycznych innych producentów, które tłumią dźwięk o 3-6 dBA, w zależności od aplikacji. Szczególną uwagę na etapie projektowania zwrócono na łatwość montażu podczas modernizacji, serwisowania i budowania nowych instalacji.

## Ostona akustyczna do sprężarek Copeland Scroll



Sprężarka spiralna  
1,3-2 KM



Sprężarka spiralna  
2-4 KM



Sprężarka spiralna  
4-6 KM



Sprężarka spiralna  
4-6 KM ZF z DTC



4-6 KM  
Digital Scroll



Seria Summit  
Sprężarka spiralna  
7-15 KM



Seria Summit  
Digital Scroll

## Informacje techniczne

	Mała sprężarka spiralna	Summit Scroll			Summit Digital Scroll	
	Wszystkie rozmiary	Mały rozmiar	Średni rozmiar	Duży rozmiar	Mały rozmiar	Średni rozmiar
<b>Dane techniczne</b>						
<b>Tłumienie hałasu</b>	<b>10 - 12 dBA</b>					
Masa całkowita (kg)	3,4	4,8	4,9	5,1	5,3	5,6
Grubość płaszczu	25mm					
Palność	Spełnia wymagania IEC 60335-1 §30					
<b>Materiał</b>						
Płaszcz	Warstwa z zielonego filcu (bawełna i spoiwo 1,2 kg/m <sup>2</sup> )					
	Ciężka warstwa (PCW 4,5 kg/m <sup>2</sup> )					
	Zamknięcie przy użyciu pasków Velcro – zgrzewane oporowo na warstwie PCW					
Podstawa	PU SRIM – niskociśnieniowe wtryskiwanie reaktywne					
Górna pokrywa	PU SRIM – niskociśnieniowe wtryskiwanie reaktywne					
	Wewnętrzna izolacja – zielony filc i folia aluminiowa					
	Pierścień izolujący odporny na wysokie temperatury					
Pokrywa przyłączy	PU SRIM – niskociśnieniowe wtryskiwanie reaktywne					



# Półhermetyczne sprężarki tłokowe

Firma Emerson oferuje kilka typoszeregów półhermetycznych sprężarek tłokowych o różnej wydajności i danych technicznych, w zależności od docelowych wymagań.

## Seria Stream

Emerson wprowadziła serię Stream, linię sprężarek półhermetycznych cztero- i sześciocyndrowych. Sprężarki z tej serii zapewniają najlepszą wydajność w swojej klasie ze stosowanymi obecnie czynnikami HFC oraz coraz popularniejszymi czynnikami naturalnymi i o niskim GWP, znacząco zmniejszając koszt eksploatacji i wpływ na środowisko w porównaniu z produktami konkurencji.

Typoszereg ten składa się z modeli cztero- i sześciocyndrowych, z dostępnymi falownikami i płynną regulacją wydajności.

Nowy typoszereg sprężarek czterocyndrowych do zastosowań transkrytycznych CO<sub>2</sub> firmy Emerson to idealne rozwiązanie w systemach średniotemperaturowych kaskadowych i typu booster do R744. Ciśnienie nominalne sprężarek z tej serii wynosi 135 barów. Przepływ czynnika chłodniczego i przekazywanie ciepła zoptymalizowano tak, aby zapewnić jak najlepszą wydajność. W połączeniu ze sprężarką spiralną subkrytyczną CO<sub>2</sub> przeznaczoną do niskotemperaturowej części chłodniczej stanowi to zestaw o najwyższej efektywności energetycznej dostępnej obecnie na rynku.

Dzięki zaawansowanym funkcjom zabezpieczającym i diagnostycznym zapewniającym niezawodność systemu, zmniejszone koszty obsługi i czasy przestojów, seria Stream jest gotowa sprostać wyzwaniom dzisiejszego, ciągle zmieniającego się świata.



Stream czterocyndrowe



Stream sześciocyndrowe



Stream czterocyndrowe do R744



Stream Digital czterocyndrowe



Stream Digital sześciocyndrowe





## Seria S

Jej konstrukcja opiera się na tradycyjnych zaworach listkowych, używanych również w sprężarkach tłokowych innych producentów. Wydajność takich sprężarek spełnia podstawowe wymagania rynkowe, ale nie może się równać ze sprężarkami Discus pod względem efektywności. Seria S obejmuje sprężarki o mocy od 1,5 do 70 KM i składa się ze sprężarek serii K i L przedstawionych w niniejszym katalogu



Seria S

## Typoszereg Discus

Sprężarki powszechnie uznawane za najbardziej efektywne, niezależnie od warunków eksploatacji. Stosowane są głównie w średnio- i niskotemperaturowych zastosowaniach chłodniczych, gdzie efektywność systemu jest kluczowa dla użytkownika. Najważniejsza różnica pomiędzy sprężarkami Discus a innymi sprężarkami tłokowymi polega na budowie płyty zaworowej. Zawory dyskowe zastępują tradycyjne zawory listkowe i są zabudowane w płycie zaworowej. Taka konstrukcja eliminuje objętość szkodliwą w końcu cyklu sprężania i zapewnia najwyższą efektywność sprężarki. Do tej pory żadna inna sprężarka tłokowa nie dorównała sprężarce Discus pod względem wydajności. Dostępne są modele o mocy od 4 do 60 KM, które w niniejszym katalogu określane są jako 2D, 3D i 8D.



Discus dwucylindrowe



## Typoszerzeg sprężarek tłokowych K i L

Małe, dwucylindrowe półhermetyczne sprężarki tłokowe do średnio- i niskotemperaturowych zastosowań chłodniczych oraz chłodnictwa transportowego.

Sprężarki te, zaprojektowane zgodnie ze standardową technologią zaworów listkowych, są wyposażone w wewnętrzną pompę olejową, która gwarantuje optymalną niezawodność we wszystkich warunkach roboczych.

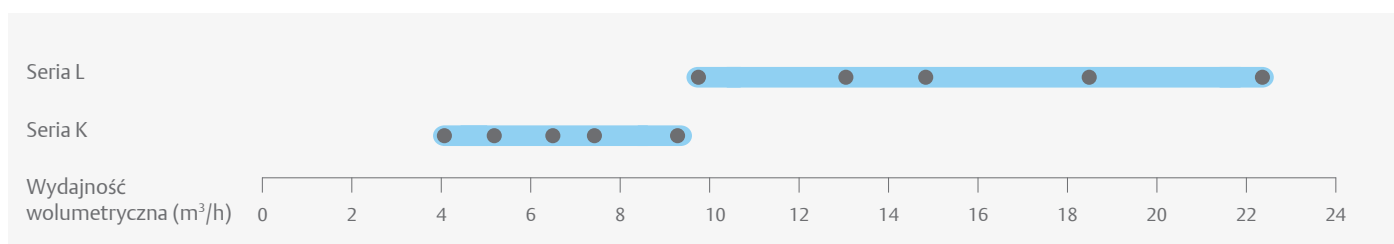
Seria K obejmuje sprężarki o mocy od 0,5 do 2 KM, a seria L od 2 do 4 KM z wydajnością wolumetryczną od 4 do 22,5 m<sup>3</sup>/h.

Sprężarki te są dopuszczone do stosowania z czynnikami R407A/F/C, R448A/R449A, R404A oraz R134a.



Sprężarek serii K

## Typoszerzeg sprężarek z serii K i L



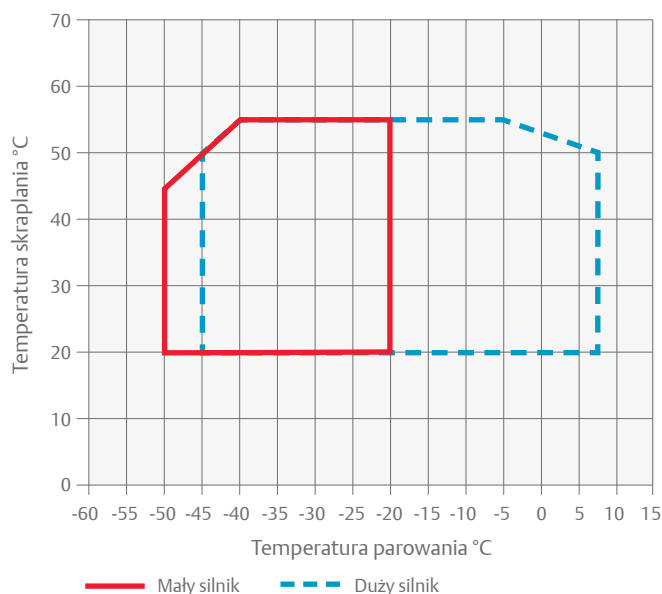
## Cechy i zalety

- Duży zakres charakterystyk pracy z temperaturą parowania od 5°C do -45°C i temperaturą skraplania do 55°C
- Dwa typy silnika, dostosowane do wydajności objętościowej, zoptymalizowane do różnych zastosowań
- Sprężarki o zwartej konstrukcji i niewielkiej masie
- Idealne do agregatów skraplających lub zastosowań w chłodnictwie transportowym
- Zintegrowana pompa olejowa zapewniająca maksymalną niezawodność

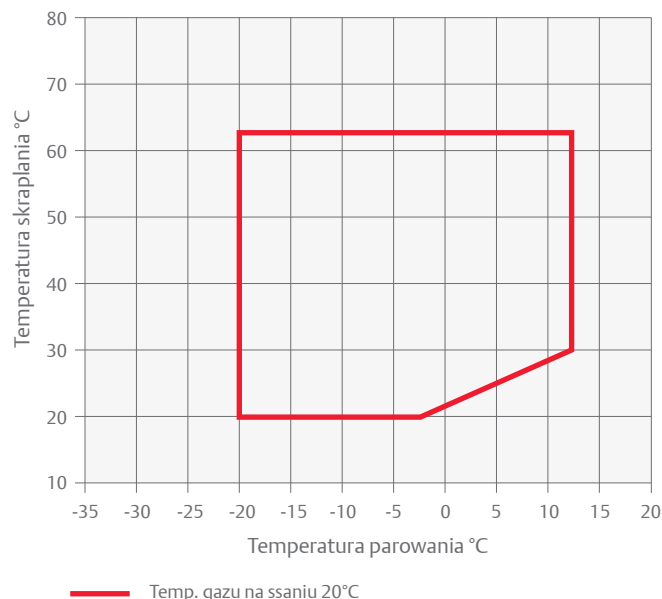
## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 22,5 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 28 bar(g)

## Zakres charakterystyk pracy z R404A

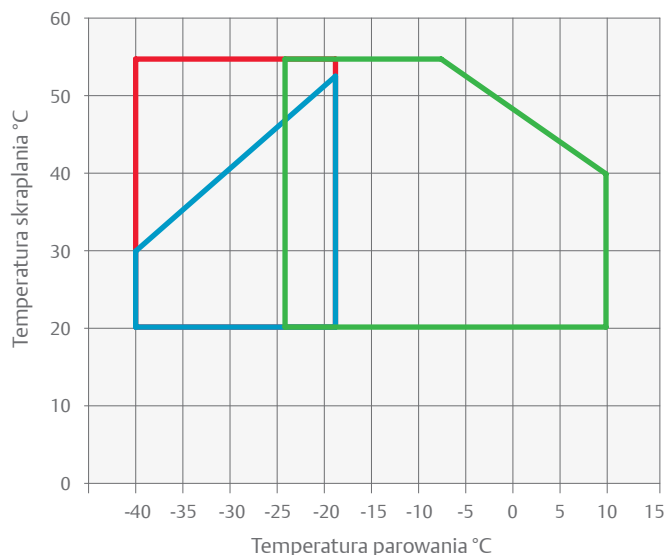


## Zakres charakterystyk pracy z R134a



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

## Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A



- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 0°C – mały silnik + wentylator
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – duży silnik + wentylator
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – mały silnik + wentylator

## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m³/h)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)***
						1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	
KM-5X	0,5	4,0	0,7	365/235/280	39	CAG	EWL	4,8	1,8	24,0	12,2	45
KM-7X	0,8	4,0	0,7	365/235/280	39	CAG	EWL	6,0	2,4	34,5	12,2	45
KJ-7X	0,8	5,1	0,7	365/235/280	39	CAG	EWL	5,8	2,3	34,5	12,2	45
KJ-10X	1,0	5,1	0,7	365/235/280	39	CAG	EWL	7,1	3,2	32,4	15,5	45
KSJ-10X	1,0	6,3	0,7	365/235/280	40	CAG	EWL	6,7	2,7	32,4	15,5	50
KSJ-15X	1,5	6,3	0,7	365/235/280	40	CAG	EWL	9,0	3,4	43,0	19,1	53
KL-15X	1,5	7,4	0,7	365/235/280	39	CAG	EWL	8,4	3,4	43,0	19,1	47
KL-20X	2,0	7,4	0,7	365/235/280	39		EWL		3,8		20,4	
KSL-20X	2,0	9,1	0,7	365/235/280	40		EWL		4,7		20,4	
LE-20X	2,0	9,9	2,0	470/330/385	78		EWL		5,7		37,6	51
LF-20X	2,0	12,9	2,0	470/330/385	80		EWL		5,5		37,6	51
LF-30X	3,0	12,9	2,0	470/330/385	80		EWL		7,2		53,0	51
LJ-20X	2,0	14,5	2,0	470/330/385	78		EWL		5,6		37,6	52
LJ-30X	3,0	14,5	2,0	470/330/385	83		EWL		8,1		53,0	52
LL-30X	3,0	18,2	2,0	470/330/385	85		EWL		7,3		50,6	52
LL-40X	4,0	18,2	2,0	470/330/385	87		EWL		9,5		58,9	63
LSG-40X	4,0	22,5	2,0	470/330/385	77		EWL		8,9		58,9	63

\* 1 faz.: 230 V/ 50 Hz

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
KM-5X	0,2°	0,6°	0,8°	1,3°				KM-5X	0,3°	0,5°	0,6°	0,7°			
KM-7X	0,2°	0,5°	0,8°	1,3°	2,0°	2,5°	3,6°	KM-7X	0,3°	0,5°	0,6°	0,8°	0,9°	1,0°	1,0°
KJ-7X	0,4°	0,8°	1,1°	1,8°				KJ-7X	0,5°	0,7°	0,8°	1,0°			
KJ-10X	0,3°	0,8°	1,0°	1,8°	2,8°	3,4°	4,9°	KJ-10X	0,4°	0,7°	0,8°	1,0°	1,2°	1,3°	1,4°
KSJ-10X	0,5°	1,0°	1,4°	2,3°				KSJ-10X	0,7°	0,9°	1,1°	1,3°			
KSJ-15X	0,5°	1,0°	1,4°	2,3°	3,5°	4,2°	6,1°	KSJ-15X	0,6°	0,9°	1,0°	1,3°	1,6°	1,7°	1,8°
KL-15X	0,6°	1,2°	1,6°	2,6°				KL-15X	0,8°	1,0°	1,2°	1,5°			
KL-20X	0,5°	1,1°	1,5°	2,6°	4,1°	5,0°		KL-20X	0,6°	0,9°	1,1°	1,4°	1,7°	1,8°	
KSL-20X	0,8°	1,5°	2,0°	3,3°	5,1°	6,1°		KSL-20X	0,8°	1,2°	1,4°	1,9°	2,3°	2,5°	
LE-20X		1,1°	1,7°	3,2°	5,1°	6,4°	9,4°	LE-20X		1,0°	1,2°	1,6°	2,0°	2,2°	2,5°
LF-20X		1,8°	2,3°	4,0°				LF-20X		1,4°	1,7°	2,2°			
LF-30X	0,7°	1,9°	2,6°	4,6°	7,2°	8,8°	12,8°	LF-30X	1,0°	1,6°	1,9°	2,4°	2,9°	3,1°	3,4°
LJ-20X		1,9°	2,8°	5,0°				LJ-20X		1,6°	1,9°	2,6°			
LJ-30X	0,8°	2,1°	2,9°	5,1°	8,0°	9,8°	14,2°	LJ-30X	1,1°	1,8°	2,1°	2,8°	3,3°	3,6°	3,9°
LL-30X	0,9°	2,6°	3,7°	6,5°				LL-30X	1,1°	2,0°	2,4°	3,3°			
LL-40X	1,1°	2,7°	3,7°	6,4°	10,2°	12,6°	18,4°	LL-40X	1,4°	2,2°	2,6°	3,3°	4,0°	4,3°	4,9°
LSG-40X	1,4°	3,5°	4,8°	8,2°				LSG-40X	1,6°	2,6°	3,1°	4,1°			

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K  
 ° Wysoka temperatura tłoczenia – wymagane dodatkowe chłodzenie

Temperatura skraplania: 40°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
KM-5X				0,7°	1,2°	1,5°	2,3°	KM-5X				0,5°	0,6°	0,6°	0,7°
KJ-7X				0,9°	1,6°	2,0°	3,0°	KJ-7X				0,6°	0,7°	0,8°	0,8°
KSJ-10X				1,2°	2,0°	2,5°	3,8°	KSJ-10X				0,7°	0,8°	0,9°	1,0°
KL-15X				1,4°	2,2°	2,8°	4,3°	KL-15X				0,8°	1,0°	1,1°	1,3°
KSL-15X				1,7°	2,8°	3,5°	5,3°	KSL-15X				1,0°	1,3°	1,4°	1,6°
KSL-20X				1,7°	2,9°	3,7°	5,6°	KSL-20X				1,0°	1,2°	1,4°	1,6°
LE-20X				1,5°	2,8°	3,6°	5,6°	LE-20X				1,0°	1,3°	1,4°	1,5°
LF-20X				2,2°	3,8°	4,9°	7,5°	LF-20X				1,2°	1,6°	1,7°	1,9°
LJ-20X				2,6°	4,3°	5,4°	8,3°	LJ-20X				1,6°	1,9°	2,1°	2,4°
LL-30X				3,2°	5,5°	7,0°	10,9°	LL-30X				1,9°	2,4°	2,6°	3,0°
LSG-40X				4,3°	7,2°	9,0°	13,7°	LSG-40X				2,3°	2,9°	3,2°	3,7°

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K  
 ° Wysoka temperatura tłoczenia – wymagane dodatkowe chłodzenie

Więcej informacji na temat innych czynników chłodniczych można znaleźć w programie doboru.

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15	Model	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15
KM-5X	0,5°	1,1°	1,8°	2,3°				KM-5X	0,5°	0,7°	0,8°	0,9°			
KM-7X		1,0°	1,7°	2,2°	3,5°	4,2°		KM-7X		0,7°	0,8°	0,9°	1,0°	1,0°	
KJ-7X	0,8°	1,5°	2,4°	3,0°				KJ-7X	0,7°	0,9°	1,1°	1,2°			
KJ-10X		1,5°	2,5°	3,2°	4,8°	5,8°		KJ-10X		0,9°	1,1°	1,2°	1,4°	1,4°	
KSJ-10X	1,1°	1,9°	3,1°	3,8°				KSJ-10X	0,9°	1,1°	1,4°	1,5°			
KSJ-15X		1,9°	3,2°	4,0°	6,0°	7,2°		KSJ-15X		1,2°	1,5°	1,6°	1,8°	1,8°	
KL-15X	1,2°	2,2°	3,6°	4,5°				KL-15X	0,9°	1,2°	1,6°	1,7°			
KL-20X		2,5°	3,9°	4,8°	7,0°	8,4°		KL-20X		1,3°	1,6°	1,7°	1,9°	2,0°	
KSL-20X		2,9°	4,5°	5,6°	8,3°	10,1°		KSL-20X		1,6°	1,9°	2,1°	2,4°	2,4°	
LE-20X	1,5°	2,8°	4,8°	6,0°	9,0°	10,9°		LE-20X	1,2°	1,6°	2,1°	2,3°	2,6°	2,7°	
LF-20X	2,1°	3,9°	6,4°	8,0°				LF-20X	1,6°	2,2°	2,7°	2,9°			
LF-30X		4,2°	6,7°	8,2°	12,2°	14,7°		LF-30X		2,3°	2,8°	3,0°	3,5°	3,6°	
LJ-20X	2,5°	4,7°	7,7°	9,6°				LJ-20X	1,9°	2,5°	3,1°	3,4°			
LJ-30X		5,0°	7,8°	9,5°	13,9°	16,6°		LJ-30X		2,6°	3,1°	3,4°	3,8°	4,0°	
LL-30X	2,9°	5,5°	9,1°	11,4°				LL-30X	2,1°	2,9°	3,6°	4,0°			
LL-40X		5,5°	9,1°	11,4°	16,9°	20,4°		LL-40X		2,8°	3,5°	3,8°	4,4°	4,6°	
LSG-40X	3,9°	7,0°	11,3°	14,0°				LSG-40X	2,7°	3,7°	4,7°	5,2°			

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Wysoka temperatura tłoczenia – wymagane dodatkowe chłodzenie

Temperatura skraplania: 40°C															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15	Model	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15
KM-5X	0,6°	1,1°	1,9°					KM-5X	0,5°	0,7°	0,9°				
KM-7X		1,1°	1,9°	2,4°	3,8°	4,6°		KM-7X		0,7°	0,9°	0,9°	1,1°	1,1°	
KJ-7X	0,9°	1,6°	2,6°	3,2°				KJ-7X	0,7°	0,9°	1,2°	1,3°			
KJ-10X		1,6°	2,7°	3,4°	5,1°	6,2°		KJ-10X		1,0°	1,2°	1,3°	1,5°	1,5°	
KSJ-10X	1,2°	2,1°	3,3°	4,1°				KSJ-10X	0,9°	1,2°	1,5°	1,6°			
KSJ-15X		2,0°	3,4°	4,2°	6,3°	7,5°		KSJ-15X		1,2°	1,5°	1,7°	1,9°	1,9°	
KL-15X	1,3°	2,4°	3,9°	4,9°				KL-15X	1,0°	1,3°	1,7°	1,8°			
KL-20X		2,6°	4,1°	5,1°	7,5°	8,9°		KL-20X		1,4°	1,7°	1,8°	2,0°	2,1°	
KSL-20X		3,1°	4,9°	6,0°	8,9°	10,7°		KSL-20X		1,7°	2,1°	2,2°	2,5°	2,6°	
LE-20X	1,6°	3,1°	5,2°	6,4°	9,6°	11,6°		LE-20X	1,3°	1,8°	2,2°	2,4°	2,7°	2,9°	
LF-20X	2,3°	4,2°	6,9°	8,6°				LF-20X	1,7°	2,3°	2,8°	3,1°			
LF-30X		4,6°	7,2°	8,9°	13,0°	15,6°		LF-30X		2,4°	2,9°	3,1°	3,5°	3,7°	
LJ-20X	2,7°	5,1°	8,3°	10,4°				LJ-20X	2,0°	2,7°	3,3°	3,6°			
LJ-30X		5,3°	8,3°	10,2°	14,8°	17,7°		LJ-30X		2,8°	3,4°	3,6°	4,1°	4,3°	
LL-30X	3,2°	5,8°	9,5°	11,9°				LL-30X	2,3°	3,1°	4,0°	4,4°			
LL-40X		5,9°	9,7°	12,1°	18,0°	21,7°		LL-40X		3,0°	3,7°	4,1°	4,7°	4,9°	
LSG-40X	4,3°	7,6°	12,2°					LSG-40X	2,9°	4,0°	5,0°				

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Wysoka temperatura tłoczenia – wymagane dodatkowe chłodzenie

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R448A/ R449	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A/ R449	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15	Model	-30	-20	-10	-5	+5	+10	+15
KM-5X	0,7°	1,2°						KM-5X	0,5°	0,6°					
KM-7X		1,2°	1,9°	2,4°	3,5°	4,3°		KM-7X		0,7°	0,8°	0,9°	1,0°	1,0°	
KJ-7X	0,9°	1,6°						KJ-7X	0,7°	0,9°					
KJ-10X		1,6°	2,6°	3,2°	4,8°	5,7°		KJ-10X		1,0°	1,1°	1,2°	1,3°	1,4°	
KSJ-10X	1,3°	2,1°						KSJ-10X	1,0°	1,2°					
KSJ-15X		2,1°	3,3°	4,1°	6,0°	7,1°		KSJ-15X		1,2°	1,5°	1,6°	1,7°	1,7°	
KL-15X	1,5°	2,4°						KL-15X	1,0°	1,3°					
LE-20X		3,0°	5,0°	6,2°	5,3°	11,3°		LE-20X		1,5°	1,9°	2,0°	2,3°	2,4°	
LF-30X		4,4°	6,9°	8,4°	12,4°	14,8°		LF-30X		2,4°	2,9°	3,1°	3,5°	3,6°	
LF-20X	2,1°	3,8°						LF-20X	1,5°	2,0°					
LJ-20X	2,6°	4,7°						LJ-20X	1,7°	2,3°					
LJ-30X		4,7°	7,6°	9,4°	13,9°	16,6°		LJ-30X		2,5°	3,1°	3,3°	3,6°	3,7°	
LL-30X		6,1°						LL-30X	2,1°	3,0°					
LL-40X		5,9°	9,7°	12,0°	18,0°	21,7°		LL-40X		3,0°	3,6°	4,0°	4,5°	4,8°	
LSG-40X	4,4°	7,6°						LSG-40X	2,7°	3,7°					

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K  
 ° Wysoka temperatura tłoczenia – wymagane dodatkowe chłodzenie







## Typoszereg sprężarek tłokowych Discus™

Póhermetyczne sprężarki tłokowe z dwoma, trzema i ośmioma cylindrami do chłodnictwa średnio- i niskotemperaturowego oraz zastosowań wysokotemperaturowych, takich jak chłodnictwo procesowe czy klimatyzacja.

Najważniejsza różnica pomiędzy sprężarkami Discus a tradycyjnymi konstrukcjami tłokowymi polega na budowie płyty zaworowej. Płyta zaworowa w modelach Discus pozwala, aby gaz napływał do cylindrów z minimalnym przyrostem ciepła, a komory ssania płynnie prowadzą gaz, ograniczając utratę jego energii. Ma to następujące skutki:

- Doskonała wydajność chłodnicza ze względu na brak reekspansji gazu
- Efektywność wyższa nawet o 10% w porównaniu z konwencjonalnymi „oszczędnymi” sprężarkami z zaworami listkowymi
- Niższe koszty eksploatacji ponoszone przez użytkownika

Seria Discus obejmuje sprężarki o mocy od 5 do 60 KM z wydajnością wolumetryczną od 16,8 do 181 m<sup>3</sup>/h. Sprężarki te są dopuszczone do stosowania z R407A/F/C, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A. Wszystkie sprężarki Discus zaprojektowano tak, aby zapewniały maksymalną wydajność i niezawodność:

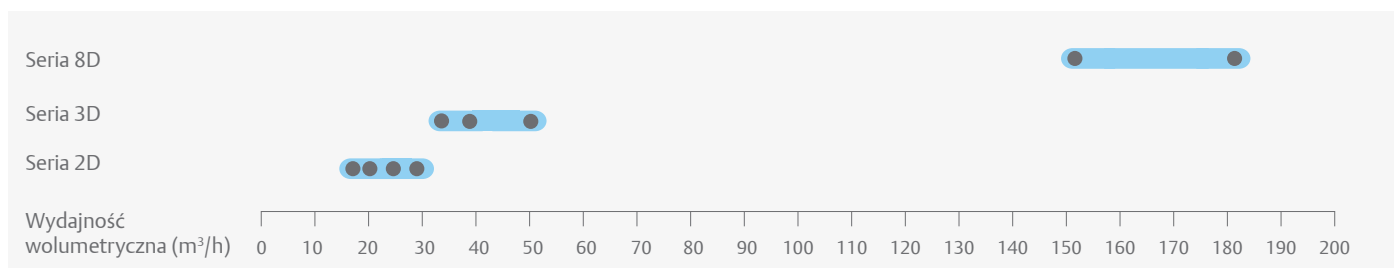
- Zawór dyskowy Discus wbudowany w płytę zaworową zapewnia najwyższą wydajność niezależnie od warunków eksploatacji



Sprężarka Discus

- Pompa wyporowa o dużej prędkości przepływu gwarantuje wysokie ciśnienie dopływowe oleju, zapewniające właściwe smarowanie i chłodzenie łożysk
- Łożyska pokryte politetrafluoroetylenem zapewniające bardzo niskie tarcie oraz dobrą ochronę przy rozruchu
- Elektroniczny moduł zabezpieczenia silnika
- Dwa typy silnika, dostosowane do wydajności objętościowej. Mały silnik obejmuje wszystkie zastosowania chłodnicze, podczas gdy z dużego silnika można korzystać w przypadku zastosowań klimatyzacyjnych lub z falownikiem

## Typoszereg sprężarek Discus



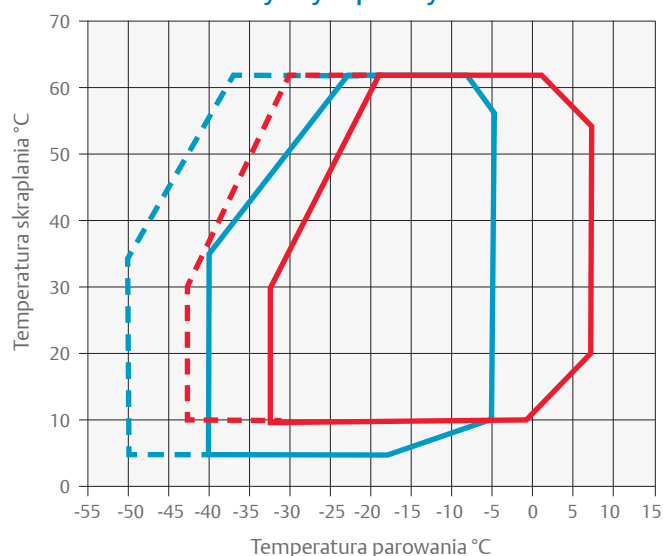
## Cechy i zalety

- Najwyższa efektywność wśród modeli dostępnych na rynku, niezależnie od stosowanego czynnika i warunków roboczych
- Zintegrowana pompa olejowa oraz elektroniczny presostat olejowy OPS2, zapewniający maksymalną niezawodność
- Dwa typy silnika, dostosowane do wydajności objętościowej, zoptymalizowane do różnych zastosowań
- Duży zakres charakterystyk pracy pozwala na wykorzystanie jednego modelu do zastosowań średnio- i niskotemperaturowych, z granicą skraplania wynoszącą nawet 5°C
- Regulacja wydajności chłodniczej poprzez blokadę ssania w głowicy cylindra lub przy użyciu falowników od 25 do 60 Hz
- Typoszereg sprężarek wieloczynnikowych – jeden model pozwala na wykorzystanie wszystkich typowych czynników chłodniczych
- Możliwość zastosowania modeli dwu- i trzycylindrowych z funkcją kontrolowania temperatury tłoczenia Demand Cooling w celu zapewnienia rozszerzonego zakresu charakterystyk pracy niskotemperaturowej bez ograniczeń dotyczących przegrzania, do nowych czynników chłodniczych R407A/F, R448A i R449A

## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 22,5 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 28 bar(g)

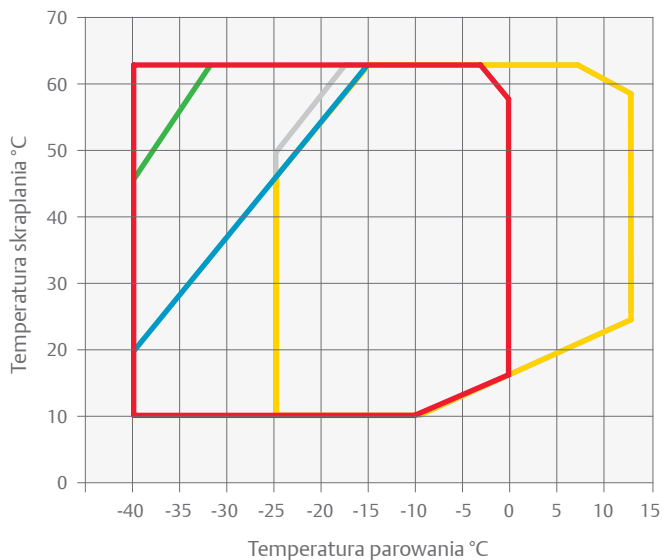
## Zakres charakterystyk pracy z R404A



- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C - duży silnik
- - - Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 0°C - duży silnik + wentylator
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C - mały silnik
- - - Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 0°C - mały silnik + wentylator

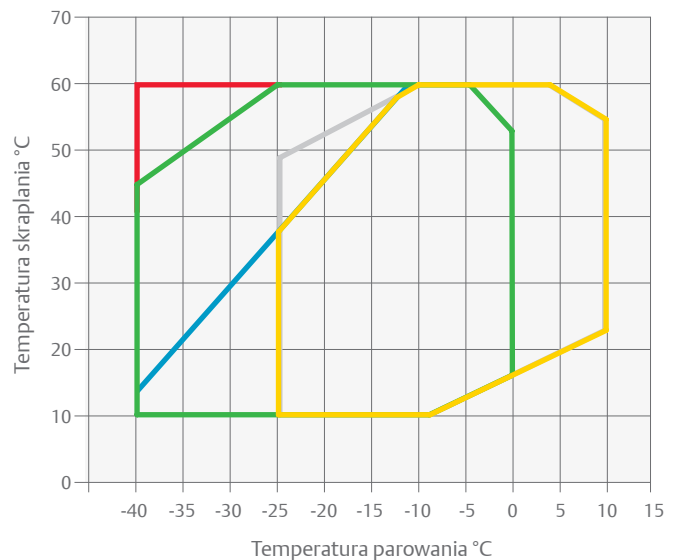
Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

## Zakres charakterystyk pracy z R407A



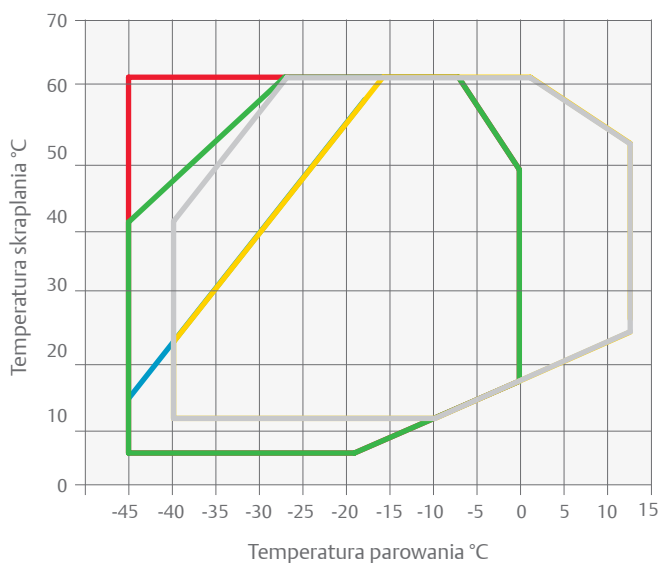
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 0°C – duży silnik
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – mały silnik
- 20°C Demand cooling
- Przewrzenie po stronie ssawnej 20 K – mały silnik
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – duży silnik

## Zakres charakterystyk pracy z R407F



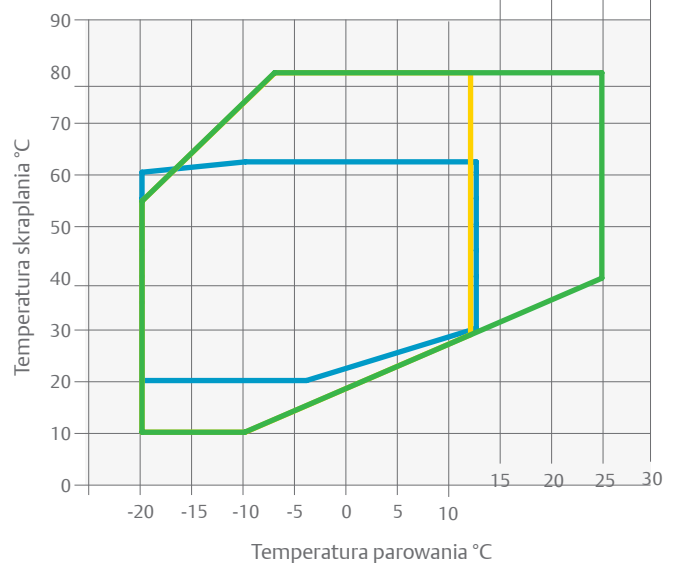
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 0°C – duży silnik
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – mały silnik
- 20°C Demand cooling
- Przewrzenie po stronie ssawnej 20 K – mały silnik
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – duży silnik

## Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A



- Przewrzenie 20 K – duży silnik
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – duży silnik
- 20°C Demand cooling
- Przewrzenie po stronie ssawnej 20 K – mały silnik
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – mały silnik

## Zakres charakterystyk pracy z R134a



- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 25°C – mały silnik
- Przewrzenie 20 K – duży silnik
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – duży silnik

## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A) ***
						3 faz **	3 faz **	3 faz **	
2DC-50X	5,0	16,8	2,3	590/330/470	132	AWM	9	55	65
2DD-50X	5,0	19,3	2,3	590/330/470	132	AWM	10	55	65
2DL-40X	4,0	23,7	2,3	590/330/470	131	AWM	11	55	64
2DL-75X	7,5	23,7	2,3	590/330/470	136	AWM	13	70	66
2DB-50X	5,0	28,0	2,3	590/330/470	131	AWM	13	55	64
2DB-75X	7,5	28,0	2,3	590/330/470	136	AWM	16	70	66
3DA-50X	5,0	32,2	3,7	655/370/480	146	AWM	15	55	69
3DA-75X	7,5	32,2	3,7	680/370/480	152	AWM	17	106	69
3DC-75X	7,5	38,0	3,7	655/370/480	150	AWM	18	70	71
3DC-100X	10,0	38,0	3,7	680/370/480	164	AWM	20	121	70
3DS-100X	10,0	49,9	3,7	680/370/480	162	AWM	24	121	70
3DS-150X	15,0	49,9	3,7	710/370/490	166	AWM	29	125	70
8DH-500X	50,0	151,0	7,6	835/475/610	330	AWM	88	458	79
8DL-370X	37,0	151,0	7,6	835/475/610	323	AWM	74	349	76
8DJ-600X	60,0	181,0	7,6	835/475/610	331	AWM	108	476	79
8DT-450X	45,0	181,0	7,6	835/475/610	335	AWM	90	441	78

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
2DC-50X		1,7	2,4	4,5	7,8	10,0	15,5	2DC-50X		1,4	1,7	2,3	2,9	3,2	3,6
2DD-50X		2,1	3,1	5,8	9,5	12,0	18,1	2DD-50X		1,7	2,1	2,7	3,4	3,7	4,1
2DL-40X		2,5*	3,7*	7,4	11,9	14,8		2DL-40X		2,3*	2,7*	3,5	4,3	4,6	
2DL-75X				7,2	11,9	14,8	22,1	2DL-75X				3,5	4,2	4,5	4,8
2DB-50X		3,3*	4,6*	9,0	14,4	17,8		2DB-50X		2,8*	3,3*	4,3	5,2	5,6	
2DB-75X				9,0	14,3	17,7	26,1	2DB-75X				4,4	5,3	5,7	6,1
3DA-50X		3,8*	5,4*	10,4	16,4	20,2		3DA-50X		3,2*	3,8*	5,0	6,1	6,5	
3DA-75X				10,3	16,7	20,7	30,8	3DA-75X				5,0	6,0	6,4	6,9
3DC-75X		4,7*	6,5*	12,4	19,6	24,2		3DC-75X		3,9*	4,6*	6,0	7,2	7,8	
3DC-100X				12,6	20,3	25,1	37,0	3DC-100X				5,8	7,1	7,6	8,1
3DS-100X		6,4*	9,1*	16,9	26,3	32,1		3DS-100X		5,2*	6,1*	7,9	9,6	10,3	
3DS-150X				16,8	26,6	32,7	48,0	3DS-150X				7,9	9,6	10,2	11,1
8DH-500X				49,1	78,8	97,7	146,0	8DH-500X				24,1	28,8	31,0	33,9
8DL-370X		20,7*	28,8*	53,6	85,3	105,5		8DL-370X		17,4*	19,8*	25,2	30,5	33,0	
8DJ-600X				60,3	95,5	118,0	174,5	8DJ-600X				28,9	35,1	37,9	42,2
8DT-450X		24,0*	32,6*	59,6	93,3	114,5		8DT-450X		20,1*	23,2*	29,5	35,8	38,6	

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* 10 K graniczne

## Dane dotyczące wydajności

R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
2DC-50X		1,1*	1,9*	4,7	8,0	10,1	15,4	2DC-50X		1,4*	1,7*	2,4	3,1	3,3	3,6
2DD-50X		1,6*	2,6*	5,9	9,7	12,1	18,1	2DD-50X		1,7*	2,1*	2,9	3,6	3,8	4,1
2DL-40X		2,6*	3,9*	7,7	12,4	15,3		2DL-40X		2,4*	2,8*	3,7	4,5	4,9	
2DL-75X				7,6	12,5	15,6	23,4	2DL-75X				3,7	4,4	4,6	5,0
2DB-50X		3,9*	5,4*	9,8	15,3	18,8		2DB-50X		2,9*	3,4*	4,5	5,4	5,8	
2DB-75X				9,6	15,3	18,9	27,9	2DB-75X				4,6	5,6	6,0	6,3
3DA-50X		4,3*	6,1*	11,3	17,9	22,1		3DA-50X		3,4*	4,0*	5,2	6,4	6,8	
3DA-75X				11,4	18,4	22,8	33,8	3DA-75X				5,2	6,3	6,8	7,2
3DC-75X		5,4*	7,5*	13,8	21,6	26,6		3DC-75X		4,2*	4,8*	6,2	7,5	8,1	
3DC-100X				14,0	22,1	27,3	40,2	3DC-100X				6,1	7,4	7,9	8,5
3DS-100X		7,3*	10,2*	18,4	28,8	35,3		3DS-100X		5,5*	6,4*	8,3	10,0	10,8	
3DS-150X				18,8	29,7	36,4	53,2	3DS-150X				8,2	10,1	10,8	11,8
8DL-370X		20,8*	28,9*	53,6	85,3	105,5		8DL-370X		17,4*	19,8*	25,2	30,5	33,0	
8DH-500X				53,0	84,6	105,0	156,5	8DH-500X				25,8	30,5	32,2	34,9
8DJ-600X				63,7	101,0	125,0	187,5	8DJ-600X				30,6	36,9	39,8	43,9
8DT-450X		26,8*	35,9*	64,1	100,5	123,5		8DT-450X		21,8*	24,7*	31,2	37,7	40,7	

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* 10 K graniczne

Temperatura skraplania 40°C															
R448A/ R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A/ R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
2DC-50X		1,4*	2,4*	5,1	8,4	10,6	15,9	2DC-50X		1,4*	1,7*	2,4	3,0	3,3	3,5
2DD-50X		1,7*	2,7*	5,8	9,7	12,1	18,2	2DD-50X		1,6*	2,0*	2,8	3,5	3,8	4,1
2DL-40X	1,0*	2,7*	3,9*	7,5	12,2	15,2		2DL-40X	1,5*	2,3*	2,7*	3,5	4,4	4,9	
2DL-75X		2,5*	3,7*	7,3	12,1	15,2	23,2	2DL-75X		2,3*	2,7*	3,5	4,3	4,6	5,1
2DB-50X	1,4*	3,6*	5,0*	9,2	14,7	18,2		2DB-50X	2,0*	2,8*	3,3*	4,4	5,4	5,8	
2DB-75X		3,8*	5,2*	9,4	15,0	18,6	27,6	2DB-75X		3,0*	3,5*	4,4	5,3	5,7	6,2
3DA-50X	1,9*	4,1*	5,6*	10,2	16,1	19,8		3DA-50X	2,3*	3,3*	3,9*	5,0	6,2	6,6	
3DA-75X		3,9*	5,8*	11,0	17,6	21,8	32,3	3DA-75X		3,3*	4,0*	5,2	6,1	6,5	6,8
3DC-75X	2,7*	5,1*	6,9*	12,4	19,4	23,8		3DC-75X	2,9*	4,0*	4,6*	6,0	7,3	7,8	
3DC-100X		4,4*	6,9*	13,3	21,1	25,9	37,7	3DC-100X		3,6*	4,4*	6,0	7,2	7,6	8,1
3DC-75X DC	2,6	5,4	7,3	12,4	19,5	23,9		3DC-75X DC	2,9	4,0	4,6	6,0	7,3	7,8	
3DS-100X	3,8*	7,1*	9,5*	16,9	26,5	32,5		3DS-100X	4,0*	5,4*	6,2*	8,1	9,8	10,6	
3DS-150X		7,5*	10,2*	17,8	27,6	33,7	49,1	3DS-150X		5,6*	6,4*	8,2	9,8	10,5	11,5
8DH-500X		18,7*	27,4*	51,0	80,6	99,2	145,0	8DH-500X		15,9*	18,8*	24,4	29,3	31,3	34,0
8DL-370X	7,4*	18,4*	26,2*	49,3	79,0	97,6		8DL-370X	11,5*	16,6*	19,3*	24,6	29,3	31,4	
8DJ-600X		24,2*	34,0*	61,7	96,9	119,0	174,5	8DJ-600X		19,3*	22,5*	29,2	35,6	38,4	42,9
8DT-450X	12,2*	25,4*	34,7*	62,0	97,7	120,0		8DT-450X	14,9*	20,1*	23,2*	29,6	36,0	38,8	

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne



## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
2DC-50X		2,1°	3,0°	5,4	8,8	11,0	16,5	2DC-50X		1,7°	2,1°	2,7	3,3	3,6	3,8
2DD-50X		2,8°	3,9°	6,8	10,8	13,2	19,3	2DD-50X		2,2°	2,5°	3,3	3,9	4,1	4,3
2DL-40X	1,2*	3,8	5,1	8,5	13,2	16,2		2DL-40X	1,8*	2,7	3,2	4,1	4,9	5,3	
2DL-75X		3,6°	4,9°	8,4	13,4	16,5	24,1	2DL-75X		2,7°	3,1°	4,0	4,8	5,1	5,5
2DB-50X	1,7*	4,6	6,2	10,4	16,0	19,4		2DB-50X	2,2*	3,2	3,8	4,9	5,9	6,3	
2DB-75X		4,9°	6,4°	10,5	16,2	19,8	28,6	2DB-75X		3,5°	4,0°	5,1	6,1	6,5	7,0
3DA-50X	2,0*	5,7	7,4	11,9	17,9	21,7		3DA-50X	2,7*	4,0	4,7	5,9	6,9	7,3	
3DA-75X		5,2°	7,2°	12,2	18,9	23,1	33,4	3DA-75X		3,9°	4,6°	5,9	6,9	7,3	7,6
3DC-75X	2,8*	7,0	9,1	14,4	21,6	26,1		3DC-75X	3,4*	4,9	5,6	7,0	8,2	8,7	
3DC-100X		6,6°	8,9°	14,9	22,7	27,5	39,3	3DC-100X		4,6°	5,4°	6,9	8,1	8,5	8,9
3DS-100X	4,0*	9,6	12,5	19,8	29,5	35,5		3DS-100X	4,7*	6,5	7,5	9,4	11,1	11,7	
3DS-150X		9,1°	12,2°	19,9	30,2	36,5	51,9	3DS-150X		6,3°	7,4°	9,4	11,1	11,6	12,0
8DH-500X		26,3°	35,7°	58,8	89,3	108,0	153,5	8DH-500X		19,1°	22,1°	27,9	32,8	34,7	37,3
8DL-370X	10,8*	28,0	36,9	59,3	88,8	106,5		8DL-370X	13,2*	19,5	22,4	27,9	32,7	34,7	
8DJ-600X		32,7°	44,0°	71,3	107,0	128,5	181,0	8DJ-600X		23,0°	26,8°	33,7	39,5	41,9	45,5
8DT-450X	14,2*	34,7	44,9	70,6	105,0	125,5		8DT-450X	16,9*	23,7	27,2	34,0	40,2	42,8	

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

° Wysoka temperatura tłoczenia – wymagane dodatkowe chłodzenie

\* 10 K graniczne

Temperatura skraplania: 40°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
2DC-50X				2,4*	4,7*	6,3*	10,3	2DC-50X				1,5*	2,0*	2,1*	2,3
2DD-50X				3,1*	5,8*	7,6*	12,2	2DD-50X				1,9*	2,3*	2,5*	2,7
2DL-40X				4,0	7,2	9,2	14,4	2DL-40X				2,3	2,8	3,1	3,4
2DL-75X				3,6*	6,8*	8,9*	14,3	2DL-75X				2,1*	2,7*	3,0*	3,3
2DB-50X				5,2	9,1	11,6	17,9	2DB-50X				2,6	3,3	3,6	4,0
2DB-75X				4,5*	8,2*	10,6*	17,0	2DB-75X				2,6*	3,3*	3,5*	3,9
3DA-50X				6,0	10,2	12,9	19,8	3DA-50X				3,0	3,7	4,0	4,4
3DA-75X				5,1*	9,6*	12,5*	20,1	3DA-75X				3,1*	3,8*	4,1*	4,5
3DC-75X				7,4	12,5	15,7	23,9	3DC-75X				3,6	4,5	4,8	5,3
3DC-100X				6,8*	12,0*	15,3*	24,2	3DC-100X				3,7*	4,5*	4,8*	5,2
3DS-100X				9,7	16,2	20,4	31,0	3DS-100X				4,7	5,9	6,4	7,2
3DS-150X				9,7*	16,3*	20,6*	31,7	3DS-150X				5,0	6,2*	6,6*	7,3
8DH-500X				28,6*	47,9*	60,9*	95,6	8DH-500X				15,5*	18,8*	20,2*	22,2
8DJ-600X				34,4*	57,5*	72,9*	114,0	8DJ-600X				18,1*	22,2*	24,0*	26,8
8DL-370X				31,4	51,6	64,5	97,3	8DL-370X				15,1	18,5	19,9	22,2
8DT-450X				38,7	62,1	77,1	115,0	8DT-450X				18,4	22,5	24,4	27,5

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* 10 K graniczne



## Sprężarka tłokowa (trzcylindrowa) Discus™ digital z płynną regulacją wydajności

Typoszereg sprężarek trzcylindrowych Discus digital zapewnia płynną regulację wydajności w sposób alternatywny w stosunku do falownika. Regulacja sygnałem cyfrowym to najprostsza i najbardziej precyzyjna metoda regulacji wydajności, która pozwala ograniczyć koszty związane z modulacją.

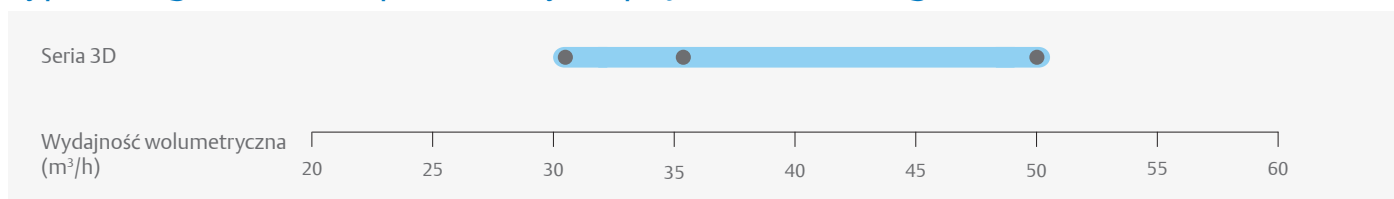
Rozwiązanie to opiera się na sterowaniu pracą zaworu elektromagnetycznego zamontowanego na głowicy cylindrów w oparciu o cykl czasu. Zawór porusza tłok, który kontroluje przepływ gazu do obszaru ssania płyty zaworowej Discus.

Sprężarka zawsze działa ze stałą prędkością, co pozwala sprostać wyzwaniom związanym z powrotem oleju oraz przeciążeniami mechanicznymi i elektrycznymi systemu.



Sprężarka trzcylindrowa Discus digital

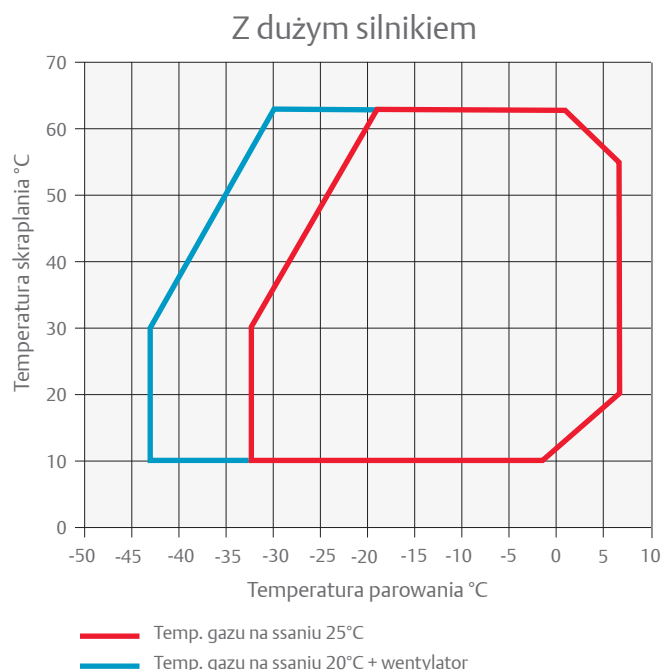
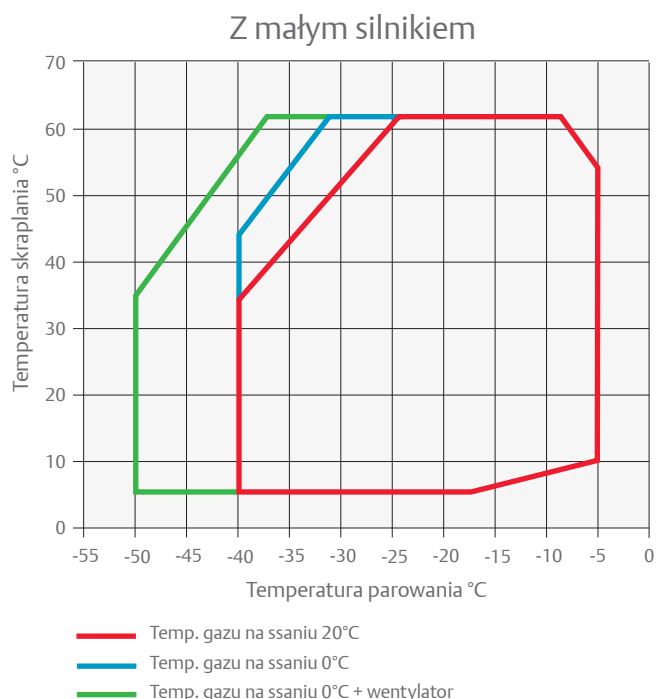
## Typoszereg średnotemperaturowych sprężarek Discus digital



## Cechy i zalety

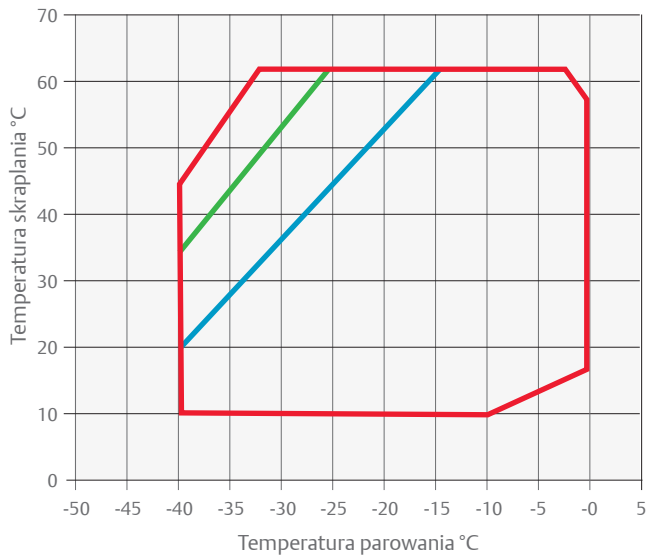
- Typoszereg 6 modeli o wydajności od 32 do 50 m<sup>3</sup>/h
- Zgodne z czynnikami R407A/F/C, R448A, R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A
- Ciągła regulacja wydajności od 10 do 100% pozwalająca na idealne dostosowanie wydajności i mocy chłodzenia do obciążenia
- Oplącalna i niezawodna alternatywa w stosunku do falowników
- Precyzyjna regulacja ciśnienia ssania, pozwalająca na oszczędność energii i stabilne temperatury parowania
- Szybka i łatwa integracja z urządzeniami chłodzącymi, podobnie jak w przypadku innych sprężarek tradycyjnych
- Możliwość szybkiej modernizacji istniejących instalacji za pomocą zestawu głowic cylindrów typu digital
- Brak drgań lub naprężeń mechanicznych orurowania systemu i części sprężarek
- Zmniejszenie liczby cykli sprężarki, zapewniające dłuższą żywotność styczników i sprężarki

## Zakres charakterystyk pracy z R404A



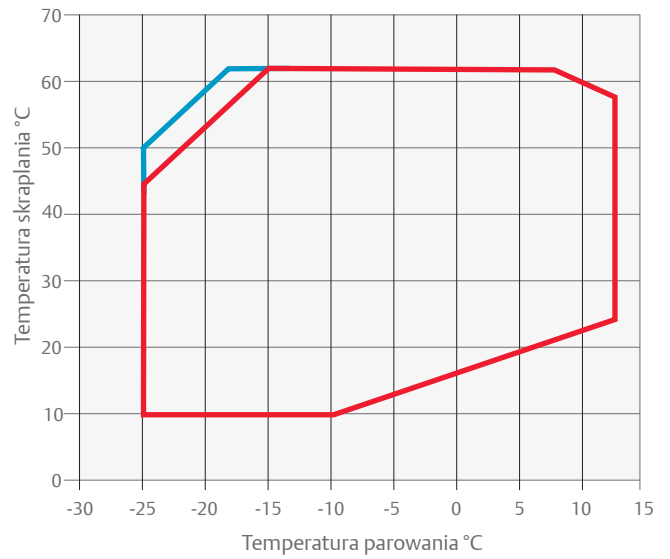
## Zakres charakterystyk pracy z R407A

### Z małym silnikiem



- Przewrzenie ssania 20 K
- Temp. gazu na ssaniu 20°C
- Temp. gazu na ssaniu 0°C

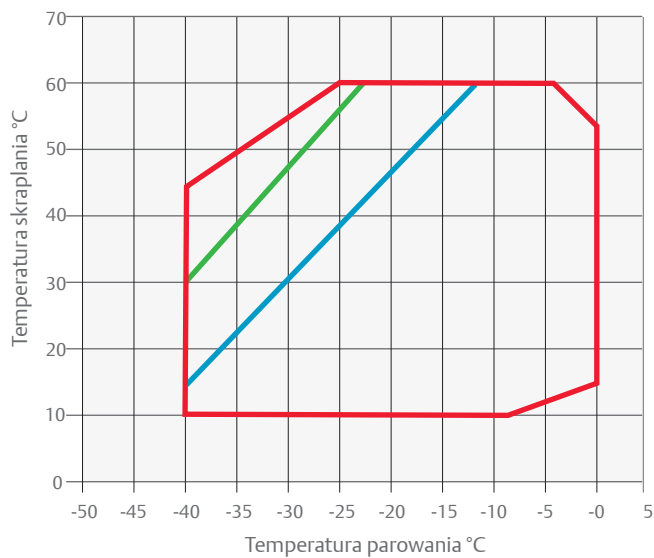
### Z dużym silnikiem



- Temp. gazu na ssaniu 20°C
- Temp. gazu na ssaniu 0°C

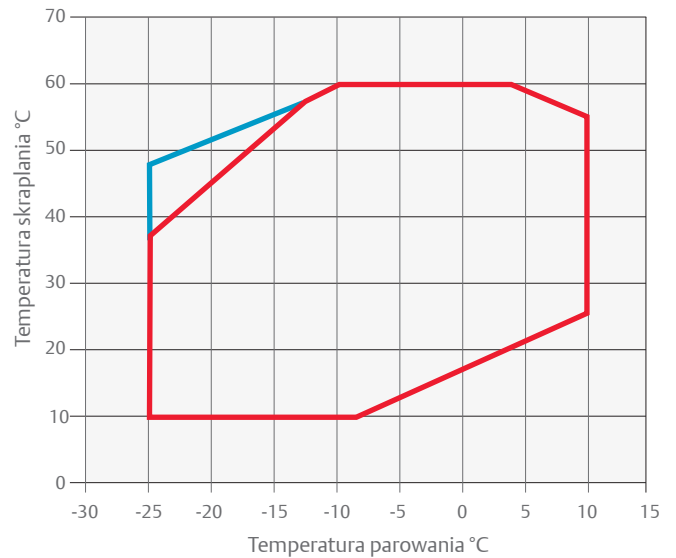
## Zakres charakterystyk pracy z R407F

### Z małym silnikiem



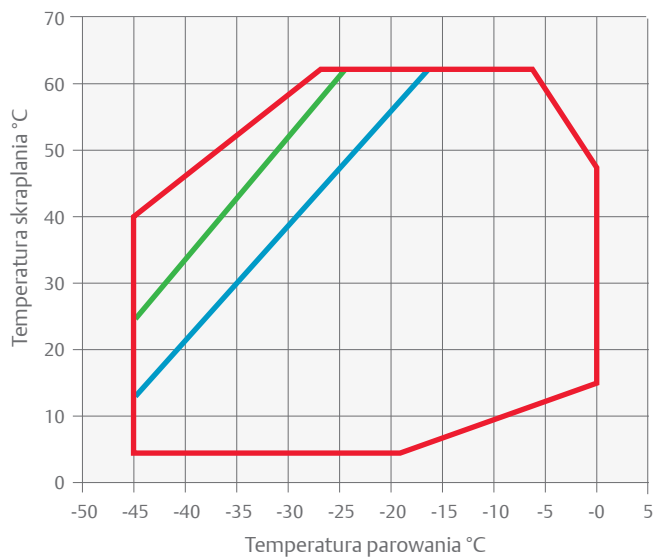
- Przewrzenie ssania 20 K
- Temp. gazu na ssaniu 20°C
- Temp. gazu na ssaniu 0°C

### Z dużym silnikiem

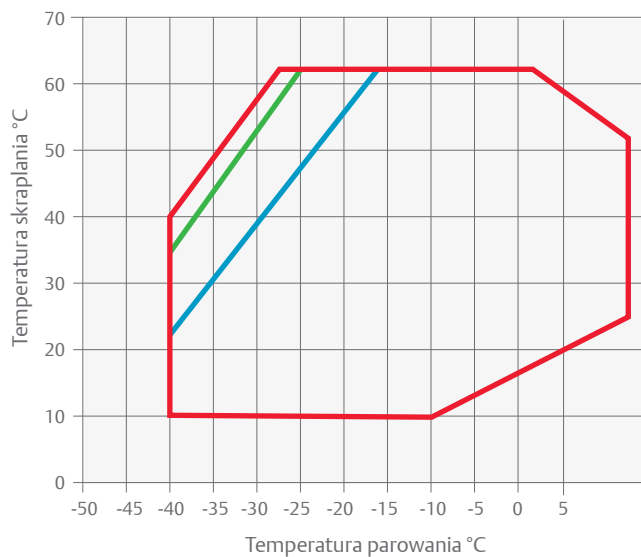


- Temp. gazu na ssaniu 20°C
- Temp. gazu na ssaniu 0°C

## Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A



- Przegrzanie ssania 20 K
- Temp. gazu na ssaniu 20°C
- Temp. gazu na ssaniu 0°C



- Przegrzanie ssania 20 K
- Temp. gazu na ssaniu 20°C
- Temp. gazu na ssaniu 0°C



## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)***
						3 faz**	3 faz**	3 faz**	
3DAD-50X	5,0	32,2	3,7	655/370/480	146	AWM	15,7	55,0	65
3DAD-75X	7,5	32,2	3,7	680/370/480	152	AWM	18,6	106,0	67
3DCD-75X	7,5	38,0	3,7	655/370/480	150	AWM	18,5	70,0	67
3DCD-100X	10,0	38,0	3,7	680/370/480	164	AWM	21,6	121,0	68
3DSD-100X	10,0	49,9	3,7	680/370/480	162	AWM	24,4	121,0	69
3DSD-150X	15,0	49,9	3,7	710/370/490	166	AWM	29,7	129,0	69

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15	Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15
3DAD-50X	5,3*	10,3	16,2	19,9				3DAD-50X	3,8*	5,0	6,1	6,5			
3DAD-75X		10,2	16,4	20,4	30,4	36,5		3DAD-75X		5,0	6,0	6,4	6,9	6,9	
3DCD-100X		12,4	20,0	24,7	36,6	43,9		3DCD-100X		5,8	7,1	7,6	8,3	8,3	
3DCD-75X	6,4*	12,3	19,4	23,8				3DCD-75X	4,6*	6,0	7,2	7,8			
3DSD-100X	8,9*	16,7	25,9	31,6				3DSD-100X	6,1*	7,9	9,6	10,3			
3DSD-150X		16,5	26,2	32,2	47,6	57,0		3DSD-150X		7,8	9,6	10,3	11,2	11,3	

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Temperatura skraplania 40°C															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15	Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15
3DAD-50X	6,0*	11,2	17,8	21,9				3DAD-50X	4,0*	5,2	6,4	6,8			
3DAD-75X		11,3	18,2	22,6	33,6	40,4		3DAD-75X		5,2	6,3	6,8	7,2	7,2	
3DCD-75X	7,4*	13,7	21,5	26,4				3DCD-75X	4,8*	6,2	7,5	8,1			
3DCD-100X		13,9	21,9	27,0	39,8	47,8		3DCD-100X		6,0	7,3	7,9	8,6	8,6	
3DSD-100X	10,0*	18,2	28,5	35,0				3DSD-100X	6,3*	8,3	10,1	10,8			
3DSD-150X		18,4	29,2	36,0	53,0	63,4		3DSD-150X		8,2	10,1	10,9	11,9	12,0	

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R448A/ R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A/ R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15	Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15
3DAD-50X	5,6*	10,2	16,1	19,8				3DAD-50X	3,9*	5,0	6,2	6,6			
3DAD-75X	6,7*	11,9	18,3	22,2	31,8	37,6		3DAD-75X	4,4*	5,7	6,8	7,2	7,5	7,4	
3DCD-75X	6,9*	12,4	19,4	23,8				3DCD-75X	4,6*	6,0	7,3	7,8			
3DCD-100X	7,3*	13,4	21,1	26,0	38,0	45,4		3DCD-100X	4,7*	6,1	7,2	7,6	8,0	7,9	
3DSD-150X	10,2*	17,8	27,6	33,7	49,1	58,4		3DSD-150X	6,4*	8,2	9,8	10,5	11,5	11,8	
3DSD-100X	9,5*	16,9	26,5	32,5				3DSD-100X	6,2*	8,1	9,8	10,6			

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Temperatura skraplania 40°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15	Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15
3DAD-75X	7,1	11,9	18,3	22,2	31,8			3DAD-75X	4,4	5,7	6,8	7,2	7,5		
3DAD-50X	7,3	11,8	17,8	21,5				3DAD-50X	4,6	5,9	6,9	7,3			
3DCD-75X	8,8	14,1	21,2	25,6				3DCD-75X	5,5	7,0	8,2	8,6			
3DCD-100X	8,6	14,3	21,8	26,5	37,9			3DCD-100X	5,3	6,8	8,0	8,4	8,9		
3DSD-150X	12,1	19,1	28,6	34,6	49,3			3DSD-150X	7,3	9,2	11,0	11,6	12,3		
3DSD-100X	11,9	18,9	28,3	34,1				3DSD-100X	7,4	9,3	10,9	11,6			

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

Wysoka temp. tłoczenia – wymagane dodatkowe chłodzenie

Temperatura skraplania 40°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15	Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15
3DAD-50X		6,3	10,4	13,0	19,8	24,1		3DAD-50X		3,0	3,8	4,1	4,5	4,6	
3DAD-75X		5,5*	9,8*	12,6*	20,0	24,5	29,6	3DAD-75X		3,1*	3,8*	4,1*	4,5	4,5	4,5
3DCD-75X		7,5	12,4	15,6	23,5	28,5		3DCD-75X		3,6	4,5	4,9	5,4	5,5	
3DCD-100X		6,8*	11,9*	15,2*	23,8	29,0	34,9	3DCD-100X		3,7*	4,5*	4,8*	5,2	5,3	5,3
3DSD-100X		10,2	16,6	20,6	31,0	37,5		3DSD-100X		4,8	6,0	6,4	7,1	7,3	
3DSD-150X		9,1*	15,7*	19,9*	31,0	37,5	44,9	3DSD-150X		4,8*	6,0*	6,6*	7,3	7,4	7,3

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K





# Technologia Copeland™ Compressor Electronics dla sprężarek półhermetycznych Copeland Stream

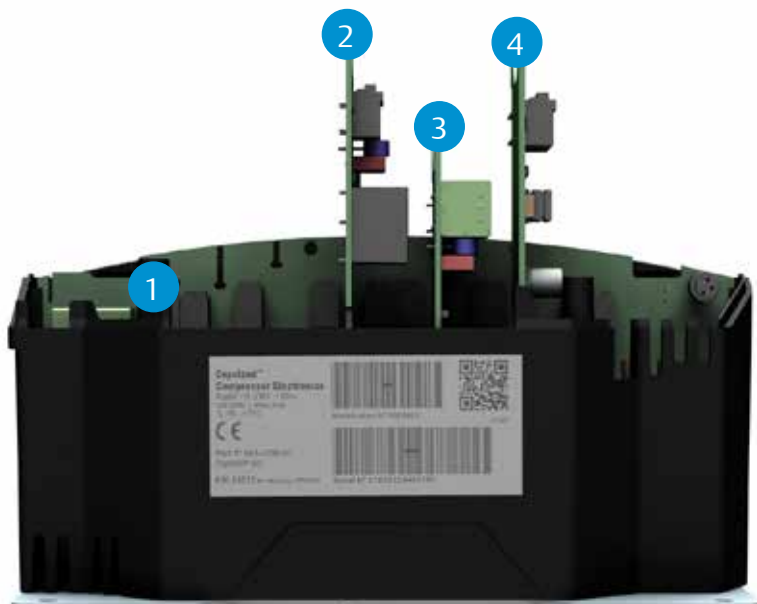
Moduł Copeland Compressor Electronics monitoruje i interpretuje dane sprężarki w celu zwiększenia niezawodności i wydajności pracy systemów HVACR. Bazując na sukcesie wprowadzonego kilka lat temu systemu diagnostycznego CoreSense Diagnostics, firma Emerson wprowadza teraz do sprężarek Stream moduł elektroniczny nowej generacji, który charakteryzuje się modułową budową i wykorzystuje najnowocześniejsze podzespoły elektroniczne. Ta modułowa konstrukcja z modułami podłączanymi zapewnia klientom elastyczność wyboru zaawansowanych funkcji zgodnie z ich wymaganiami systemowymi. Funkcje te obejmują zaawansowaną ochronę i diagnostykę, komunikację Bluetooth i Modbus umożliwiającą zdalne monitorowanie, sterowanie wtryskiem cieczy, dynamiczne monitorowanie obszaru pracy, sterowanie cyfrowe, kontrolę wydajności, itp.

Korzyści zapewniane przez moduł Copeland Compressor Electronics gwarantują nie tylko ochronę sprężarki, ale również diagnostykę i optymalizację systemu. Przekazywanie we właściwym czasie szczegółowych danych eksploatacyjnych serwisantom pozwala na szybszą diagnostykę i usuwanie problemów, a nawet zapobieganie im. Opcjonalne moduły z zaawansowanymi funkcjami sterowania i fabrycznie montowanymi czujnikami zmniejszają złożoność systemu i koszty początkowe producentów systemów. Właściciele supermarketów zyskują dłuższy okres bezawaryjności instalacji, ograniczenie strat żywności i zmniejszone koszty konserwacji.

## Dane techniczne

- Zasilanie 115/230 VAC
- Protokół komunikacji (Modbus® RTU i Bluetooth®)
- Magistrala do sterownika systemu: RS 485
- Czujnik temperatury tłoczenia
- Czujnik natężenia prądu
- Pamięć flash
- Przycisk kasowania alarmu

## Funkcje modułów



- 1 Płyta bazowa
- 2 Wentylator czołowy i kontrola wtrysku cieczy
- 3 Cyfrowa regulacja modulacji i odciążający moduł rozruchowy
- 4 Modbus®



Moduł Copeland Compressor Electronic



## Zakres dostawy



1 Optional Plug-in Modules

2 Czujnik temperatury tłoczenia

3 Czujnik natężenia

4 Czujnik ciśnienia oleju

5 Port komunikacyjny



# Sprężarka Copeland™ Stream z technologią Compressor Electronics półhermetyczne sprężarki tłokowe do mieszanek HFC/HFO

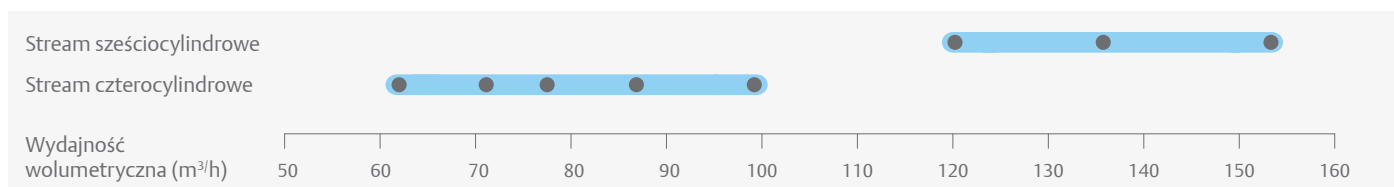
Sprężarki 4- i 6-cylindrowe z serii Stream zapewniają najlepszą wydajność w swojej klasie, znacząco zmniejszając koszt eksploatacji i wpływ na środowisko w porównaniu z produktami konkurencji. Wykorzystują one technologię Copeland układów elektronicznych w sprężarkach, posiadają modułową konstrukcję i bazują na najnowocześniejszych podzespołach elektronicznych (s.98). Dzięki zaawansowanym funkcjom zabezpieczającym i diagnostycznym zapewniającym niezawodność systemu, zmniejszone koszty obsługi i czasy przestoju, seria Stream jest gotowa sprostać wyzwaniom dzisiejszego, ciągle zmieniającego się świata.

Sprężarki Copeland Stream dopuszczono do użytku z czynnikami chłodniczymi o niskim GWP sklasyfikowanymi jako A2L, takimi jak R454A, R454C i R455A.



Sprężarka Copeland Stream

## Typoszereg Stream do R404A, średnia temperatura



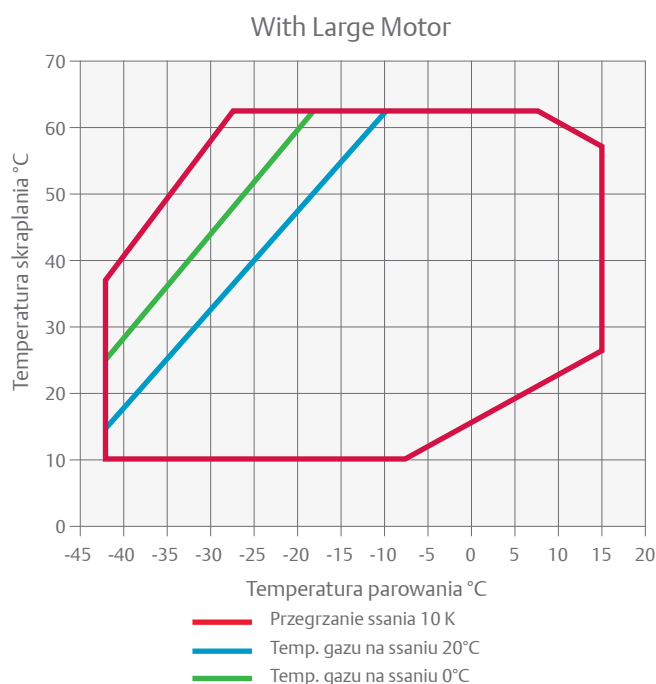
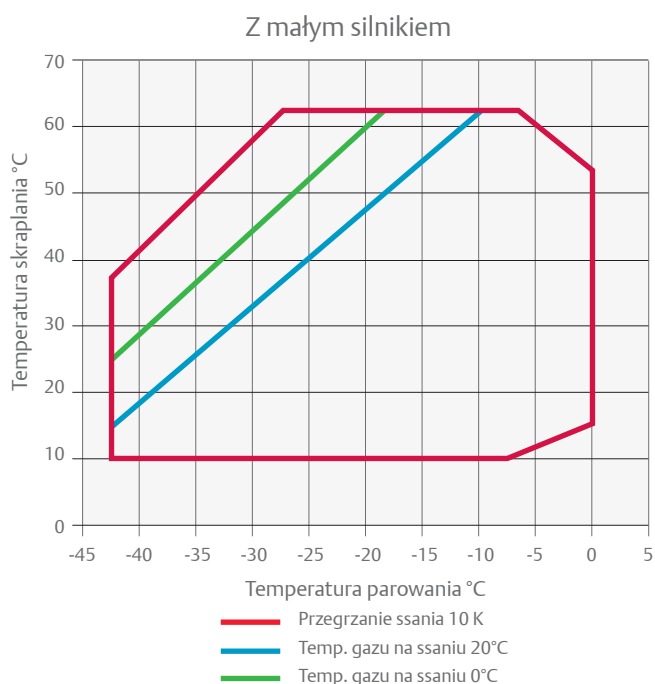
## Cechy i zalety

- Typoszereg 16 modeli o wydajności od 62 do 153 m<sup>3</sup>/h
- Najlepsza w tej klasie efektywność sezonowa, wyższa nawet o 15% w porównaniu ze standardami panującymi na rynku
- Sprężarka wieloczynnikowa, zgodna z R407A/F/C, R448A/ R449A, R404A, R134a, R450A, R513A, R454A, R454C oraz R455A.
- Płynna regulacja wydajności za pomocą falownika od 25 do 75 Hz lub regulacja cyfrowa (patrz oddzielna specyfikacja)
- Szeroki zakres charakterystyk pracy, obejmujący chłodzenie niski- i średniotemperaturowe bez stosowania wentylatora chłodzącego głowice
- Niższy poziom hałasu, mniejsze wymiary, masa zmniejszona nawet o 45 kg
- Możliwość zastosowania sprężarek z funkcją kontrolowania temperatury tłoczenia Demand Cooling w celu zapewnienia rozszerzonego zakresu charakterystyk pracy niskotemperaturowej bez ograniczeń dotyczących przegrzania, do nowych czynników chłodniczych R407A/F, R448A i R449A

## Technologia Copeland układów elektronicznych w sprężarkach – charakterystyka

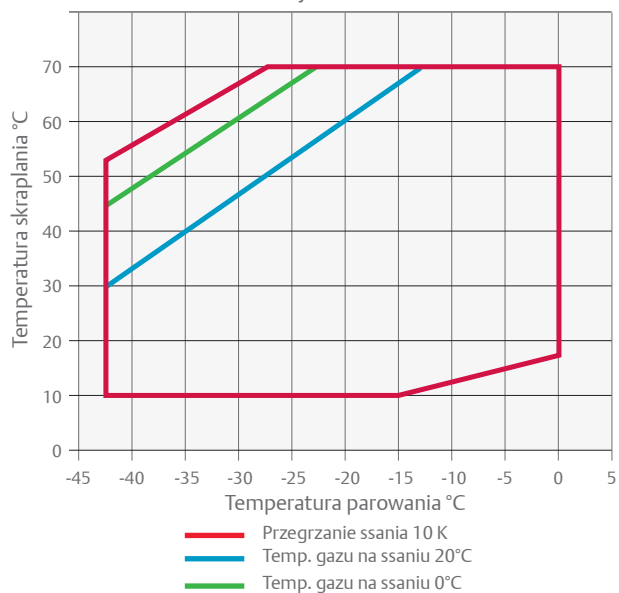
- Zabezpieczenie silnika i układu olejowego
- Zapisywanie zaawansowanych informacji dotyczących zasobów i eksploatacji
- Sygnalizacja eksploatacji/alarmu za pomocą kolorowych migających diod
- Komunikacja ze sterownikiem systemu przez moduł Bluetooth lub Modbus®
- Kontrola zasilania poszczególnych sprężarek

## Zakres charakterystyk pracy z R454A

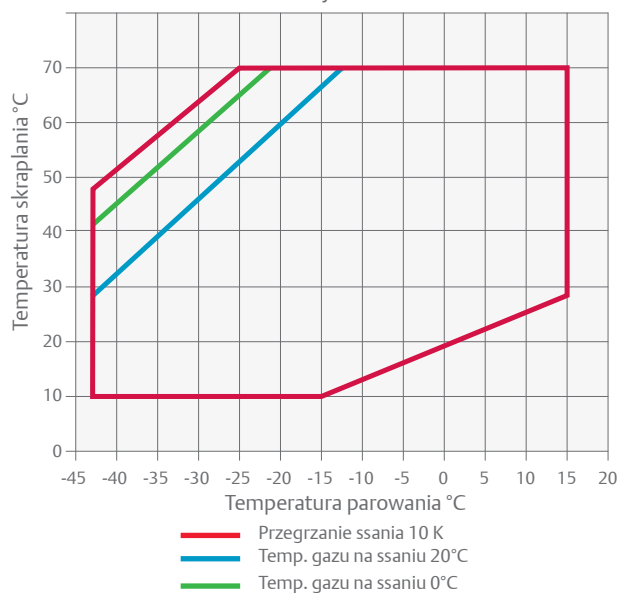


## Zakres charakterystyk pracy z R454C

Z małym silnikiem

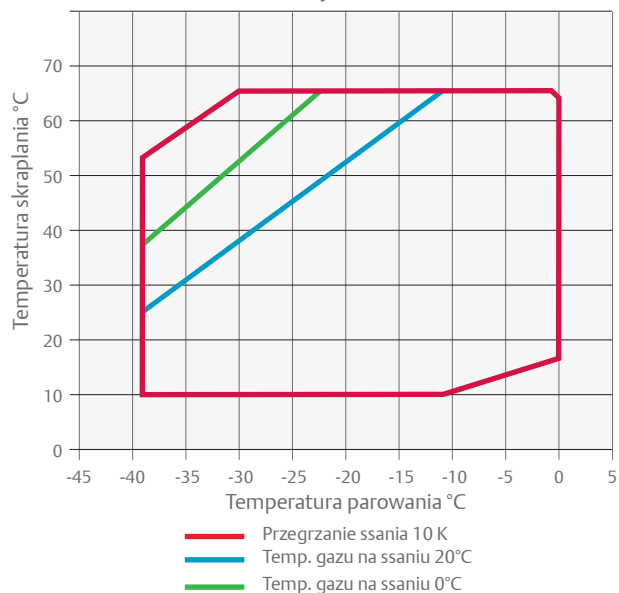


Z dużym silnikiem

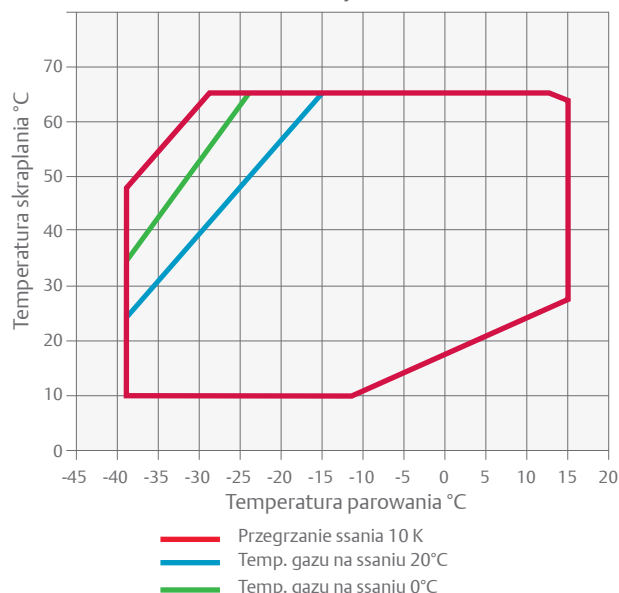


## Zakres charakterystyk pracy z R455A

Z małym silnikiem

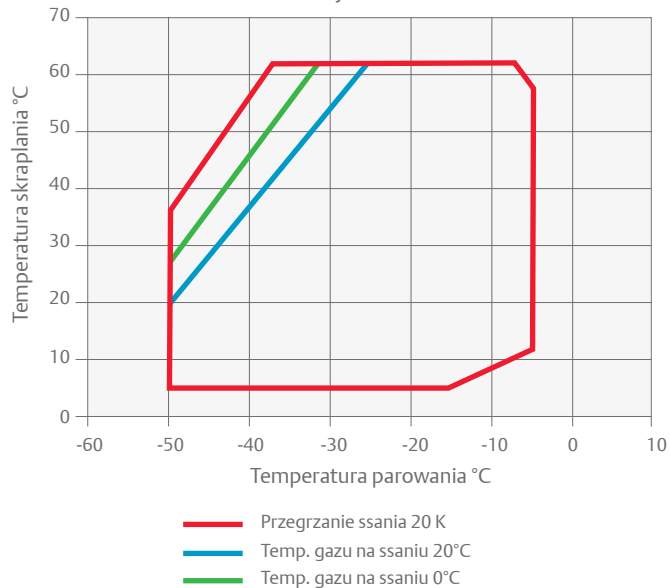


Z dużym silnikiem

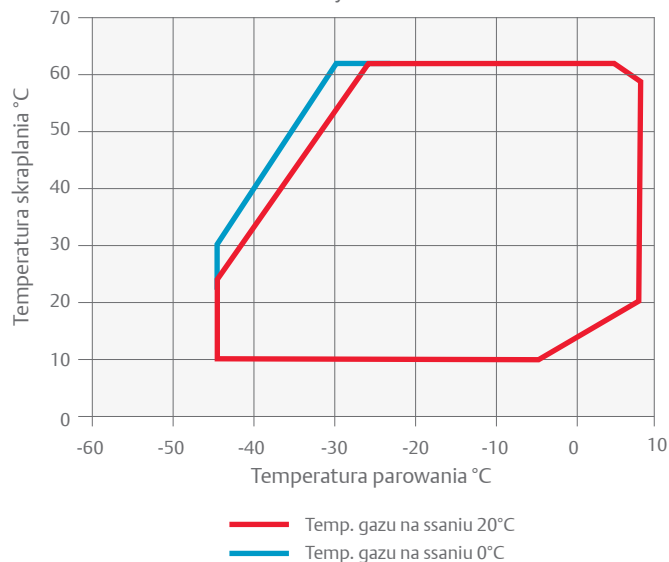


## Zakres charakterystyk pracy z R404A

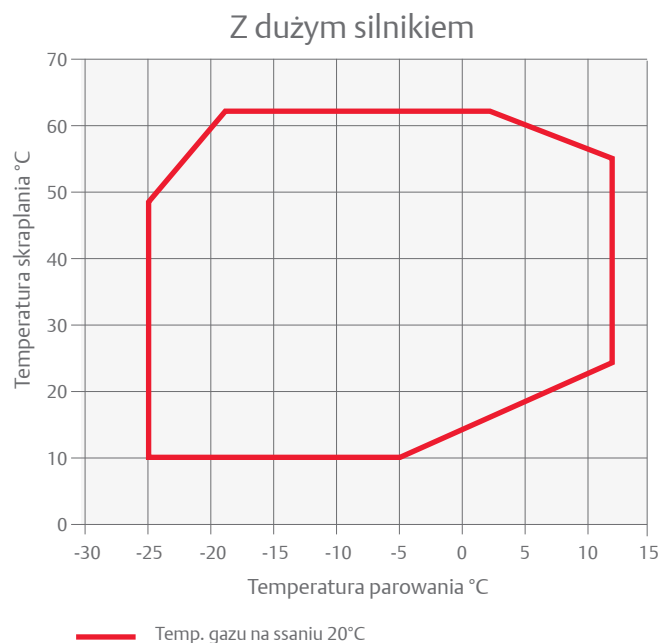
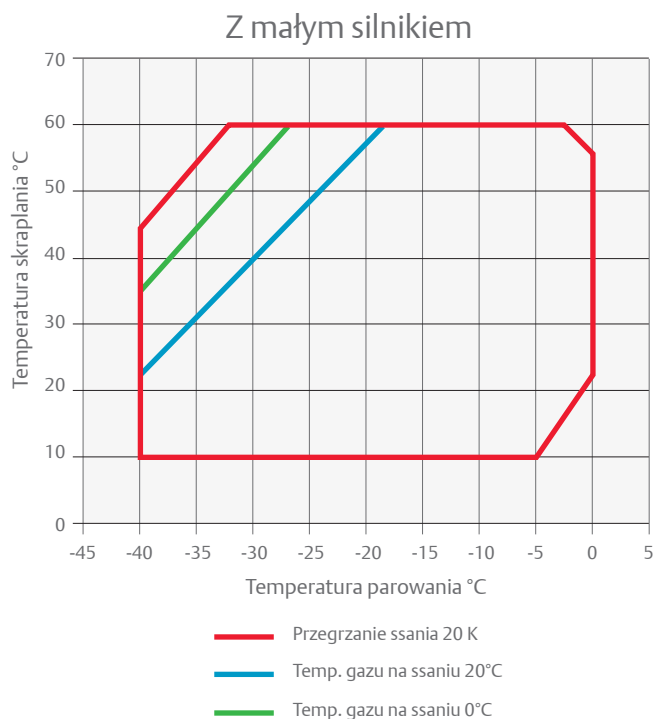
Z małym silnikiem



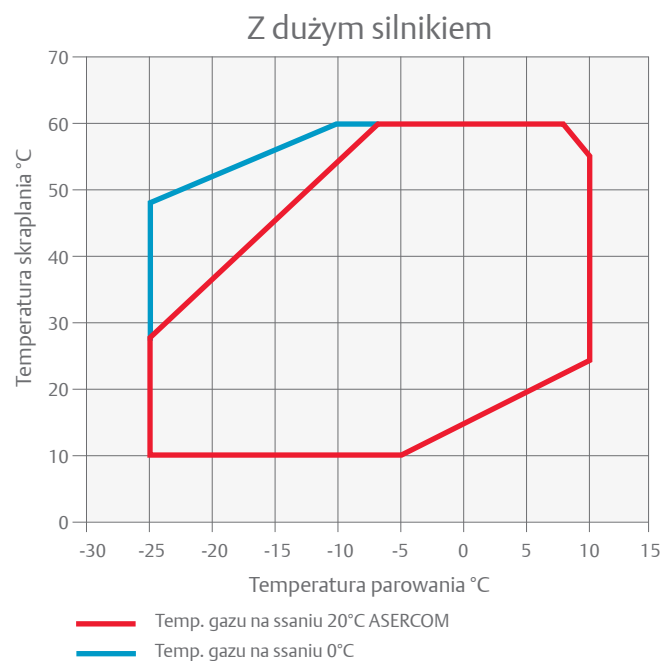
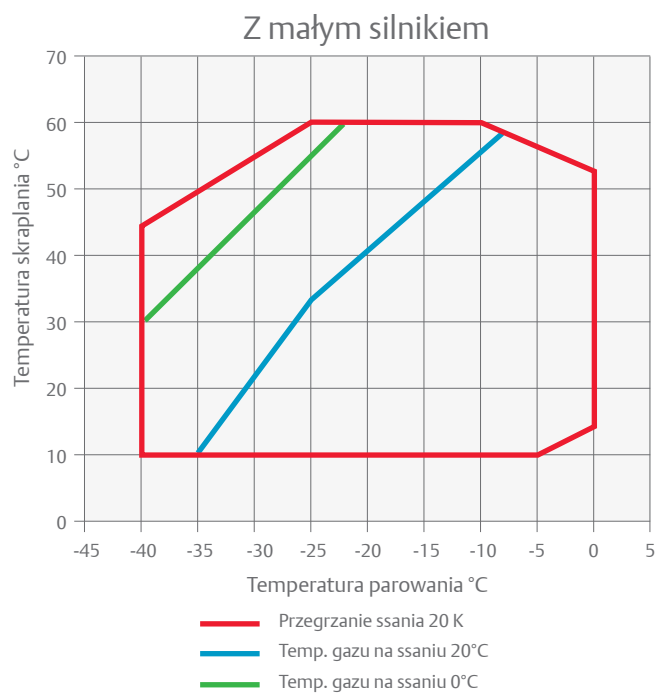
Z dużym silnikiem



## Zakres charakterystyk pracy z R407A

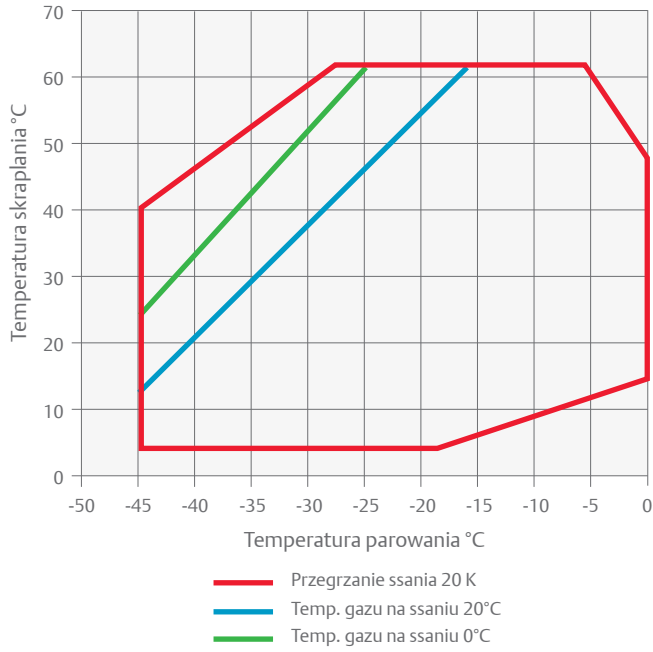


## Zakres charakterystyk pracy z R407F

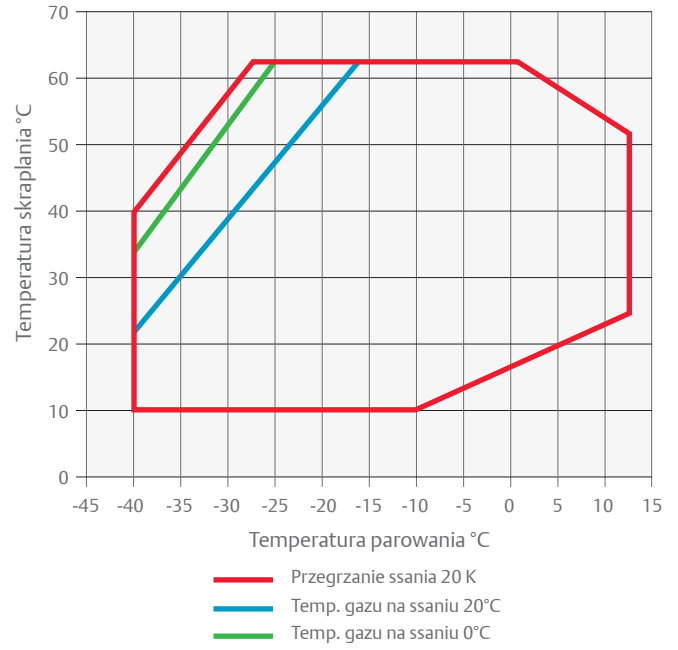


## Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A

### Z małym silnikiem

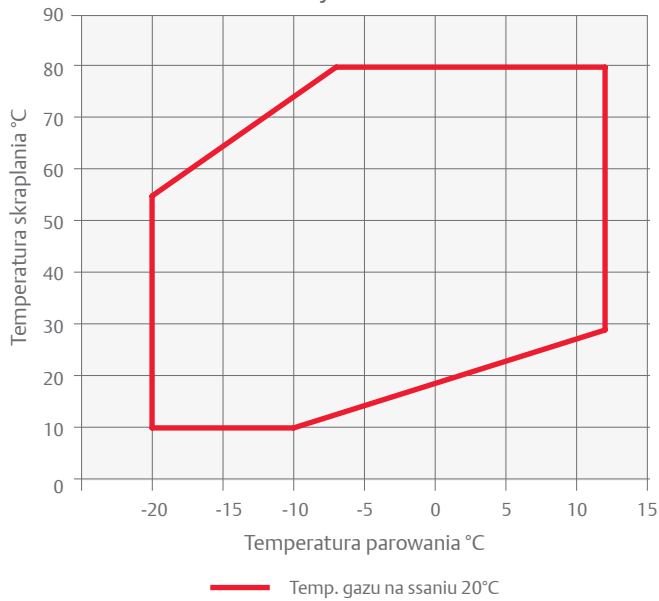


### Z dużym silnikiem

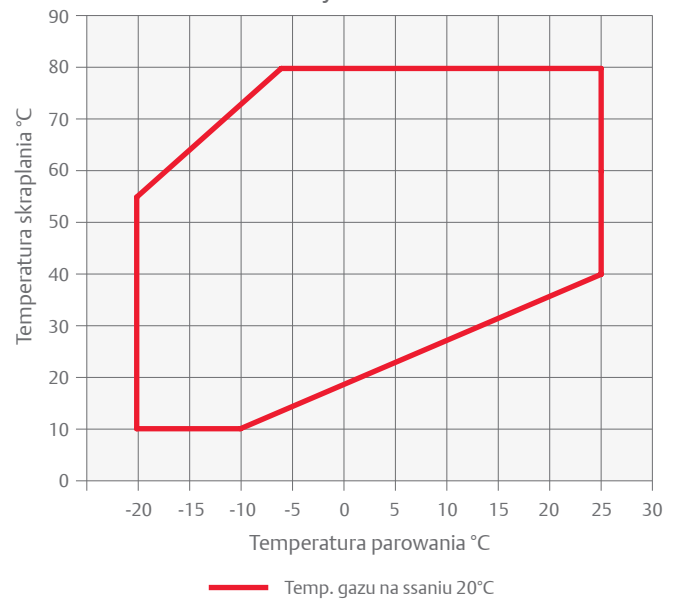


## Zakres charakterystyk pracy z R134a

### Z małym silnikiem



### Z dużym silnikiem



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)***
						3 faz**	3 faz**	3 faz**	
4MF-13X	13	61,7	3,3	638/501/452	177	AWM	30,8	105	70
4MA-22X	22	61,7	3,3	638/501/452	177	AWM	36,3	175	75
4ML-15X	15	71,4	3,3	638/501/452	180	AWM	35,4	156	71
4MH-25X	25	71,4	3,3	657/501/452	187	AWM	41,6	199	75
4MM-20X	17	78,2	3,3	657/501/452	182	AWM	39,0	175	71
4MI-30X	27	78,2	3,3	657/501/452	188	AWM	46,6	221	75
4MT-22X	22	87,7	3,3	657/501/452	183	AWM	44,5	175	73
4MJ-33X	33	87,7	3,3	657/501/452	190	AWM	52,9	221	74
4MU-25X	25	99,4	3,3	657/501/452	186	AWM	51,9	199	72
4MK-35X	32	99,4	3,3	688/501/452	202	AWM	61,1	255	74
6MM-30X	27	120,5	3,3	695/547/450	215	AWM	59,7	255	78
6MI-40X	35	120,5	3,3	695/547/450	219	AWM	71,4	304	78
6MT-35X	32	135,0	3,3	725/547/450	221	AWM	67,3	255	77
6MJ-45X	40	135,0	3,3	725/547/450	223	AWM	81,5	304	79
6MU-40X	40	153,0	3,3	757/547/450	225	AWM	75,8	306	78
6MK-50X	50	153,0	3,3	773/547/450	230	AWM	92,9	393	80

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym



## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R454A	Wydajność chłodnicza (kW)							R454A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MF-13X		8.8*	12.2*	21.8	33.4	40.5		4MF-13X		7.0*	8.2*	8.2	12.6	13.5	
4MA-22X		9.1*	12.6*	22.4	34.8	42.7	62.3	4MA-22X		7.1*	8.2*	8.2	12.4	13.3	14.3
4ML-15X		11.1*	15.0*	26.2	40.2	49.0		4ML-15X		8.5*	9.9*	9.9	14.9	15.9	
4MH-25X		10.8*	14.7*	26.2	40.6	49.7	72.0	4MH-25X		8.1*	9.5*	9.5	14.5	15.4	16.6
4MM-20X		12.5*	16.7*	28.9	44.4	54.3		4MM-20X		9.5*	11.0*	11.0	16.5	17.7	
4MI-30X		12.0*	16.5*	29.1	44.7	54.4	78.2	4MI-30X		9.2*	10.8*	10.8	16.2	17.3	18.8
4MT-22X		13.8*	18.4*	31.8	48.5	59.0		4MT-22X		10.9*	12.6*	12.6	18.9	20.2	
4MJ-33X		13.5*	18.8*	33.1	50.5	61.4	88.1	4MJ-33X		10.3*	12.1*	12.1	18.3	19.5	21.3
4MU-25X		15.6*	20.9*	36.3	55.5	67.6		4MU-25X		12.0*	13.9*	13.9	21.3	23.0	
4MK-35X		15.7*	21.2*	36.9	56.4	68.7	99.4	4MK-35X		12.0*	13.9*	13.9	21.1	22.6	24.9
6MM-30X		18.9*	25.4*	44.4	67.7	82.1		6MM-30X		14.5*	16.8*	16.8	25.5	27.3	
6MI-40X		18.3*	25.0*	44.2	68.0	83.0	120.5	6MI-40X		14.2*	16.6*	16.6	25.1	26.8	29.2
6MT-35X		22.0*	28.4*	49.6	76.0	92.5	133.5	6MT-35X		16.6*	18.6*	18.6	28.3	30.2	33.0
6MJ-45X		21.1*	29.1*	49.7	75.4	91.5		6MJ-45X		16.0*	19.1*	19.1	28.9	30.9	
6MU-40X		23.3*	31.3*	54.9	83.4	101.0		6MU-40X		18.0*	20.9*	20.9	32.4	34.8	
6MK-50X		23.3*	31.3*	54.7	83.8	102.0	148.0	6MK-50X		18.5*	21.2*	21.2	31.8	34.0	37.3

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Temperatura skraplania: 40°C															
R454C	Wydajność chłodnicza (kW)							R454C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MF-13X		7.3*	11.3	18.9	29.4	36.0		4MF-13X		5.7*	6.7	8.6	10.3	11.1	
4MA-22X		6.9*	11.2	19.3	30.4	37.4	54.3	4MA-22X		5.7*	6.8	8.7	10.4	11.0	11.8
4ML-15X		8.5*	13.2	21.8	33.9	41.4	-	4ML-15X		6.9*	8.0	10.2	12.2	13.1	-
4MH-25X		8.3*	12.9	21.6	34.0	41.8	61.2	4MH-25X		6.6*	7.7	10.0	12.0	12.8	13.9
4MM-20X		9.7*	14.7	24.1	37.3	45.6	-	4MM-20X		7.7*	8.9	11.3	13.6	14.5	-
4MI-30X		9.1*	14.4	24.1	37.6	46.1	66.8	4MI-30X		7.5*	8.8	11.3	13.4	14.3	15.6
4MT-22X		10.4*	15.9	26.0	40.2	49.0	-	4MT-22X		8.7*	10.2	13.0	15.6	16.7	-
4MJ-33X		10.2*	16.2	27.5	42.7	52.1	75.0	4MJ-33X		8.4*	9.9	12.8	15.2	16.2	17.7
4MU-25X		11.9*	18.3	30.3	46.9	57.2	-	4MU-25X		9.8*	11.4	14.6	17.7	19.1	-
4MK-35X		11.9*	18.6	30.8	47.6	58.1	84.2	4MK-35X		9.7*	11.4	14.6	17.3	18.5	20.5
6MM-30X		14.5*	22.2	36.8	57.1	69.7	-	6MM-30X		11.7*	13.6	17.4	20.9	22.5	-
6MI-40X		14.2*	22.0	36.7	57.2	70.0	102.0	6MI-40X		11.7*	13.6	17.4	20.8	22.2	24.3
6MT-35X		17.1*	25.5	41.5	63.7	77.6	-	6MT-35X		13.5*	15.5	19.8	23.7	25.4	-
6MJ-45X		16.2*	24.7	40.8	63.4	77.6	113.0	6MJ-45X		13.0*	15.1	19.4	23.3	24.9	27.2
6MU-40X		17.6*	27.1	44.7	69.4	84.7	-	6MU-40X		14.6*	17.0	21.9	26.7	28.7	-
6MK-50X		17.5*	27.2	45.0	70.1	85.8	124.5	6MK-50X		15.1*	17.3	22.0	26.3	28.2	31.1

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R455A	Wydajność chłodnicza (kW)							R455A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MF-13X		7.4	10.4*	19.4	30.1	36.7		4MF-13X		7.4	7.1*	9.2	11.1	11.9	
4MA-22X		7.1	11.7	20.1	31.7	38.9	56.5	4MA-22X		7.1	7.2	9.4	11.2	11.9	12.8
4ML-15X		9.5	13.0*	23.6	36.7	44.9		4ML-15X		9.5	8.6*	11.0	13.1	14.1	
4MH-25X		9.2	14.1	23.6	37.1	45.6	66.6	4MH-25X		9.2	8.2	10.7	12.8	13.7	14.9
4MM-20X		10.7	14.6*	26.1	40.4	49.5		4MM-20X		10.7	9.5*	12.1	14.6	15.6	
4MI-30X		10.3	16.0	26.8	41.4	50.5	72.7	4MI-30X		10.3	9.4	12.1	14.4	15.3	16.8
4MT-22X		11.5	15.6*	28.2	43.6	53.2		4MT-22X		11.5	10.9*	13.9	16.7	17.9	
4MJ-33X		11.3	17.7	29.8	46.4	56.6	81.4	4MJ-33X		11.3	10.6	13.6	16.2	17.3	19.0
4MU-25X		13.4	18.5*	33.3	51.3	62.6		4MU-25X		13.4	12.2*	15.6	19.0	20.5	
4MK-35X		13.1	20.1	33.5	51.9	63.3	91.5	4MK-35X		13.1	12.1	15.5	18.5	19.8	22.0
6MM-30X		16.4	22.3*	40.4	62.6	76.3		6MM-30X		16.4	14.6*	18.7	22.5	24.1	
6MI-40X		15.4	23.5	39.0	60.8	74.6	109.0	6MI-40X		15.4	14.5	18.6	22.2	23.8	26.1
6MT-35X		18.9	25.4*	45.1	69.1	84.1		6MT-35X		18.9	16.6*	21.2	25.5	27.3	
6MJ-45X		18.2	27.1	44.6	69.3	84.9	123.5	6MJ-45X		18.2	16.1	20.8	25.0	26.7	29.3
6MU-40X		20.2	27.4*	49.8	77.2	94.2		6MU-40X		20.2	18.1*	23.5	28.6	30.8	
6MK-50X		19.9	30.2	50.0	77.8	95.3	138.5	6MK-50X		19.9	18.5	23.5	28.2	30.2	33.4

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Temperatura skraplania: 40°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MF-13X		7,1*	10,3*	19,9	31,2	38,3		4MF-13X		6,1*	7,3*	9,7	11,8	12,7	
4MA-22X				20,3	32,6	40,3	59,9	4MA-22X				9,5	11,7	12,6	14,0
4ML-15X		9,2*	13,0*	24,3	38,0	46,6		4ML-15X		7,4*	8,8*	11,4	13,8	14,9	
4MH-25X				23,8	37,8	46,7	69,2	4MH-25X				11,4	13,7	14,6	15,9
4MM-20X		10,4*	14,5*	26,7	41,6	51,0		4MM-20X		8,3*	9,7*	12,7	15,3	16,5	
4MI-30X				26,7	42,1	51,9	76,5	4MI-30X				12,6	15,0	16,1	17,8
4MT-22X		11,2*	15,5*	28,7	44,7	54,8		4MT-22X		9,4*	11,1*	14,5	17,5	18,9	
4MJ-33X				29,7	46,8	57,7	85,1	4MJ-33X				14,2	17	18,2	20,1
4MU-25X		12,3*	17,3*	32,6	50,9	62,4		4MU-25X		10,6*	12,4*	16,2	19,9	21,6	
4MK-35X				33,5	52,6	64,7	95,1	4MK-35X				16,2	19,5	20,9	23,4
6MM-30X		15,1*	21,2*	39,7	61,9	75,8		6MM-30X		12,6*	14,9*	19,4	23,6	25,5	
6MI-40X				40,8	64,2	79,0	116,5	6MI-40X				19,3	23,3	25	27,6
6MT-35X		18,4*	25,1*	45,7	71,0	86,9		6MT-35X		14,5*	16,8*	21,9	26,9	29,1	
6MJ-45X				45,4	71,4	87,9	129,5	6MJ-45X				21,5	26,1	28,0	31,0
6MU-40X		20,9*	27,8*	50,3	78,7	96,7		6MU-40X		16,6*	19,0*	24,4	30,1	32,8	
6MK-50X				50,6	79,4	97,6	143,5	6MK-50X				24,4	29,8	32,3	36,4

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MF-13X		7,8*	11,1*	19,7*	32,5	39,9		4MF-13X		6,5*	7,7*	10,2*	12,4	13,3	
4MA-22X				20,7*	34,8	43	63,8	4MA-22X				10,2*	12,4	13,2	14,4
4MH-25X				24,2*	40,4	49,9	73,8	4MH-25X				11,9*	14,4	15,4	16,8
4ML-15X		9,9*	13,8*	24,2*	39,8	48,9		4ML-15X		7,8*	9,2*	12,0*	14,6	15,7	
4MM-20X		11,0*	15,3*	26,6*	43,5	53,4		4MM-20X		8,7*	10,3*	13,3*	16,0	17,2	
4MI-30X				26,9*	44,4	54,8	80,7	4MI-30X				13,1*	15,8	17,0	18,6
4MT-22X		12,7*	17,4*	29,9*	48,5	59,5		4MT-22X		10,0*	11,7*	15,1*	18,3	19,7	
4MJ-33X				30,2*	49,5	60,9	89,8	4MJ-33X				14,8*	17,8	19,2	21,1
4MU-25X		14,0*	19,3*	33,3*	54,6	66,9		4MU-25X		11,2*	13,2*	17,2*	21,0	22,8	
4MK-35X				33,7*	55,3	68,3	101,0	4MK-35X				16,8*	20,4	22,1	24,4
6MM-30X		17,2*	23,7*	40,7*	66	80,7		6MM-30X		13,6*	15,8*	20,4*	24,8	26,7	
6MI-40X				41,2*	67,9	83,5	122,5	6MI-40X				20,2*	24,4	26,2	28,9
6MT-35X		19,8*	27,0*	45,8*	74,1	90,4		6MT-35X		15,3*	18,0*	23,1*	28,0	30,3	
6MJ-45X				45,8*	75,2	92,6	136,0	6MJ-45X				22,9*	27,6	29,7	32,8
6MU-40X		20,1*	27,7*	48,5*	82,7	101,5		6MU-40X		16,9*	19,8*	25,9*	31,7	34,4	
6MK-50X				51,3*	84,5	104	153,5	6MK-50X				25,8*	31,3	33,7	37,5

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Temperatura skraplania 40°C															
R448A/ R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A/ R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	5
4MA-22X		7,8*	11,3*	21,2	34,3	42,7	63,5	4MA-22X		6,2*	7,4*	9,8	11,8	12,6	13,7
4MF-13X	3,8*	8,2*	11,1*	19,6	30,4	37,3		4MF-13X	4,5*	6,3*	7,4*	9,8	12,2	13,1	
4MH-25X		9,4*	13,5*	24,7	39,1	48,0	70,3	4MH-25X		7,6*	8,9*	11,6	14,1	15,1	16,7
4ML-15X	4,3*	10,5*	14,3*	25,2	38,7	47,1		4ML-15X	5,2*	7,6*	8,9*	11,6	14,2	15,4	
4MI-30X		10,8*	15,4*	28,1	44,1	54,0	78,6	4MI-30X		8,2*	9,8*	13,0	15,6	16,7	18,2
4MM-20X	4,9*	11,8*	16,0*	27,8	42,5	51,5		4MM-20X	5,8*	8,5*	9,9*	12,9	15,6	16,9	
4MJ-33X		12,1*	17,0*	30,9	48,7	59,8	87,6	4MJ-33X		9,2*	11,0*	14,5	17,6	18,9	20,6
4MT-22X	5,9*	13,5*	18,2*	31,3	47,7	57,8		4MT-22X	6,6*	9,7*	11,3*	14,6	17,8	19,2	
4MK-35X		13,7*	19,2*	34,7	54,8	67,5	98,9	4MK-35X		10,7*	12,7*	16,7	20,4	22,0	24,4
4MU-25X	6,5*	14,3*	19,5*	34,2	53,2	65,1		4MU-25X	7,4*	10,8*	12,7*	16,6	20,5	22,4	
6MI-40X		17,1*	23,9*	42,8	66,6	81,4	118,0	6MI-40X		13,0*	15,3*	19,6	23,5	25,2	28,0
6MM-30X	6,6*	17,6*	24,1*	41,8	63,2	76,3		6MM-30X	8,8*	13,1*	15,4*	19,9	23,9	25,6	
6MT-35X	7,5*	19,8*	26,9*	46,5	70,0	84,3		6MT-35X	9,7*	14,6*	17,2*	22,2	26,9	29,0	
6MJ-45X		19,5*	27,2*	48,1	74,5	91,0	132,0	6MJ-45X		14,3*	17,0*	22,2	26,9	28,8	31,7
6MK-50X		21,1*	29,4*	52,7	82,2	101,0	147,0	6MK-50X		16,4*	19,2*	25,0	30,3	32,7	36,7
6MU-40X	8,3*	22,2*	30,5*	53,4	81,8	99,4		6MU-40X	10,9*	16,3*	19,1*	24,6	29,8	32,1	

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MA-22X		10,5	14,3	23,6	36,0	43,5	62,0	4MA-22X		7,3	8,6	11,0	13,0	13,7	14,7
4MF-13X	3,6*	10,7	14,0	22,8	34,8	42,2		4MF-13X	5,0*	7,4	8,7	11,0	13,0	13,9	
4MH-25X		12,4	16,7	27,5	42,2	51,3	73,6	4MH-25X		8,6	10,1	13,0	15,4	16,3	17,5
4ML-15X	4,8*	13,3	17,4	27,9	42,0	50,8		4ML-15X	6,3*	9,0	10,5	13,3	15,8	16,7	
4MI-30X		14,4	19,4	31,2	46,8	56,3	79,5	4MI-30X		9,8	11,5	14,5	17,0	18	19,5
4MM-20X	5,7*	15,1	19,6	30,9	46,1	55,4		4MM-20X	7,1*	10,1	11,6	14,6	17,0	18,2	
4MJ-33X		16,2	21,4	34,6	52,4	63,4	90,4	4MJ-33X		10,9	12,6	16,0	19,0	20,2	21,8
4MT-22X	6,7*	17,0	21,9	34,7	52,0	62,7		4MT-22X	8,0*	11,5	13,2	16,6	19,5	20,7	
4MK-35X		18,3	24,0	38,8	58,9	71,3	102,0	4MK-35X		12,6	14,6	18,5	22,0	23,5	25,7
4MU-25X	7,2*	18,6	24,1	38,5	58,1	70,2		4MU-25X	9,0*	12,9	14,9	18,8	22,3	23,7	
6MI-40X		21,9	28,9	46,7	70,8	85,8	122,5	6MI-40X		15,2	17,6	22,2	26,1	27,7	30,1
6MM-30X	8,9*	22,7	29,3	46,5	70,2	85,1		6MM-30X	11,0*	15,7	18,0	22,5	26,3	27,8	
6MJ-45X		24,3	32,3	52,5	79,5	96,1	136,5	6MJ-45X		16,8	19,6	24,9	29,5	31,4	33,9
6MT-35X	10,3*	25,6	33	52,5	79,3	95,9		6MT-35X	12,3*	17,5	20,1	25,3	29,7	31,5	
6MK-50X		27,3	36,3	58,7	88,6	107,0	152,0	6MK-50X		19,4	22,5	28,3	33,5	35,9	39,9
6MU-40X	11,0*	28,4	36,8	58,7	89,0	108,0		6MU-40X	13,8*	19,7	22,7	28,5	33,6	35,8	

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przewężanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Temperatura skraplania: 40°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Models	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Models	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MA-22X				13,1	21,3	26,6	40,1	4MA-22X				5,9	7,3	7,9	8,7
4MF-13X				12,2	20,4	25,6	38,9	4MF-13X				5,8	7,2	7,8	8,7
4MH-25X				15,0	24,6	30,7	46,4	4MH-25X				7,0	8,7	9,4	10,4
4ML-15X				15,0	24,5	30,5	46,0	4ML-15X				6,9	8,5	9,3	10,4
4MI-30X				16,8	27,1	33,7	50,7	4MI-30X				7,6	9,4	10,3	11,4
4MM-20X				16,6	27,0	33,6	50,3	4MM-20X				7,7	9,4	10,2	11,4
4MJ-33X				18,9	30,3	37,6	56,4	4MJ-33X				8,7	10,7	11,5	12,8
4MT-22X				19,0	30,6	38,1	57,2	4MT-22X				8,7	10,8	11,7	13,0
4MK-35X				21,0	34,0	42,2	63,3	4MK-35X				9,7	12,2	13,3	14,9
4MU-25X				20,7	33,9	42,3	63,8	4MU-25X				9,8	12,2	13,3	15,0
6MI-40X				24,8	40,2	50,2	76,0	6MI-40X				12,0	14,6	15,8	17,8
6MM-30X				25,2	40,7	50,7	76,1	6MM-30X				11,7	14,6	15,8	17,7
6MJ-45X				28,5	45,6	56,7	85,3	6MJ-45X				13,0	16,2	17,8	20,3
6MT-35X				28,5	46,0	57,1	85,2	6MT-35X				13,3	16,5	17,9	20,0
6MK-50X				29,8	49,1	61,7	94,3	6MK-50X				15,2	18,8	20,5	23,3
6MU-40X				31,5	50,6	62,9	94,5	6MU-40X				14,6	18,4	20,1	23,0

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przewężanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K





## Sprężarki Copeland™ Stream Digital z technologią Compressor Electronics do ciągłej regulacji wydajności

Seria sprężarek cztero- i sześciocyndrowych Stream Digital zapewnia metodę płynnej regulacji wydajności alternatywną do falownika. Regulacja cyfrowa to najprostsza i najbardziej precyzyjna metoda regulacji wydajności, która pozwala ograniczyć koszty związane z modulacją.

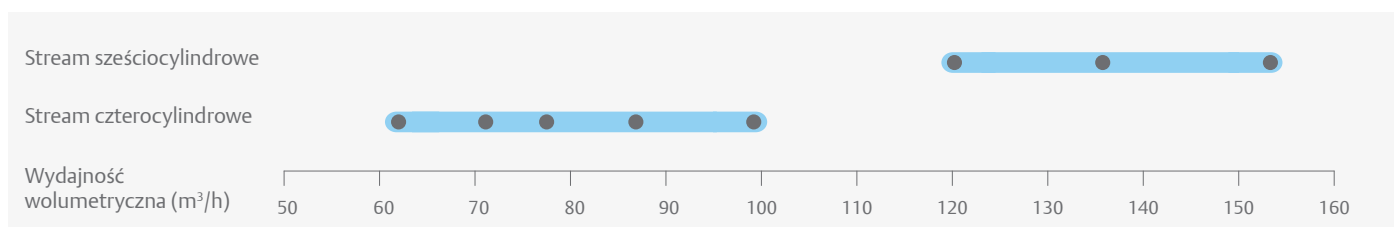
Rozwiązaniem opiera się na kontrolicy kluzaworuelektromagnetycznego zamontowanego na jednej z głowic cylindrów w oparciu o czas cyklu. Zawór porusza tłok, który kontroluje przepływ gazu do obszaru ssania płyty zaworowej Stream. Sprężarka zawsze działa ze stałą prędkością, co pozwala sprostać wyzwaniom związanym z powrotem oleju oraz przeciążeniami mechanicznymi i elektrycznymi systemu.

Wszystkie sprężarki wykorzystują technologię Copeland układów elektronicznych w sprężarkach (s.98) i oferują możliwość szybszej diagnostyki problemów związanych z systemem, nawet przed ich wystąpieniem.



Sprężarka Copeland Stream Digital

### Typoszereg sprężarek Stream Digital

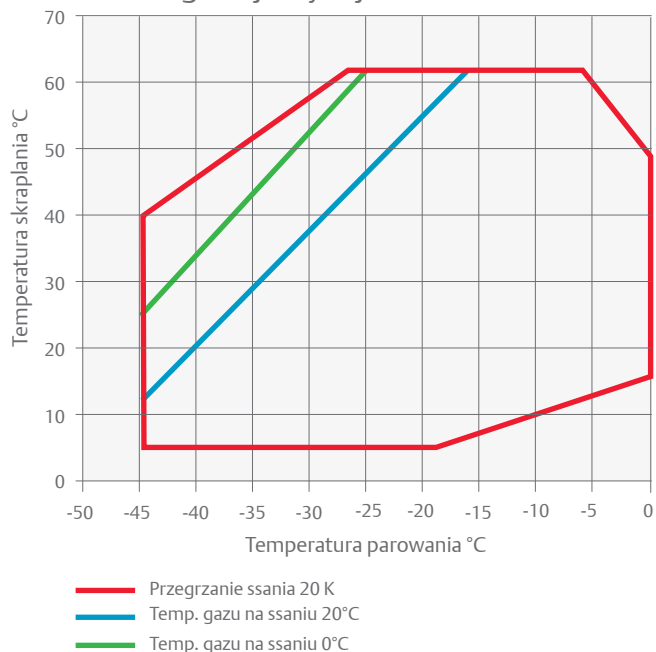


### Cechy i zalety

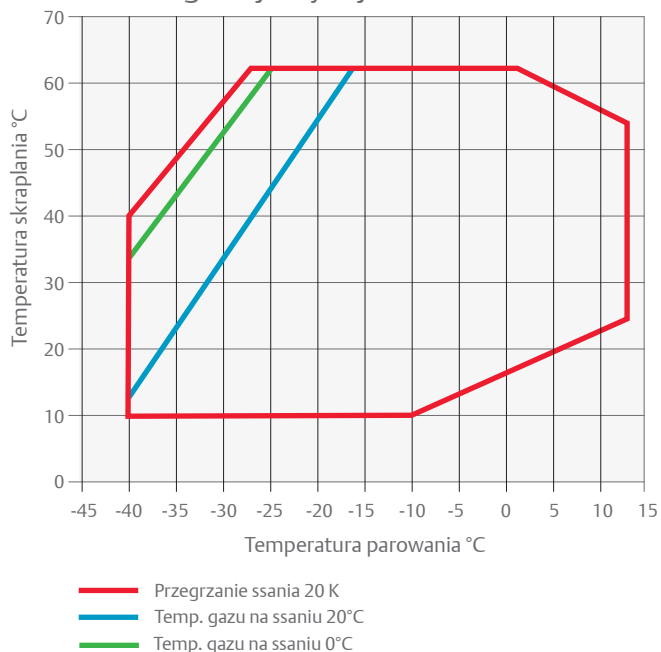
- Typoszereg 16 modeli o wydajności od 62 do 153 m³/h
- Sprężarka do wielu czynników, zgodna z czynnikami R407A/F/C, R448A, R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A.
- Ciągła regulacja wydajności od 50 do 100% (czterocyndrowe) oraz od 30 do 100% (sześciocyndrowe) pozwalająca na idealne dostosowanie wydajności i mocy do obciążenia
- Opłacalna i niezawodna alternatywa do falowników
- Precyzyjna regulacja ciśnienia ssania, pozwalająca na oszczędność energii i stabilne temperatury parowania
- Szybka i łatwa integracja z urządzeniami chłodzącymi, podobnie jak w przypadku innych sprężarek tradycyjnych
- Możliwość szybkiej modernizacji istniejących instalacji za pomocą zestawu głowic cylindrów typu digital
- Brak wibracji lub naprężeń mechanicznych orurowania systemu i części sprężarek
- Zmniejszenie liczby cykli sprężarki, zapewniające dłuższą żywotność stycznych i sprężarki
- Moduł Copeland Compressor Electronic zapewniający zaawansowaną ochronę, diagnostykę i konserwację zapobiegawczą

## Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A

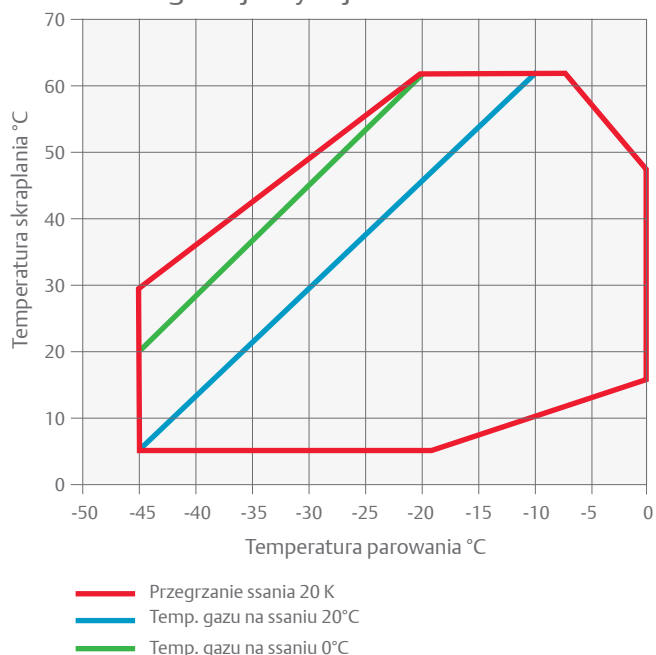
Czterocylindrowa z małym silnikiem -  
regulacja wydajności 100%



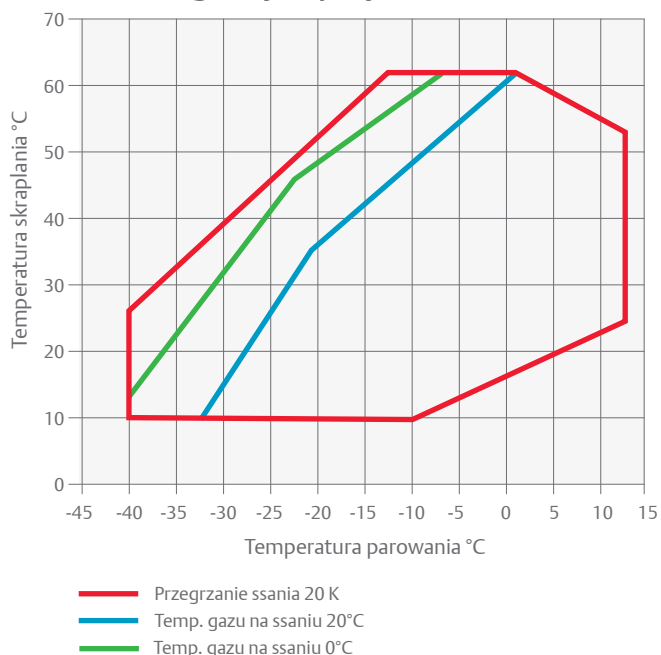
Sześciocylindrowa z dużym silnikiem -  
regulacja wydajności 100%



Czterocylindrowa z małym silnikiem -  
regulacja wydajności 50%



Sześciocylindrowa z dużym silnikiem -  
regulacja wydajności 33%



Zakresy charakterystyk pracy dotyczące wszystkich innych czynników chłodniczych są dostępne jako „Dynamiczne zakresy charakterystyk” w programie doborowym.

## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)***
						3 faz**	3 faz**	3 faz**	
4MFD-13X	13	61,7	3,3	638/501/452	183	AWM	30,8	105	70
4MAD-22X	22	61,7	3,3	638/501/452	183	AWM	36,3	175	75
4MLD-15X	15	71,4	3,3	638/501/452	186	AWM	35,4	156	71
4MHD-25X	25	71,4	3,3	657/501/452	193	AWM	41,6	199	75
4MMD-20X	17	78,2	3,3	657/501/452	188	AWM	39,0	175	71
4MID-30X	27	78,2	3,3	657/501/452	194	AWM	46,6	221	75
4MTD-22X	22	87,7	3,3	657/501/452	189	AWM	44,5	175	73
4MJD-33X	33	87,7	3,3	657/501/452	196	AWM	52,9	221	74
4MUD-25X	25	99,4	3,3	657/501/452	192	AWM	51,9	199	72
4MKD-35X	32	99,4	3,3	688/501/452	202	AWM	61,1	255	74
6MMD-30X	27	120,5	3,3	695/547/450	221	AWM	59,7	255	78
6MID-40X	35	120,5	3,3	695/547/450	225	AWM	71,4	304	78
6MTD-35X	32	135,0	3,3	725/547/450	227	AWM	67,3	255	77
6MJD-45X	40	135,0	3,3	725/547/450	229	AWM	81,5	304	79
6MUD-40X	40	153,0	3,3	757/547/450	231	AWM	75,8	304	78
6MKD-50X	50	153,0	3,3	773/547/450	236	AWM	92,9	393	80

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 1m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MFD-13X				18,3*	30,9	37,9		4MFD-13X				9,7*	11,8	12,7	
4MAD-22X					32,2	39,9	59,3	4MAD-22X					11,7	12,6	14,0
4MLD-15X				22,7*	37,7	46,1		4MLD-15X				11,4*	13,8	14,9	
4MHD-25X					37,4	46,2	68,5	4MHD-25X					13,7	14,6	15,9
4MMD-20X				24,9*	41,2	50,5		4MMD-20X				12,7*	15,3	16,5	
4MID-30X				21,6*	37,4	46,2	68,5	4MID-30X				11,4*	13,7	14,6	15,9
4MTD-22X				26,5*	44,2	54,2		4MTD-22X				14,5*	17,5	18,9	
4MJD-33X					41,7	51,4	75,7	4MJD-33X					15,1	16,1	17,8
4MUD-25X				30,1*	50,4	61,8		4MUD-25X				16,2*	19,9	21,6	
4MKD-35X					52,1	64,1	94,2	4MKD-35X					19,5	20,9	23,4
6MMD-30X			20,9*	39,3	61,3	75,0		6MMD-30X			14,9*	19,4	23,6	25,5	
6MID-40X				40,4	63,6	78,3	115,5	6MID-40X				19,3	23,3	25,0	27,6
6MTD-35X			24,8*	45,3	70,3	86,0		6MTD-35X			16,8*	21,9	26,9	29,1	
6MJD-45X				45,0	70,7	87,0	128,0	6MJD-45X				21,5	26,1	28,0	31,0
6MUD-40X				50,4	78,7	96,7		6MUD-40X				24,4	30,1	32,8	
6MKD-50X				50,1	78,6	96,6	142,0	6MKD-50X				24,4	29,8	32,3	36,4

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Temperatura skraplania: 40°C															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MAD-22X				20,5*	34,4	42,6	63,1	4MAD-22X				10,2*	12,4	13,2	14,4
4MFD-13X				19,5*	32,2	39,5		4MFD-13X				10,2*	12,4	13,3	
4MHD-25X				23,9*	40,0	49,4	73,1	4MHD-25X				11,9*	14,4	15,4	16,8
4MLD-15X				23,9*	39,4	48,4		4MLD-15X				12,0*	14,6	15,7	
4MID-30X				26,6*	44,0	54,2	79,9	4MID-30X				13,1*	15,8	17,0	18,6
4MMD-20X				26,3*	43,0	52,9		4MMD-20X				13,3*	16,0	17,2	
4MJD-33X				29,8*	49,0	60,3	88,9	4MJD-33X				14,8*	17,8	19,2	21,1
4MTD-22X				29,5*	48,0	58,9		4MTD-22X				15,1*	18,3	19,7	
4MKD-35X				33,3*	54,8	67,6	100,0	4MKD-35X				16,8*	20,4	22,0	24,4
4MUD-25X				32,9*	54,0	66,3		4MUD-25X				17,1*	21,0	22,8	
6MID-40X				40,7*	67,2	82,6	121,5	6MID-40X				20,2*	24,4	26,2	28,9
6MMD-30X				40,2*	65,4	79,9		6MMD-30X				20,4*	24,8	26,7	
6MJD-45X				45,3*	74,5	91,6	135,0	6MJD-45X				22,9*	27,6	29,7	32,8
6MTD-35X				45,3*	73,3	89,5		6MTD-35X				23,1*	28,0	30,3	
6MKD-50X				50,7*	83,7	103,0	151,5	6MKD-50X				25,8*	31,3	33,7	37,5
6MUD-40X				47,9*	81,9	100,5		6MUD-40X				25,9*	31,7	34,4	

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MAD-22X		8,1*	11,7*	23,4	35,6	43,1	61,3	4MAD-22X		7,3*	8,6*	11,0	13,0	13,7	14,7
4MFD-13X		8,3*	11,5*	22,6	34,5	41,8		4MFD-13X		7,4*	8,7*	11,0	13,1	13,9	
4MHD-25X		9,6*	13,7*	27,2	41,7	50,7	72,9	4MHD-25X		8,6*	10,1*	13,0	15,4	16,3	17,5
4MLD-15X		10,6*	14,5*	27,6	41,6	50,2		4MLD-15X		9,0*	10,5*	13,3	15,8	16,7	
4MID-30X		11,4*	16,2*	30,9	46,3	55,7	78,7	4MID-30X		9,8*	11,5*	14,5	17,0	18,0	19,5
4MMD-20X		12,2*	16,4*	30,6	45,6	54,8		4MMD-20X		10,1*	11,6*	14,6	17,1	18,2	
4MJJD-33X		12,9*	17,8*	34,2	51,9	62,7	89,5	4MJJD-33X		10,9*	12,6*	16,1	19,0	20,2	21,8
4MTD-22X		13,7*	18,4*	34,3	51,5	62,1		4MTD-22X		11,5*	13,2*	16,6	19,5	20,7	
4MKD-35X		14,5*	20,0*	38,4	58,3	70,6	101,0	4MKD-35X		12,6*	14,6*	18,5	22,0	23,5	25,7
4MUD-25X		14,9*	20,1*	38,1	57,5	69,5		4MUD-25X		12,9*	14,9*	18,8	22,3	23,7	
6MID-40X		17,3*	28,6°	46,2	70,1	84,9	121,5	6MID-40X		15,2*	17,6°	22,2	26,1	27,7	30,1
6MMD-30X		18,2*	29,0°	46,0	69,5	84,3		6MMD-30X		15,7*	18,1°	22,5	26,3	27,8	
6MJJD-45X		19,2*	32,0°	51,9	78,7	95,1	135,0	6MJJD-45X		16,8*	19,6°	24,9	29,5	31,4	33,9
6MTD-35X		20,5*	32,7°	52,0	78,5	94,9		6MTD-35X		17,5*	20,1°	25,3	29,7	31,5	
6MKD-50X		21,4*	36,0°	58,1	87,7	106,0	150,5	6MKD-50X		19,4*	22,5°	28,3	33,5	35,9	39,9
6MUD-40X		22,6*	36,5°	58,1	88,1	107,0		6MUD-40X		19,7*	22,7°	28,5	33,6	35,8	

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

° Wymagane dodatkowe chłodzenie

Temperatura skraplania: 40°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MAD-22X		4,0*	6,2*	11,8*	20,0*	25,4*	39,7	4MAD-22X		3,7*	4,4*	5,9*	7,3*	7,9*	8,7
4MFD-13X				12,1	20,2	25,4	38,5	4MFD-13X				5,8	7,2	7,8	8,7
4MHD-25X		4,4*	6,9*	13,5*	23,1*	29,3*	45,9	4MHD-25X		4,7*	5,4*	7,1*	8,7*	9,4*	10,4
4MLD-15X				14,8	24,2	30,2	45,5	4MLD-15X				6,9	8,5	9,3	10,4
4MID-30X		5,2*	8,0*	15,1*	25,4*	32,2*	50,2	4MID-30X		4,9*	5,8*	7,6*	9,4*	10,3*	11,4
4MMD-20X				16,5	26,7	33,3	49,8	4MMD-20X				7,7	9,4	10,2	11,4
4MJJD-33X		6,0*	9,1*	17,0*	28,5*	35,9*	55,9	4MJJD-33X		5,6*	6,6*	8,7*	10,7*	11,5*	12,8
4MTD-22X				18,9	30,3	37,7	56,7	4MTD-22X				8,7	10,8	11,7	13,1
4MKD-35X		7,0*	10,4*	19,1*	31,9*	40,3*	62,7	4MKD-35X		7,1*	7,7*	9,7*	12,2*	13,3*	14,9
4MUD-25X				20,5	33,5	41,9	63,2	4MUD-25X				9,8	12,2	13,3	15,1
6MID-40X				22,2*	37,6*	47,8*	75,3	6MID-40X				12,0*	14,6*	15,8*	17,8
6MMD-30X				24,9	40,3	50,2	75,3	6MMD-30X				11,7	14,6	15,8	17,7
6MJJD-45X				25,6*	42,7*	54,0*	84,5	6MJJD-45X				13,0*	16,2*	17,8*	20,3
6MTD-35X				28,2	45,5	56,5	84,4	6MTD-35X				13,3	16,5	17,9	20,0
6MKD-50X				26,2*	45,7*	58,6*	93,4	6MKD-50X				15,2*	18,8*	20,5*	23,3
6MUD-40X				31,2	50,1	62,3	93,6	6MUD-40X				14,6	18,4	20,1	23,0

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R448A / R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A / R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
4MAD-22X		7,7*	11,1*	21,0	34,0	42,2	62,9	4MAD-22X		6,2*	7,4*	9,8	11,8	12,6	13,7
4MFD-13X	3,7*	8,1*	10,9*	19,4	30,1	36,9		4MFD-13X	4,5*	6,3*	7,4*	9,8	12,2	13,1	
4MLD-15X	4,2*	10,3*	14,2*	24,9	38,3	46,6		4MLD-15X	5,2*	7,6*	8,9*	11,6	14,2	15,4	
4MHD-25X		9,3*	13,3*	24,5	38,7	47,6	69,6	4MHD-25X		7,6*	8,9*	11,6	14,1	15,1	16,7
4MMD-20X	4,9*	11,6*	15,8*	27,5	42,0	51,0		4MMD-20X	5,8*	8,5*	9,9*	12,9	15,6	16,9	
4MID-30X		10,6*	15,3*	27,8	43,6	53,5	77,8	4MID-30X		8,2*	9,8*	13,0	15,6	16,7	18,2
4MJD-33X		11,9*	16,8*	30,6	48,2	59,2	86,7	4MJD-33X		9,2*	11,0*	14,5	17,6	18,9	20,6
4MTD-22X	5,8*	13,3*	17,9*	31,0	47,2	57,2		4MTD-22X	6,6*	9,7*	11,3*	14,6	17,8	19,2	
4MKD-35X		13,6*	19,0*	34,4	54,3	66,8	97,9	4MKD-35X		10,7*	12,7*	16,7	20,4	22,0	24,4
4MUD-25X	6,4*	14,2*	19,2*	33,9	52,7	64,4		4MUD-25X	7,4*	10,8*	12,7*	16,6	20,5	22,4	
6MID-40X		16,9*	23,7*	42,4	65,9	80,6	116,5	6MID-40X		13,0*	15,3*	19,6	23,5	25,2	28,0
6MMD-30X	6,5*	17,4*	23,8*	41,4	62,6	75,5		6MMD-30X	8,8*	13,1*	15,4*	19,9	23,9	25,6	
6MTD-35X	7,4*	19,5*	26,6*	46,0	69,3	83,5		6MTD-35X	9,7*	14,6*	17,2*	22,2	26,9	29,0	
6MJD-45X		19,3*	26,9*	47,6	73,7	90,1	131,0	6MJD-45X		14,3*	17,0*	22,2	26,9	28,8	31,7
6MKD-50X		20,8*	29,1*	52,2	81,4	99,8	145,5	6MKD-50X		16,4*	19,2*	25,0	30,3	32,7	36,7
6MUD-40X	8,2*	21,9*	30,2*	52,9	81,0	98,4		6MUD-40X	10,9*	16,3*	19,1*	24,6	29,8	32,1	

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne



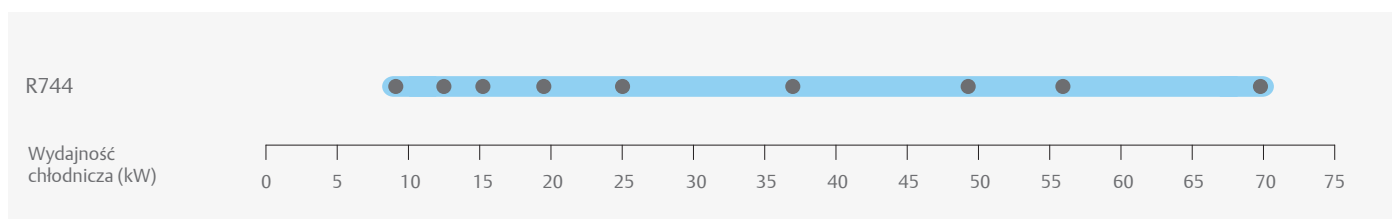
## Sprężarki Copeland™ Stream z technologią Compressor Electronics do zastosowań transkrytycznych R744

Seria Stream czterocylindrowych sprężarek CO<sub>2</sub> to idealne rozwiązanie w systemach średnotemperaturowych kaskadowych i typu booster do R744. Ciśnienie nominalne sprężarek z tej serii wynosi 135 barów. Przepływ czynnika chłodniczego i przekazywanie ciepła zoptymalizowano tak, aby zapewnić jak najlepszą wydajność. Wszystkie sprężarki są wyposażone w moduł Copeland Compressor Electronics i zapewniają możliwość szybszej diagnostyki problemów związanych z systemem, nawet przed ich wystąpieniem.



Sprężarka Copeland Stream do czynnika R744

### Typszereg sprężarek Stream do R744



Warunki: EN12900 R744: temp. parowania -10°C, wyjście z chłodnicy gazu: 35°C/ 90 bar, przegrzanie: 10 K

### Cechy i zalety

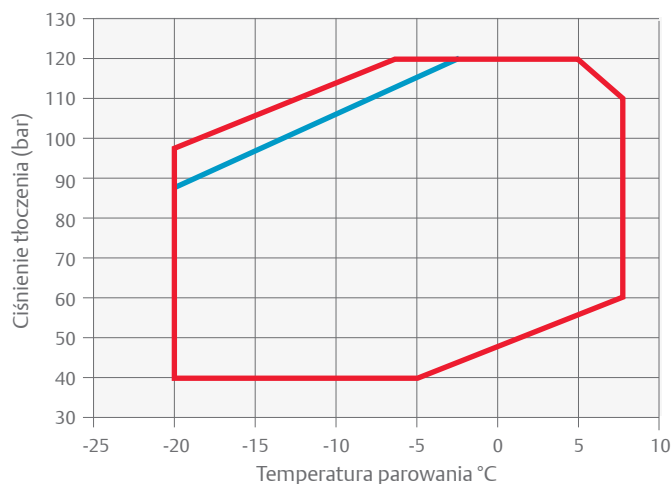
Stream zapewnia elastyczność w konstrukcji i eksploatacji agregatu

- Zwarta konstrukcja o niewielkich wymiarach
- Wbudowane zawory upustowe wysokiego i niskiego ciśnienia
- Zabezpieczenie temperatury tłoczenia
- Obrót zaworu serwisowego o 360° w celu ułatwienia projektowania instalacji
- Dwa wzierniki do montażu elementu kontroli zarządzania olejem oraz oględzin
- Jeden króciec wyrównywania poziomu oleju do układów wielosprężarkowych
- Rozbryzgowy system olejowy zapewniający smarowanie przy stałej i zmiennej prędkości

Konstrukcja zapewniająca trwałość i wydajność w zastosowaniach z R744

- Niski poziom hałasu i drgań oraz duża komora tłoczenia eliminująca pulsację
- Wysokie ciśnienie nominalne 135 barów (strona wysokiego ciśnienia) oraz 90 barów (strona niskiego ciśnienia)
- Ciśnienia rozrywające przekraczające współczynnik bezpieczeństwa 3
- Konstrukcja głowicy cylindra i komory tłoczenia minimalizująca wymianę ciepła z komorą ssawną
- Płynna regulacja wydajności przy użyciu falownika od 25 do 70 Hz
- Technologia Copeland Compressor Electronics
- Kontrola zużycia energii przez poszczególne sprężarki

### Zakres charakterystyk pracy z R744



— Przegrzanie 10 K — Przegrzanie 20 K

## Informacje techniczne

Model	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A) ***
								3 faz **	3 faz **	3 faz **	
4MTL-05_	5,0	4,6	8,8	1,6	1,5	630/425/410	123	EWL	13	80	59
4MTL-07_	7,0	6,2	11,9	1,6	1,5	630/425/410	124	EWL	18	81	62
4MTL-09_	9,0	7,4	14,6	1,6	1,5	630/425/410	123	EWL	21	93	63
4MTL-12_	12,0	9,5	19,3	1,7	1,8	697/444/423	170	AWM	27	145	67
4MTL-15_	15,0	12,5	25,2	1,8	1,8	697/445/422	170	AWM	35	156	71
4MTL-30_	30,0	18,0	37,0	1,8	1,8	697/445/422	175	AWM	50	221	75
4MTL-35_	35,0	22,7	44,9	1,8	2,8	821/486/466	264	AWM	60	304	74
4MTL-40_	40,0	26,6	52,2	1,8	2,8	821/486/466	270	AWM	67	370	74
4MTL-50_	50,0	32,0	65,9	1,8	2,8	821/486/466	276	AWM	83	393	74

Warunki EN12900 – zastosowania średnotemperaturowe: Temp. parowania –10°C, przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, ciśnienie 90 barów, temperatura 35°C

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* w odległości 1 m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Model			Wydajność chłodnicza (kW)					Moc zasilania (kW)					
			Temperatura parowania (°C)					Temperatura parowania (°C)					
			-20	-15	-10	-5	0	-20	-15	-10	-5	0	
			Równoważne ciśnienie parowania (bar)					Równoważne ciśnienie parowania (bar)					
			19,7	22,9	26,5	30,5	34,9	19,7	22,9	26,5	30,5	34,9	
Temperatura (°C)	Ciśnienie (bar)												
		10	45	11,0	13,5	16,4	19,8		3,1	3,0	2,7	2,4	
Skrapianie	15	50	9,9	12,3	14,9	18,0	21,5	3,4	3,4	3,2	3,0	2,6	
	20	57	8,8	10,9	13,3	16,1	19,3	3,8	3,8	3,7	3,5	3,2	
	25	64	7,6	9,5	11,6	14,1	16,9	4,1	4,2	4,1	4,0	3,8	
	30	75	6,1	7,5	9,3	11,2	13,5	4,4	4,5	4,6	4,6	4,4	
	Zimny gaz	35	90		7,14	8,8	10,8	13,0		5,3	5,5	5,6	5,6
40		100			7,6	9,4	11,3			5,9	6,1	6,2	
40		110				9,7	11,75				6,5	6,7	
4MTL-05_	Skrapianie	10	45	15,1	18,4	22,2	26,5		3,9	3,7	3,4	3,0	
		15	50	13,7	16,7	20,2	24,1	28,6	4,4	4,3	4,1	3,7	3,3
		20	57	12,2	14,9	18,1	21,6	25,7	4,8	4,8	4,7	4,5	4,1
		25	64	10,5	13,0	15,7	18,8	22,4	5,3	5,4	5,3	5,2	4,9
		30	75	8,3	10,3	12,5	15,0	17,9	5,7	5,9	6,0	5,9	5,7
	Zimny gaz	35	90		9,7	11,9	14,3	17,2		6,9	7,2	7,3	7,4
		40	100			10,2	12,4	14,9			7,7	8,0	8,2
		40	110				12,80	15,4				8,6	8,9
		4MTL-07_	Skrapianie	10	45	18,4	22,4	27,0	32,2		4,7	4,5	4,2
15	50			16,6	20,3	24,5	29,4	34,9	5,3	5,2	4,9	4,6	4,0
20	57			14,8	18,2	22,0	26,3	31,3	5,8	5,8	5,7	5,4	5,0
25	64			12,8	15,8	19,2	23,0	27,4	6,4	6,5	6,5	6,3	6,0
30	75			10,1	12,6	15,3	18,4	21,9	6,9	7,1	7,2	7,2	7,0
Zimny gaz	35		90		11,9	14,6	17,7	21,1		8,4	8,7	8,9	9,0
	40		100			12,7	15,3	18,4			9,4	9,8	10,0
	40		110				15,9	19,0				10,6	10,9
	4MTL-09_		Skrapianie	10	45	24,1	29,1	35,0	41,7		6,1	5,9	5,5
15		50		21,8	26,4	31,9	38,1	45,0	6,8	6,8	6,5	6,0	5,3
20		57		19,5	23,7	28,6	34,3	40,6	7,6	7,6	7,4	7,0	6,5
25		64		16,9	20,6	25,0	30,0	35,6	8,3	8,4	8,4	8,2	7,7
30		75		13,5	16,4	20,0	24,1	28,6	9,0	9,3	9,4	9,3	9,0
Zimny gaz		35	90	12,8	15,7	19,3	23,3	27,9	10,2	10,9	11,3	11,6	11,6
		40	100		13,6	16,8	20,4	24,4		11,5	12,2	12,6	12,8
		40	110			17,4	21,2	25,5			12,8	13,5	13,9
		4MTL-12_	Skrapianie	10	45	31,2	37,9	45,6	54,4		7,9	7,6	7,1
15	50			28,3	34,5	41,6	49,7	58,7	8,8	8,7	8,4	7,8	6,9
20	57			25,3	30,9	37,4	44,8	53,0	9,7	9,7	9,6	9,2	8,6
25	64			22,0	26,9	32,7	39,3	46,6	10,5	10,8	10,8	10,7	10,2
30	75			17,5	21,5	26,2	31,6	37,5	11,4	11,8	12,0	12,1	11,8
Zimny gaz	35		90	16,5	20,5	25,2	30,5	36,5	13,1	13,8	14,4	14,8	15,0
	40		100		17,7	21,8	26,6	31,8		14,8	15,5	16,1	16,4
	40		110			22,5	27,5	33,1			16,6	17,3	17,9
	4MTL-15_		Skrapianie	10	45	45,6	54,9	65,9	78,3		11,4	11,0	10,4
15		50		41,5	50,2	60,3	71,7	84,4	12,6	12,5	12,1	11,4	10,2
20		57		37,2	45,1	54,3	64,7	76,3	13,9	14,0	13,9	13,4	12,5
25		64		32,4	39,4	47,6	56,9	67,2	15,2	15,5	15,6	15,4	14,8
30		75		25,9	31,6	38,3	45,8	54,2	16,4	16,9	17,3	17,4	17,1
Zimny gaz		35	90	24,7	30,3	37,0	44,6	53,1	18,8	19,8	20,6	21,2	21,5
		40	100		26,3	32,2	39,0	46,5		21,2	22,2	23,0	23,6
		40	110			33,4	40,5	48,5			23,8	24,8	25,6
		4MTL-30_	Skrapianie	10	45	45,6	54,9	65,9	78,3		11,4	11,0	10,4
15	50			41,5	50,2	60,3	71,7	84,4	12,6	12,5	12,1	11,4	10,2
20	57			37,2	45,1	54,3	64,7	76,3	13,9	14,0	13,9	13,4	12,5
25	64			32,4	39,4	47,6	56,9	67,2	15,2	15,5	15,6	15,4	14,8
30	75			25,9	31,6	38,3	45,8	54,2	16,4	16,9	17,3	17,4	17,1
Zimny gaz	35		90	24,7	30,3	37,0	44,6	53,1	18,8	19,8	20,6	21,2	21,5
	40		100		26,3	32,2	39,0	46,5		21,2	22,2	23,0	23,6
	40		110			33,4	40,5	48,5			23,8	24,8	25,6

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

## Dane dotyczące wydajności

Model			Wydajność chłodnicza (kW)					Moc zasilania (kW)					
			Temperatura parowania (°C)					Temperatura parowania (°C)					
			-20	-15	-10	-5	0	-20	-15	-10	-5	0	
			Równoważne ciśnienie parowania (bar)					Równoważne ciśnienie parowania (bar)					
			19,7	22,9	26,5	30,5	34,9	19,7	22,9	26,5	30,5	34,9	
4MTL-35_	Skraplanie	10	45	55,8	68,0	82,0	97,9		14,1	13,4	12,5	11,0	
		15	50	50,5	61,7	74,6	89,3	106,0	15,8	15,4	14,8	13,6	12,0
		20	57	45,1	55,2	66,9	80,2	95,3	17,4	17,4	17,0	16,2	15,0
		25	64	39,2	48,2	58,5	70,3	83,6	18,9	19,2	19,2	18,8	17,9
		30	75	31,2	38,6	46,9	56,5	67,2	20,3	21,0	21,3	21,2	20,7
	Zimny gaz	35	90	29,7	37,0	45,3	54,8	65,5	22,7	24,2	25,3	26,0	26,3
		40	100		32,0	39,4	47,8	57,2		25,6	27,1	28,3	28,9
	40	110			40,6	49,5	59,5			28,9	30,4	31,5	
4MTL-40_	Skraplanie	10	45	68,7	82,7	99,1	118,0		16,4	15,8	14,6	12,9	
		15	50	62,4	75,3	90,4	107,5	127,5	18,4	18,2	17,4	16,0	14,1
		20	57	55,8	67,6	81,2	96,9	114,5	20,4	20,5	20,1	19,1	17,6
		25	64	48,6	59,0	71,1	84,9	100,5	22,3	22,8	22,7	22,2	21,1
		30	75	38,7	47,2	57,1	68,2	80,8	24,0	24,9	25,3	25,2	24,6
	Zimny gaz	35	90	36,7	45,00	54,4	64,9	76,6	27,0	28,6	29,7	30,2	30,1
		40	100		39,5	48,2	58,0	69,0		30,7	32,5	33,8	34,5
	40	110			50,2	60,6	72,1			34,6	36,3	37,6	
4MTL-50_	Skraplanie	10	45	81,6	98,3	117,5	140,0		20,0	19,3	18,1	16,2	
		15	50	74,2	89,7	107,5	128,0	151,5	22,3	22,1	21,2	19,8	17,8
		20	57	66,4	80,6	96,9	115,5	136,5	24,7	24,9	24,4	23,4	21,8
		25	64	57,9	70,5	84,9	101,5	120,0	26,9	27,6	27,6	27,1	25,9
		30	75	46,2	56,5	68,2	81,5	96,3	29,1	30,2	30,7	30,7	30,0
	Zimny gaz	35	90	43,9	53,9	65,0	77,4	91,2	32,7	34,7	36,0	36,6	36,6
		40	100		47,3	57,5	68,9	81,6		37,2	39,3	40,9	41,8
	40	110			59,6	71,5	84,8			41,8	43,8	45,3	

Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K / dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

## Sprężarki Copeland™ Stream z technologią Compressor Electronics do zastosowań podkrytycznych R744 wymagających wysokich ciśnień postojowych (90 barów)

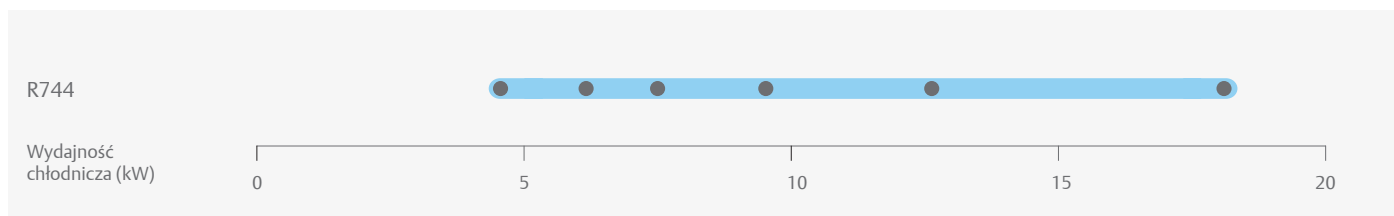
Seria czterocylindrowych sprężarek CO<sub>2</sub> Stream to idealne rozwiązanie w niskotemperaturowych systemach kaskadowych i systemach booster do R744, które wymagają wysokich ciśnień postojowych do 90 barów po stronie ssania. Wykorzystanie transkrytycznych sprężarek w układach średnitemperaturowych / transkrytycznych i niskotemperaturowych / podkrytycznych gwarantuje, że w przypadku braku zasilania system chłodniczy nie zostanie uszkodzony i nie nastąpią zakłócenia w jego działaniu.

Seria Stream charakteryzuje się ciśnieniem nominalnym równym 135 barów. Przepływ czynnika chłodniczego i przekazywanie ciepła zoptymalizowano tak, aby zapewnić jak najlepszą wydajność. Wszystkie sprężarki są wyposażone w moduł CoreSense i zapewniają możliwość szybszej diagnostyki problemów związanych z systemem, nawet przed ich wystąpieniem.



Sprężarka Copeland Stream do zastosowań niskotemperaturowych z czynnikiem R744

### Typoszereg Stream



Warunki: EN12900 R744: Temp. parowania -35°C, temp. skraplania -5°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

### Cechy i zalety

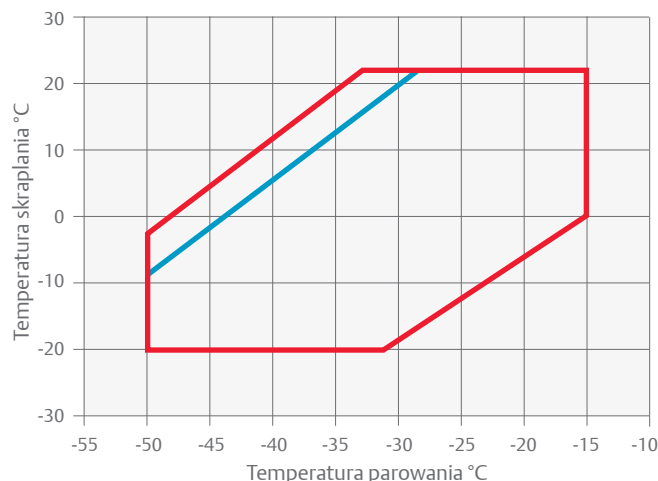
Stream zapewnia elastyczność w konstrukcji i eksploatacji agregatu:

- Maks. ciśnienia sprężarki (ssanie/tłoczenie): 90 barów / 135 barów
- Zwarta konstrukcja
- Wbudowane zawory bezpieczeństwa wysokiego i niskiego ciśnienia
- Zabezpieczenie temperatury tłoczenia
- Obrót zaworu serwisowego o 360° w celu ułatwienia projektowania instalacji
- Dwa wzierniki do montażu elementu kontroli poziomu oleju oraz oględzin
- Jeden króciec wyrównywania poziomu oleju do układów wielosprężarkowych
- Olejowy układ rozbryzgowy zapewnia smarowanie przy stałej i zmiennej prędkości

Konstrukcja zapewniająca trwałość i wydajność w zastosowaniach z R744:

- Niski poziom hałasu i drgań oraz duża komora tłoczenia eliminująca pulsację
- Wybór silników zoptymalizowany pod względem warunków eksploatacyjnych w niskich temperaturach
- Ciśnienia rozrywające przekraczające współczynnik bezpieczeństwa 3
- Konstrukcja głowicy cylindra i komory tłoczenia minimalizująca przekazywanie ciepła do komory ssawnej

### Zakres charakterystyk pracy z R744



- Płynna regulacja wydajności przy użyciu falownika od 25 do 70 Hz
- Technologia Copeland Compressor Electronics zapewniająca zaawansowaną ochronę, diagnostykę i komunikację
- Kontrola zużycia energii przez poszczególne sprężarki

## Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)***
								3 faz**	3 faz**	3 faz**	
4MSL-03_	3,0	4,6	7,1	3,3	1,3	630/425/410	120	EWL	7,0	50	76
4MSL-04_	4,0	6,2	9,7	3,5	1,3	630/425/410	120	EWL	8,8	50	76
4MSL-06_	6,0	7,4	12,2	3,7	1,3	630/425/410	120	EWL	10,5	62	76
4MSL-08_	8,0	9,5	15,9	3,6	1,8	697/444/423	170	AWM	13,9	87	76
4MSL-12_	12,0	12,5	21,0	3,7	1,8	697/445/422	170	AWM	18,7	145	76
4MSL-15_	15,0	18,0	31,0	3,8	1,8	697/445/422	170	AWM	25,7	156	76

Warunki EN12900 – zastosowania niskotemperaturowe: Temp. parowania -35°C, temp. skraplania -5°C, przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\*@ 1m: Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania -10°C									
R744	Wydajność chłodnicza (kW)				R744	Moc zasilania (kW)			
	Temperatura parowania (°C)					Temperatura parowania (°C)			
Model	-45	-40	-35	-30	Model	-45	-40	-35	-30
4MSL-03_	4,6*	6,1*	7,8*	9,9*	4MSL-03X	1,9*	1,9*	1,9*	1,8*
4MSL-04_	6,2*	8,2*	10,6*	13,4*	4MSL-04X	2,4*	2,5*	2,5*	2,3*
4MSL-06_	7,6*	10,1*	13,0*	16,5*	4MSL-06X	2,8*	2,9*	2,9*	2,8*
4MSL-08_	10,3*	13,4*	17,1*	21,5*	4MSL-08X	3,8*	4,0*	3,9*	3,7*
4MSL-12_	13,8*	17,8*	22,7*	28,4*	4MSL-12X	4,9*	5,0*	5,0*	4,8*
4MSL-15_	20,3*	26,3*	33,4*	41,5*	4MSL-15X	7,0*	7,2*	7,2*	7,0*

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K



## Sprężarki serwisowe zastępujące cztero- i sześciocylindrowe sprężarki tłokowe z serii S i Discus

Udane wprowadzenie na rynek sprężarek Stream 4M i 6M z technologią Copeland Compressor Electronics sprawiło, że firma Emerson postanowiła scalić rodziny produktów, aby nie narażać naszych klientów na skutki rozdrobnienia oferty i na dodatkowe koszty obsługi. Dlatego też w przyszłości firma Emerson będzie produkowała tylko najbardziej efektywne półhermetyczne sprężarki tłokowe z całej obecnej oferty.

Uwzględniając dużą liczbę sprężarek 4- i 6-cylindrowych z serii S oraz Discus działających w różnych zastosowaniach na całym świecie, firma Emerson dostrzega znaczenie bezproblemowego dostarczania modeli zastępczych nie wymagających dodatkowych modyfikacji. Oferta sprężarek serwisowych pozwala na łatwą wymianę („1 do 1”) bez konieczności adaptacji systemu.

Bardziej szczegółowe informacje dostępne są w dokumencie „Wytyczne dotyczące wymiany sprężarek z serii S i Discus” dostępnym w miejscowych biurach Emerson lub do pobrania w witrynie [climate.emerson.com/pl-pl](http://climate.emerson.com/pl-pl)

Aby wybrać produkt w celu wymiany, należy zapoznać się z tabelą referencyjną. Poza tym nasz lokalny zespół ds. wdrażania zastosowań i sprzedaży jest gotów służyć pomocą.



Sprężarka serwisowa

## Zamienniki sprężarek Discus

D4DF-100X	→	4MFS1-13_
D4DA-100X	→	4MFS1-13_
D4DA-200X	→	4MAS1-22_
D4DL-150X	→	4MLS1-15_
D4DH-150X	→	4MLS1-15_
D4DH-250X	→	4MHS1-25_
D4DT-220X	→	4MMS1-20_
D4DJ-200X	→	4MMS1-20_
D4DJ-300X	→	4MIS1-30_
D6DL-270X	→	6MLS1-27_
D6DH-200X	→	6MLS1-27_
D6DH-350X	→	6MHS1-35_
D6DT-320X	→	6MMS1-30_
D6DJ-300X	→	6MMS1-30_
D6DJ-400X	→	6MIS1-40_

\* Zawory odcinające dostępne w opcji.





# Agregaty skraplające

## Agregaty skraplające

Firma Emerson zapewnia najszerszą ofertę najbardziej niezawodnych agregatów skraplających. Każdy typoszereg wykorzystuje najnowsze rozwiązania w dziedzinie sprężarek, pozwalając na dobór czynnika chłodniczego, wydajności i zakresu temperatur według potrzeb. Dzięki dużemu zróżnicowaniu modeli agregatów skraplających Copeland™ w standardowym wykonaniu i w obudowie, można dobrać właściwe rozwiązanie do systemów chłodzenia w detalicznym handlu spożywczym, w gastronomii oraz w chłodnictwie komercyjnym i przemysłowym.

Spiralne agregaty skraplające w obudowie Copeland są zaprojektowane i w pełni wyposażone tak, aby zapewnić szybki i łatwy montaż oraz włączenie w istniejącą instalację. Najnowsze rozwiązania spiralne są połączone z wysokiej jakości elementami i zabezpieczone specjalną obudową odporną na działanie warunków atmosferycznych.

Agregaty chłodnicze Copeland ZX zapewniają najwyższą efektywność energetyczną wśród standardowych agregatów, przyczyniając się do obniżenia kosztów energii elektrycznej ponoszonych przez użytkowników. Modele ZX, o mocy od 1,2 - 7,5 KM, doskonale nadają się do typowych zastosowań gastronomicznych i handlu detalicznego. Kluczowe zalety, takie jak zwarta konstrukcja, cicha praca i efektywność modeli standardowych, są uzupełnione przez możliwość płynnej regulacji wydajności modeli ZX Digital. Dzięki temu agregaty skraplające ZX digital doskonale nadają się do zastosowań o dużej zmienności obciążeń. Agregaty skraplające Copeland Scroll™ są wyposażone w najnowocześniejsze sprężarki spiralne do systemów chłodniczych, tworząc wraz z nimi najszerszy asortyment tego typu. Koncepcja modułowa obejmuje jednostki podstawowe, których możliwości można rozbudować przy użyciu dodatkowego wyposażenia, takiego jak osłona zewnętrzna oraz regulator prędkości obrotowej wentylatora.



Agregaty sprężarkowe Digital HLR firmy Copeland scroll to nowatorskie rozwiązania do zastosowań gastronomicznych i w handlu detalicznym. Zwarta konstrukcja i możliwość płynnej regulacji wydajności sprężarek digital scroll zapewniają łatwą integrację z instalacją przy najwyższej efektywności systemu chłodniczego.

Półhermetyczne agregaty chłodnicze: solidne, niezawodne i efektywne agregaty chłodnicze chłodzone powietrzem, wyposażone w półhermetyczne sprężarki tłokowe, są wykorzystywane w wysoko-, średnio- i niskotemperaturowych systemach chłodniczych. Firma Emerson poszerzyła swoją ofertę produktów półhermetycznych o innowacyjne agregaty chłodnicze Stream Indoor, które uzupełniają ofertę produktów o mocy od 0,8 do 40 KM dopuszczonych do stosowania z czynnikami R407A/F, R448A/ R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A.

## Duże zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland™

Agregaty skraplające chłodzone powietrzem Copeland w obudowie do zastosowań średnio- i niskotemperaturowych.

Firma Emerson opracowała tę serię agregatów skraplających specjalnie do zastosowań zewnętrznych. Oferują one najnowsze technologie zintegrowane w pakiecie wysokiej jakości podzespołów skonfigurowanych z myślą o wydajnej i niezawodnej pracy.

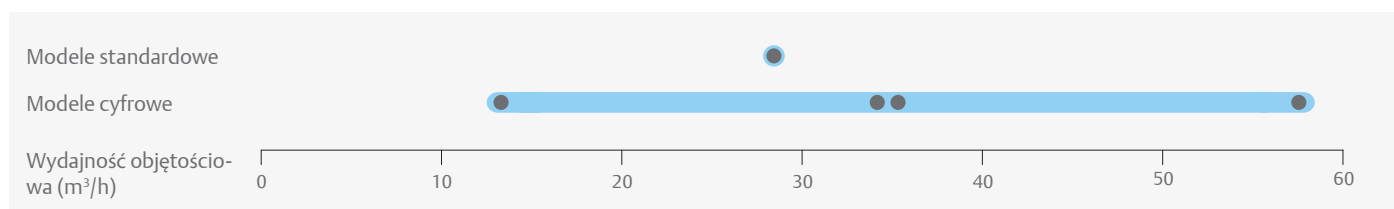
Typoszereg wykorzystuje najnowsze rozwiązania techniczne i obejmuje modele wyposażone w płynną regulację wydajności, wtrysk pary i regulator prędkości obrotowej wentylatora. Dlatego też są to urządzenia najczęściej wybierane do zastosowań w handlu spożywczym i gastronomii:

- sklepy spożywcze i osiedlowe
- minimarkety i supermarkety
- bary, restauracje i kuchnie
- schładzarki napojów. Urządzenia mają moc od 0,8 do 40 KM i są przeznaczone do czynników R404A, R407A/C, R134a oraz R22.



Zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland ze sprężarkami spiralnymi

## Typoszereg OL/OM



## Cechy i zalety

- Standardowe wyposażenie: sprężarki spiralne, grzałki karteru, skraplacz z wentylatorem zabezpieczonym termicznie, kontrola prędkości obrotowej wentylatora, presostat HP/LP i wentylatory EC
- Odpowiednie do wielu czynników chłodniczych: R407A/F, R448A/ R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A
- Szeroka oferta akcesoriów wysokiej jakości
- Doskonała efektywność
- Filtr osuszacz, wziernik i zawór elektromagnetyczny w linii cieczowej
- Minimalizacja inwestycji kapitałowych
- Zaprojektowane z myślą o sprostaniu surowym wymogom branży spożywczej
- Obsługa funkcji odzyskiwania ciepła
- Kontrola poziomu cieczy
- Funkcje zdalnego monitorowania (Modbus)

## Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 22,5 bar(g)
- Strona wysokiego ciśnienia PS 28 bar(g)



## Informacje techniczne

Modele	Wydajność objętościowa (m³/h)	Pojemność zbiornika (l)	Liczba wentylatorów	Łączna moc silników wentylatorów (W)	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika	Maksymalny prąd roboczy (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Cisnienie akustyczne
									3 fazy**	3 fazy**	3 fazy**	w odległości 10 m — d(BA)***
<b>Modele średnitemperaturowe Digital</b>												
OMTE-76D	28,7	20,0	1	480	1 3/8	5/8	1574/920/1135	345	TFD	11+13	64+66	45
OMTE-90D	34,1	20,0	1	480	1 3/8	5/8	1574/920/1135	348	TFD	12+13	2x74	45
OMTE-152D	57,6	30,0	2	826	1 5/8	7/8	2300/920/1135	508	TFD	24+20	2x118	47
<b>Modele niskotemperaturowe</b>												
OLE-49	42,4	20,0	1	410	1 3/8	1/2	1574/920/1135	318	TFD	30,0	139	46
<b>Modele cyfrowe do zastosowań średnitemperaturowych</b>												
OLTE-82D	70,7	30,6	2	684	1 5/8	7/8	2300/920/1135	511	TFD	2x29	2x118	47

Conditions EN13215: R448A/R449A, Evaporating Temperature MT -10°C/ LT - 35°C, Ambient Temperature 32°C, Suction Gas Return 20°C

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 10m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
<b>Modele średnitemperaturowe Digital</b>															
OMTE-76D				11,35	17,37	20,95	29,06	OMTE-76D				7,04	7,57	7,92	8,75
OMTE-90D				13,12	19,52	23,29	32,00	OMTE-90D				8,54	9,23	9,58	10,38
OMTE-152D				22,19	34,86	42,35	58,67	OMTE-152D				14,26	15,30	16,27	18,23

Warunki: EN13215: Temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

Temperatura otoczenia: 32°C															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
<b>Modele średnitemperaturowe Digital</b>															
OMTE-76D				11,00	17,30	20,90	29,40	OMTE-76D				7,90	8,30	8,60	9,30
OMTE-90D				13,00	19,90	24,00	33,60	OMTE-90D				9,00	9,70	10,10	11,10
OMTE-152D				22,70	37,50	45,50	62,80	OMTE-152D				14,90	16,20	17,20	19,40

Warunki: EN13215: Temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

Dane wstępne



## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R448A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnitemperaturowe Digital															
OMTE-76D				11,05	16,60	19,70	26,80	OMTE-76D				7,27	8,25	8,80	10,10
OMTQ-90D				12,95	19,50	23,20	31,50	OMTQ-90D				8,20	9,32	9,94	11,40
OMTE-152D					34,70	41,50	56,80	OMTE-152D					16,20	17,10	19,40
Modele niskotemperaturowe															
OLE-49		9,35	11,96	18,87	27,21			OLE-49		7,70	7,78	8,42	9,41		
Modele niskotemperaturowe Digital															
OLTE-82D		13,50	17,00	25,60	35,90			OLTE-82D		13,90	15,05	18,00	21,90		

Warunki: EN13215: Temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K  
 \* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K  
 Dane wstępne

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

Temperatura otoczenia: 32°C															
R513A	Wydajność chłodnicza (kW)							R513A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnitemperaturowe Digital															
OMTE-76D				7,68	12	14,75	21,5	OMTE-76D				4,4	4,63	4,75	5,03
OMTE-90D				9,04	14,15	17,35	25,2	OMTE-90D				5,09	5,39	5,56	6,01
OMTE-152D				14,9	23,1	28,1	39,9	OMTE-152D				9,65	10,5	10,9	11,75

Warunki: EN13215: Temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K  
 \* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K  
 Dane wstępne

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnitemperaturowe Digital															
OMTE-76D				11,97	16,69	19,35	25,24	OMTE-76D				7,94	8,77	9,21	10,13
OMTE-90D				13,38	19,08	22,34	29,58	OMTE-90D				9,93	10,93	11,51	12,92
OMTE-152D				25,17	35,78	41,66	54,36	OMTE-152D				16,58	18,01	18,81	20,51
Modele niskotemperaturowe															
OLE-49		10,25	12,85	19,55	27,95			OLE-49		7,63	8,05	9,13	10,26		
Modele niskotemperaturowe Digital															
OLTE-82D		16,60	20,16	28,28	37,81	43,07		OLTE-82D		13,86	15,07	17,71	20,72	22,38	

Warunki: EN13215: Temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K  
Dane wstępne

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

Temperatura otoczenia: 32°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnitemperaturowe Digital															
OMTE-76D					10,75	13,05	18,55	OMTE-76D					4,96	5,20	5,77
OMTE-90D					12,50	15,15	21,60	OMTE-90D					5,79	6,11	6,85
OMTE-152D					21,80	26,60	22,30	OMTE-152D					10,10	10,50	11,45

Warunki: EN13215: Temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K  
Dane wstępne

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Spiralne agregaty chłodnicze Copeland™ R744

Nowe spiralne agregaty chłodnicze Copeland CO<sub>2</sub> łączą w sobie innowacyjną technologię sprężarek spiralnych CO<sub>2</sub> z inteligentną koncepcją sterowania, rewolucjonizując branżę chłodnictwa komercyjnego. Posiadają modułową konstrukcję dedykowaną do zastosowań zarówno w pomieszczeniach jak i na dworze; zaprojektowano je pod kątem wszystkich ograniczeń przestrzennych, dźwiękowych i instalacyjnych.

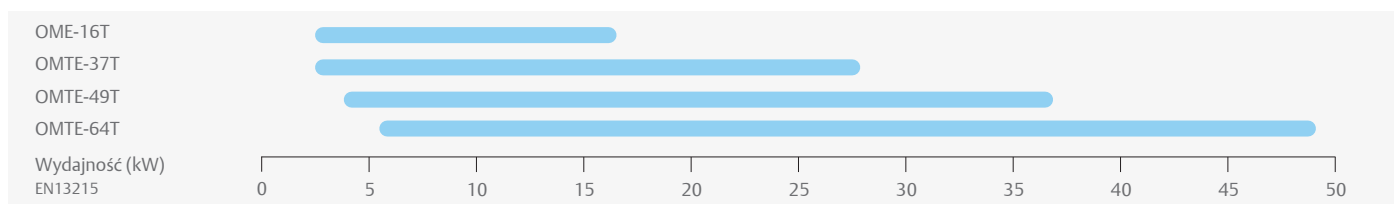
Technologia ta nie tylko wykorzystuje CO<sub>2</sub> jako naturalny czynnik chłodniczy ale łączy w sobie zmniejszoną złożoność systemu z wysoką elastycznością, niskim całkowitym kosztem posiadania i wysoką wydajnością bez względu na strefę klimatyczną. Jej ślad fizyczny oraz emisja hałasu są niskie, toteż szczególnie nadaje się ona do obiektów takich jak:

- Małe i średnie supermarkety
- Dyskonty
- Sklepy spożywcze



Spiralny agregat chłodniczy Copeland R744

## Typoszereg spiralnych agregatów chłodniczych do czynnika R744



## Cechy i zalety

- Niski poziom hałasu dzięki cichym sprężarkom spiralnym, izolacja komór, wentylatory EC oraz sterowanie trybem nocnym
- Optymalne osiągi dzięki technologii dynamicznego wtrysku pary (DVI)
- Konfiguracja sprężarek w tandemie zwiększa redundancję
- Innowacyjna technologia spiralna i inteligentne sterowanie zapewniają niezawodną pracę nawet w najgorętszym klimacie
- Konstrukcja modułowa do instalacji wewnętrznej i zewnętrznej, umożliwiająca pokonanie ograniczeń przestrzennych i związanych z hałasem
- Oszczędzający czas rozruch typu „plug & play” poprzez zastosowanie predefiniowanych parametrów
- Wysoka niezawodność dzięki elektronicznym funkcjom zabezpieczającym
- Kolorowy, dotykowy monitor LCD, do wyświetlania stanu działania
- Łatwy dostęp umożliwiający oszczędność czasu podczas prowadzenia prac serwisowych
- Zaprojektowany i sprawdzony w zaawansowanych procesach przemysłowych, w całości przetestowany fabrycznie
- Możliwość monitorowania i komunikacji z różnymi systemami zarządzania budynkiem
- Analiza stanu chłodnicy gazu
- Zabezpieczenie zakresu charakterystyk pracy sprężarki
- Zaprojektowany z myślą o sprostaniu surowym wymogom jakościowym branży handlu spożywczego
- Sprężarki spiralne z silnikiem BPM i regulacją wydajności w szerokim zakresie
- Aktywny system zarządzania poziomem oleju
- Przygotowanie do odzysku ciepła

## Informacje techniczne

R744	Wydajność (kW)	Pojemność zbiornika (l)	Liczba wentylatorów	Liczba sprężarek	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalny prąd pracy (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 10 m - (dBA)***
									3 fazy**	3 fazy**	3 fazy**	
<b>Modele średniotemperaturowe Digital</b>												
OME-16T	15,3	20	1	1	5/8	1/2	1820/840/1382	430	TFD			40 - 43
OME-37T	27,9	20	2	2	3/4	5/8	3130/840/1382	450	TFD			42 - 44
OME-49T	36,9	40	2	2	7/8	5/8	3530/840/1410	490	TFD			42 - 44
OME-64T	49,1	40	2	2	7/8	5/8	3500/840/1770	530	TFD			45 - 47

Warunki EN13215: R744, temperatura parowania -10°C, temperatura otoczenia 32°C, przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

\*\* 3 fazy: 380-420 V / 50 Hz

\*\*\* W odległości 10m: ciśnienie akustyczne w odległości 10m od sprężarki, w polu swobodnym

## Agregaty chłodnicze Copeland™ R744 Stream

Ten typoszereg zewnętrznych agregatów chłodniczych jest rozwiązaniem oferowanym przez Emerson, stanowiącym odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie na przyszłościowe technologie chłodnicze.

Modele te zostały zaprojektowane do pracy z naturalnym czynnikiem chłodniczym CO<sub>2</sub> o bardzo niskim potencjale tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) równym 1.

W tym typoszeregu zastosowano najnowsze technologie, takie jak sprężarki serii Stream, charakteryzujące się cichą i niezawodną pracą. Zintegrowany falownik precyzyjnie reguluje prędkość obrotową sprężarki w zależności od zapotrzebowania danej aplikacji. Wentylatory EC usuwają ciepło z chłodnicy gazu w najbardziej wydajny i cichy sposób.

Najnowocześniejszy sterownik elektroniczny umożliwia precyzyjną regulację i kontrolę wszystkich istotnych parametrów i realizuje liczne funkcje zabezpieczające, zapewniając wysocę bezawaryjną pracę.

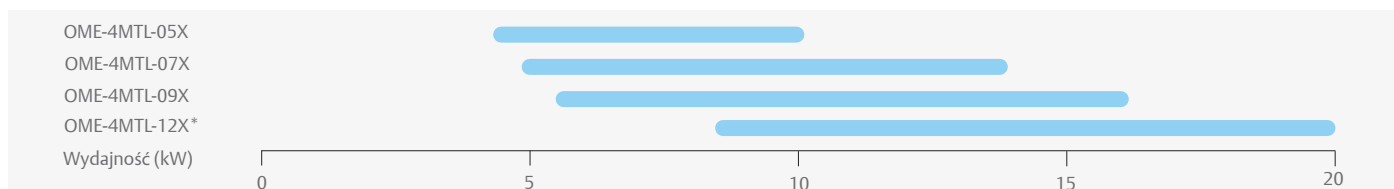
Te agregaty chłodnicze stanowią przyszłościowy wybór do rozmaitych zastosowań:

- Sklepy spożywcze
- Stacje paliw
- Chłodnie
- Sklepy, bary i restauracje szybkiej obsługi



Agregaty chłodnicze Copeland R744 Stream

## Typoszereg agregatów chłodniczych Stream do czynnika R744



\* Dane wstępne

## Informacje techniczne

Model	Wydajność objętościowa przy 50 Hz (m <sup>3</sup> /h)	Wydajność chłodnicza przy 50 Hz (kW)	Pojemność zbiornika (l)	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Zasilanie	Prąd znamionowy (A)	Cisnienie akustyczne w odległości 10 m — d(BA)*
OME-4MTL-05X (HP**)	4,6	8,69	24,9	3/4	5/8	1574/920/1135	450	3/N/PE~50Hz 400/230V TN-S	19	42 - 44
OME-4MTL-07X (HP**)	6,2	11,80		3/4	5/8	1574/920/1135	450		22	42 - 44
OME-4MTL-09X (HP**)	7,4	14,25		7/8	5/8	1574/920/1135	462		27	42 - 44
OME-4MTL-12X	9,5	<b>19,10</b>		7/8	5/8	1574/920/1135	473		33	<b>45 - 47</b>

Warunki EN13215: R744, temperatura parowania -10°C, temperatura otoczenia 32°C, przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

\*\* W odległości 10 m: ciśnienie akustyczne w odległości 10 m od sprężarki, w polu swobodnym

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

## Cechy i zalety

- Przyszłościowe rozwiązanie wykorzystujące naturalny czynnik chłodniczy o wskaźniku GWP równym 1, nieobjęte przepisami dotyczącymi gazów fluorowanych
- Mały ślad węglowy
- Cicha praca dzięki specjalnemu tłumieniu na panelach i wentylatorom EC zoptymalizowanym pod kątem redukcji hałasu
- Wysoka efektywność energetyczna zapewniana przez sprężarkę i wentylatory EC sterowane za pośrednictwem falownika
- Wykonanie zapewniające oszczędność miejsca
- Oszczędność czasu podczas rozruchu dzięki wstępnie ustawionym parametrom
- Wysoka niezawodność dzięki zastosowaniu elektronicznych zabezpieczeń przed nieprawidłowym napięciem, fazą i natężeniem prądu oraz temperaturą tłoczenia
- Najnowocześniejszy sterownik umożliwiający precyzyjne sterowanie systemem
- Komunikacja Modbus i funkcja monitorowania
- Wyświetlacz LCD pokazujący status pracy
- Rozwiązanie OilWatch nadzorujące prawidłowy poziom oleju w systemie
- Sterownik przygotowany do odzysku ciepła
- Łatwy dostęp umożliwiający oszczędność czasu podczas prowadzenia prac serwisowych
- Zaprojektowany i sprawdzony z wykorzystaniem zaawansowanych procesów przemysłowych
- Monitorowanie poboru mocy sprężarki

## Cisnienie nominalne:

- 90 barów w zbiorniku i przewodzie cieczowym
- 120 barów po stronie wysokiego ciśnienia





## Zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland™ ZX do czynników chłodniczych A2L

Zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland ZX łączą efektywną technologię sprężarek spiralnych Copeland ze zwartą konstrukcją obudowy i funkcjami tłumiącymi hałas, co zapewnia zgodność z przepisami dotyczącymi czynników chłodniczych A2L. Nową serię zaprojektowano specjalnie, aby zaspokoić potrzeby szerokiej gamy zastosowań chłodniczych, które wymagają przygotowanych na przyszłe wyzwania rozwiązań o niskim współczynniku GWP.

Agregaty chłodnicze Copeland ZX oferują pełne i jedyne w swoim rodzaju wyposażenie. Zmodyfikowana konstrukcja, innowacyjna logika sterowania i szereg dedykowanych podzespołów umożliwiają zachowanie zgodności z przepisami prawnymi dotyczącymi czynników chłodniczych A2L. Zaawansowany sterownik elektroniczny umożliwia precyzyjną kontrolę parametrów i informuje wzrokowo o stanie systemu. Funkcje zabezpieczenia elektronicznego, separator oleju i oddzielnik cieczy gwarantują optymalne bezpieczeństwo systemu. Ofertę uzupełniają modele z bezstopniową cyfrową modulacją wydajności, które dobrze sprawdzają się w zastosowaniach z wieloma parownikami i precyzyjną regulacją temperatury.

Nową serię zewnętrznych agregatów chłodniczych Copeland zaprojektowano specjalnie pod kątem zaspokojenia potrzeb szerokiej gamy zastosowań chłodniczych, które wymagają przygotowanych na przyszłe wyzwania rozwiązań o niskim współczynniku GWP:

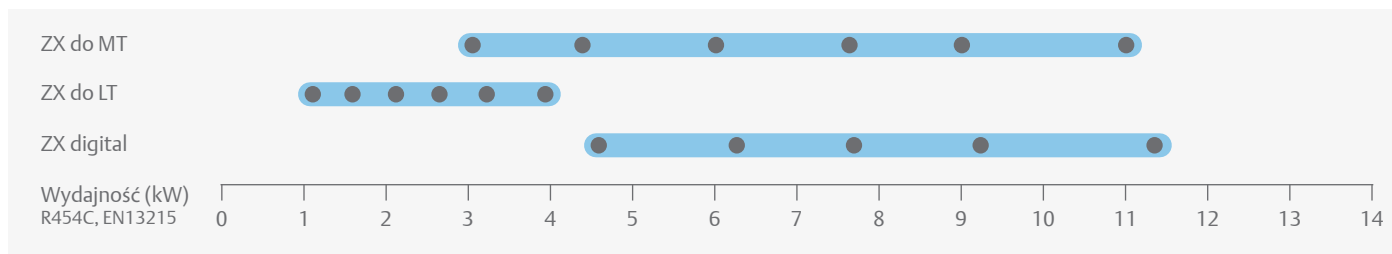
- Sklepy spożywcze
- Chłodnie
- Sieci barów szybkiej obsługi i restauracji
- Schładzarki napojów



Zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland ZX do czynników chłodniczych A2L

## Zestawienie wydajności

### ZX



## Cechy i zalety

- Standardowe wyposażenie: Sprężarka spiralna Copeland, grzałka karteru, sterownik elektroniczny, zbiornik cieczy, zawory serwisowe, filtr osuszacz i wziernik, zewnętrzny główny wyłącznik zasilania, regulacja prędkości obrotowej wentylatora
- Separator oleju (ZX Digital) i separator cieczy (modele ZX Digital i niskotemperaturowe)
- Atesty wielu czynników chłodniczych: R404A, R407A, R407F, R448A, R449A, R134a, R450A, R513A, R454A, R454C, R455A, R1234yf
- Modele ZX Digital umożliwiają płynną regulację wydajności w zakresie 10–100%
- Sterownik elektroniczny z funkcjami inteligentnej ochrony i diagnostyki
- Niższe zużycie energii i koszty eksploatacji dzięki doskonałej efektywności energetycznej
- Cicha praca dzięki nowym wentylatorom o obniżonym poziomie hałasu, sprężarce spiralnej Copeland i regulacji prędkości obrotowej wentylatora
- Oszczędność miejsca dzięki zwartej konstrukcji
- Łatwy i szybki montaż

## Informacje techniczne

Modele	Wydajność objętościowa (m <sup>3</sup> /h)	Pojemność zbiornika(l)	Liczba wentylatorów	Łączna moc silników wentylatorów (W)	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Długość/Szerokość/Wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja / Kod silnika	Maksymalny prąd roboczy (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Cisnienie akustyczne
									3 fazy **	3 fazy **	3 fazy **	W odl. 10 m — d(BA) ***
<b>Modele średniotemperaturowe</b>												
ZXMY-020E	5,8	4,1	1	121	3/4	1/2	446/1035/840	73	TFM	4,1	26	37
ZXMY-030E	8,0	4,1	1	121	3/4	1/2	446/1035/840	80	TFM	5,2	32	38
ZXMY-040E	11,4	4,1	1	121	7/8	1/2	446/1035/840	86	TFM	7,3	50	38
ZXMY-050E	14,3	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	112	TFM	10,3	64	41
ZXMY-060E	16,7	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	114	TFM	11,8	74	41
ZXMY-075E	21,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	116	TFM	15,9	102	41
<b>Modele średniotemperaturowe Digital</b>												
ZXDY-030E	8,8	4,1	1	121	3/4	1/2	446/1035/840	85	TFM	7,3	40	39
ZXDY-040E	11,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	106	TFM	10,0	48	42
ZXDY-050E	14,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	118	TFM	11,3	64	42
ZXDY-060E	17,1	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	120	TFM	12,0	74	43
ZXDY-075E	21,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	122	TFM	15,9	102	43
<b>Modele do zastosowań niskotemperaturowych</b>												
ZXLY-020E	5,9	3,9	1	121	3/4	1/2	446/1035/840	78	TFD	5,0	24	37
ZXLY-030E	8,0	3,9	1	121	3/4	1/2	446/1035/840	81	TFD	6,0	36	37
ZXLY-040E	11,8	3,9	1	121	7/8	1/2	446/1035/840	93	TFD	8,0	46	38
ZXLY-050E	14,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	110	TFD	10,0	58	41
ZXLY-060E	17,1	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	114	TFD	12,5	67	41
ZXLY-075E	21,4	5,9	2	242	7/8	1/2	446/1035/1244	120	TFD	16,0	92	42

\* 3 fazy: 380–420 V/ 50 Hz

\*\* W odległości 10 m: ciśnienie akustyczne w odległości 10 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R454A	Wydajność chłodnicza (kW)							R454A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
<b>Modele średniotemperaturowe</b>															
ZXMY-020E				2,47	3,60	4,28	5,83	ZXMY-020E				1,44	1,62	1,72	1,96
ZXMY-030E				3,42	4,96	5,87	7,99	ZXMY-030E				1,96	2,17	2,30	2,63
ZXMY-040E				4,82	6,94	8,19	11,05	ZXMY-040E				2,81	3,16	3,35	3,80
ZXMY-050E				6,11	8,86	10,50	14,20	ZXMY-050E				3,39	3,85	4,11	4,69
ZXMY-060E				7,16	10,35	12,20	16,40	ZXMY-060E				4,00	4,58	4,90	5,65
ZXMY-075E				8,92	12,80	15,00	20,00	ZXMY-075E				5,16	5,96	6,41	7,43
<b>Modele średniotemperaturowe Digital</b>															
ZXDY-030E				3,70	5,31	6,26	8,41	ZXDY-030E				2,22	2,47	2,64	3,05
ZXDY-040E				4,93	7,17	8,52	11,70	ZXDY-040E				2,83	3,13	3,29	3,66
ZXDY-050E				6,14	8,90	10,50	14,25	ZXDY-050E				3,42	3,89	4,15	4,75
ZXDY-060E				7,28	10,50	12,40	16,60	ZXDY-060E				4,10	4,70	5,04	5,83
ZXDY-075E				8,98	12,90	15,20	20,40	ZXDY-075E				5,11	5,88	6,31	7,30
<b>Modele niskotemperaturowe</b>															
ZXLY-020E		1,33	1,63	2,34	3,23	3,73	4,85	ZXLY-020E		1,27	1,39	1,63	1,86	1,96	2,11
ZXLY-030E		1,77	2,15	3,07	4,18	4,79	6,12	ZXLY-030E		1,73	1,92	2,32	2,79	3,04	3,60
ZXLY-040E		2,39	2,88	3,95	5,05	5,56	6,30	ZXLY-040E		3,01	3,39	4,35	5,76	6,71	9,33
ZXLY-050E		3,20	3,89	5,54	7,51	8,58	10,84	ZXLY-050E		2,99	3,30	4,03	4,99	5,59	7,09
ZXLY-060E		3,76	4,55	6,42	8,61	9,78	12,15	ZXLY-060E		3,57	3,95	4,89	6,18	6,99	9,10
ZXLY-075E		4,73	5,72	8,05	10,76	12,21	15,17	ZXLY-075E		4,27	4,71	5,81	7,27	8,19	10,52

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności znajdują się w oprogramowaniu Select firmy Emerson.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R454C	Wydajność chłodnicza (kW)							R454C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
<b>Modele średniotemperaturowe</b>															
ZXMY-020E				2,09	3,05	3,62	4,95	ZXMY-020E				1,24	1,39	1,47	1,66
ZXMY-030E				2,91	4,23	5,01	6,83	ZXMY-030E				1,68	1,84	1,94	2,20
ZXMY-040E				4,12	5,94	7,03	9,53	ZXMY-040E				2,38	2,64	2,80	3,15
ZXMY-050E				5,20	7,53	8,90	12,10	ZXMY-050E				2,90	3,26	3,46	3,93
ZXMY-060E				6,08	8,77	10,35	13,95	ZXMY-060E				3,39	3,85	4,10	4,70
ZXMY-075E				7,60	10,90	12,80	17,10	ZXMY-075E				4,38	4,99	5,34	6,17
<b>Modele średniotemperaturowe Digital</b>															
ZXDY-030E				3,16	4,55	5,37	7,24	ZXDY-030E				1,88	2,08	2,20	2,53
ZXDY-040E				4,19	6,10	7,25	9,94	ZXDY-040E				2,43	2,67	2,80	3,11
ZXDY-050E				5,23	7,56	8,94	12,10	ZXDY-050E				2,92	3,29	3,50	3,98
ZXDY-060E				6,19	8,92	10,50	14,15	ZXDY-060E				3,47	3,94	4,21	4,84
ZXDY-075E				7,66	11,00	13,00	17,45	ZXDY-075E				4,33	4,92	5,25	6,04
<b>Modele niskotemperaturowe</b>															
ZXLY-020E		1,05	1,28	1,83	2,50	2,87	3,65	ZXLY-020E		0,98	1,10	1,39	1,75	1,96	2,48
ZXLY-030E		1,41	1,72	2,47	3,36	3,83	4,82	ZXLY-030E		1,36	1,53	1,95	2,50	2,85	3,73
ZXLY-040E		2,01	2,48	3,55	4,74	5,34	6,39	ZXLY-040E		1,99	2,27	2,98	4,03	4,75	6,89
ZXLY-050E		2,59	3,18	4,61	6,36	7,33	9,40	ZXLY-050E		2,23	2,46	3,02	3,78	4,26	5,51
ZXLY-060E		3,04	3,72	5,33	7,25	8,29	10,43	ZXLY-060E		2,68	2,96	3,67	4,70	5,38	7,23
ZXLY-075E		3,78	4,57	6,46	8,67	9,87	12,34	ZXLY-075E		3,32	3,66	4,49	5,60	6,29	8,02

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności znajdują się w oprogramowaniu Select firmy Emerson.

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R455A	Wydajność chłodnicza (kW)							R455A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
<b>Modele średniotemperaturowe</b>															
ZXMY-020E				2,14	3,10	3,67	4,98	ZXMY-020E				1,35	1,54	1,65	1,87
ZXMY-030E				3,01	4,33	5,11	6,89	ZXMY-030E				1,83	2,05	2,19	2,52
ZXMY-040E				4,26	6,06	7,12	9,58	ZXMY-040E				2,60	2,96	3,15	3,60
ZXMY-050E				5,37	7,69	9,06	12,20	ZXMY-050E				3,16	3,63	3,90	4,48
ZXMY-060E				6,29	8,99	10,55	14,20	ZXMY-060E				3,69	4,29	4,61	5,36
ZXMY-075E				7,87	11,15	13,10	17,40	ZXMY-075E				4,77	5,57	6,01	7,00
<b>Modele średniotemperaturowe Digital</b>															
ZXDY-030E				3,26	4,67	5,48	7,31	ZXDY-030E				2,05	2,32	2,48	2,88
ZXDY-040E				4,33	6,24	7,32	9,95	ZXDY-040E				2,65	2,94	3,16	3,56
ZXDY-050E				5,40	7,73	9,10	12,25	ZXDY-050E				3,18	3,67	3,94	4,53
ZXDY-060E				6,40	9,15	10,75	14,40	ZXDY-060E				3,78	4,39	4,74	5,51
ZXDY-075E				7,93	11,30	13,25	17,70	ZXDY-075E				4,72	5,49	5,91	6,86
<b>Modele niskotemperaturowe</b>															
ZXLY-020E		1,17	1,44	2,11	2,92	3,38	4,35	ZXLY-020E		1,10	1,23	1,56	2,05	2,39	3,36
ZXLY-030E		1,62	2,01	2,99	4,23	4,95	6,56	ZXLY-030E		1,33	1,45	1,74	2,11	2,34	2,94
ZXLY-040E		2,14	2,61	3,71	4,97	5,65	7,04	ZXLY-040E		2,20	2,45	3,00	3,67	4,05	4,91
ZXLY-050E		2,77	3,41	4,95	6,79	7,80	9,92	ZXLY-050E		2,59	2,87	3,55	4,46	5,04	6,54
ZXLY-060E		3,24	3,97	5,70	7,73	8,83	11,09	ZXLY-060E		3,17	3,52	4,37	5,49	6,19	7,96
ZXLY-075E		3,95	4,82	6,84	9,15	10,37	12,84	ZXLY-075E		4,10	4,57	5,69	7,09	7,92	9,92

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Szczegółowe dane dotyczące wydajności znajdują się w oprogramowaniu Select firmy Emerson.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R1234yf	Wydajność chłodnicza (kW)							R1234yf	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
<b>Modele średniotemperaturowe</b>															
ZXMY-020E				1,33*	2,23	2,69	3,77	ZXMY-020E				0,87*	0,96	1,00	1,11
ZXMY-030E				1,86*	3,11	3,73	5,23	ZXMY-030E				1,14*	1,25	1,32	1,48
ZXMY-040E				2,62*	4,35	5,20	7,23	ZXMY-040E				1,61*	1,78	1,88	2,08
ZXMY-050E				3,34*	5,54	6,63	9,22	ZXMY-050E				1,99*	2,21	2,33	2,61
ZXMY-060E				3,86*	6,42	7,67	10,60	ZXMY-060E				2,34*	2,60	2,74	3,07
ZXMY-075E				4,89*	8,06	9,59	13,15	ZXMY-075E				2,95*	3,31	3,51	3,99
<b>Modele średniotemperaturowe Digital</b>															
ZXDY-030				2,02*	3,37	4,03	5,62	ZXDY-030				1,25*	1,39	1,47	1,66
ZXDY-040				2,69*	4,49	5,40	7,62	ZXDY-040				1,69*	1,84	1,92	2,08
ZXDY-050				3,37*	5,60	6,70	9,34	ZXDY-050				2,01*	2,22	2,34	2,61
ZXDY-060				3,95*	6,58	7,86	10,90	ZXDY-060				2,38*	2,64	2,78	3,12
ZXDY-075				4,94*	8,16	9,74	13,45	ZXDY-075				2,92*	3,26	3,45	3,91

Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

Szczegółowe dane dotyczące wydajności znajdują się w oprogramowaniu Select firmy Emerson.

## Agregaty chłodnicze w obudowie Copeland™ ZX ze sprężarkami spiralnymi

Kompaktowe agregaty chłodnicze w obudowie Copeland są przeznaczone do zastosowań średnotemperaturowych i niskotemperaturowych.

Nowy typoszereg agregatów chłodniczych w obudowie Emerson to rozwiązanie do zastosowań chłodniczych z ograniczeniami dotyczącymi dostępnego miejsca i dopuszczalnego hałasu, stanowiące odpowiedź na zwiększające się zapotrzebowanie na efektywne energetycznie agregaty chłodnicze.

Agregaty chłodnicze w obudowie Copeland ZX posiadają pełne i jedyne w swoim rodzaju wyposażenie. Ich zaawansowany sterownik elektroniczny pozwala na precyzyjną kontrolę parametrów i wyświetla stan systemu. Wtrysk pary i wtrysk cieczy znacznie zwiększają efektywność systemu i zakres działania. Funkcje zabezpieczenia elektronicznego, separator oleju i oddzielnik cieczy gwarantują optymalne bezpieczeństwo systemu.

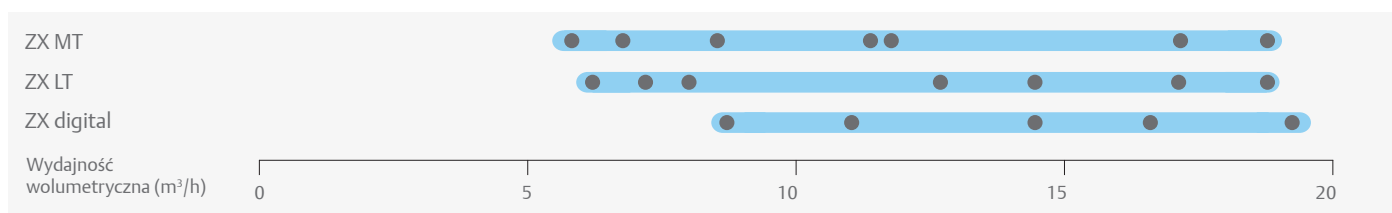
Najniższe koszty w okresie eksploatacji oraz wszechstronne zabezpieczenia sprawiają, że Copeland ZX to ekonomiczna i niezawodna alternatywa w następujących zastosowaniach:

- Convenience stores
- komory chłodnicze
- Fast food stores, bars and restaurants
- Beverage coolers



Agregaty chłodnicze w obudowie Copeland ZX ze sprężarkami spiralnymi

## Typoszereg Copeland ZX



## Cechy i zalety

- Standardowe wyposażenie: Sprężarka Copeland scroll, grzałka karteru, sterownik elektroniczny, wentylator(y) z regulacją prędkości obrotowej, zbiornik cieczy, przełączniki zabezpieczeń, filtr osuszacz i wziernik, separator oleju i oddzielnik cieczy (tylko modele niskotemperaturowe)
- Modele Copeland ZX Digital pozwalają na płynną regulację wydajności w zakresie 10-100%
- Możliwości diagnostyczne chronią urządzenie przed przekroczeniem maksymalnego prądu pracy, zanikiem fazy i asymetrią faz
- Wskaźniki diodowe pokazują stan systemu w czasie rzeczywistym
- Precyzyjna regulacja ciśnienia ssania
- Niższe zużycie energii i koszty eksploatacji dzięki doskonałej efektywności energetycznej
- Tłumienie hałasu dzięki niskoobrotowym wentylatorom z sierpowatymi łopatkami oraz kontroli prędkości obrotowej
- Wysokowydajny wtrysk pary w modelach niskotemperaturowych
- Oszczędność miejsca dzięki zwartej konstrukcji
- Szybki i łatwy montaż
- Aprobata dla wielu czynników chłodniczych, m.in. R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A

## Maksymalne dopuszczalne ciśnienia (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 22,5 bar(g)
- Strona wysokiego ciśnienia PS 28,8 bar(g)

## Informacje techniczne

Model	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Pojemność zbiornika (l)	Liczba wentylatorów	Łączna moc silników wentylatorów (W)	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 10 m - dB(A)***
									1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	
<b>Modele średniotemperaturowe</b>															
ZXME020E	5,9	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	76	PFJ	TFD	13	5	58	26	39
ZXME025E	6,8	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	79	PFJ	TFD	12	5	61	38	40
ZXME030E	8,6	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	79	PFJ	TFD	16	7	82	40	40
ZXME040E	11,4	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	91	PFJ	TFD	24	10	114	49	40
ZXME050E	17,1	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	108		TFD		13		66	41
ZXME060E	18,8	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	112		TFD		13		74	41
ZXME075E	11,9	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	118		TFD		14		101	42
<b>Modele średniotemperaturowe Digital</b>															
ZXDE-030E	8,3	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	79		TFD		7		40	40
ZXDE-040E	11,4	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	104		TFD		8		48	40
ZXDE-050E	14,4	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	108		TFD		11		64	41
ZXDE-060E	17,1	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	112		TFD		11		74	41
ZXDE-075E	18,8	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	118		TFD		14		100	42
<b>Modele niskotemperaturowe</b>															
ZXLE020E	6,1	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	79	PFJ	TFD	14	6	57	39	39
ZXLE025E	7,1	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	79	PFJ		16		74		39
ZXLE030E	8,0	4,1	1	116	3/4	1/2	446/1035/840	81	PFJ	TFD	18	7	82	36	40
ZXLE040E	12,7	4,1	1	116	7/8	1/2	446/1035/840	93		TFD		9		52	40
ZXLE050E	14,4	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	106		TFD		12		52	41
ZXLE060E	17,1	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	116		TFD		14		74	41
ZXLE075E	18,8	5,9	2	246	7/8	1/2	447/1035/1244	121		TFD		15		101	41

\* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 10m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym



## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C																
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)							
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)							
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	
Modele średniotemperaturowe																
ZXME020E					3,48	4,13	5,60	ZXME020E						1,67	1,68	1,73
ZXME025E				2,78	4,02	4,78	6,67	ZXME025E				1,52	1,66	1,74	1,93	
ZXME030E					4,92	5,93	8,30	ZXME030E						2,27	2,38	2,57
ZXME040E					6,26	7,51	10,30	ZXME040E						3,24	3,39	3,77
ZXME050E					8,65	10,35	14,40	ZXME050E						3,73	3,90	4,26
ZXME060E					9,75	11,75	16,35	ZXME060E						4,33	4,53	4,99
ZXME075E					11,25	13,55	18,85	ZXME075E						4,85	5,07	5,59
Modele niskotemperaturowe																
ZXLE020E		1,39	1,82	2,87	4,16	4,90	6,53	ZXLE020E		1,41	1,48	1,62	1,76	1,84	1,99	
ZXLE025E**		1,63	2,13	3,36	4,91	5,79	7,77	ZXLE025E**		1,63	1,73	1,89	2,03	2,10	2,24	
ZXLE030E		1,98	2,51	3,81	5,51	6,52	8,88	ZXLE030E		1,82	1,93	2,11	2,28	2,36	2,55	
ZXLE040E		3,04	3,83	5,67	7,87	9,08		ZXLE040E		2,76	2,97	3,43	3,95	4,25		
ZXLE050E		3,50	4,42	6,63	9,37	10,90	14,35	ZXLE050E		3,08	3,27	3,69	4,15	4,41	5,01	
ZXLE060E		4,16	5,18	7,64	10,70	12,45	16,40	ZXLE060E		4,01	4,29	4,87	5,54	5,93	6,88	
ZXLE075E		4,68	5,86	8,75	12,45	14,65	19,75	ZXLE075E		4,18	4,43	4,92	5,46	5,77	6,52	
Modele średniotemperaturowe Digital																
ZXDE-030E					5,08	5,98	7,95	ZXDE-030E						2,13	2,23	2,41
ZXDE-040E				4,72	7,28	8,84	12,50	ZXDE-040E				2,70	2,84	2,93	3,13	
ZXDE-050E				5,83	8,65	10,35	14,40	ZXDE-050E				3,47	3,73	3,90	4,26	
ZXDE-060E				6,38	9,75	11,75	16,35	ZXDE-060E				4,03	4,33	4,53	4,99	
ZXDE-075E				7,35	11,25	13,55	18,85	ZXDE-075E				4,51	4,85	5,07	5,59	

Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

Dane wstępne

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średniotemperaturowe															
ZXME020E					3,37	4,05	5,68	ZXME020E					1,62	1,65	1,74
ZXME025E				2,91	4,20	4,99	6,95	ZXME025E				1,60	1,75	1,84	2,05
ZXME030E					4,92	5,93	8,29	ZXME030E					2,27	2,38	2,57
ZXME040E					6,52*	7,95	10,85	ZXME040E					3,33*	3,54	3,99
ZXME050E				5,68*	8,64	10,35	14,40	ZXME050E				3,46*	3,73	3,90	4,26
ZXME060E				6,17*	9,74	11,75	16,35	ZXME060E				4,01*	4,33	4,53	4,99
ZXME075E				7,14*	11,20	13,55	18,85	ZXME075E				4,49*	4,85	5,07	5,59
Modele niskotemperaturowe															
ZXLE020E		1,46	1,91	3,01	4,36	5,12	6,81	ZXLE020E		1,48	1,56	1,71	1,88	1,96	2,14
ZXLE025E**		1,71	2,23	3,52	5,14	6,06	8,11	ZXLE025E**		1,72	1,83	2,01	2,16	2,24	2,40
ZXLE030E		2,08	2,64	4,00	5,76	6,81	9,26	ZXLE030E		1,93	2,04	2,24	2,43	2,53	2,74
ZXLE040E		3,19	4,00	5,92	8,17	9,40		ZXLE040E		2,93	3,16	3,67	4,26	4,59	
ZXLE050E		3,67	4,63	6,94	9,77	11,35	14,90	ZXLE050E		3,25	3,47	3,92	4,43	4,72	5,39
ZXLE060E		4,35	5,42	7,97	11,15	12,95		ZXLE060E		4,24	4,55	5,19	5,94	6,38	
ZXLE075E		4,91	6,14	9,16	13,00	15,30	20,50	ZXLE075E		4,41	4,68	5,22	5,82	6,17	7,00
Modele średniotemperaturowe Digital															
ZXDE-030E					4,94	5,97	8,29	ZXDE-030E					2,27	2,37	2,58
ZXDE-040E				4,67	7,20	8,75	12,40	ZXDE-040E				2,77	2,92	3,01	3,22
ZXDE-050E				5,65	8,64	10,45	14,55	ZXDE-050E				3,65	3,93	4,11	4,51
ZXDE-060E				5,85	8,96	10,85	15,10	ZXDE-060E				3,94	4,22	4,40	4,82
ZXDE-075E				6,65	10,20	12,30	17,20	ZXDE-075E				4,29	4,59	4,78	5,24

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

Dane wstępne

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R448A/ R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A/ R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średniotemperaturowe															
ZXME020E				2,22	3,42	4,14	5,82	ZXME020E				1,56	1,58	1,62	1,75
ZXME025E				2,61	3,83	4,61	6,66	ZXME025E				1,50	1,64	1,71	1,92
ZXME030E				3,36	5,05	6,06	8,42	ZXME030E				2,12	2,28	2,37	2,58
ZXME040E				4,34	6,58	7,82	10,70	ZXME040E				3,02	3,29	3,45	3,86
ZXME050E				5,75	8,77	10,50	14,60	ZXME050E				3,58	3,79	3,92	4,27
ZXME060E				6,62	10,05	12,00	16,65	ZXME060E				4,12	4,41	4,58	5,03
ZXME075E				7,60	11,55	13,85	19,15	ZXME075E				4,74	5,07	5,27	5,79
Modele niskotemperaturowe															
ZXLE020E		1,45	1,91	3,05	4,46	5,27	7,08	ZXLE020E		1,38	1,48	1,64	1,77	1,82	1,91
ZXLE025E**		1,71	2,25	3,59	5,26	6,23	8,38	ZXLE025E**		1,60	1,72	1,90	2,02	2,07	2,16
ZXLE030E		2,06	2,59	3,93	5,71	6,80	9,37	ZXLE030E		1,74	1,85	2,02	2,17	2,23	2,37
ZXLE040E		3,16	3,97	5,92	8,31	9,66		ZXLE040E		2,61	2,85	3,30	3,72	3,93	
ZXLE050E		3,62	4,57	6,89	9,81	11,50	15,20	ZXLE050E		2,94	3,18	3,61	4,00	4,18	4,56
ZXLE060E		4,56	5,69	8,43	11,90	13,85		ZXLE060E		3,70	4,04	4,70	5,33	5,64	
ZXLE075E		5,11	6,40	9,61	13,75	16,20	21,90	ZXLE075E		3,85	4,18	4,77	5,31	5,59	6,16
Modele średniotemperaturowe Digital															
ZXDE-030E				3,43	5,13	6,14	8,47	ZXDE-030E				1,90	2,21	2,38	2,79
ZXDE-040E				4,75	7,21	8,69	12,25	ZXDE-040E				2,48	2,72	2,82	3,07
ZXDE-050E				5,83	8,65	10,35	14,40	ZXDE-050E				3,22	3,67	3,91	4,43
ZXDE-060E				6,82	10,10	12,00	16,60	ZXDE-060E				3,88	4,46	4,78	5,47
ZXDE-075E				7,70	11,40	13,60	18,80	ZXDE-075E				4,22	4,83	5,14	5,83

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnitemperaturowe															
ZXME020E				2,44	3,58	4,24	5,70	ZXME020E				1,75	1,77	1,77	1,82
ZXME025E				2,94	4,24	5,01	6,80	ZXME025E				1,72	1,88	1,95	2,04
ZXME030E				3,69	5,24	6,15	8,19	ZXME030E				2,38	2,50	2,57	2,72
ZXME040E				4,94	6,99	8,16	10,80	ZXME040E				3,21	3,41	3,52	3,75
ZXME050E				6,39	9,12	10,70	14,35	ZXME050E				3,96	4,15	4,26	4,49
ZXME060E				7,34	10,40	12,20	16,20	ZXME060E				4,57	4,83	4,97	5,28
ZXME075E				8,37	11,90	13,90	18,50	ZXME075E				5,11	5,40	5,55	5,89
Modele niskotemperaturowe															
ZXLE020E		1,79	2,30	3,51	4,93	5,71	7,33	ZXLE020E		1,68	1,78	1,97	2,14	2,21	2,35
ZXLE025E**		2,11	2,70	4,13	5,83	6,76	8,71	ZXLE025E**		1,93	2,05	2,25	2,43	2,51	2,66
ZXLE030E		2,55	3,13	4,53	6,30	7,34	9,73	ZXLE030E		2,12	2,21	2,41	2,61	2,71	2,94
ZXLE040E		3,96	4,86	6,95	9,40	10,75	13,50	ZXLE040E		3,09	3,30	3,75	4,25	4,52	5,07
ZXLE050E		4,50	5,51	7,92	10,75	12,30	15,60	ZXLE050E		3,57	3,79	4,27	4,80	5,08	5,67
ZXLE060E		5,65	6,85	9,60	12,85	14,60	18,45	ZXLE060E		4,55	4,88	5,56	6,35	6,81	7,96
ZXLE075E		6,35	7,75	11,05	15,05	17,35	22,50	ZXLE075E		4,74	5,05	5,68	6,36	6,74	7,68
Modele średnitemperaturowe Digital															
ZXDE-030E				3,67	5,27	6,19	8,21	ZXDE-030E				2,07	2,29	2,40	2,61
ZXDE-040E				5,29	7,58	8,94	12,15	ZXDE-040E				2,73	2,96	3,06	3,28
ZXDE-050E				6,36	9,03	10,60	14,10	ZXDE-050E				3,58	4,02	4,25	4,70
ZXDE-060E				7,42	10,45	12,20	16,05	ZXDE-060E				4,31	4,88	5,18	5,77
ZXDE-075E				8,39	11,80	13,80	18,25	ZXDE-075E				4,69	5,31	5,62	6,26

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

Temperatura otoczenia: 32°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnitemperaturowe															
ZXME020E				1,42	2,25	2,77	4,04	ZXME020E				0,97	1,01	1,03	1,10
ZXME025E				1,71	2,65	3,23	4,65	ZXME025E				1,01	1,12	1,17	1,27
ZXME030E				2,06	3,24	3,99	5,81	ZXME030E				1,33	1,39	1,43	1,53
ZXME040E				2,78	4,36	5,35	7,76	ZXME040E				1,74	1,83	1,89	2,04
ZXME050E				3,38	5,49	6,77	9,87	ZXME050E				2,15	2,29	2,36	2,51
ZXME060E				4,20	6,51	8,03	11,70	ZXME060E				2,51	2,65	2,74	2,95
ZXME075E				4,76	7,46	9,13	13,15	ZXME075E				3,06	3,19	3,31	3,57
Modele średnitemperaturowe Digital															
ZXDE-030E				2,16	3,33	4,02	5,70	ZXDE-030E				1,27	1,43	1,51	1,70
ZXDE-040E					4,29	5,34	7,97	ZXDE-040E					1,82	1,86	1,95
ZXDE-050E					5,26	6,53	9,68	ZXDE-050E					2,31	2,38	2,53
ZXDE-060E					6,34	7,88	11,65	ZXDE-060E					2,72	2,81	3,03
ZXDE-075E					7,21	8,82	12,70	ZXDE-075E					2,96	3,04	3,26

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R450A	Wydajność chłodnicza (kW)							R450A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średniotemperaturowe															
ZXME020E				1,20	1,97	2,46	3,65	ZXME020E				0,89	0,88	0,87	0,90
ZXME025E				1,41	2,28	2,83	4,22	ZXME025E				1,00	1,01	1,02	1,07
ZXME030E				1,81	2,91	3,61	5,31	ZXME030E				1,19	1,21	1,23	1,30
ZXME040E				2,45	3,94	4,87	7,14	ZXME040E				1,58	1,61	1,63	1,72
ZXME050E				3,09	4,96	6,14	9,08	ZXME050E				2,05	2,08	2,11	2,21
ZXME060E				3,61	5,78	7,14	10,50	ZXME060E				2,34	2,38	2,41	2,54
ZXME075E				4,04	6,48	8,01	11,80	ZXME075E				2,62	2,67	2,71	2,86
Modele średniotemperaturowe Digital															
ZXDE-030E				1,83	2,93	3,60	5,22	ZXDE-030E				1,07	1,15	1,18	1,25
ZXDE-040E					3,99	4,86	7,04	ZXDE-040E					1,42	1,48	1,62
ZXDE-050E					4,88	5,91	8,47	ZXDE-050E					1,86	1,98	2,22
ZXDE-060E					5,74	6,95	9,91	ZXDE-060E					2,20	2,35	2,66
ZXDE-075E					6,47	7,84	11,20	ZXDE-075E					2,39	2,55	2,89

Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

Temperatura otoczenia: 32°C															
R513A	Wydajność chłodnicza (kW)							R513A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średniotemperaturowe															
ZXME020E				1,47	2,34	2,87	4,17	ZXME020E				1,04	1,03	1,03	1,06
ZXME025E				1,72	2,71	3,33	4,86	ZXME025E				1,17	1,19	1,21	1,26
ZXME030E				2,20	3,44	4,20	6,04	ZXME030E				1,40	1,44	1,47	1,55
ZXME040E				2,97	4,63	5,68	8,19	ZXME040E				1,87	1,93	1,96	2,08
ZXME050E				3,77	5,89	7,23	10,45	ZXME050E				2,39	2,46	2,50	2,63
ZXME060E				4,39	6,84	8,37	12,05	ZXME060E				2,75	2,83	2,88	3,03
ZXME075E				4,91	7,65	9,36	13,50	ZXME075E				3,08	3,18	3,24	3,42
Modele średniotemperaturowe Digital															
ZXDE-030E				2,22	3,47	4,21	5,99	ZXDE-030E				1,25	1,35	1,39	1,49
ZXDE-040E					4,78	5,77	8,22	ZXDE-040E					1,70	1,77	1,93
ZXDE-050E					5,81	6,98	9,81	ZXDE-050E					2,26	2,40	2,68
ZXDE-060E					6,83	8,19	11,40	ZXDE-060E					2,69	2,87	3,24
ZXDE-075E					7,70	9,23	12,90	ZXDE-075E					2,92	3,12	3,51

Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select





## Zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland™ Small ZX ze sprężarkami spiralnymi

Małe zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland są przeznaczone do zastosowań niskotemperaturowych i średniotemperaturowych.

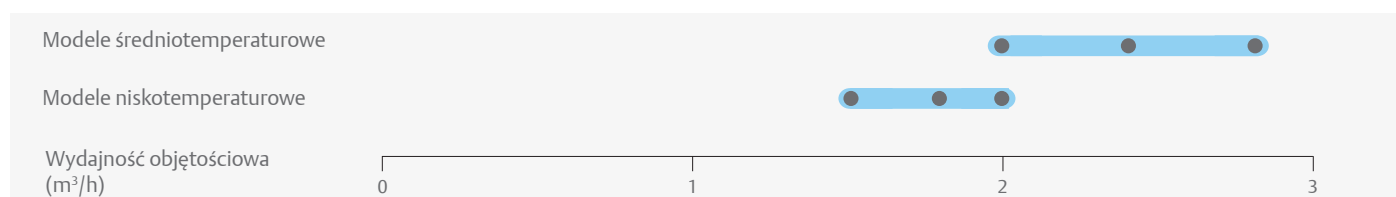
Te nowe małe urządzenia ZX oszczędzają miejsce i czas dzięki niewielkim rozmiarom i montażowi typu plug & play. Dzięki niewielkim rozmiarom i małej masie można je łatwo zamontować na ścianach lub dachach.

Zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland Small ZX są wyposażone w cichą sprężarkę Copeland scroll oraz wentylator z łopatkami sierpowatymi, co sprawdza się szczególnie w środowisku miejskim.



Copeland Small ZX  
Zewnętrzne agregaty chłodnicze

### Typoszereg Copeland Small ZX



### Cechy i zalety

- Standardowe wyposażenie: sprężarka Copeland scroll, grzałka karteru, zbiornik cieczy, zawory serwisowe, przełącznik dwuciśnieniowy, osuszacz filtra, wziernik, kontrola prędkości obrotowej wentylatora, zewnętrzny wyłącznik zasilania głównego
- Niższe zużycie energii i koszty eksploatacji dzięki doskonałej efektywności energetycznej
- Tłumienie hałasu dzięki wentylatorom z sierpowatymi łopatkami oraz kontroli prędkości obrotowej wentylatora
- Wyższa niezawodność dzięki zaawansowanym testom fabrycznym
- Oszczędność miejsca dzięki najmniejszej powierzchni podstawy w swojej klasie
- Łatwa i szybka instalacja typu „plug & play”
- Aprobata dla wielu czynników chłodniczych, m.in. R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A

### Maksymalne dopuszczalne ciśnienia (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 21 bar(g)
- Strona wysokiego ciśnienia PS 28,8 bar(g)

### Informacje techniczne

Model	Wydajność objętościowa (m³/h)	Pojemność zbiornika (l)	Liczba wentylatorów	Łączna moc silników wentylatorów (W)	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Szerokość/ Głębokość/ Wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalny prąd pracy (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 10 m — d(BA) **
									1 faza *	1 faza *	1 faza *	
<b>Modele średniotemperaturowe</b>												
ZXME-013E	3,7	1,8	1	54	1/2	3/8	900/350/600	51	PFJ	7,2	45	34
ZXME-015E	4,4	1,8	1	54	1/2	3/8	900/350/600	51	PFJ	8,7	45	34
ZXME-018E	5,0	1,8	1	54	1/2	3/8	900/350/600	51	PFJ	9,9	54	34
<b>Modele niskotemperaturowe</b>												
ZXLE-018E	6,1	1,8	1	54	1/2	3/8	900/350/600	54	PFJ	13,6	57	34
ZXLE-023E	7,1	1,8	1	54	1/2	3/8	900/350/600	54	PFJ	15,6	74	34
ZXLE-028E	8,0	1,8	1	54	1/2	3/8	900/350/600	55	PFJ	17,8	82	34

\* 1 faza: 230 V/ 50 Hz

\*\* W odległości 10 m: ciśnienie akustyczne w odległości 10 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R448A/ R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A/ R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnitemperaturowe															
ZXME-013E				1,39	2,00	2,36	3,32	ZXME-013E				0,96	1,06	1,12	1,27
ZXME-015E				1,66	2,35	2,76	3,85	ZXME-015E				1,10	1,23	1,30	1,49
ZXME-018E				1,87	2,62	3,07	4,25	ZXME-018E				1,29	1,46	1,55	1,78

Modele niskotemperaturowe															
ZXLE-018E		1,59	2,07	2,97				ZXLE-018E		1,65	1,75	1,98			
ZXLE-023E		1,75	2,08	2,98				ZXLE-023E		1,77	1,79	1,89			
ZXLE-028E		2,00	2,51	3,84				ZXLE-028E		2,06	2,18	2,43			

Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K  
Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnitemperaturowe															
ZXME-013E				1,54	2,22	2,62	3,52	ZXME-013E				1,03	1,14	1,18	1,26
ZXME-015E				1,80	2,56	3,00	4,00	ZXME-015E				1,23	1,37	1,43	1,52
ZXME-018E				2,00	2,83	3,31	4,43	ZXME-018E				1,44	1,62	1,70	1,83

Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnitemperaturowe															
ZXME-013E				0,91	1,40	1,70	2,43	ZXME-013E				0,62	0,69	0,72	0,79
ZXME-015E				1,08	1,64	1,99	2,82	ZXME-015E				0,73	0,82	0,87	0,97
ZXME-018E				1,82	2,19	3,07		ZXME-018E				0,97	1,03	1,17	

Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R450A	Wydajność chłodnicza (kW)							R450A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnitemperaturowe															
ZXME-013E				0,76	1,26	1,51	2,10	ZXME-013E				0,56	0,62	0,65	0,71
ZXME-015E				0,84	1,43	1,68	2,44	ZXME-015E				0,65	0,73	0,78	0,87
ZXME-018E				0,92	1,60	1,85	2,60	ZXME-018E				0,73	0,87	0,92	1,05

Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K  
Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R513A	Wydajność chłodnicza (kW)							R513A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnitemperaturowe															
ZXME-013E				0,90	1,50	1,80	2,50	ZXME-013E				0,69	0,77	0,81	0,88
ZXME-015E				1,00	1,70	2,00	2,90	ZXME-015E				0,82	0,92	0,97	1,09
ZXME-018E				1,10	1,90	2,20	3,10	ZXME-018E				0,90	1,09	1,15	1,31

Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K  
Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

# Wewnętrzne agregaty chłodnicze w obudowie Copeland™ ZX ze sprężarkami spiralnymi

Rodzina wewnętrznych agregatów Copeland ZX to idealne rozwiązanie do instalacji miejskich z ograniczeniami przestrzeni i hałasu, a także do zastosowań w obszarach o ekstremalnych warunkach pogodowych.

Agregaty chłodnicze Copeland wprowadzają innowacje do branży chłodniczej, oferując rozwiązania umożliwiające szybką i łatwą instalację. Koncepcję tę udało się przenieść na wyższy poziom dzięki regularnej wymianie informacji między firmą Emerson i jej klientami, która zaowocowała najnowszą konstrukcją agregatów chłodniczych do pomieszczeń. Dopasowanie konstrukcji popularnych agregatów skraplających ZX do zastosowań miejskich idealnie spełnia potrzeby klientów.

Wewnętrzne agregaty chłodnicze w obudowie Copeland ZX są wyposażone w najbardziej kompletny i wyjątkowy sprzęt. Zaawansowany sterownik elektroniczny pozwala na precyzyjną kontrolę parametrów i wyświetla stan systemu. Wtrysk pary i wtrysk cieczy znacznie zwiększają efektywność systemu i zakres działania. Funkcje zabezpieczenia elektronicznego, separator oleju i oddzielnik cieczy gwarantują optymalne bezpieczeństwo systemu.

Agregaty są przygotowane do współpracy ze standardowymi przewodami powietrznymi, co przekłada się na łatwą instalację i niższe koszty montażu, ponieważ nie są wymagane następujące podzespoły:

- Skraplacz zdalny
- Dodatkowa skrzynka elektryczna
- Dodatkowe okablowanie i orurowanie

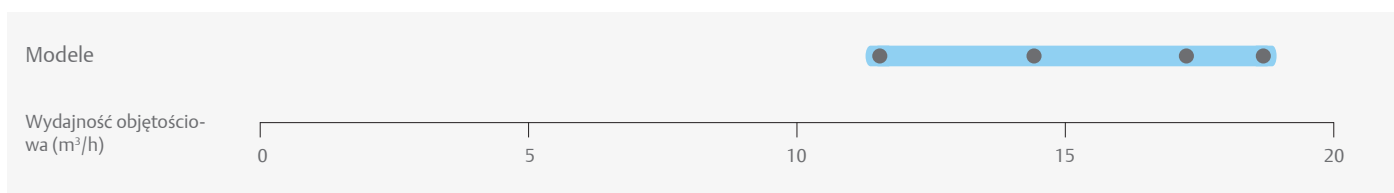
Najniższe koszty w okresie eksploatacji oraz wszechstronne zabezpieczenia sprawiają, że Copeland ZX to ekonomiczna i niezawodna alternatywa w następujących zastosowaniach:

- Sklepy spożywcze
- Chłodnie
- Sklepy, bary szybkiej obsługi i restauracje
- Stacje paliw



Copeland ZX Indoor agregaty chłodnicze

## Typoszereg Copeland ZX Indoor



## Cechy i zalety

- Standardowe wyposażenie: Sprężarka Copeland scroll, grzałka karteru, sterownik elektroniczny, wentylator(y) z regulacją prędkości obrotowej, zbiornik cieczy, rozłączniki zabezpieczające, filtr osuszacz i wziernik, separator oleju i oddzielnik cieczy
- Modele Copeland ZX Digital pozwalają na płynną regulację wydajności w zakresie 10–100%
- Możliwości diagnostyczne chronią urządzenie przed przekroczeniem maksymalnego prądu pracy, utratą fazy i asymetrią faz
- Wskaźniki diodowe LED pokazują stan systemu w czasie rzeczywistym
- Precyzyjna regulacja ciśnienia ssania
- Niższe zużycie energii i koszty eksploatacji dzięki doskonałej efektywności energetycznej
- Przygotowane do podłączenia standardowych przewodów powietrznych
- Możliwość pracy w środowiskach miejskich oraz w ekstremalnych warunkach pogodowych
- Tłumienie hałasu dzięki niskoobrotowym wentylatorom z sierpowatymi łopatkami, kontroli prędkości obrotowej oraz osłonie akustycznej
- Wysokowydajny wtrysk pary w modelach niskotemperaturowych
- Oszczędność miejsca dzięki zwartej konstrukcji
- Szybki i łatwy montaż
- Aprobaty dla wielu czynników chłodniczych, m.in. R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A

## Maksymalne dopuszczalne ciśnienia (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 22,5 bar(g)
- Strona wysokiego ciśnienia PS 28,8 bar(g)

## Informacje techniczne – ZX Indoor

Model	Wydajność objętościowa (m <sup>3</sup> /h)*	Maks, prąd roboczy (A)	Liczba wentylatorów	Łączna moc silników wentylatorów (W)	Średnica przewodu przyłączeniowego (cal)		Szerokość/ Głębokość/ Wysokość (mm)	Masa (kg)	Maks, moc akustyczna dB[A]**
					Ssanie	Ciecz			
<b>Średnotemperaturowe 380–420 V / 50 Hz / 3~</b>									
ZXDI-040E-TFD-554	11,4	7,7	2	750	7/8	1/2	1029/ 424/ 1242	138	86
ZXDI-050E-TFD-554	14,4	10,4	2	750	7/8	1/2	1029/ 424/ 1242	142	86
ZXDI-060E-TFD-554	17,1	11,6	2	750	7/8	1/2	1029/ 424/ 1242	146	86
ZXDI-075E-TFD-554	18,8	12,4	2	750	7/8	1/2	1029/ 424/ 1242	152	86

Warunki: EN13215: Temperatura parowania –10°C, temp. otoczenia 32°C, temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłódzenie 0 K

\*\* Ciśnienie akustyczne zależy od konkretnego typu instalacji

## Dane dotyczące wydajności

Modele średnotemperaturowe	Wydajność (kW)							
	R134a	R404A	R407A	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A
ZXDI-040E-TFD-554	4,31	7,72	7,22	7,15	7,14	7,14	3,99	4,80
ZXDI-050E-TFD-554	5,35	9,42	8,69	8,70	8,68	8,68	4,92	5,90
ZXDI-060E-TFD-554	6,48	11,00	9,81	9,03	10,10	10,10	5,70	6,96
ZXDI-075E-TFD-554	7,35	12,50	11,40	10,35	11,55	11,55	6,55	7,86

\* Warunki: EN13215: Temperatura parowania –10°C, temp. otoczenia 32°C, temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłódzenie 0 K

## Agregaty skraplające Copeland™ scroll do chłodnictwa

Agregaty skraplające chłodzone powietrzem Copeland do zastosowań średnio- i niskotemperaturowych

Agregaty skraplające Copeland scroll są wyposażone w najnowocześniejsze sprężarki spiralne do systemów chłodzących, tworząc wraz z nimi najszerszy asortyment tego typu. Koncepcja modułowa obejmuje jednostki podstawowe, których możliwości można rozbudować przy użyciu dodatkowego wyposażenia, takiego jak osłona zewnętrzna oraz sterownik prędkości obrotowej wentylatora.

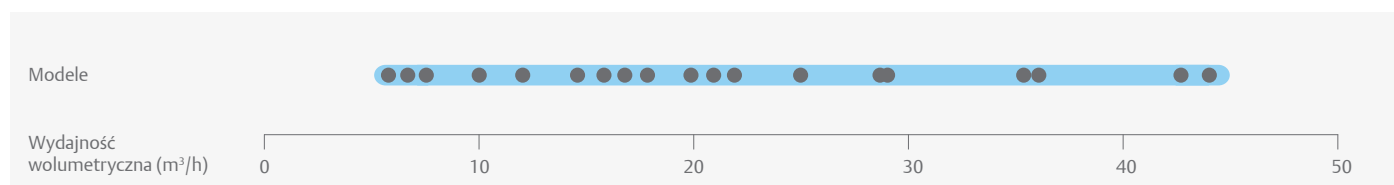
Agregaty skraplające Copeland scroll są dostępne z typowymi lub powiększonymi skraplaczami, zapewniającymi optymalną wydajność nawet w bardzo trudnych warunkach. Są one wyposażone w odpowiednio dobrane sprężarki średnio- i niskotemperaturowe, dzięki czemu nadają się do ogólnych zastosowań związanych z chłodnictwem, takich jak:

- minimarkety i supermarkety
- bary, restauracje i kuchnie
- piwniczki na alkohole i schładzarki do napojów
- komory chłodnicze
- schładzarki mleka

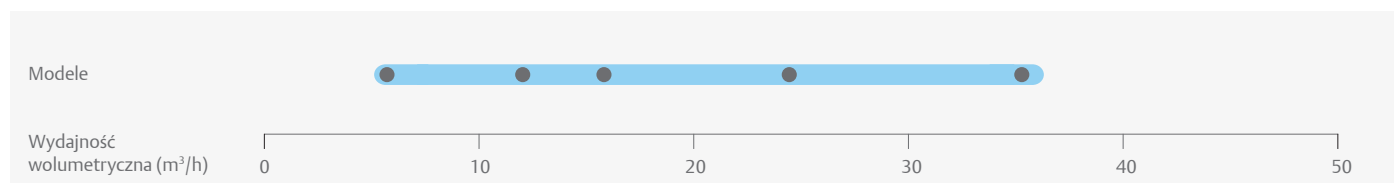


Agregaty skraplające Copeland scroll

## Typszereg agregatów skraplających Copeland scroll



## Typszereg agregatów skraplających Copeland scroll digital



## Cechy i zalety

- Wyposażenie podstawowe: podstawa, sprężarka spiralna, grzałka karteru, skraplacz z wentylatorem 1-faz., presostat HP/LP, zbiornik cieczi z zaworem rotalock, zawory odcinające ssania i tłoczenia
- Odpowiednie do wielu czynników chłodniczych: R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A
- Szeroka oferta akcesoriów wysokiej jakości
- Doskonała efektywność

## Maksymalne dopuszczalne ciśnienia (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 22,5 bar(g)
- Strona wysokiego ciśnienia PS 28 bar(g)

## Informacje techniczne

Model	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Pojemność zbiornika (l)	Liczba wentylatorów	Łączna moc silników wentylatorów (W)	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 10 m - dB(A)***
									1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	
<b>Modele średniotemperaturowe</b>															
MC-D8-ZB15KE	5,9	3,9	1	110	3/4	1/2	560/570/446	48	PFJ	TFD	13	5	58	26	45
MC-H8-ZB15KE	5,9	7,9	1	235	3/4	1/2	735/680/533	57	PFJ	TFD	13	5	58	26	48
MC-D8-ZB19KE	6,8	3,9	1	110	3/4	1/2	560/570/446	49	PFJ	TFD	13	7	61	32	45
MC-K9-ZB19KE	6,8	7,9	2	220	3/4	1/2	950/640/454	66	PFJ	TFD	13	7	61	32	47
MC-H8-ZB19KE	6,8	7,9	1	235	3/4	1/2	735/680/533	61	PFJ	TFD	13	7	61	32	48
MC-D8-ZB21KE	8,6	3,9	1	110	7/8	1/2	560/570/446	50	PFJ	TFD	16	7	82	40	46
MC-H8-ZB21KE	8,6	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	61	PFJ	TFD	16	7	82	40	48
MC-K9-ZB21KE	8,6	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/454	67	PFJ	TFD	16	7	82	40	47
MC-K9-ZB26KE	10,0	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/454	68	PFJ	TFD	18	9	97	46	47
MC-H8-ZB26KE	10,0	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	62	PFJ	TFD	18	9	97	46	48
MC-H8-ZB30KE	11,7	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	74	PFJ	TFD	26	10	142	49	49
MC-M8-ZB30KE	11,7	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	86	PFJ	TFD	26	10	142	49	48
MC-P8-ZB30KE	11,7	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/633	86		TFD		10		49	48
MC-H8-ZB38KE	14,4	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	77	PFJ	TFD	32	13	142	66	49
MC-M8-ZB38KE	14,4	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	89	PFJ	TFD	32	13	142	66	48
MC-P8-ZB38KE	14,4	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/633	89	PFJ	TFD	32	13	142	66	48
MC-M8-ZB42KE	16,2	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	91	PFJ		36		150		49
MC-R7-ZB42KE	16,2	7,9	2	470	7/8	1/2	1130/680/633	101	PFJ		36		150		52
MC-M8-ZB45KE	17,1	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	91		TFD		13		74	49
MC-M9-ZB45KE	17,1	7,9	1	400	7/8	1/2	735/730/708	95		TFD		13		74	49
MC-R7-ZB45KE	17,1	7,9	2	470	7/8	1/2	1130/680/633	101		TFD		13		74	49
MC-R7-ZB50KE	19,8	7,9	2	470	1 3/8	1/2	1130/820/621	110		TFD		15		100	49
MC-S9-ZB50KE	22,1	11,7	2	470	1 3/8	5/8	1130/820/703	113		TFD		15		100	49
MC-R7-ZB58KE	22,1	7,9	2	470	1 3/8	1/2	1130/820/621	110		TFD		16		95	
MC-S9-ZB58KE	22,1	11,7	2	470	1 3/8	5/8	1130/820/703	113		TFD		16		95	
MC-S9-ZB66KE	24,9	11,7	2	470	1 3/8	5/8	1130/820/707	116		TFD		18		111	50
MC-V9-ZB66KE	24,9	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1330/820/821	150		TFD		18		111	50
MC-V9-ZB76KE	29,1	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1330/820/835	151		TFD		20		118	50
MC-V6-ZB76KE	29,1	15,8	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/835	168		TFD		20		118	54
MC-V9-ZB95KE	36,4	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1330/820/835	155		TFD		28		140	50
MC-V6-ZB95KE	36,4	15,8	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/835	172		TFD		28		140	54
MC-V6-ZB114KE	43,3	15,8	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/835	174		TFD		33		174	54
MC-W9-ZB114KE	43,3	15,8	2	800	1 3/8	3/4	1640/820/864	174		TFD		33		174	54
<b>Modele średniotemperaturowe Digital</b>															
MC-M8-ZBD30	11,7	11,7	1	235	7/8	5/8	735/730/708	86		TFD		8		52	48
MC-M9-ZBD45	17,1	11,7	1	400	7/8	5/8	735/730/708	95		TFD		12		74	49
MC-V6-ZBDT60	23,4	18,9	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/835	207		TFD		8+10			57
MC-V6-ZBDT90	34,1	18,9	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/835	218		TFD		12+13			57

\* 1ph: 230V/ 50Hz

\*\* 3 Ph: 380-420V/ 50Hz

\*\*\* @ 10m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym



## Informacje techniczne

Modele	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Pojemność zbiornika (l)	Liczba wentylatorów	Łączna moc silników wentylatorów (W)	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 10 m - dB(A)***
									1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	
<b>Modele niskotemperaturowe</b>															
MC-B8-ZF06KE	3,3	3,3	1	85	7/8	1/2	560/570/396	64		TFD		5		26	46
MC-D8-ZF09KE	3,9	3,9	1	110	7/8	1/2	560/570/446	64		TFD		6		40	46
MC-H8-ZF09KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	66		TFD		6		40	49
MC-H8-ZF13KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	77		TFD		8		52	49
MC-M8E-ZF11	9,9	7,9	1	180	7/8	1/2	736/730/705	96		TFD		7		46	48
MC-M8-ZF13KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	85		TFD		8		52	49
MC-M8-ZF15KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	86		TFD		10		64	49
MC-M8-ZF18KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	88		TFD		13		74	49
MC-S9-ZF18KE	7,9	7,9	2	470	1 3/8	1/2	1130/680/708	168		TFD		13		74	
MC-S9-ZF25K5	11,7	11,7	2	470	1 1/8	5/8	1130/680/703	117		TFD		16		102	54
MC-S9-ZF34K5	11,7	11,7	2	470	1 1/8	5/8	1130/680/703	141		TFD		25		100	54
MC-V6-ZF41K5	11,7	11,7	2	800	1 3/8	5/8	1330/820/830	168		TFD		29		118	57
MC-V6-ZF49K5	11,7	11,7	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/830	185		TFD		30		139	57
MC-S9-ZF18KE	7,9	7,9	2	470	1 3/8	1/2	1130/680/708	168		TFD		13		74	
MC-S9-ZF25K5	11,7	11,7	2	470	1 1/8	5/8	1130/680/703	117		TFD		16		102	54
MC-S9-ZF34K5	11,7	11,7	2	470	1 1/8	5/8	1130/680/703	141		TFD		25		100	54
MC-V6-ZF41K5	11,7	11,7	2	800	1 3/8	5/8	1330/820/830	168		TFD		29		118	57
MC-V6-ZF49K5	11,7	11,7	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/830	185		TFD		30		139	57

\* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 10m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C																
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)							
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)							
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	
Modele średnotemperaturowe																
MC-H8-ZB15KE					3,45	4,15	5,86	MC-H8-ZB15KE						1,73	1,78	1,89
MC-D8-ZB15KE					3,22	3,83	5,32	MC-D8-ZB15KE						1,79	1,87	2,06
MC-D8-ZB19KE					3,64	4,34	5,94	MC-D8-ZB19KE						1,96	2,08	2,30
MC-K9-ZB19KE					3,94	4,76	6,67	MC-K9-ZB19KE						1,85	1,93	2,07
MC-H8-ZB19KE					3,95	4,77	6,69	MC-H8-ZB19KE						1,85	1,94	2,07
MC-K9-ZB21KE					4,78	5,75	7,97	MC-K9-ZB21KE						2,47	2,61	2,83
MC-H8-ZB21KE					4,80	5,77	8,01	MC-H8-ZB21KE						2,48	2,61	2,83
MC-D8-ZB21KE					4,15*	5,08		MC-D8-ZB21KE						2,72*	2,95	
MC-H8-ZB26KE					5,39	6,42	8,87	MC-H8-ZB26KE						2,89	3,04	3,36
MC-K9-ZB26KE					5,37	6,39	8,83	MC-K9-ZB26KE						2,89	3,04	3,37
MC-H8-ZB30KE					5,93*	7,33		MC-H8-ZB30KE						3,51*	3,71	
MC-M8-ZB30KE					6,44	7,76	10,80	MC-M8-ZB30KE						3,28	3,41	3,74
MC-P8-ZB30KE					6,49	7,82	10,90	MC-P8-ZB30KE						3,23	3,36	3,67
MC-H8-ZB38KE					7,23*	8,59*		MC-H8-ZB38KE						4,53*	4,85*	
MC-M8-ZB38KE					7,73*	9,48		MC-M8-ZB38KE						4,17*	4,47	
MC-P8-ZB38KE					7,81*	9,58	12,95	MC-P8-ZB38KE						4,10*	4,39	4,99
MC-M8-ZB42KE**				5,58*	8,23*	10,00	13,35	MC-M8-ZB42KE**				4,59*	5,13*	5,49	6,02	
MC-R7-ZB42KE**				6,01*	9,28	11,05	15,25	MC-R7-ZB42KE**				4,39*	4,81	4,99	5,34	
MC-M8-ZB45KE					8,48*	10,30		MC-M8-ZB45KE						5,17*	5,57	
MC-M9-ZB45KE					9,26	11,00	14,90	MC-M9-ZB45KE						5,06	5,30	5,81
MC-R7-ZB45KE					9,58	11,45	15,70	MC-R7-ZB45KE						4,89	5,08	5,49
MC-R7-ZB50KE					10,95	13,15	18,00	MC-R7-ZB50KE						6,00	6,29	6,89
MC-S9-ZB50KE					11,40	13,70	18,95	MC-S9-ZB50KE						5,70	5,93	6,41
MC-R7-ZB58KE					11,05*	13,80		MC-R7-ZB58KE						6,61*	7,06	
MC-S9-ZB58KE					11,90	14,50	20,40	MC-S9-ZB58KE						6,33	6,66	7,41
MC-S9-ZB66KE					13,15	15,85	21,90	MC-S9-ZB66KE						7,25	7,68	8,65
MC-V9-ZB66KE					13,75	16,65	23,20	MC-V9-ZB66KE						6,92	7,26	8,08
MC-V9-ZB76KE					15,75	19,00	26,30	MC-V9-ZB76KE						8,21	8,71	9,81
MC-V6-ZB76KE					16,65	20,20	28,40	MC-V6-ZB76KE						8,01	8,39	9,22
MC-V9-ZB95KE					17,35*	21,50		MC-V9-ZB95KE						11,25*	12,10	
MC-V6-ZB95KE					19,45	23,50	32,60	MC-V6-ZB95KE						10,70	11,30	12,60
MC-V6-ZB114KE					21,40*	26,80		MC-V6-ZB114KE						13,00*	13,90	
MC-W9-ZB114KE					22,50	27,40	38,40	MC-W9-ZB114KE						12,85	13,60	15,40
Modele niskotemperaturowe																
MC-D8-ZF09KE		1,58	1,99	2,99	4,27	5,01	6,62*	MC-D8-ZF09KE		1,65	1,70	1,87	2,14	2,33	2,79*	
MC-H8-ZF09KE		1,66	2,09	3,19	4,65	5,52	7,57	MC-H8-ZF09KE		1,67	1,70	1,84	2,08	2,25	2,68	
MC-H8-ZF13KE		2,25	2,83	4,31	6,25	7,39	10,00	MC-H8-ZF13KE		2,45	2,59	2,92	3,39	3,71	4,55	
MC-M8-ZF13KE		2,29	2,89	4,43	6,48	7,72	10,60	MC-M8-ZF13KE		2,37	2,49	2,77	3,16	3,43	4,16	
MC-M8-ZF15KE		2,77	3,49	5,29	7,64	9,02	12,15	MC-M8-ZF15KE		2,88	3,09	3,57	4,22	4,66	5,80	
MC-M8-ZF18KE		3,31	4,15	6,23	8,88	10,40	13,65*	MC-M8-ZF18KE		3,60	3,83	4,39	5,13	5,61	6,78*	
MC-S9-ZF18KE		3,46	4,38	6,73	9,88	11,80	16,25	MC-S9-ZF18KE		3,53	3,70	4,07	4,58	4,91	5,77	
MC-S9-ZF25K5		4,38	5,53	8,48	12,40	14,75		MC-S9-ZF25K5		4,29	4,61	5,33	6,18	6,66		
MC-S9-ZF34K5		5,91	7,47	11,35	16,40	19,35		MC-S9-ZF34K5		5,61	6,15	7,41	8,99	9,92		
MC-V6-ZF41K5		7,44	9,37	14,20	20,60	24,40		MC-V6-ZF41K5		6,76	7,35	8,65	10,20	11,05		
MC-V6-ZF49K5		8,73	11,05	16,90	24,50	29,10		MC-V6-ZF49K5		8,30	9,05	10,75	12,75	13,85		
Modele średnotemperaturowe Digital																
MC-M8-ZBD30KE					6,76	8,10	11,10	MC-M8-ZBD30KE						3,39	3,56	3,98
MC-M9-ZBD45KE					9,18	11,00	14,95	MC-M9-ZBD45KE						4,90	5,17	5,80
MC-V6-ZBDT60KE				9,39	14,40	17,40	24,30	MC-V6-ZBDT60KE				6,02	6,42	6,67	7,25	
MC-V6-ZBDT90KE				12,70	19,05	22,80	31,40	MC-V6-ZBDT90KE				8,78	9,48	9,90	10,85	

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
<b>Modele średniotemperaturowe</b>															
MC-D8-ZB15KE					3,04	3,66	5,04	MC-D8-ZB15KE					1,96	2,02	2,17
MC-H8-ZB15KE					3,36	4,07	5,70	MC-H8-ZB15KE					1,84	1,87	1,93
MC-D8-ZB19KE					3,51*	4,30	5,87	MC-D8-ZB19KE					2,37*	2,52	2,84
MC-H8-ZB19KE					4,02	4,84	6,74	MC-H8-ZB19KE					2,21	2,29	2,46
MC-K9-ZB19KE					4,01	4,82	6,72	MC-K9-ZB19KE					2,20	2,29	2,46
MC-K9-ZB21KE					4,69	5,62	7,72	MC-K9-ZB21KE					2,72	2,85	3,11
MC-H8-ZB21KE					4,71	5,65	7,76	MC-H8-ZB21KE					2,72	2,85	3,11
MC-H8-ZB26KE					5,12*	6,28	8,64	MC-H8-ZB26KE					3,26*	3,46	3,85
MC-K9-ZB26KE					5,10*	6,25	8,59	MC-K9-ZB26KE					3,27*	3,47	3,86
MC-H8-ZB30KE					6,06*	7,47		MC-H8-ZB30KE					3,80*	4,05	
MC-P8-ZB30KE				4,10*	6,64	8,03	11,25	MC-P8-ZB30KE				3,22*	3,49	3,64	4,01
MC-M8-ZB30KE				4,06*	6,58	7,96	11,15	MC-M8-ZB30KE				3,26*	3,55	3,70	4,10
MC-H8-ZB38KE					6,97*	8,40*		MC-H8-ZB38KE					5,11*	5,47*	
MC-P8-ZB38KE					7,67*	9,44		MC-P8-ZB38KE					4,61*	4,88	
MC-M8-ZB38KE					7,58*	9,32		MC-M8-ZB38KE					4,69*	4,98	
MC-M8-ZB45KE					8,59*	10,30*		MC-M8-ZB45KE					5,71*	6,10*	
MC-R7-ZB45KE				6,15*	9,71	11,70	16,35	MC-R7-ZB45KE				4,77*	5,19	5,41	5,96
MC-M9-ZB45KE					9,15*	11,20	15,50	MC-M9-ZB45KE					5,40*	5,71	6,40
MC-R7-ZB58KE					11,70*	14,55		MC-R7-ZB58KE					7,09*	7,62	
MC-S9-ZB58KE				7,13*	12,40*	15,40	21,50	MC-S9-ZB58KE				5,97*	6,73*	7,16	8,06
MC-S9-ZB66KE					13,60*	16,75		MC-S9-ZB66KE					7,74*	8,26	
MC-V9-ZB66KE				8,66*	14,60	17,70	24,60	MC-V9-ZB66KE				6,58*	7,37	7,76	8,70
MC-V9-ZB76KE				9,76*	16,30*	20,10	27,80	MC-V9-ZB76KE				7,61*	8,73*	9,36	10,70
MC-V6-ZB76KE				10,55*	17,75	21,60	30,20	MC-V6-ZB76KE				7,61*	8,49	8,93	9,92
MC-V6-ZB114KE					22,60*	28,20		MC-V6-ZB114KE					14,00*	15,05	
MC-W9-ZB114KE				13,25*	23,20*	29,00		MC-W9-ZB114KE				12,10*	13,70*	14,65	
<b>Modele niskotemperaturowe</b>															
MC-B8-ZF06KE		1,15	1,43	2,11				MC-B8-ZF06KE		1,46	1,55	1,78			
MC-H8-ZF09KE		1,74	2,19	3,34	4,86	5,77	7,88	MC-H8-ZF09KE		1,75	1,79	1,94	2,20	2,37	2,83
MC-D8-ZF09KE		1,65	2,08	3,12	4,44	5,20		MC-D8-ZF09KE		1,75	1,80	1,98	2,28	2,47	
MC-H8-ZF13KE		2,36	2,96	4,50	6,51	7,69		MC-H8-ZF13KE		2,59	2,75	3,11	3,63	3,97	
MC-M8-ZF13KE		2,40	3,03	4,64	6,77	8,05	11,00	MC-M8-ZF13KE		2,50	2,63	2,93	3,37	3,66	4,45
MC-M8-ZF15KE		2,90	3,65	5,53	7,95	9,37		MC-M8-ZF15KE		3,04	3,27	3,80	4,51	4,99	
MC-M8-ZF18KE		3,47	4,34	6,50	9,22	10,80		MC-M8-ZF18KE		3,81	4,07	4,68	5,49	6,01	
MC-S9-ZF18KE		3,64	4,60	7,05	10,35	12,30	16,95	MC-S9-ZF18KE		3,71	3,89	4,30	4,85	5,20	6,13
<b>Modele średniotemperaturowe Digital</b>															
MC-M8-ZBD30KE				4,57*	6,82	8,06	10,90	MC-M8-ZBD30KE				2,78*	3,32	3,58	4,14
MC-M9-ZBD45KE					9,44*	11,55	15,50	MC-M9-ZBD45KE					5,05*	5,54	6,58
MC-V6-ZBDT60KE				9,12*	14,25	17,15	24,00	MC-V6-ZBDT60KE				6,05*	6,65	6,94	7,59
MC-V6-ZBDT90KE				12,10*	19,70	23,70	32,60	MC-V6-ZBDT90KE				8,73*	10,05	10,70	12,15

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R448A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średniotemperaturowe															
MC-D8-ZB15KE				2,16	3,29	3,94	5,40	MC-D8-ZB15KE				1,72	1,80	1,86	2,03
MC-H8-ZB15KE				2,29	3,54	4,29	6,03	MC-H8-ZB15KE				1,67	1,70	1,74	1,84
MC-D8-ZB19KE				2,39*	3,71	4,41	5,95	MC-D8-ZB19KE				1,88*	2,04	2,14	2,41
MC-H8-ZB19KE				2,66	4,04	4,87	6,77	MC-H8-ZB19KE				1,82	1,91	1,98	2,16
MC-K9-ZB19KE				2,66	4,03	4,85	6,75	MC-K9-ZB19KE				1,81	1,90	1,97	2,16
MC-D8-ZB21KE				2,89*	4,44	5,22	6,86	MC-D8-ZB21KE				2,51*	2,83	3,02	3,46
MC-H8-ZB21KE				3,30	4,94	5,89	8,06	MC-H8-ZB21KE				2,34	2,52	2,64	2,92
MC-K9-ZB21KE				3,29	4,92	5,87	8,02	MC-K9-ZB21KE				2,34	2,52	2,64	2,92
MC-H8-ZB26KE				3,65	5,46	6,52	8,94	MC-H8-ZB26KE				2,74	2,96	3,09	3,39
MC-K9-ZB26KE				3,64	5,44	6,49	8,90	MC-K9-ZB26KE				2,74	2,96	3,10	3,40
MC-H8-ZB30KE				4,02*	6,37	7,55	10,25	MC-H8-ZB30KE				3,24*	3,58	3,76	4,24
MC-P8-ZB30KE				4,43	6,72	8,01	11,00	MC-P8-ZB30KE				3,05	3,28	3,42	3,79
MC-M8-ZB30KE				4,40	6,67	7,95	10,90	MC-M8-ZB30KE				3,09	3,33	3,48	3,86
MC-P8-ZB38KE				5,08*	8,03	9,53	12,95	MC-P8-ZB38KE				3,93*	4,33	4,55	5,12
MC-M8-ZB38KE				5,03*	7,96	9,43	12,80	MC-M8-ZB38KE				3,98*	4,41	4,64	5,23
MC-H8-ZB38KE				4,74*	7,49	8,82		MC-H8-ZB38KE				4,25*	4,81	5,11	
MC-M8-ZB42KE**				5,51*	8,70	10,30	13,85	MC-M8-ZB42KE**				4,61*	5,16	5,46	6,22
MC-R7-ZB42KE**				6,26	9,52	11,35	15,60	MC-R7-ZB42KE**				4,42	4,74	4,93	5,43
MC-M8-ZB45KE				5,68*	8,98	10,60	14,25	MC-M8-ZB45KE				4,66*	5,24	5,55	6,33
MC-R7-ZB45KE				6,48	9,84	11,75	16,10	MC-R7-ZB45KE				4,46	4,80	4,99	5,51
MC-M9-ZB45KE				6,28	9,49	11,25	15,35	MC-M9-ZB45KE				4,58	4,99	5,23	5,85
MC-R7-ZB58KE				7,12*	11,95	14,40	19,65	MC-R7-ZB58KE				6,09*	6,76	7,15	8,10
MC-S9-ZB58KE				7,49*	12,50	15,10	20,80	MC-S9-ZB58KE				5,86*	6,40	6,71	7,51
MC-S9-ZB66KE				8,64*	13,85	16,50	22,40	MC-S9-ZB66KE				6,71*	7,37	7,75	8,74
MC-V9-ZB66KE				8,99*	14,45	17,30	23,70	MC-V9-ZB66KE				6,45*	6,97	7,28	8,12
MC-V6-ZB76KE				10,85*	17,45	21,00	29,00	MC-V6-ZB76KE				7,44*	8,03	8,38	9,29
MC-V9-ZB76KE				10,30*	16,55	19,80	26,90	MC-V9-ZB76KE				7,49*	8,31	8,78	9,95
MC-V9-ZB95KE				11,20*	18,80	22,50	30,20	MC-V9-ZB95KE				10,20*	11,50	12,25	14,15
MC-W9-ZB114KE				14,05*	23,60	28,50	39,30	MC-W9-ZB114KE				11,90*	13,05	13,75	15,60
MC-V6-ZB114KE				13,75*	23,10	27,90	38,30	MC-V6-ZB114KE				12,15*	13,35	14,10	16,05
Modele niskotemperaturowe															
MC-D8-ZF09KE		1,66	2,07	3,09	4,38	5,14		MC-D8-ZF09KE		1,58	1,68	1,93	2,28	2,49	
MC-H8-ZF09KE		1,71	2,15	3,26	4,72	5,61		MC-H8-ZF09KE		1,61	1,69	1,91	2,20	2,37	
MC-H8-ZF13KE		2,44	3,06	4,58	6,53	7,66		MC-H8-ZF13KE		2,30	2,45	2,80	3,26	3,55	
MC-M8-ZF13KE		2,48	3,12	4,71	6,78	8,00		MC-M8-ZF13KE		2,23	2,37	2,68	3,10	3,36	
MC-M8-ZF15KE		3,02	3,76	5,58	7,86	9,17		MC-M8-ZF15KE		2,96	3,14	3,64	4,33	4,77	
MC-M8-ZF18KE		3,56	4,48	6,65	9,26	10,75		MC-M8-ZF18KE		4,06	4,16	4,60	5,37	5,89	
MC-S9-ZF18KE		3,79	4,79	7,23	10,40	12,25		MC-S9-ZF18KE		3,75	3,80	4,06	4,56	4,88	
Modele średniotemperaturowe Digital															
MC-M8-ZBD30KE				4,55	6,79	8,09	11,05	MC-M8-ZBD30KE				2,72	3,20	3,47	4,09
MC-M9-ZBD45KE				6,52	9,72	11,55	15,55	MC-M9-ZBD45KE				4,00	4,78	5,20	6,14
MC-V6-ZBDT60KE				9,37	14,25	17,05	23,80	MC-V6-ZBDT60KE				5,77	6,33	6,64	7,40
MC-V6-ZBDT90KE				13,15	19,85	23,60	32,40	MC-V6-ZBDT90KE				8,29	9,32	9,90	11,25

Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średniotemperaturowe															
MC-D8-ZB15KE				2,16	3,29	3,94	5,40	MC-D8-ZB15KE				1,72	1,80	1,86	2,03
MC-H8-ZB15KE				2,29	3,54	4,29	6,03	MC-H8-ZB15KE				1,67	1,70	1,74	1,84
MC-D8-ZB19KE				2,39*	3,71	4,41	5,95	MC-D8-ZB19KE				1,88*	2,04	2,14	2,41
MC-H8-ZB19KE				2,66	4,04	4,87	6,77	MC-H8-ZB19KE				1,82	1,91	1,98	2,16
MC-K9-ZB19KE				2,66	4,03	4,85	6,75	MC-K9-ZB19KE				1,81	1,90	1,97	2,16
MC-D8-ZB21KE				2,89*	4,44	5,22	6,86	MC-D8-ZB21KE				2,51*	2,83	3,02	3,46
MC-H8-ZB21KE				3,30	4,94	5,89	8,06	MC-H8-ZB21KE				2,34	2,52	2,64	2,92
MC-K9-ZB21KE				3,29	4,92	5,87	8,02	MC-K9-ZB21KE				2,34	2,52	2,64	2,92
MC-H8-ZB26KE				3,65	5,46	6,52	8,94	MC-H8-ZB26KE				2,74	2,96	3,09	3,39
MC-K9-ZB26KE				3,64	5,44	6,49	8,90	MC-K9-ZB26KE				2,74	2,96	3,10	3,40
MC-H8-ZB30KE				4,01*	6,37	7,55	10,25	MC-H8-ZB30KE				3,23*	3,58	3,76	4,24
MC-P8-ZB30KE				4,43	6,72	8,01	11,00	MC-P8-ZB30KE				3,05	3,28	3,42	3,79
MC-M8-ZB30KE				4,40	6,68	7,95	10,90	MC-M8-ZB30KE				3,09	3,33	3,48	3,86
MC-P8-ZB38KE				5,07*	8,03	9,53	12,95	MC-P8-ZB38KE				3,92*	4,33	4,55	5,12
MC-M8-ZB38KE				5,03*	7,96	9,44	12,80	MC-M8-ZB38KE				3,98*	4,41	4,64	5,23
MC-H8-ZB38KE				4,73*	7,49	8,82		MC-H8-ZB38KE				4,25*	4,81	5,11	
MC-M8-ZB42KE**				5,50*	8,70	10,30	13,85	MC-M8-ZB42KE**				4,61*	5,16	5,46	6,22
MC-R7-ZB42KE**				6,26	9,52	11,35	15,65	MC-R7-ZB42KE**				4,42	4,74	4,93	5,43
MC-M8-ZB45KE				5,67*	8,98	10,60	14,25	MC-M8-ZB45KE				4,66*	5,24	5,55	6,33
MC-R7-ZB45KE				6,48	9,84	11,75	16,10	MC-R7-ZB45KE				4,46	4,80	4,99	5,51
MC-M9-ZB45KE				6,28	9,50	11,25	15,35	MC-M9-ZB45KE				4,58	4,99	5,23	5,85
MC-R7-ZB50KE				6,88*	11,15	13,35	18,05	MC-R7-ZB50KE				5,32*	5,92	6,22	6,91
MC-S9-ZB50KE				7,17*	11,60	13,90	19,05	MC-S9-ZB50KE				5,12*	5,61	5,87	6,43
MC-R7-ZB56KE				7,36*	11,05	13,00	17,30	MC-R7-ZB56KE				5,69*	6,40	6,77	7,61
MC-S9-ZB56KE				7,57*	11,45	13,50	18,25	MC-S9-ZB56KE				5,49*	6,10	6,41	7,13
MC-R7-ZB58KE				7,11*	11,95	14,40	19,65	MC-R7-ZB58KE				6,09*	6,76	7,15	8,10
MC-S9-ZB58KE				7,48*	12,50	15,10	20,80	MC-S9-ZB58KE				5,86*	6,40	6,71	7,51
MC-S9-ZB66KE				8,62*	13,85	16,50	22,40	MC-S9-ZB66KE				6,70*	7,37	7,75	8,74
MC-V9-ZB66KE				8,98*	14,45	17,30	23,70	MC-V9-ZB66KE				6,44*	6,97	7,28	8,12
MC-V6-ZB76KE				10,85*	17,45	21,00	29,00	MC-V6-ZB76KE				7,43*	8,03	8,38	9,29
MC-V9-ZB76KE				10,25*	16,55	19,80	26,90	MC-V9-ZB76KE				7,49*	8,31	8,78	9,95
MC-V6-ZB95KE				12,30*	20,50	24,50	33,40	MC-V6-ZB95KE				9,87*	10,80	11,40	12,80
MC-V9-ZB95KE				11,15*	18,80	22,50	30,20	MC-V9-ZB95KE				10,20*	11,50	12,25	14,15
MC-V6-ZB114KE				13,70*	23,10	27,90	38,30	MC-V6-ZB114KE				12,15*	13,35	14,10	16,05
MC-W9-ZB114KE				14,05*	23,60	28,50	39,30	MC-W9-ZB114KE				11,90*	13,05	13,75	15,60
Modele niskotemperaturowe															
MC-D8-ZF09KE		1,66	2,07	3,09	4,38	5,14		MC-D8-ZF09KE		1,58	1,68	1,93	2,28	2,49	
MC-H8-ZF09KE		1,71	2,15	3,26	4,72	5,61		MC-H8-ZF09KE		1,61	1,69	1,91	2,20	2,37	
MC-H8-ZF13KE		2,44	3,06	4,58	6,53	7,66		MC-H8-ZF13KE		2,30	2,45	2,80	3,26	3,55	
MC-M8-ZF13KE		2,48	3,12	4,71	6,78	8,00		MC-M8-ZF13KE		2,23	2,37	2,68	3,10	3,36	
MC-M8-ZF15KE		3,02	3,76	5,58	7,86	9,17		MC-M8-ZF15KE		2,96	3,14	3,64	4,33	4,77	
MC-M8-ZF18KE		3,56	4,48	6,65	9,26	10,75		MC-M8-ZF18KE		4,06	4,16	4,60	5,37	5,89	
MC-S9-ZF18KE		3,79	4,79	7,23	10,40	12,25		MC-S9-ZF18KE		3,75	3,80	4,06	4,56	4,88	
Modele średniotemperaturowe Digital															
MC-M8-ZBD30KE				4,55	6,79	8,09	11,05	MC-M8-ZBD30KE				2,72	3,20	3,47	4,09
MC-M9-ZBD45KE				6,52	9,72	11,55	15,55	MC-M9-ZBD45KE				4,00	4,78	5,20	6,14
MC-V6-ZBDT60KE				9,37	14,25	17,05	23,80	MC-V6-ZBDT60KE				5,77	6,33	6,64	7,40
MC-V6-ZBDT90KE				13,15	19,85	23,60	32,40	MC-V6-ZBDT90KE				8,29	9,32	9,90	11,25

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

\*\* Tylko jednofazowe

Dane wstępne

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średniotemperaturowe															
MC-D8-ZB15KE				2,24	3,25	3,81	5,02	MC-D8-ZB15KE				1,93	1,98	2,01	2,09
MC-H8-ZB15KE				2,46	3,62	4,29	5,80	MC-H8-ZB15KE				1,85	1,86	1,86	1,91
MC-D8-ZB19KE				2,63	3,68	4,27	5,57	MC-D8-ZB19KE				2,22	2,37	2,45	2,64
MC-H8-ZB19KE				2,86	4,09	4,81	6,47	MC-H8-ZB19KE				2,11	2,20	2,25	2,37
MC-K9-ZB19KE				2,86	4,10	4,83	6,50	MC-K9-ZB19KE				2,09	2,18	2,23	2,35
MC-K9-ZB21KE				3,60	5,09	5,94	7,83	MC-K9-ZB21KE				2,56	2,71	2,79	2,97
MC-D8-ZB21KE				3,20	4,38	5,02	6,37	MC-D8-ZB21KE				2,82	3,07	3,20	3,49
MC-H8-ZB21KE				3,59	5,07	5,91	7,79	MC-H8-ZB21KE				2,59	2,74	2,82	3,00
MC-H8-ZB26KE				4,05	5,65	6,57	8,64	MC-H8-ZB26KE				3,11	3,30	3,41	3,67
MC-K9-ZB26KE				4,06	5,68	6,60	8,69	MC-K9-ZB26KE				3,08	3,27	3,38	3,63
MC-H8-ZB30KE				4,55	6,35	7,36	9,60	MC-H8-ZB30KE				3,66	3,91	4,06	4,41
MC-P8-ZB30KE				4,96	7,06	8,28	11,05	MC-P8-ZB30KE				3,30	3,45	3,54	3,76
MC-M8-ZB30KE				4,81	6,80	7,94	10,50	MC-M8-ZB30KE				3,44	3,63	3,74	4,00
MC-H8-ZB38KE				5,34	7,30	8,38	10,70	MC-H8-ZB38KE				4,77	5,19	5,43	5,97
MC-P8-ZB38KE				5,95	8,35	9,73	12,85	MC-P8-ZB38KE				4,24	4,53	4,69	5,06
MC-M8-ZB38KE				5,72	7,96	9,23	12,00	MC-M8-ZB38KE				4,44	4,78	4,97	5,40
MC-M8-ZB42KE**				6,30	8,66	9,96	12,75	MC-M8-ZB42KE**				5,13	5,57	5,81	6,32
MC-R7-ZB42KE**				6,92	9,77	11,40	15,10	MC-R7-ZB42KE**				4,81	5,09	5,24	5,57
MC-M8-ZB45KE				6,49	8,92	10,25	13,15	MC-M8-ZB45KE				5,28	5,72	5,96	6,47
MC-R7-ZB45KE				7,14	10,10	11,75	15,55	MC-R7-ZB45KE				4,98	5,26	5,41	5,75
MC-M9-ZB45KE				6,87	9,59	11,10	14,50	MC-M9-ZB45KE				5,13	5,48	5,66	6,08
MC-S9-ZB45KE				7,37	10,50	12,30	16,45	MC-S9-ZB45KE				4,80	5,03	5,15	5,42
MC-R7-ZB50KE				7,53	11,40	13,40	17,65	MC-R7-ZB50KE				6,02	6,47	6,69	7,16
MC-S9-ZB50KE				7,94	12,00	14,20	18,90	MC-S9-ZB50KE				5,76	6,11	6,29	6,68
MC-R7-ZB58KE				8,48	12,35	14,45	18,75	MC-R7-ZB58KE				6,73	7,31	7,62	8,28
MC-S9-ZB58KE				8,94	13,10	15,35	20,30	MC-S9-ZB58KE				6,41	6,89	7,14	7,71
MC-S9-ZB66KE				10,30	14,45	16,75	21,70	MC-S9-ZB66KE				7,35	7,92	8,23	8,93
MC-V9-ZB66KE				10,65	15,05	17,55	23,00	MC-V9-ZB66KE				7,07	7,57	7,83	8,46
MC-V9-ZB76KE				12,15	17,15	19,90	25,80	MC-V9-ZB76KE				8,27	9,02	9,42	10,30
MC-V6-ZB76KE				12,90	18,45	21,60	28,70	MC-V6-ZB76KE				8,04	8,61	8,91	9,58
MC-V9-ZB95KE				12,15*	19,30	22,40	28,70	MC-V9-ZB95KE				11,15*	12,40	12,95	14,30
MC-V6-ZB95KE				14,85	21,50	25,20	33,10	MC-V6-ZB95KE				10,70	11,40	11,85	12,95
MC-V6-ZB114KE				15,05*	24,30	28,40	37,30	MC-V6-ZB114KE				13,05*	14,25	14,80	16,20
MC-W9-ZB114KE				16,80	24,60	28,80	38,00	MC-W9-ZB114KE				13,15	14,05	14,60	15,95
Modele niskotemperaturowe															
MC-B8-ZF06KE		1,31	1,59	2,19	2,85	3,20		MC-B8-ZF06KE		1,71	1,83	2,10	2,43	2,62	
MC-D8-ZF09KE		1,89	2,30	3,25	4,37	4,98	6,31	MC-D8-ZF09KE		1,97	2,05	2,26	2,57	2,76	3,20
MC-H8-ZF09KE		1,99	2,45	3,55	4,91	5,70	7,47	MC-H8-ZF09KE		1,96	2,02	2,21	2,47	2,63	3,01
MC-H8-ZF13KE		2,76	3,38	4,85	6,60	7,57	9,68	MC-H8-ZF13KE		2,60	2,73	3,07	3,51	3,76	4,34
MC-M8-ZF13KE		2,83	3,49	5,08	7,01	8,11	10,55	MC-M8-ZF13KE		2,51	2,63	2,94	3,33	3,56	4,09
MC-M8-ZF15KE		3,40	4,16	5,94	8,06	9,23	11,70	MC-M8-ZF15KE		3,29	3,52	4,04	4,69	5,08	6,01
MC-M8-ZF18KE		3,90	4,79	6,80	9,15	10,45	13,30	MC-M8-ZF18KE		4,04	4,25	4,77	5,45	5,86	6,82
MC-S9-ZF18KE		4,22	5,22	7,61	10,60	12,35	16,45	MC-S9-ZF18KE		3,84	3,98	4,36	4,86	5,15	5,85
MC-S9-ZF25K5		5,27	6,46	9,34	12,95	15,05	19,80	MC-S9-ZF25K5		4,16	4,50	5,23	6,06	6,51	7,52
MC-R7-ZF33KE		6,76	8,21	11,50	15,25	17,30		MC-R7-ZF33KE		6,59	7,14	8,32	9,64	10,35	
MC-V9-ZF33KE		7,13	8,74	12,55	17,15	19,75	25,50	MC-V9-ZF33KE		6,27	6,74	7,73	8,83	9,43	10,70
MC-S9-ZF34K5		6,72	8,26	11,85	16,10	18,50		MC-S9-ZF34K5		5,63	6,05	7,07	8,35	9,09	
MC-V6-ZF41K5		8,64	10,60	15,40	21,40	24,80	32,60	MC-V6-ZF41K5		6,99	7,54	8,74	10,05	10,80	12,40
MC-V6-ZF49K5		10,20	12,50	18,05	24,80	28,70		MC-V6-ZF49K5		8,39	8,93	10,30	12,10	13,10	
Modele średniotemperaturowe Digital															
MC-M8-ZBD30KE				4,97	6,93	8,04	10,50	MC-M8-ZBD30KE				2,99	3,40	3,60	4,04
MC-M9-ZBD45KE				7,11	9,83	11,35	14,60	MC-M9-ZBD45KE				4,53	5,20	5,57	6,36
MC-V6-ZBDT60KE				10,40	14,90	17,55	23,60	MC-V6-ZBDT60KE				6,30	6,74	6,96	7,49
MC-V6-ZBDT90KE				14,10	20,40	24,10	32,50	MC-V6-ZBDT90KE				9,56	10,35	10,75	11,85

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select



## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R407C	Wydajność chłodnicza (kW)							R407C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średnotemperaturowe															
MC-D8-ZB15KE				1,80*	2,98	3,61	5,05	MC-D8-ZB15KE				1,55*	1,63	1,67	1,78
MC-H8-ZB15KE				1,93*	3,20	3,91	5,56	MC-H8-ZB15KE				1,55*	1,58	1,59	1,65
MC-D8-ZB19KE				2,02*	3,20*	4,01	5,68	MC-D8-ZB19KE				1,72*	1,88*	1,99	2,22
MC-H8-ZB19KE				2,15*	3,52	4,34	6,30	MC-H8-ZB19KE				1,71*	1,81	1,87	1,99
MC-K9-ZB19KE				2,15*	3,51	4,33	6,28	MC-K9-ZB19KE				1,70*	1,80	1,86	1,98
MC-H8-ZB21KE				2,85*	4,56	5,51	7,75	MC-H8-ZB21KE				2,13*	2,29	2,38	2,58
MC-K9-ZB21KE				2,84*	4,55	5,50	7,72	MC-K9-ZB21KE				2,12*	2,29	2,38	2,58
MC-D8-ZB21KE				2,63*	4,04*	4,86*	6,79	MC-D8-ZB21KE				2,24*	2,49*	2,64*	3,03
MC-H8-ZB26KE				3,26*	5,08*	6,26	8,74	MC-H8-ZB26KE				2,53*	2,74*	2,87	3,16
MC-K9-ZB26KE				3,25*	5,06*	6,24	8,71	MC-K9-ZB26KE				2,52*	2,74*	2,87	3,17
MC-H8-ZB30KE				4,02*	5,89*	7,14	9,74	MC-H8-ZB30KE				2,96*	3,37*	3,59	4,04
MC-P8-ZB30KE				4,19*	6,31	7,53	10,45	MC-P8-ZB30KE				2,79*	3,13	3,27	3,61
MC-M8-ZB30KE				4,17*	6,15*	7,48	10,35	MC-M8-ZB30KE				2,83*	3,16*	3,33	3,68
MC-H8-ZB38KE					7,03*	8,36*	11,40	MC-H8-ZB38KE					4,27*	4,54*	5,26
MC-P8-ZB38KE				4,93*	7,52*	9,14	12,45	MC-P8-ZB38KE				3,55*	3,85*	4,09	4,61
MC-M8-ZB38KE				4,89*	7,45*	9,06	12,30	MC-M8-ZB38KE				3,60*	3,92*	4,16	4,71
MC-M8-ZB42KE**				5,29*	7,90*	9,44*	13,00	MC-M8-ZB42KE**				4,52*	4,93*	5,14*	5,64
MC-R7-ZB42KE**				5,65*	8,75	10,50	14,65	MC-R7-ZB42KE**				4,33*	4,57	4,66	4,83
MC-M8-ZB45KE				5,38*	8,17*	9,83*	13,75	MC-M8-ZB45KE				4,31*	4,78*	5,09*	5,89
MC-R7-ZB45KE				5,80*	9,14	11,05	15,50	MC-R7-ZB45KE				4,12*	4,45	4,65	5,14
MC-M9-ZB45KE				5,63*	8,65*	10,65	14,80	MC-M9-ZB45KE				4,21*	4,58*	4,85	5,45
MC-R7-ZB50KE				5,90*	10,00	12,25	17,10	MC-R7-ZB50KE				5,05*	5,48	5,69	6,31
MC-S9-ZB50KE				6,32*	10,45	12,75	17,75	MC-S9-ZB50KE				4,86*	5,21	5,40	5,96
MC-S9-ZB66KE					13,30	15,90	22,00	MC-S9-ZB66KE					6,72	7,07	7,90
MC-V9-ZB66KE				8,98*	13,75	16,50	23,00	MC-V9-ZB66KE				5,83*	6,37	6,65	7,32
MC-V9-ZB76KE				9,95*	15,55	18,70	26,00	MC-V9-ZB76KE				6,92*	7,65	8,05	9,05
MC-V6-ZB76KE				10,40*	16,25	19,65	27,60	MC-V6-ZB76KE				6,91*	7,45	7,74	8,45
MC-W9-ZB114KE				13,55*	22,20	26,90	37,70	MC-W9-ZB114KE				10,70*	11,85	12,50	14,00

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średniotemperaturowe															
MC-D8-ZB15KE				1,40	2,19	2,69	3,89	MC-D8-ZB15KE				0,99	1,04	1,08	1,16
MC-H8-ZB15KE				1,43	2,26	2,79	4,09	MC-H8-ZB15KE				1,08	1,11	1,14	1,20
MC-D8-ZB19KE				1,60	2,50	3,06	4,40	MC-D8-ZB19KE				1,13	1,20	1,25	1,36
MC-H8-ZB19KE				1,64	2,59	3,19	4,65	MC-H8-ZB19KE				1,21	1,26	1,29	1,36
MC-K9-ZB19KE				1,64	2,59	3,20	4,67	MC-K9-ZB19KE				1,19	1,24	1,27	1,34
MC-H8-ZB21KE				2,05	3,21	3,95	5,72	MC-H8-ZB21KE				1,46	1,53	1,58	1,69
MC-K9-ZB21KE				2,05	3,22	3,96	5,75	MC-K9-ZB21KE				1,44	1,51	1,55	1,66
MC-D8-ZB21KE				1,87*	3,07	3,74	5,33	MC-D8-ZB21KE				1,41*	1,52	1,59	1,76
MC-H8-ZB26KE				2,34	3,67	4,50	6,49	MC-H8-ZB26KE				1,66	1,75	1,81	1,95
MC-K9-ZB26KE				2,35	3,68	4,51	6,52	MC-K9-ZB26KE				1,64	1,72	1,78	1,92
MC-H8-ZB30KE				2,72	4,24	5,18	7,43	MC-H8-ZB30KE				1,92	2,04	2,12	2,32
MC-M8-ZB30KE				2,77	4,35	5,34	7,74	MC-M8-ZB30KE				1,86	1,95	2,02	2,17
MC-P8-ZB30KE				2,79	4,38	5,39	7,84	MC-P8-ZB30KE				1,83	1,91	1,97	2,11
MC-H8-ZB38KE				3,10*	5,08	6,18	8,77	MC-H8-ZB38KE				2,45*	2,66	2,78	3,09
MC-M8-ZB38KE				3,36	5,25	6,42	9,23	MC-M8-ZB38KE				2,37	2,52	2,61	2,85
MC-P8-ZB38KE				3,39	5,30	6,50	9,38	MC-P8-ZB38KE				2,32	2,46	2,54	2,76
MC-M8-ZB42KE**				3,81	5,87	7,12	10,10	MC-M8-ZB42KE**				2,76	2,91	2,97	3,09
MC-R7-ZB42KE**				3,93	6,11	7,46	10,75	MC-R7-ZB42KE**				2,83	2,89	2,90	2,90
MC-M8-ZB45KE				4,04	6,21	7,55	10,70	MC-M8-ZB45KE				2,74	2,96	3,09	3,42
MC-M9-ZB45KE				4,13	6,39	7,79	11,15	MC-M9-ZB45KE				2,81	2,99	3,10	3,36
MC-R7-ZB45KE				4,18	6,49	7,93	11,45	MC-R7-ZB45KE				2,83	2,99	3,08	3,30
MC-R7-ZB50KE				4,72	7,33	8,94	12,75	MC-R7-ZB50KE				3,36	3,52	3,66	3,97
MC-S9-ZB50KE				4,77	7,45	9,12	13,10	MC-S9-ZB50KE				3,29	3,42	3,54	3,81
MC-S9-ZB66KE				6,09	9,35	11,40	16,35	MC-S9-ZB66KE				4,11	4,31	4,49	4,90
MC-V9-ZB66KE				6,16	9,50	11,60	16,70	MC-V9-ZB66KE				4,03	4,20	4,36	4,72
MC-V9-ZB76KE				6,98	10,75	13,10	18,80	MC-V9-ZB76KE				4,74	4,94	5,15	5,61
MC-V6-ZB76KE				7,12	11,05	13,55	19,60	MC-V6-ZB76KE				4,91	5,04	5,20	5,56
MC-V9-ZB95KE				8,25	13,25	16,15	22,90	MC-V9-ZB95KE				5,87	6,37	6,67	7,43
MC-V6-ZB95KE				8,58	13,80	16,90	24,20	MC-V6-ZB95KE				5,94	6,32	6,54	7,12
MC-V6-ZB114KE				9,85	16,05	19,75	28,40	MC-V6-ZB114KE				7,16	7,64	7,94	8,72
MC-W9-ZB114KE				9,91	16,15	19,90	28,70	MC-W9-ZB114KE				7,11	7,56	7,85	8,59
Modele średniotemperaturowe Digital															
MC-M8-ZBD30KE				2,91	4,47	5,39	7,60	MC-M8-ZBD30KE				1,78	2,01	2,12	2,37
MC-M9-ZBD45KE				3,93*	6,35	7,72	11,00	MC-M9-ZBD45KE				2,58*	2,95	3,13	3,53
MC-V6-ZBDT60KE				5,79	9,05	11,05	16,00	MC-V6-ZBDT60KE				3,87	4,13	4,26	4,59
MC-V6-ZBDT90KE				8,36	12,95	15,85	22,90	MC-V6-ZBDT90KE				5,23	5,71	5,96	6,55

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochlódzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R450A	Wydajność chłodnicza (kW)							R450A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średniotemperaturowe															
MC-D8-ZB15KE				1,17	1,91	2,38	3,50	MC-D8-ZB15KE				0,92	0,91	0,91	0,95
MC-H8-ZB15KE				1,21	1,99	2,48	3,70	MC-H8-ZB15KE				1,00	0,98	0,98	1,00
MC-D8-ZB19KE				1,36	2,18	2,70	3,96	MC-D8-ZB19KE				1,05	1,07	1,10	1,17
MC-H8-ZB19KE				1,40	2,26	2,81	4,18	MC-H8-ZB19KE				1,13	1,14	1,15	1,20
MC-K9-ZB19KE				1,40	2,27	2,82	4,20	MC-K9-ZB19KE				1,11	1,12	1,13	1,18
MC-D8-ZB21KE				1,62*	2,76	3,39	4,88	MC-D8-ZB21KE				1,26*	1,32	1,35	1,47
MC-H8-ZB21KE				1,80	2,89	3,58	5,25	MC-H8-ZB21KE				1,32	1,35	1,37	1,44
MC-K9-ZB21KE				1,80	2,90	3,59	5,28	MC-K9-ZB21KE				1,30	1,32	1,34	1,41
MC-H8-ZB26KE				2,07	3,30	4,06	5,96	MC-H8-ZB26KE				1,54	1,57	1,60	1,70
MC-K9-ZB26KE				2,08	3,31	4,08	6,00	MC-K9-ZB26KE				1,52	1,54	1,57	1,67
MC-H8-ZB30KE				2,39	3,84	4,73	6,87	MC-H8-ZB30KE				1,75	1,80	1,83	1,95
MC-M8-ZB30KE				2,44	3,94	4,86	7,13	MC-M8-ZB30KE				1,70	1,73	1,75	1,84
MC-P8-ZB30KE				2,47	3,98	4,92	7,23	MC-P8-ZB30KE				1,66	1,69	1,71	1,79
MC-H8-ZB38KE				2,73*	4,62	5,66	8,18	MC-H8-ZB38KE				2,19*	2,29	2,36	2,57
MC-M8-ZB38KE				2,99	4,77	5,88	8,58	MC-M8-ZB38KE				2,13	2,19	2,24	2,40
MC-P8-ZB38KE				3,02	4,83	5,96	8,74	MC-P8-ZB38KE				2,08	2,13	2,18	2,32
MC-H8-ZB38KE				2,73*	4,62	5,66	8,18	MC-H8-ZB38KE				2,19*	2,29	2,36	2,57
MC-M8-ZB42KE**				3,33	5,33	6,53	9,43	MC-M8-ZB42KE**				2,35	2,45	2,51	2,69
MC-R7-ZB42KE**				3,44	5,54	6,83	10,00	MC-R7-ZB42KE**				2,48	2,54	2,58	2,70
MC-M8-ZB45KE				3,48	5,52	6,77	9,80	MC-M8-ZB45KE				2,45	2,53	2,60	2,79
MC-M9-ZB45KE				3,54	5,66	6,97	10,15	MC-M9-ZB45KE				2,55	2,61	2,66	2,81
MC-R7-ZB45KE				3,59	5,75	7,11	10,45	MC-R7-ZB45KE				2,58	2,62	2,66	2,78
MC-R7-ZB58KE				4,53	7,15	8,77	12,65	MC-R7-ZB58KE				3,32	3,61	3,77	4,13
MC-S9-ZB58KE				4,59	7,27	8,94	13,00	MC-S9-ZB58KE				3,26		3,67	3,99
MC-S9-ZB66KE				5,11	8,08	9,91	14,35	MC-S9-ZB66KE				3,64	3,94	4,10	4,50
MC-V9-ZB66KE				5,16	8,18	10,05	14,60	MC-V9-ZB66KE				3,59	3,87	4,02	4,38
MC-V6-ZB76KE				6,04	9,67	11,90	17,45	MC-V6-ZB76KE				4,37	4,70	4,87	5,23
MC-V9-ZB76KE				5,91	9,44	11,60	16,85	MC-V9-ZB76KE				4,14	4,53	4,74	5,18
MC-V6-ZB95KE				7,33	11,75	14,50	21,30	MC-V6-ZB95KE				5,39	5,73	6,00	6,68
MC-V9-ZB95KE				7,09	11,30	13,95	20,30	MC-V9-ZB95KE				5,26	5,66	5,97	6,79
MC-V6-ZB114KE				8,43	13,75	17,00	24,80	MC-V6-ZB114KE				6,52	7,02	7,34	8,12
MC-W9-ZB114KE				8,47	13,80	17,10	25,00	MC-W9-ZB114KE				6,49	6,97	7,29	8,04
Modele średniotemperaturowe Digital															
MC-M8-ZBD30KE				2,48	3,96	4,86	7,07	MC-M8-ZBD30KE				1,54	1,69	1,76	1,96
MC-M9-ZBD45KE				3,60	5,76	7,06	10,20	MC-M9-ZBD45KE				2,32	2,56	2,70	3,04
MC-V6-ZBDT60KE				5,04	8,12	10,05	14,80	MC-V6-ZBDT60KE				3,49	3,63	3,70	3,95
MC-V6-ZBDT90KE				7,25	11,60	14,30	21,00	MC-V6-ZBDT90KE				4,79	5,06	5,22	5,67

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R513A	Wydajność chłodnicza (kW)							R513A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5		-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele średniotemperaturowe															
MC-D8-ZB15KE				1,42	2,26	2,76	3,95	MC-D8-ZB15KE				1,08	1,08	1,09	1,13
MC-H8-ZB15KE				1,48	2,37	2,91	4,23	MC-H8-ZB15KE				1,15	1,14	1,13	1,15
MC-D8-ZB19KE				1,65	2,57	3,13	4,47	MC-D8-ZB19KE				1,24	1,29	1,32	1,41
MC-H8-ZB19KE				1,71	2,69	3,30	4,80	MC-H8-ZB19KE				1,30	1,33	1,34	1,40
MC-K9-ZB19KE				1,72	2,70	3,31	4,83	MC-K9-ZB19KE				1,28	1,30	1,32	1,38
MC-D8-ZB21KE				1,92*	3,20	3,86	5,41	MC-D8-ZB21KE				1,49*	1,60	1,66	1,79
MC-H8-ZB21KE				2,18	3,41	4,15	5,95	MC-H8-ZB21KE				1,54	1,59	1,62	1,70
MC-K9-ZB21KE				2,19	3,43	4,18	5,99	MC-K9-ZB21KE				1,51	1,56	1,59	1,67
MC-H8-ZB26KE				2,51	3,87	4,74	6,78	MC-H8-ZB26KE				1,80	1,86	1,91	2,03
MC-K9-ZB26KE				2,52	3,89	4,77	6,84	MC-K9-ZB26KE				1,77	1,83	1,88	1,99
MC-H8-ZB30KE				2,67*	4,47	5,45	7,77	MC-H8-ZB30KE				2,05*	2,15	2,21	2,37
MC-M8-ZB30KE				2,96	4,63	5,67	8,17	MC-M8-ZB30KE				1,99	2,05	2,09	2,21
MC-P8-ZB30KE				2,99	4,69	5,76	8,33	MC-P8-ZB30KE				1,95	2,00	2,03	2,13
MC-M8-ZB38KE				3,35*	5,60	6,84	9,74	MC-M8-ZB38KE				2,49*	2,63	2,70	2,90
MC-P8-ZB38KE				3,66	5,69	6,96	9,97	MC-P8-ZB38KE				2,45	2,56	2,62	2,79
MC-H8-ZB38KE				3,23*	5,37	6,52	9,15	MC-H8-ZB38KE				2,58*	2,78	2,88	3,15
MC-M8-ZB42KE**				3,74*	6,24	7,56	10,65	MC-M8-ZB42KE**				2,78*	2,96	3,05	3,29
MC-R7-ZB42KE**				4,21	6,56	8,01	11,50	MC-R7-ZB42KE**				2,88	2,98	3,04	3,19
MC-M8-ZB45KE				3,87*	6,45	7,83	11,05	MC-M8-ZB45KE				2,88*	3,07	3,16	3,41
MC-M9-ZB45KE				4,29	6,65	8,12	11,55	MC-M9-ZB45KE				2,98	3,10	3,17	3,36
MC-R7-ZB45KE				4,37	6,80	8,32	11,95	MC-R7-ZB45KE				2,99	3,08	3,14	3,29
MC-R7-ZB58KE				5,45	8,41	10,20	14,35	MC-R7-ZB58KE				3,93	4,13	4,27	4,65
MC-S9-ZB58KE				5,55	8,59	10,45	14,85	MC-S9-ZB58KE				3,85	4,01	4,13	4,45
MC-S9-ZB66KE				6,17	9,55	11,60	16,40	MC-S9-ZB66KE				4,32	4,53	4,67	5,07
MC-V9-ZB66KE				6,26	9,70	11,80	16,80	MC-V9-ZB66KE				4,26	4,43	4,55	4,90
MC-V6-ZB76KE				7,36	11,50	14,00	20,20	MC-V6-ZB76KE				5,11	5,33	5,46	5,79
MC-V9-ZB76KE				7,17	11,15	13,55	19,25	MC-V9-ZB76KE				4,93	5,23	5,41	5,87
MC-V6-ZB95KE				8,90	14,00	17,05	24,30	MC-V6-ZB95KE				6,35	6,71	6,91	7,41
MC-V9-ZB95KE				8,57	13,35	16,20	22,80	MC-V9-ZB95KE				6,28	6,77	7,06	7,76
MC-V6-ZB114KE				10,10	16,30	19,85	28,10	MC-V6-ZB114KE				7,76	8,23	8,49	9,12
MC-W9-ZB114KE				10,15	16,40	20,00	28,30	MC-W9-ZB114KE				7,72	8,16	8,40	9,00
Modele średniotemperaturowe Digital															
MC-M8-ZBD30KE				3,02	4,67	5,67	8,07	MC-M8-ZBD30KE				1,79	1,99	2,08	2,32
MC-M9-ZBD45KE				4,38	6,75	8,19	11,60	MC-M9-ZBD45KE				2,70	3,02	3,20	3,61
MC-V6-ZBDT60KE				6,15	9,64	11,85	17,15	MC-V6-ZBDT60KE				3,99	4,18	4,28	4,58
MC-V6-ZBDT90KE				8,82	13,70	16,75	24,00	MC-V6-ZBDT90KE				5,56	5,95	6,16	6,70

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

\*\* Tylko jednofazowe

**Dane wstępne**

Szczegółowe dane dotyczące wydajności są dostępne w programie doborowym Select

## Agregat sprężarkowy Copeland™ scroll Digital HLR

Agregaty sprężarkowe Copeland scroll digital są perfekcyjnym wyborem do systemów ze zdalnym skraplaczem.

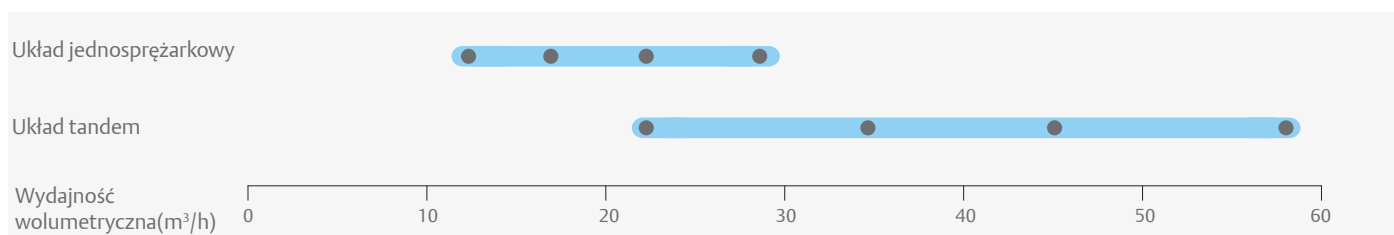
Agregaty sprężarkowe digital Copeland scroll to nowatorskie rozwiązanie Emerson do zastosowań w gastronomii i handlu detalicznym. Zwarta konstrukcja i możliwość regulacji wydajności sprężarek Digital Scroll zapewniają łatwą integrację z instalacją oraz najwyższą efektywność systemu chłodniczego.

Osiem modeli jednosprężarkowych lub typu tandem spełnia potrzeby związane z chłodnictwem średnotemperaturowym w różnych zastosowaniach. Płynna regulacja wydajności zawsze zapewnia właściwą wydajność, szczególnie w systemach z wieloma parownikami i ze zmiennym obciążeniem. Koncepcja zdalnego skraplacza umożliwia optymalną integrację w budynkach.



Agregat sprężarkowy Digital HLR

## Typoszeręg agregatów sprężarkowych Digital HLR



## Cechy i zalety

- Standardowe wyposażenie: sprężarka digital scroll, zbiornik cieczy, przewód ciecowy z filtrem osuszaczem i wziernikiem, presostat HP/LP, w pełni wyposażona skrzynka elektryczna z zabezpieczeniem przeciwprzeciążeniowym i interfejsem komunikacyjnym
- Płynna regulacja wydajności 10-100% (układ jednosprężarkowy) lub 5-100% (układ tandem)
- Precyzyjna regulacja ciśnienia ssania
- Maksymalna elastyczność systemu dzięki możliwości wyboru skraplaczy dowolnej firmy
- Doskonała efektywność energetyczna
- Wysoka niezawodność
- Szybki i łatwy montaż oraz niezawodność
- Odpowiednie do wielu czynników chłodniczych: R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A

## Maksymalne dopuszczalne ciśnienia (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 22,5 bar(g)
- Strona wysokiego ciśnienia PS = 28/32 bar(g)

## Informacje techniczne

Modele	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Pojemność zbiornika (l)	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalny prąd pracy (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A) ***		
							3 faz **	3 faz **	3 faz **	bez osłony akustycznej	z osłoną akustyczną	
<b>Modele agregatów jednosprężarkowych</b>												
HLR13-ZBD30KE	11,7	13	7/8	5/8	719/412/712	68	TFD	8	52	59	49	
HLR13-ZBD45KE	17,1	13	7/8	5/8	719/412/712	70	TFD	12	74	61	51	
HLR13-ZBD58KE	22,1	13	1 1/8	3/4	723/439/685	95	TFD	16	95	65	55	
HLR13-ZBD76KE	28,8	13	1 3/8	3/4	723/439/742	93	TFD	20	118	66	56	
<b>Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)</b>												
HLR31-ZBDT60KE	23,4	31	1 3/8	7/8	956/577/917	130	TFD	8+8	52 + 52	59	49	
HLR31-ZBDT90KE	34,1	31	1 3/8	7/8	956/577/917	138	TFD	12 + 12	74 + 74	64	54	
HLR31-ZBDT114KCE	42,8	31	1 5/8	7/8	954/559/940	142	TFD	15,9 + 15,9	2 x 102	73	-	
HLR31-ZBDT152K5E	57,6	31	1 5/8	7/8	954/592/945	168	TFD	24 + 20,4	2x118	72	-	

\*\* 3 fazy: 380–420 V / 50 Hz

\*\*\* W odległości 1 m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym



## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele agregatów jednosprężarkowych															
HLR13-ZBD30KCE				4,59	7,29	8,98	13,10	HLR13-ZBD30KCE				2,75	2,77	2,79	2,82
HLR13-ZBD45KCE				6,36	10,10	12,50	18,25	HLR13-ZBD45KCE				3,81	3,83	3,87	3,91
HLR13-ZBD58KCE				7,27*	13,05	16,30	24,10	HLR13-ZBD58KCE				5,13*	5,30	5,35	5,39
HLR13-ZBD76KCE				9,93*	17,25	21,50	31,70	HLR13-ZBD76KCE				6,57*	6,88	6,97	7,09
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)															
HLR31-ZBDT60KCE				8,79*	14,55	17,90	26,10	HLR31-ZBDT60KCE				5,43*	5,49	5,55	5,63
HLR31-ZBDT90KCE				12,35*	20,30	24,90	36,30	HLR31-ZBDT90KCE				7,75*	7,82	7,84	7,81
HLR31-ZBDT114KCE				16,50*	26,80	32,80	47,50	HLR31-ZBDT116KE				9,61*	10,05	10,30	10,75
HLR31-ZBDT152K5E				22,30	36,40	45,20	65,20	HLR31-ZBDT152KE				13,70	13,90	14,40	15,00

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu

Emerson's Select.

Temperatura skraplania: 40°C															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele agregatów jednosprężarkowych															
HLR13-ZBD30KCE				4,66*	7,27	8,82	12,75	HLR13-ZBD30KCE				2,49*	2,82	2,93	3,12
HLR13-ZBD45KCE				6,41*	10,75	13,15	18,85	HLR13-ZBD45KCE				3,68*	4,09	4,29	4,62
HLR13-ZBD58KCE				7,46*	14,05	17,55	25,80	HLR13-ZBD58KCE				5,37*	5,51	5,54	5,60
HLR13-ZBD76KCE				10,45*	18,80	23,30	34,20	HLR13-ZBD76KCE				6,85*	7,14	7,22	7,37
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)															
HLR31-ZBDT60KCE				8,85*	14,45	17,70	25,70	HLR31-ZBDT60KCE				5,43*	5,73	5,83	5,96
HLR31-ZBDT90KCE				12,40*	21,20	26,10	37,90	HLR31-ZBDT90KCE				7,80*	8,35	8,53	8,82
HLR31-ZBDT114KCE				17,00*	27,60	33,90	49,20	HLR31-ZBDT114KCE				10,15*	10,40	10,50	10,65
HLR31-ZBDT152K5E				22,40*	38,90	48,20	69,20	HLR31-ZBDT152K5E				14,35*	14,60	15,10	15,80

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu

Emerson's Select.

Temperatura skraplania: 40°C															
R448A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele agregatów jednosprężarkowych															
HLR13-ZBD30KCE				4,63	7,21	8,81	12,80	HLR13-ZBD30KCE				2,42	2,69	2,83	3,13
HLR13-ZBD45KCE				6,77	10,60	12,95	18,70	HLR13-ZBD45KCE				3,42	3,82	4,00	4,41
HLR13-ZBD58KCE				8,59*	13,70	16,85	24,4	HLR13-ZBD58KCE				5,26*	5,24	5,28	5,38
HLR13-ZBD76KCE				11,10*	18,70	22,90	33,00	HLR13-ZBD76KCE				7,02*	7,10	7,17	7,37
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)															
HLR31-ZBDT60KCE				9,15	14,35	17,55	25,40	HLR31-ZBDT60KCE				5,16	5,43	5,57	5,91
HLR31-ZBDT90KCE				13,40	21,10	25,70	37,20	HLR31-ZBDT90KCE				7,30	7,69	7,89	8,34
HLR31-ZBDT114KCE				17,55	27,00	33,00	47,90	HLR31-ZBDT114KCE				8,51	9,54	10,20	11,75
HLR31-ZBDT152K5E				-	37,40	45,60	65,90	HLR31-ZBDT152K5E				-	13,55	13,70	14,15

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu

Emerson's Select.

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele agregatów jednosprężarkowych															
HLR13-ZBD30KCE				4,63	7,21	8,81	12,80	HLR13-ZBD30KCE				2,42	2,69	2,83	3,13
HLR13-ZBD45KCE				6,77	10,60	12,95	18,70	HLR13-ZBD45KCE				3,42	3,82	4,00	4,41
HLR13-ZBD58KCE				7,86*	13,75	16,90	24,40	HLR13-ZBD58KCE				5,26*	5,24	5,28	5,38
HLR13-ZBD76KCE				11,05*	18,70	22,90	33,00	HLR13-ZBD76KCE				7,02*	7,10	7,17	7,37
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)															
HLR31-ZBDT60KCE				9,15	14,35	17,55	25,40	HLR31-ZBDT60KCE				5,16	5,43	5,57	5,91
HLR31-ZBDT90KCE				13,40	21,10	25,70	37,20	HLR31-ZBDT90KCE				7,30	7,69	7,89	8,34
HLR31-ZBDT114KCE				17,55	27,00	33,00	47,90	HLR31-ZBDT114KCE				8,51	9,54	10,20	11,75
HLR31-ZBDT152K5E				-	37,40	45,60	65,90	HLR31-ZBDT152K5E				-	13,55	13,70	14,15

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura skraplania: 40°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele agregatów jednosprężarkowych															
HLR13-ZBD30KCE				5,14	7,57	9,07	12,70	HLR13-ZBD30KCE				2,65	2,87	2,96	3,20
HLR13-ZBD45KCE				7,55	11,15	13,35	18,80	HLR13-ZBD45KCE				3,84	4,19	4,37	4,75
HLR13-ZBD58KCE				9,53	14,65	17,65	24,80	HLR13-ZBD58KCE				5,66	5,70	5,76	5,81
HLR13-ZBD76KCE				12,90	19,35	23,20	32,70	HLR13-ZBD76KCE				7,26	7,42	7,50	7,64
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)															
HLR31-ZBDT60KCE				10,35	15,20	18,20	25,50	HLR31-ZBDT60KCE				5,29	5,74	5,93	6,40
HLR31-ZBDT90KCE				14,95	22,10	26,50	37,40	HLR31-ZBDT90KCE				8,16	8,49	8,64	8,95
HLR31-ZBDT114KCE				19,55	28,60	34,20	47,90	HLR31-ZBDT114KCE				9,87	10,75	11,10	11,65
HLR31-ZBDT152K5E				26,40	39,60	47,50	66,80	HLR31-ZBDT152K5E				14,75	15,10	15,30	15,55

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura skraplania: 40°C															
R407C	Wydajność chłodnicza (kW)							R407C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele agregatów jednosprężarkowych															
HLR13-ZBD30KCE				4,24*	6,61	8,06	11,80	HLR13-ZBD30KCE				2,54*	2,66	2,67	2,70
HLR13-ZBD45KCE				5,83*	9,59	11,85	17,40	HLR13-ZBD45KCE				3,63*	3,65	3,67	3,72
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)															
HLR31-ZBDT60KCE				8,47*	13,20	16,10	23,60	HLR31-ZBDT60KCE				5,08*	5,31	5,35	5,41
HLR31-ZBDT90KCE				11,65*	19,20	23,70	34,80	HLR31-ZBDT90KCE				7,25*	7,30	7,35	7,45
HLR31-ZBDT114KCE				13,25*	22,50	28,20	42,30	HLR31-ZBDT114KCE				9,29*	9,64	9,74	9,88
HLR31-ZBDT152K5E				21,10*	34,20	41,90	61,20	HLR31-ZBDT152K5E				12,95*	13,20	13,25	13,40

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania: 40°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele agregatów jednosprężarkowych															
HLR13-ZBD30KCE				2,69*	4,46	5,44	7,94	HLR13-ZBD30KCE				1,59*	1,78	1,85	2,02
HLR13-ZBD45KCE				3,82*	6,40	7,91	11,80	HLR13-ZBD45KCE				2,25*	2,53	2,63	2,86
HLR13-ZBD58KCE				5,16	8,27	10,25	15,25	HLR13-ZBD58KCE				3,38	3,37	3,42	3,51
HLR13-ZBD76KCE				6,86	10,80	13,45	20,00	HLR13-ZBD76KCE				4,42	4,42	4,48	4,59
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)															
HLR31-ZBDT60KCE				5,22*	8,78	10,80	16,00	HLR31-ZBDT60KCE				3,31*	3,52	3,61	3,80
HLR31-ZBDT90KCE				7,62*	12,80	15,95	23,90	HLR31-ZBDT90KCE				4,67*	4,99	5,12	5,39
HLR31-ZBDT114KCE				9,49*	16,15	20,10	30,20	HLR31-ZBDT114KCE				6,79*	6,88	6,93	7,04
HLR31-ZBDT152K5E				13,85	21,90	27,20	40,40	HLR31-ZBDT152K5E				9,25	9,23	9,35	9,59

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura skraplania: 40°C															
R450A	Wydajność chłodnicza (kW)							R450A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele agregatów jednosprężarkowych															
HLR13-ZBD30KCE				2,20*	3,89	4,85	7,29	HLR13-ZBD30KCE				1,38*	1,49	1,53	1,67
HLR13-ZBD45KCE				3,24*	5,74	7,16	10,80	HLR13-ZBD45KCE				2,01*	2,17	2,26	2,48
HLR13-ZBD58KCE				4,57	7,41	9,17	13,55	HLR13-ZBD58KCE				2,47	2,65	2,74	2,87
HLR13-ZBD76KCE				6,20	9,80	12,05	17,80	HLR13-ZBD76KCE				3,18	3,44	3,56	3,79
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)															
HLR31-ZBDT60KCE				4,36*	7,76	9,70	14,65	HLR31-ZBDT60KCE				2,96*	3,03	3,06	3,20
HLR31-ZBDT90KCE				6,42*	11,35	14,20	21,50	HLR31-ZBDT90KCE				4,28*	4,40	4,47	4,69
HLR31-ZBDT114KCE				7,92*	13,95	17,40	26,10	HLR31-ZBDT114KCE				5,16*	5,56	5,74	6,09

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura skraplania: 40°C															
R513A	Wydajność chłodnicza (kW)							R513A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Modele agregatów jednosprężarkowych															
HLR13-ZBD30KCE				2,69*	4,66	5,76	8,55	HLR13-ZBD30KCE				1,62*	1,76	1,81	1,96
HLR13-ZBD45KCE				3,95*	6,85	8,50	12,70	HLR13-ZBD45KCE				2,36*	2,57	2,67	2,92
HLR13-ZBD58KCE				5,58	8,87	10,90	15,90	HLR13-ZBD58KCE				3,07	3,25	3,33	3,44
HLR13-ZBD76KCE				7,58	11,80	14,45	21,00	HLR13-ZBD76KCE				3,97	4,22	4,34	4,55
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)															
HLR31-ZBDT60KCE				5,32*	9,27	11,55	17,20	HLR31-ZBDT60KCE				3,47*	3,58	3,61	3,76
HLR31-ZBDT90KCE				7,81*	13,60	16,90	25,30	HLR31-ZBDT90KCE				5,01*	5,20	5,28	5,51
HLR31-ZBDT114KCE				9,89*	17,05	21,10	31,30	HLR31-ZBDT114KCE				6,06*	6,57	6,78	7,16
HLR31-ZBDT152K5E				14,55	23,30	28,80	42,40	HLR31-ZBDT152K5E				9,09	9,56	9,66	9,77

Warunki: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C / dochłodzenie 0 K

\* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.





## Półhermetyczne agregaty skraplające Sprężarki K/L

Agregaty skraplające chłodzone powietrzem Copeland™ do zastosowań średnio- i niskotemperaturowych.

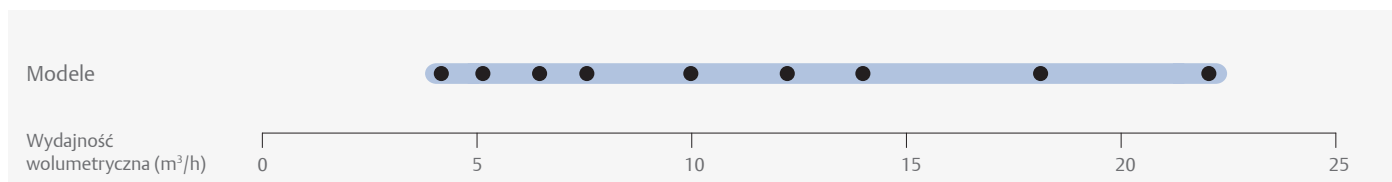
Agregaty skraplające ze sprężarkami z zaworami listkowymi to efekt wieloletnich badań i doświadczenia produkcyjnego. Ich doskonała jakość i niezawodność są dobrze znane w branży chłodniczej.

Ta seria agregatów skraplających jest wyposażona w pojedynczy wentylator lub w dwa wentylatory, co pozwala na zachowanie niewielkich wymiarów. Szeroka gama modeli zapewnia rozwiązania dla większości zastosowań, również w przypadku skrajnych warunków eksploatacji, takich jak wysokie temperatury parowania i wysokie temperatury otoczenia.



Półhermetyczny agregat skraplający K/L

## Typoszereg półhermetycznych średnotemperaturowych agregatów skraplających K/L



### Cechy i zalety

- Standardowe wyposażenie: sprężarka, skraplacz z wentylatorami z zabezpieczeniami termicznymi, przewód tłoczny z elastyczną pętlą lub amortyzatorem drgań, zbiornik cieczy z zaworem odcinającym, presostat HP/LP z przełącznikiem automatycznym
- Odpowiednie do szerokiej gamy czynników chłodniczych: R407A/F, R404A oraz R134a
- Szeroka oferta akcesoriów wysokiej jakości
- Potwierdzona niezawodność

### Maksymalne dopuszczalne ciśnienia (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 22,5 bar(g)
- Strona wysokiego ciśnienia PS = 28 bar(g)

## Informacje techniczne

Modele	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Pojemność zbiornika (l)	Liczba wentylatorów	Łączna moc silników wentylatorów (W)	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 10 m - dB(A)***
									1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	
B8-KJ-10X-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	57	CAG	EWL	7	3	32	16	39
B8-KJ-7X-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	57	CAG	EWL	6	2	35	12	
B8-KL-15X-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	57	CAG	EWL	8	3	43	19	39
B8-KM-5X-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	56	CAG	EWL	5	2	24	12	39
B8-KM-7X-B	3,3	3,3	1	85	1/2	1/2	560/570/396	57	CAG	EWL	6	2	35	12	
B8-KSJ-10X-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	58	CAG	EWL	7	3	32	16	
D8-KSJ-15X-B	3,9	3,9	1	110	7/8	1/2	560/570/446	62	CAG	EWL	9	3	43	19	45
D8-KSL-20X-B	3,9	3,9	1	110	5/8	1/2	560/570/446	60		EWL		5		23	
D8-LE-20X-B	3,9	3,9	1	110	5/8	1/2	560/715/446	96		EWL		6		38	
D8-LF-20X-B	3,9	3,9	1	110	5/8	1/2	560/715/446	98		EWL		6		38	
H8-KSL-20X-B	7,9	7,9	1	235	5/8	1/2	735/680/533	60		EWL		5		23	
H8-LE-20X-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	108		EWL		6		38	
H8-LF-30X-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	108		EWL		7		51	48
H8-LJ-20X-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	103		EWL		6		38	
H8-LJ-30X-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	108		EWL		7		51	48
H8-LL-30X-B	7,9	7,9	1	235	1 1/8	1/2	735/680/533	110		EWL		7		53	48
H8-LL-40X-B	7,9	7,9	1	235	1 1/8	1/2	735/680/533	112		EWL		10		59	48
K9-LL-30X-B	7,9	7,9	2	220	1 1/8	1/2	950/640/454	134		EWL		7		53	47
P8-LF-30X-B	7,9	7,9	2	220	1 1/8	1/2	950/640/633	127		EWL		7		51	47
P8-LJ-30X-B	7,9	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/633	127		EWL		7		51	47
P8-LL-40X-B	7,9	7,9	2	220	1 1/8	1/2	950/640/633	128		EWL		10		59	48
P8-LJ-30X-B	7,9	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/633	127		EWL		7		51	47
P8-LL-40X-B	7,9	7,9	2	220	1 1/8	1/2	950/640/633	128		EWL		10		59	48

\* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 10m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

Temperatura otoczenia: 32°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
B8-KM-5X-B		0,30*	0,60	1,09	1,72			B8-KM-5X-B		0,53*	0,60	0,76	0,93		
B8-KM-7X-B				1,03	1,67	2,05	2,93	B8-KM-7X-B				0,76	0,93	1,01	1,20
B8-KJ-7X-B		0,51*	0,85	1,43	2,17			B8-KJ-7X-B		0,65*	0,75	0,98	1,26		
B8-KJ-10X-B				1,43	2,26	2,73		B8-KJ-10X-B				0,99	1,26	1,42	
B8-KSJ-10X-B		0,69*	1,10	1,77	2,62			B8-KSJ-10X-B		0,83*	0,96	1,25	1,62		
D8-KSJ-15X-B				1,92	3,05	3,71	5,16	D8-KSJ-15X-B				1,30	1,61	1,77	2,11
B8-KL-15X-B		0,72*	1,20	2,01				B8-KL-15X-B		0,89*	1,02	1,37			
H8-LE-20X-B		0,90*	1,64	2,93	4,62	5,62	7,94	H8-LE-20X-B		1,31*	1,48	1,88	2,33	2,58	3,13
D8-LE-20X-B		0,86*	1,56	2,73	4,21	5,07		D8-LE-20X-B		1,17*	1,35	1,77	2,28	2,58	
H8-LF-30X-B				4,14	6,12	7,28		H8-LF-30X-B				2,55	3,15	3,50	
P8-LF-30X-B				4,28	6,41	7,68		P8-LF-30X-B				2,51	3,08	3,39	
D8-LF-20X-B		1,20*	2,08	3,51	5,25			D8-LF-20X-B		1,50*	1,74	2,31	3,03		
H8-LJ-30X-B				4,74	6,88	8,12		H8-LJ-30X-B				2,88	3,58	3,97	
P8-LJ-30X-B				4,93	7,26	8,63		P8-LJ-30X-B				2,83	3,48	3,84	
H8-LJ-20X-B		1,53*	2,60	4,47	6,84			H8-LJ-20X-B		1,79*	2,09	2,76	3,57		
P8-LL-40X-B				5,41	8,18	9,75		P8-LL-40X-B				3,02	3,88	4,36	
H8-LL-30X-B		1,69*	2,98	5,10	7,68			H8-LL-30X-B		1,96*	2,31	3,12	4,08		
H8-LL-40X-B				5,15	7,65	9,01		H8-LL-40X-B				3,06	3,97	4,49	

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.



## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
B8-KM-7X-B	0,28	0,60	0,80	1,29	1,89	2,24	3,00	B8-KM-7X-B	0,44	0,60	0,68	0,85	1,01	1,10	1,26
B8-KM-5X-B	0,29	0,62	0,82	1,30				B8-KM-5X-B	0,45	0,58	0,65	0,79			
B8-KJ-7X-B	0,42	0,83	1,07	1,66				B8-KJ-7X-B	0,62	0,79	0,88	1,09			
B8-KJ-10X-B	0,38	0,80	1,05	1,66	2,38	2,77	3,62	B8-KJ-10X-B	0,55	0,77	0,88	1,12	1,38	1,52	1,81
D8-KSJ-15X-B	0,58	1,11	1,43	2,24	3,24	3,82		D8-KSJ-15X-B	0,71	0,97	1,12	1,43	1,75	1,91	
B8-KSJ-10X-B	0,58	1,05	1,34					B8-KSJ-10X-B	0,80	1,02	1,15				
B8-KL-15X-B	0,68	1,21	1,53	2,26				B8-KL-15X-B	0,87	1,12	1,27	1,64			
D8-KSL-20X-B	0,85	1,58	2,02	3,08	4,33			D8-KSL-20X-B	0,97	1,34	1,54	2,01	2,55		
H8-KSL-20X-B	0,89	1,66	2,15	3,33	4,82	5,67		H8-KSL-20X-B	1,10	1,46	1,66	2,09	2,56	2,81	
H8-LE-20X-B		1,33	1,88	3,20	4,83	5,77	7,84	H8-LE-20X-B		1,24	1,44	1,85	2,30	2,53	3,01
D8-LE-20X-B		1,24	1,74	2,91	4,26	5,00		D8-LE-20X-B		1,10	1,30	1,73	2,23	2,50	
H8-LF-30X-B	0,95	2,05	2,73	4,35	6,30	7,39		H8-LF-30X-B	1,33	1,85	2,13	2,68	3,28	3,59	
D8-LF-20X-B		1,65	2,21	3,50				D8-LF-20X-B		1,49	1,77	2,38			
P8-LF-30X-B	0,98	2,14	2,87	4,66	6,90	8,19	11,10	P8-LF-30X-B	1,33	1,85	2,11	2,64	3,16	3,43	3,99
H8-LJ-30X-B	1,07	2,26	2,99	4,71	6,76	7,89		H8-LJ-30X-B	1,40	2,02	2,35	3,04	3,77	4,15	
H8-LJ-20X-B		2,09	2,86					H8-LJ-20X-B		1,82	2,15				
P8-LJ-30X-B	1,11	2,38	3,17	5,09	7,49	8,86	11,90	P8-LJ-30X-B	1,40	2,02	2,34	3,00	3,64	3,96	4,59
H8-LL-30X-B	1,22	2,73	3,63	5,71				H8-LL-30X-B	1,49	2,23	2,65	3,61			
K9-LL-30X-B	1,23	2,73	3,64	5,73				K9-LL-30X-B	1,48	2,22	2,63	3,59			
P8-LL-40X-B	1,43	2,92	3,87	6,20	9,12	10,80		P8-LL-40X-B	1,72	2,39	2,75	3,56	4,49	4,99	
H8-LL-40X-B	1,37	2,75	3,61	5,65	8,07	9,39		H8-LL-40X-B	1,72	2,40	2,78	3,67	4,72	5,32	

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
B8-KJ-7X-B				0,98	1,58	1,93	2,78	B8-KJ-7X-B				0,65	0,78	0,85	1,01
B8-KSJ-10X-B				1,20	1,92	2,36	3,39	B8-KSJ-10X-B				0,77	0,94	1,03	1,22
B8-KL-15X-B				1,38	2,16	2,63	3,70	B8-KL-15X-B				0,92	1,16	1,28	1,54
D8-KSL-20X-B				1,80	2,78	3,50	5,01	D8-KSL-20X-B				1,10	1,38	1,50	1,81
H8-KSL-20X-B				1,86	2,99	3,69	5,39	H8-KSL-20X-B				1,22	1,46	1,59	1,84
D8-LF-20X-B				2,21	3,56	4,37	6,20	D8-LF-20X-B				1,34	1,72	1,92	2,32
H8-LJ-20X-B				2,68	4,26	5,21	7,45	H8-LJ-20X-B				1,80	2,17	2,37	2,82
H8-LL-30X-B				3,22	5,23	6,43	9,21	H8-LL-30X-B				2,08	2,64	2,96	3,69
H8-LSG-40X-B				4,18	6,53	7,90	11,00	H8-LSG-40X-B				2,52	3,24	3,65	4,56

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.



## Agregaty skraplające ze sprężarkami półhermetycznymi Discus™

Agregaty skraplające chłodzone powietrzem Copeland™ do zastosowań średnio- i niskotemperaturowych.

W trakcie badań zmierzających do tego, by zwiększyć wydajność sprężarek i zmniejszyć straty sprężania, inżynierowie z firmy Emerson opracowali zawory Discus.

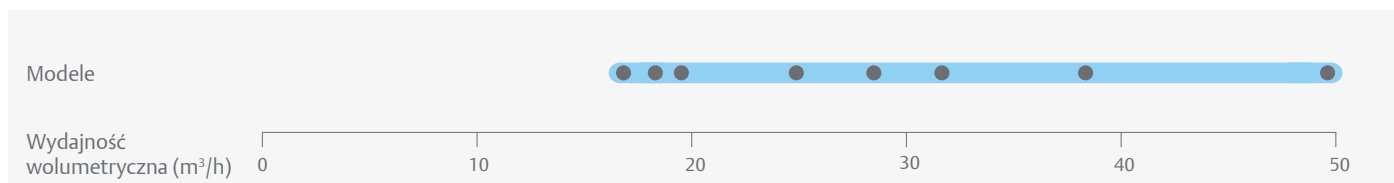
Ta seria agregatów skraplających jest wyposażona w półhermetyczne sprężarki dwu- oraz trzycylindrowe z zaworami Discus. Modele te szczególnie nadają się do zastosowań, w których wymagane są wysoka efektywność i niskie zużycie energii.

Szeroka gama modeli sprężarek w połączeniu ze skraplaczami o dużej wydajności z dwoma lub czterema wentylatorami spełnia większość wymagań związanych z zastosowaniami nisko- i średniotemperaturowymi.



Agregaty skraplające ze sprężarkami półhermetycznymi Discus

## Typoszereg agregatów skraplających Discus



### Cechy i zalety

- Standardowe wyposażenie: sprężarka Discus, skraplacz z wentylatorami z zabezpieczeniami termicznymi, przewód tłoczny z elastyczną pętlą lub amortyzatorem drgań, zbiornik cieczy z zaworem odcinającym, presostat HP/LP z przełącznikiem automatycznym, presostat olejowy OPS2
- Odpowiednie do wielu czynników chłodniczych: R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A
- Szeroka oferta akcesoriów wysokiej jakości
- Doskonała efektywność
- Potwierdzona niezawodność

### Maksymalne dopuszczalne ciśnienia (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 22,5 bar(g)
- Strona wysokiego ciśnienia PS = 28 bar(g)

## Informacje techniczne

Model	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Pojemność zbiornika (l)	Liczba wentylatorów	Łączna moc silników wentylatorów (W)	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 10 m - dB(A)***
									3 faz**	3 faz**	3 faz**	
P8-2DC-50X-B	17	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	186	AWM	9	55	
R7-2DD-50X-B	19	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/633	196	AWM	10	55	
P8-2DL-75X-B	24	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633		AWM	14	82	50
R7-2DL-75X-B	24	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/708	205	AWM	14	82	
P8-2DB-50X-B	28	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	186	AWM	13	55	49
P8-2DB-75X-B	28	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	191	AWM	16	82	52
S9-2DB-75X-B	28	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/708	212	AWM	16	82	
P8-3DA-50X-B	32	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	205	AWM	16	55	51
P8-3DA-75X-B	32	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	211	AWM	18	106	52
S9-3DA-75X-B	32	18,9	2	470	1 3/8	7/8	1330/820/835	259	AWM	18	106	
R7-3DC-100X-B	38	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1129/820/633	234	AWM	21	121	56
R7-3DC-75X-B	38	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/633	278	AWM	18	82	54
S9-3DS-100X-B	50	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/708	239	AWM	24	121	54
S9-3DS-150X-B	50	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1129/820/708	243	AWM	29	123	57

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 10m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
P8-2DC-50X-B		1,83	2,55	4,47	7,09	8,67	12,30	P8-2DC-50X-B		1,61	1,88	2,50	3,22	3,61	4,45
R7-2DD-50X-B		2,40	3,35	5,80	9,05	11,00	15,50	R7-2DD-50X-B		2,20	2,51	3,20	3,96	4,36	5,22
R7-2DL-75X-B				7,05	10,90	13,10	18,20	R7-2DL-75X-B				3,98	4,96	5,49	6,64
P8-2DB-75X-B				7,85	11,35	13,15		P8-2DB-75X-B				4,84	6,31	7,14	
S9-2DB-75X-B				8,73	13,15	15,65	21,40	S9-2DB-75X-B				4,90	6,11	6,76	8,11
P8-2DB-50X-B		3,29*	4,46*	7,89	11,30	13,15		P8-2DB-50X-B		2,97*	3,50*	4,74	6,22	7,06	
P8-3DA-50X-B		3,68*	5,00*	8,72	12,10	13,85		P8-3DA-50X-B		3,43*	4,07*	5,61	7,44	8,48	
S9-3DA-75X-B				9,78	14,70	17,50	23,70	S9-3DA-75X-B				5,58	7,01	7,76	9,41
P8-3DA-75X-B				8,50	12,20	14,15		P8-3DA-75X-B				5,48	7,20	8,15	
V6-3DC-100X-B				12,55	19,10	22,90	31,50	V6-3DC-100X-B				6,63	8,20	9,00	10,60
R7-3DC-75X-B		4,70*	6,32*	11,05	15,75	18,30		R7-3DC-75X-B		4,34*	5,07*	6,77	8,75	9,88	
R7-3DC-100X-B				11,05	16,15	18,85		R7-3DC-100X-B				6,53	8,52	9,62	
W9-3DS-150X-B				16,25	24,20	28,70	38,80	W9-3DS-150X-B				8,82	11,05	12,25	14,70
S9-3DS-100X-B		6,34*	8,54*	14,65	20,50	23,60		S9-3DS-100X-B		5,71*	6,67*	8,99	11,75	13,35	
V6-3DS-150X-B				16,05	23,80	28,20	37,80	V6-3DS-150X-B				8,85	11,15	12,40	15,00

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R448A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
P8-2DC-50X-B		1,71*	2,83	4,92	7,59	9,13	12,60	P8-2DC-50X-B		1,65*	1,96	2,67	3,42	3,82	4,63
R7-2DD-50X-B		2,04*	3,34	5,84	9,15	11,10	15,65	R7-2DD-50X-B		2,16*	2,48	3,20	3,99	4,42	5,34
R7-2DL-75X-B		2,79*	4,24	7,12	11,00	13,35	18,75	R7-2DL-75X-B		2,78*	3,14	3,97	4,98	5,55	6,84
P8-2DL-75X-B		2,65*	3,68*	6,65	10,05	12,00		P8-2DL-75X-B		2,54*	2,90*	3,80	4,92	5,59	
P8-2DB-75X-B		3,74*	4,95*	8,20	11,65	13,55		P8-2DB-75X-B		3,24*	3,74*	4,95	6,42	7,26	
S9-2DB-75X-B		4,02*	5,38*	9,13	13,60	16,25	22,20	S9-2DB-75X-B		3,43*	3,90*	4,97	6,18	6,83	8,25
P8-2DB-50X-B		3,58*	4,76*	7,98	11,40	13,25		P8-2DB-50X-B		3,02*	3,55*	4,82	6,37	7,25	
P8-3DA-75X-B		3,80*	5,25*	9,03	12,95	15,10		P8-3DA-75X-B		3,56*	4,22*	5,71	7,39	8,31	
S9-3DA-75X-B		4,24*	5,91*	10,35	15,45	18,40	25,10	S9-3DA-75X-B		3,81*	4,44*	5,76	7,14	7,86	9,36
P8-3DA-50X-B		3,98*	5,19*	8,61	12,15			P8-3DA-50X-B		3,51*	4,12*	5,59	7,36		
R7-3DC-75X-B		5,12*	6,65*	11,00	15,80	18,45		R7-3DC-75X-B		4,46*	5,14*	6,77	8,70	9,79	
R7-3DC-100X-B		4,59*	6,58*	11,45	16,45	19,15		R7-3DC-100X-B		4,08*	4,90*	6,68	8,69	9,79	
V6-3DC-100X-B		5,18*	7,86	13,15	19,75	23,50	32,00	V6-3DC-100X-B		4,46*	5,23	6,79	8,34	9,12	10,70
W9-3DS-150X-B		7,77*	10,35*	17,20	25,00	29,40	39,30	W9-3DS-150X-B		6,29*	7,19*	9,16	11,30	12,50	14,95
V6-3DS-150X-B		7,70*	10,25*	17,00	24,60	28,80	38,30	V6-3DS-150X-B		6,30*	7,21*	9,21	11,40	12,60	15,20
S9-3DS-100X-B		6,96*	9,00*	14,80	21,20			S9-3DS-100X-B		5,84*	6,78*	9,09	11,90		
S9-3DS-150X-B		7,17*	9,47*	15,35	21,30	24,40		S9-3DS-150X-B		6,06*	7,03*	9,27	11,85	13,30	

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

**Dane wstępne**

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
P8-2DC-50X-B		1,70*	2,83	4,92	7,59	9,13	12,60	P8-2DC-50X-B		1,65*	1,96	2,67	3,42	3,82	4,63
R7-2DD-50X-B		2,02*	3,34	5,86	9,15	11,10	15,55	R7-2DD-50X-B		2,11*	2,48	3,26	4,07	4,48	5,29
P8-2DL-75X-B		2,64*	3,67*	6,65	10,05	12,00		P8-2DL-75X-B		2,54*	2,90*	3,80	4,92	5,59	
R7-2DL-75X-B		2,78*	4,24	7,12	11,00	13,35	18,75	R7-2DL-75X-B		2,78*	3,14	3,97	4,98	5,55	6,84
P8-2DB-50X-B		3,55*	4,75*	8,00	11,40	13,25		P8-2DB-50X-B		3,05*	3,57*	4,82	6,35	7,23	
P8-2DB-75X-B		3,73*	4,94*	8,21	11,65	13,50		P8-2DB-75X-B		3,23*	3,74*	4,95	6,42	7,26	
S9-2DB-75X-B		4,01*	5,36*	9,15	13,60	16,25	22,10	S9-2DB-75X-B		3,44*	3,91*	4,98	6,18	6,83	8,26
S9-3DA-75X-B		4,23*	5,90*	10,35	15,45	18,40	25,10	S9-3DA-75X-B		3,81*	4,44*	5,76	7,14	7,86	9,36
P8-3DA-50X-B		3,97*	5,18*	8,61	12,15			P8-3DA-50X-B		3,51*	4,12*	5,59	7,36		
P8-3DA-75X-B		3,79*	5,24*	9,03	12,95	15,10		P8-3DA-75X-B		3,56*	4,22*	5,71	7,39	8,31	
R7-3DC-100X-B		4,59*	6,56*	11,45	16,50	19,20		R7-3DC-100X-B		4,07*	4,84*	6,56	8,54	9,64	
V6-3DC-100X-B		5,16*	7,83	13,10	19,65	23,40	32,00	V6-3DC-100X-B		4,44*	5,17	6,67	8,24	9,06	10,75
R7-3DC-75X-B		5,11*	6,63*	11,00	15,80	18,45		R7-3DC-75X-B		4,46*	5,14*	6,77	8,70	9,79	
S9-3DS-150X-B		7,25*	9,47*	15,30	21,20	24,30		S9-3DS-150X-B		6,12*	7,05*	9,25	11,85	13,30	
S9-3DS-100X-B		6,94*	8,98*	14,80	21,20			S9-3DS-100X-B		5,84*	6,78*	9,09	11,90		
V6-3DS-150X-B		7,76*	10,25*	16,95	24,50	28,80	38,20	V6-3DS-150X-B		6,34*	7,21*	9,18	11,40	12,60	15,20
W9-3DS-150X-B		7,82*	10,35*	17,15	24,90	29,40	39,20	W9-3DS-150X-B		6,32*	7,19*	9,13	11,30	12,45	15,00

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
P8-2DC-50X-B		2,36	3,17	5,24	7,92	9,48	12,95	P8-2DC-50X-B		1,96	2,27	2,96	3,67	4,03	4,74
R7-2DD-50X-B		3,06	4,12	6,69	9,89	11,70	15,85	R7-2DD-50X-B		2,63	3,00	3,76	4,53	4,91	5,64
R7-2DL-75X-B		3,84	5,02	8,00	11,75	13,85	18,55	R7-2DL-75X-B		3,15	3,58	4,54	5,59	6,14	7,27
P8-2DB-50X-B	1,95*	4,56	5,85	8,86	12,25			P8-2DB-50X-B	2,46*	3,44	4,04	5,43	6,99		
S9-2DB-75X-B		5,10	6,53	9,97	14,20	16,65	21,90	S9-2DB-75X-B		3,91	4,42	5,60	6,88	7,55	8,87
P8-2DB-75X-B		4,76	6,02	8,89	12,20	13,95		P8-2DB-75X-B		3,70	4,23	5,46	6,89	7,65	
S9-3DA-75X-B		5,42	7,14	11,15	16,00	18,65	24,50	S9-3DA-75X-B		4,36	5,06	6,50	7,97	8,72	10,25
P8-3DA-75X-B		4,96	6,46	9,79	13,45	15,35		P8-3DA-75X-B		4,09	4,82	6,40	8,12	9,03	
P8-3DA-50X-B	2,27*	5,36	6,70	9,64	12,85			P8-3DA-50X-B	2,91*	4,23	4,96	6,53	8,26		
R7-3DC-100X-B		6,32	8,19	12,25	16,60	18,90		R7-3DC-100X-B		5,09	5,93	7,76	9,75	10,80	
R7-3DC-75X-B	3,08*	6,71	8,36	12,05	16,15			R7-3DC-75X-B	3,87*	5,36	6,18	7,94	9,89		
V6-3DC-100X-B		7,08	9,30	14,55	20,90	24,50	32,50	V6-3DC-100X-B		5,41	6,18	7,75	9,31	10,05	11,45
S9-3DS-100X-B	4,24*	9,04	11,25	16,15	21,50			S9-3DS-100X-B	5,13*	7,07	8,20	10,70	13,50		
W9-3DS-150X-B		9,44	12,20	18,65	26,20	30,50	39,70	W9-3DS-150X-B		7,07	8,18	10,50	12,85	14,00	16,15
V6-3DS-150X-B		9,38	12,15	18,50	25,90	30,10	39,10	V6-3DS-150X-B		7,07	8,19	10,55	12,90	14,10	16,30

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Ambient Temperature: 32°C															
R134a	Cooling Capacity (kW)							R134a	Power Input (kW)						
	Evaporating Temperature (°C)								Evaporating Temperature (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
P8-2DB-50X-B				5,14	8,36	10,25	14,45	P8-2DB-50X-B				2,81	3,67	4,13	5,08
P8-3DA-50X-B				5,77	9,21	11,20	15,70	P8-3DA-50X-B				3,23	4,16	4,66	5,75
R7-3DC-75X-B				7,27	11,50	13,95	19,60	R7-3DC-75X-B				4,10	5,19	5,78	7,01
S9-3DS-100X-B				9,50	14,90	18,10	25,30	S9-3DS-100X-B				5,16	6,73	7,57	9,35

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.



## Agregaty chłodnicze z półhermetycznymi sprężarkami Stream

Agregaty skraplające chłodzone powietrzem Copeland™ do zastosowań nisko-, średnio- i wysokotemperaturowych.

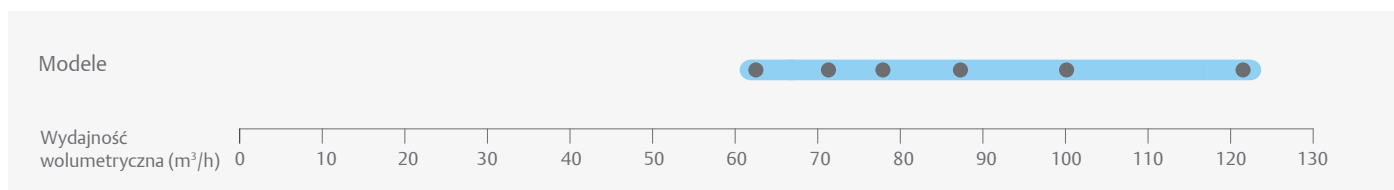
Ta seria agregatów chłodniczych jest wyposażona w wysokowydajne półhermetyczne sprężarki cztero- lub sześciocyldrowe Stream. Modele te szczególnie nadają się do zastosowań, w których do osiągnięcia niskich kosztów eksploatacji wymagane są wysoka efektywność i niezawodność.

Wieloczynnikowa homologacja oraz szeroka oferta akcesoriów ułatwiają projektowanie systemów.



Agregaty chłodnicze z półhermetycznymi sprężarkami Stream

## Typoszereg agregatów skraplających Stream



### Cechy i zalety

- Standard equipment: sprężarka Stream, skraplacz z wentylatorami z zabezpieczeniami termicznymi, przewód tłoczny z elastyczną pętlą lub amortyzatorem drgań, zbiornik cieczy z zaworem odcinającym, presostat HP/LP z przełącznikiem automatycznym
- Odpowiednie do wielu czynników chłodniczych: R407A/F, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A
- Szeroka oferta akcesoriów wysokiej jakości
- Doskonała efektywność
- Potwierdzona niezawodność

### Maksymalne dopuszczalne ciśnienia (PS)

- Po stronie niskiego ciśnienia = 22,5 bara
- Po stronie wysokiego ciśnienia = 28 barów

## Informacje techniczne

Model	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Pojemność zbiornika (l)	Liczba wentylatorów	Łączna moc silników wentylatorów (W)	Średnica przewodu ssawnego (cal)	Średnica przewodu cieczowego (cal)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 10 m - dB(A) ***
								3 faz **	3 faz **	3 faz **	
W99-6MI-40X	121	47,9	4	1600	2 1/8	7/8	521	AWM	71	304	59
Z9-4MA-22X	62	18,9	4	1600	1 5/8	7/8	383	AWM	36	175	59
V6-4ML-15X	71	18,9	2	800	1 5/8	7/8	303	AWM	35	156	57
V6-4MF-13X	62	18,9	2	800	1 5/8	7/8	295	AWM	31	105	57
Z9-4MH-25X	71	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	389	AWM	42	199	59
Z9-4MI-30X	78	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	416	AWM	47	221	59
Z9-4MJ-33X	88	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	416	AWM	53	221	59
W9-4MT-22X	88	18,9	2	800	2 1/8	7/8	358	AWM	45	175	59
W9-4MM-20X	78	18,9	2	800	2 1/8	7/8	358	AWM	39	175	57
Z9-4MU-25X	100	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	392	AWM	52	199	59
Z9-6MM-30X	121	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	410	AWM	60	255	59
W99-4MK-35X	121	47,9	4	1600	2 1/8	7/8	504	AWM	61	255	59

\*\* 3 faz.: 380-420 V/ 50 Hz

\*\*\* @ 10m: ciśnienie akustyczne w odległości 1 m od sprężarki, w polu swobodnym

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X				20,90	32,00	38,70	54,50	Z9-4MA-22X				10,95	13,30	14,50	17,00
V6-4MF-13X		7,48*	10,30*	18,35	26,50	31,00		V6-4MF-13X		6,88*	8,08*	10,85	14,00	15,75	
V6-4ML-15X		9,29*	12,60*	21,70	30,90	35,90		V6-4ML-15X		8,22*	9,62*	12,85	16,70	18,90	
Z9-4MH-25X				24,40	36,60	43,90	60,90	Z9-4MH-25X				12,90	15,65	17,05	20,00
Z9-4MI-30X				26,60	40,00	47,90	66,10	Z9-4MI-30X				14,15	17,35	19,00	22,50
W9-4MM-20X		10,45*	13,95*	23,80	33,80	39,20		W9-4MM-20X		9,04*	10,60*	14,25	18,45	20,90	
W9-4MT-22X		11,10*	14,70*	25,10	35,20	40,60		W9-4MT-22X		10,25*	12,05*	16,35	21,40	24,30	
Z9-4MJ-33X				29,30	43,60	52,00	71,20	Z9-4MJ-33X				15,85	19,55	21,50	25,80
W99-4MK-35X				32,40	47,90	56,80	76,60	W99-4MK-35X				18,05	22,60	25,00	30,40
Z9-4MU-25X		13,15*	19,80	31,70	46,50	55,00		Z9-4MU-25X		12,05*	13,95	18,05	22,80	25,50	
Z9-6MM-30X		15,80*	23,70	37,50	54,50	64,00		Z9-6MM-30X		14,15*	16,50	21,70	27,60	30,90	
W99-6MI-40X				38,40	56,20	66,10	87,70	W99-6MI-40X				21,60	27,30	30,50	37,50

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R407F	Wydajność chłodnicza (kW)							R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
V6-4MF-13X		8,04*	11,00*	18,05*	27,50	32,10		V6-4MF-13X		7,23*	8,51*	11,40*	14,85	16,80	
Z9-4MA-22X				21,30*	34,10	41,10	57,50	Z9-4MA-22X				11,60*	14,15	15,45	17,90
Z9-4MH-25X				24,40*	38,70	46,50	64,50	Z9-4MH-25X				13,30*	16,50	18,10	21,30
V6-4ML-15X		9,88*	13,30*	21,40*	32,40			V6-4ML-15X		8,61*	10,10*	13,55*	17,90		
Z9-4MI-30X				26,90*	42,00	50,20	68,90	Z9-4MI-30X				14,70*	18,10	19,90	23,80
W9-4MM-20X		10,90*	14,60*	23,30*	35,10			W9-4MM-20X		9,55*	11,20*	15,00*	19,60		
Z9-4MJ-33X				29,60*	45,90	54,60	74,10	Z9-4MJ-33X				16,50*	20,60	22,90	27,70
Z9-4MU-25X		14,75*	19,75*	32,20*	49,50	58,50		Z9-4MU-25X		12,65*	14,65*	19,10*	24,40	27,30	
W99-4MK-35X				32,50*	50,30	59,50	79,80	W99-4MK-35X				18,85*	23,60	26,40	32,60
Z9-6MM-30X		17,70*	23,70*	38,10*	58,00	68,10		Z9-6MM-30X		15,05*	17,40*	22,80*	29,30	32,80	
W99-6MI-40X				38,30*	58,90	69,20	91,50	W99-6MI-40X				23,20*	29,10	32,40	40,00

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

## Dane dotyczące wydajności

Temperatura otoczenia: 32°C															
R448A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
V6-4MF-13X		8,40*	11,00*	18,15	25,80	30,10		V6-4MF-13X		7,05*	8,23*	11,05	14,40	16,25	
Z9-4MA-22X		8,98*	13,05	21,80	33,60	40,80	57,80	Z9-4MA-22X		7,80*	8,95	11,25	13,60	14,80	17,20
Z9-4MH-25X		10,55*	15,20	24,90	37,50	45,00	62,20	Z9-4MH-25X		9,13*	10,40	13,15	16,10	17,65	20,90
V6-4ML-15X		10,45*	13,75*	22,40	31,60	36,60		V6-4ML-15X		8,40*	9,81*	13,15	17,25	19,70	
Z9-4ML-15X		11,45*	15,95	25,30	37,30	44,30		Z9-4ML-15X		9,09*	10,35	13,15	16,25	17,95	
W9-4MM-20X		11,70*	15,25*	24,50	34,10	39,20		W9-4MM-20X		9,33*	10,90*	14,60	19,25	22,00	
Z9-4MM-20X		12,70*	17,60	27,70	40,30	47,50		Z9-4MM-20X		9,98*	11,40	14,45	18,00	19,95	
Z9-4MI-30X		11,90*	17,15	27,90	41,70	49,70	68,20	Z9-4MI-30X		9,80*	11,35	14,55	17,95	19,65	23,20
Z9-4MT-22X		14,35*	18,80*	30,70	44,50	52,40		Z9-4MT-22X		11,15*	12,75*	16,40	20,50	22,80	
Z9-4MJ-33X		13,15*	18,75	30,30	45,00	53,60	73,30	Z9-4MJ-33X		10,80*	12,50	16,20	20,20	22,30	26,80
W99-4MK-35X		14,70*	19,75*	33,40	49,30	58,50	79,30	W99-4MK-35X		12,25*	14,20*	18,55	23,30	25,90	31,30
Z9-4MU-25X		15,15*	19,95*	33,10	48,30	57,10		Z9-4MU-25X		12,25*	14,15*	18,50	23,60	26,50	
Z9-6MM-30X		18,25*	24,00*	39,10	55,50	64,60		Z9-6MM-30X		14,60*	16,95*	22,20	28,10	31,40	
W99-6MI-40X		17,75*	23,90*	40,00	57,70	67,50	88,50	W99-6MI-40X		14,50*	16,85*	21,90	27,70	30,90	37,90

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

### Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
V6-4MF-13X		8,37*	11,00*	18,15	25,80	30,10		V6-4MF-13X		7,05*	8,23*	11,05	14,40	16,25	
Z9-4MA-22X		8,95*	13,05	21,80	33,60	40,80	57,80	Z9-4MA-22X		7,80*	8,95	11,25	13,60	14,80	17,20
Z9-4MH-25X		10,50*	15,20	24,90	37,50	45,00	62,20	Z9-4MH-25X		9,13*	10,40	13,15	16,10	17,65	20,90
V6-4ML-15X		10,40*	13,70*	22,40	31,60	36,60		V6-4ML-15X		8,40*	9,81*	13,15	17,25	19,70	
W9-4MM-20X		11,65*	15,20*	24,50	34,10	39,20		W9-4MM-20X		9,33*	10,90*	14,60	19,25	22,00	
Z9-4MJ-33X		13,15*	18,75	30,30	45,00	53,60	73,30	Z9-4MJ-33X		10,80*	12,50	16,20	20,20	22,30	26,80
W9-4MT-22X		13,05*	16,85*	27,00	37,20			W9-4MT-22X		10,50*	12,35*	16,70	22,10		
Z9-4MU-25X		15,10*	19,90*	33,10	48,30	57,10		Z9-4MU-25X		12,25*	14,15*	18,50	23,60	26,50	
W99-4MK-35X		14,65*	19,70*	33,40	49,30	58,50	79,30	W99-4MK-35X		12,25*	14,20*	18,55	23,30	25,90	31,30
W99-6MI-40X		17,70*	23,80*	40,00	57,70	67,50	88,50	W99-6MI-40X		14,50*	16,85*	21,90	27,70	30,90	37,90
Z9-6MM-30X		18,20*	24,00*	39,10	55,50	64,60		Z9-6MM-30X		14,60*	16,95*	22,20	28,10	31,40	

Warunki: EN13215: Temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

### Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

## Capacity Data

Temperatura otoczenia: 32°C															
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)							R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
V6-4MF-13X	4,26*	10,75	13,65	20,40	28,40	32,80		V6-4MF-13X	5,84*	8,22	9,50	12,25	15,25	16,90	
Z9-4MA-22X		11,65	15,30	24,00	34,80	41,00	55,00	Z9-4MA-22X		8,86	10,10	12,50	14,85	15,95	18,15
Z9-4MH-25X		13,40	17,50	27,30	39,60	46,70	62,80	Z9-4MH-25X		10,20	11,60	14,55	17,55	19,05	22,00
V6-4ML-15X	5,41*	13,00	16,35	23,90	32,60	37,20		V6-4ML-15X	7,08*	9,86	11,45	14,90	18,65	20,60	
W9-4MM-20X	6,27*	14,50	18,05	25,90	34,60	39,20		W9-4MM-20X	7,89*	10,95	12,70	16,45	20,70	23,00	
Z9-4MI-30X		15,40	19,95	30,50	43,10	50,30	66,10	Z9-4MI-30X		11,35	13,00	16,25	19,55	21,20	24,60
Z9-4MJ-33X		17,00	21,80	33,20	46,90	54,60	71,60	Z9-4MJ-33X		12,40	14,15	17,90	21,80	23,80	27,80
W9-4MT-22X	7,18*	15,90	19,70	28,10	37,60			W9-4MT-22X	8,83*	12,35	14,35	18,70	23,60		
Z9-4MU-25X	8,35*	19,15	24,20	36,10	50,70			Z9-4MU-25X	10,50*	14,40	16,45	20,90	25,50		
W99-4MK-35X		18,90	24,10	36,50	51,30	59,60	77,80	W99-4MK-35X		14,10	16,15	20,50	25,20	27,60	32,40
Z9-6MM-30X	10,10*	22,80	28,40	41,80	58,10	67,20		Z9-6MM-30X	12,75*	17,50	20,00	25,30	31,20	34,30	
W99-6MI-40X		22,10	28,20	42,30	58,80	67,90	87,30	W99-6MI-40X		16,75	19,30	24,80	30,60	33,60	40,00

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

\* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R407C	Wydajność chłodnicza (kW)							R407C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X				19,95	30,40	36,70	51,50	Z9-4MA-22X				10,65	12,85	13,90	15,95
Z9-4MH-25X				22,70	34,80	42,00	58,80	Z9-4MH-25X				12,15	14,80	16,10	18,80
Z9-4MI-30X				25,30	38,30	46,00	64,00	Z9-4MI-30X				13,35	16,40	17,95	21,10
Z9-4MJ-33X				27,80	42,00	50,40	69,60	Z9-4MJ-33X				14,80	18,35	20,20	24,30
W99-4MK-35X				31,90	47,70	56,90	77,50	W99-4MK-35X				16,90	21,20	23,50	28,50
W99-6MI-40X				36,20	53,50	63,30	84,50	W99-6MI-40X				20,00	25,50	28,40	34,90

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

Temperatura otoczenia: 32°C															
R134a	Wydajność chłodnicza (kW)							R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X				13,95	21,90	26,90	39,10	Z9-4MA-22X				7,41	8,79	9,44	10,60
V6-4MF-13X				12,45	19,55	23,90	33,80	V6-4MF-13X				6,57	8,24	9,09	10,90
V6-4ML-15X				14,80	22,90	27,70	38,60	V6-4ML-15X				7,72	9,77	10,85	13,20
Z9-4MH-25X				15,80	24,90	30,60	44,40	Z9-4MH-25X				8,53	10,20	11,05	12,60
Z9-4MI-30X				17,45	27,20	33,30	47,90	Z9-4MI-30X				9,11	11,00	11,95	13,80
W9-4MM-20X				16,40	25,20	30,30	42,10	W9-4MM-20X				8,52	10,75	11,95	14,55
W9-4MT-22X				18,55	28,10	33,60	45,90	W9-4MT-22X				9,70	12,30	13,75	16,95
Z9-4MJ-33X				19,45	30,10	36,70	52,40	Z9-4MJ-33X				10,20	12,25	13,35	15,50
Z9-4MU-25X				21,10	33,30	40,70	58,00	Z9-4MU-25X				11,25	13,95	15,30	18,25
W99-4MK-35X				21,80	33,70	41,00	58,50	W99-4MK-35X				11,20	13,80	15,15	17,95
W99-6MI-40X				25,20	39,00	47,40	67,30	W99-6MI-40X				13,50	16,50	18,15	21,70
Z9-6MM-30X				25,30	39,10	47,50	66,70	Z9-6MM-30X				13,30	16,65	18,45	22,10

Warunki: EN13215: Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C, dochłodzenie 0 K

Dane dla czynnika R450A oraz R513A można znaleźć w programie doboru Select.

Szczegółowe informacje na temat wydajności można znaleźć w oprogramowaniu Emerson's Select.

## Kody silników

Półhermetyczne						
Półhermetyczne	Napięcie	Podłączenie		Półhermetyczne	Napięcie	Podłączenie
<b>Wersja ze standardowym silnikiem</b>						
CAG	220-230/1/50	-				
EWL (DK, DL, D2S)	220-240/3/50	Δ		EWN (DK, DL, D2S)	250-280/3/60	Δ
EWL (DK, DL, D2S)	380-420/3/50	Y		EWN (DK, DL, D2S)	440-480/3/60	Y
AWM	380-420/3/50	YY/Y		AWD	440-480/3/60	YY/Y
<b>Wersja ze specjalnym silnikiem</b>						
EWM	380-420/3/50	Δ/Y-Start		EWD	440-480/3/60	Δ/Y-Start
AWR	220-240/3/50	YY/Y		EWK (not D8)	220-240/3/60	Δ
AWY	500-550/3/50	YY/Y		EWK (not D8)	380-420/3/60	Y
				AWC	208-230/3/60	YY/Y
				AWX	380/3/60	YY/Y
<b>Hermetyczne i spiralne</b>						
Półhermetyczne	Napięcie	Podłączenie		Półhermetyczne	Napięcie	Podłączenie
<b>Wersja ze standardowym silnikiem</b>						
PFJ	220-240/1/50	-		PFJ	265/1/60	-
PFT	220-240/1/50	-				
PFZ	220-240/1/50	-				
TFD	380-420/3/50	Y		TFD	460/3/60	Y
TFM	380-420/3/50	Y				
TWD	380-420/3/50	Y		TWD	460/3/60	Y
FWD	380-420/3/50	Δ/Δ				
FWM	380-420/3/50	Δ/Δ				
TWM	380-420/3/50	Y				
<b>Wersja ze specjalnym silnikiem</b>						
TF5	200-220/3/50	Y		TF5	200-230/3/60	Y
TWR	220-240/3/50	Y		TW7	380/3/60	Y
TWC	200/3/50	Y		TWC	208-230/3/60	Y
TFE	500/3/50	Y		TFE	575/3/60	Y
TWE	500/3/50	Y		TWE	575/3/60	Y
				TF7	380/3/60	Y
TW5	200-220/3/50	Y		TW5	220-230/3/60	Y
<b>Wersja z silnikiem ze zmienną prędkością obrotową</b>						
*E9	BPM Motor	-				

YY/Y = rozruch z częściowym uzwojeniem

Δ/Δ = rozruch z częściowym uzwojeniem









# Sterowniki



## Sterowniki

Alco Controls™ jest czołowym dostawcą precyzyjnych elektronicznych i elektromechanicznych regulatorów do chłodnictwa i klimatyzacji. Przewodujemy w pionierskich rozwiązaniach kontroli przepływu czynnika, w których optymalizacja wydajności systemu jest najważniejszą kwestią podczas opracowywania naszych produktów.

Szeroka oferta sterowników Emerson obejmuje wszystkie główne zastosowania komercyjnych systemów klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz pomp ciepła. Są to sterowniki niezależne i sterowniki z interfejsem komunikacyjnym, które mogą być wykorzystywane w systemach sieciowych LON.

Firma Emerson oferuje sterowniki kontroli przegrzania i sterowania silnikami krokowymi elektrycznych zaworów regulacyjnych, jak również sterowniki regulacji wydajności do sprężarek spiralnych Copeland™ scroll digital. Więcej informacji zawiera rozdział „Elektroniczne sterowniki i czujniki”.

Sterowniki ład i komór chłodniczych zapewniają wszystkie funkcje niezbędne w komercyjnych systemach chłodzenia, takie jak: kontrola przegrzania przy użyciu elektrycznego zaworu regulacyjnego, termostat kontrola wentylatora i odszraniania oraz zintegrowane funkcje zegara i alarmu.

Element rozruchowy „softstart” jest konieczny do ograniczenia prądu rozruchowego sprężarek jednofazowych, stosowanych głównie w domowych pompach ciepła.

Elektroniczne regulatory prędkości obrotowej wentylatorów pozwalają utrzymać minimalne ciśnienie skraplania, zmniejszając prędkość wentylatora przy niskich temperaturach otoczenia.

Przetworniki ciśnienia, czujniki temperatury oraz inne akcesoria firmy Alco Controls są kompatybilne ze wszystkimi wymienionymi powyżej sterownikami.

Układy kontroli poziomu oleju pozwalają na aktywną kontrolę i wyrównywanie poziomu oleju, zapewniając optymalną ochronę sprężarek. Opatentowane rozwiązanie trójstrefowej kontroli poziomu TraxOil™ jest jedyne w swoim rodzaju i zapewnia wygodną kontrolę oraz aktywną ochronę sprężarki przed niskim poziomem oleju.

Portfoglio sterowników Emersona jest uzupełnione ofertą różnorodnych regulatorów mechanicznych, takich jak:

- Presostaty i termostaty
- Zabezpieczenia systemu
- Zawory elektromagnetyczne
- Zawory kulowe
- Wskaźniki wilgoci
- Termostatyczne zawory rozprężne Thermo™
- Separatory oleju
- Oddzielacze cieczy





# Elektryczne zawory regulacyjne

## Elektryczne zawory regulacyjne

### Techniczne aspekty elektrycznych zaworów regulacyjnych

W chłodnictwie i klimatyzacji od samego początku stosowano termostatyczne zawory rozprężne oraz mechaniczne zawory regulacyjne do kontroli przegrzania i przepływu masy czynnika chłodniczego. Z uwagi na to, że współczesne systemy wymagają zwiększonej efektywności energetycznej, dokładniejszej kontroli temperatury, szerszego zakresu warunków roboczych oraz zapewniają nowe funkcje, takie jak zdalny monitoring i diagnostyka, zastosowanie zaworów ze sterowaniem elektronicznym stało się koniecznością. Tylko one zapewniają funkcjonalność pozwalającą na spełnienie opisanych wymagań. Elektryczne zawory regulacyjne stanowią tylko element wykonawczy. Aby mogły one działać w systemie, wymagają czujników, modułów sterujących i sterowników, opisanych w następnym rozdziale.

Zawory dwukierunkowe **EXM/EXL/EXN** stosowane przez producentów OEM są wyposażone w jednobiegunowy silnik krokowy. Są one wykorzystywane głównie w pompach ciepła, klimatyzacji i układach precyzyjnej kontroli.

Zawór **EX2** jest przeznaczony do zastosowań z modulacją szerokości impulsów. Można go stosować ze wszystkimi powszechnie wykorzystywanymi czynnikami chłodniczymi oraz do zastosowań chłodniczych, na przykład w ladach chłodniczych. Zawór **EX2** to elektromagnetyczny zawór suwakowy z dyszą rozprężną. Jest on albo całkowicie otwarty, albo całkowicie zamknięty. Jeden wspólny korpus zaworu można połączyć z sześcioma wymiennymi dyszami, obejmującymi siedem zakresów wydajności. Zawór **EX2** cechują te same rozwiązania i zalety co **EX2**, ale nadaje się do zastosowań wysokociśnieniowych z  $\text{CO}_2$ .

Zawory **EX4-8** składają się z dwóch głównych podzespołów – zaworu i silnika krokowego. Silnik krokowy umieszczony jest obok gniazda elektrycznego i połączony bezpośrednio z suwakiem i zespołem rozprężnym zaworu. Podobnie jak w przypadku rozwiązań stosowanych w sprężarkach, na silnik zaworu

oddziałują czynnik chłodniczy i olej. Dlatego, a zastosowane materiały są identyczne z materiałami wykorzystywanymi w silnikach sprężarek. Obudowa silnika i zespół zaworu wykonane są ze stali nierdzewnej i są całkowicie hermetyczne - zastosowano wyłącznie spawanie i lutowanie na twardo, eliminując wszelkie uszczelki. Konstrukcja ta z technicznego punktu widzenia zapewnia wiele korzyści, np. proporcjonalny liniowy przepływ masy oraz szeroki zakres wydajności. Cechą wspólną wszystkich elektrycznych zaworów regulacyjnych **EX2** oraz **EX4-8** jest funkcja aktywnego odciążenia, eliminująca potrzebę stosowania dodatkowych zaworów elektromagnetycznych.

Wysokociśnieniowe zawory rozprężne **CV4-7** to zawory z silnikami krokowymi służące do precyzyjnej kontroli przepływu masowego czynnika  $\text{R744}$  ( $\text{CO}_2$ ) w zastosowaniach związanych z klimatyzacją, chłodnictwem i pompami ciepła. Zawory regulacyjne można stosować również w przypadku wtrysku cieczy oraz bocznikowania gorącego gazu.

### Dobór zaworu

W przypadku zaworu **EX2**, w tabeli podano wydajności w cyklu roboczym 100%, tj. gdy zawór jest stale otwarty. Jednakże zaleca się użytkowanie zaworu przy częściowym obciążeniu (50-80%), aby uwzględnić wahania obciążeń w systemie. W przypadku zaworów **EX4-8** oraz **EXM/EXL/EXN** wszystkie podane wydajności to wartości maksymalne bez żadnej rezerwy. Każdy zawór należy dobierać dla najwyższej możliwej wydajności mogącej wystąpić w systemie. Można osiągnąć szeroki zakres regulacji (10-100%) przy użyciu jednej dyszy na każdy zawór. Aby ułatwić dobór wielkości zaworów do warunków roboczych odmiennych od typowych, firma Emerson Climate oferuje program „Controls Navigator”. Jest on dostępny na stronie internetowej [climate.emerson.com/pl-pl](http://climate.emerson.com/pl-pl).



Tabela doboru elektrycznych zaworów regulacyjnych i odpowiednich sterowników

Typ zaworu	Funkcja	Wydajność (kW) z R407C	Cecha	Główne zastosowanie	Odpowiedni sterownik
EXM/ EXL	Zawór rozprężny	1,6 .. 20,7	Napęd: jednobiegunowy silnik krokowy	Pompy ciepła, klimatyzacja, precyzyjna kontrola temperatury	Sterownik przegrzania EXD-HP1/2 (Modbus)
EXN	Zawór rozprężny	30 .. 38	Napęd: jednobiegunowy silnik krokowy	Pompy ciepła, klimatyzacja, precyzyjna kontrola temperatury	Sterownik przegrzania EXD-HP1/2 (Modbus)
EX2	Zawór rozprężny	1,0 .. 18,7	PWM	Chłodnictwo (lady chłodnicze)	
EX4-8	Zawór rozprężny, obejście gorącego gazu, regulator ciśnienia skraplania i poziomu cieczy, regulacja ciśnienia skraplania, regulator ciśnienia w skrzyni korbowej/po stronie ssania, odzysk ciepła	17,4 .. 925 (dane dotyczące wydajności przy zastosowaniu jako zawór rozprężny)	Napęd: dwubiegunowy silnik krokowy	Chłodnictwo, klimatyzacja, chillery, pompy ciepła	Moduł sterownika EXD-U02 Sterownik przegrzania EXD-SH1/2 (Modbus)

Tabela doboru elektrycznych zaworów regulacyjnych i odpowiednich sterowników do zastosowań z CO<sub>2</sub>

Typ zaworu	Funkcja	Wydajność (kW) z R407C	Cecha	Główne zastosowanie	Odpowiedni sterownik
CX2	Zawór rozprężny	1,5 .. 28,2	PWM	Chłodnictwo (lady chłodnicze)	
EX4-8	Zawór rozprężny	27 ... 1440	Napęd: dwubiegunowy silnik krokowy	Chłodzenie subkrytyczne CO <sub>2</sub>	Moduł sterowania EXD-U02 Sterownik przegrzania EXD-SH1/2 (Modbus)
CV4-7	Zawór rozprężny Zawór gazu WC Zawór odzysku ciepła	Kv 0,21 ... 5,58 m <sup>3</sup> /h	Napęd: dwubiegunowy silnik krokowy	Chłodzenie subkrytyczne i transkrytyczne CO <sub>2</sub>	Moduł sterowania EXD-U02 Sterownik przegrzania EXD-SH1/2 (Modbus)



# Elektryczne zawory regulacyjne z serii EXM/EXL do urządzeń OEM, napędzane silnikami krokowymi

## Cechy

- Jednobiegunowy silnik krokowy
- Przepływ dwukierunkowy (brak różnic wynikających z kierunku przepływu pod względem wydajności)
- Wysoki wskaźnik MOPD: 40 bar w normalnym kierunku przepływu
- Wymienne cewki w dwóch wersjach: 12 V DC / 24 V DC
- Ciągła modulacja przepływu masowego, brak przeciążeń w układzie chłodniczym (uderzenia hydraulicznego)
- Przepływ liniowy
- Precyzja: 500 impulsów (półkroków) lub 250 pełnych kroków
- Hermetyczna konstrukcja
- Niezawodność: 225 milionów impulsów przy stałej różnicy ciśnień wynoszącej 40 bar
- Certyfikat VDE zgodnie z normą IEC-60335-2-89 i IEC-60335-2-40



EXM/EXL

Uwaga: Zawór nie jest przeznaczony do zastosowań chłodniczych, takich jak chłodnie i lody chłodnicze.

## Tabela doboru

Typ zaworu	Opis	Rodzaj	Nr części (10 sztuk)	Wydajność nominalna (kW)						Przyłącza Rozmiar/Typ
				R32	R452B	R454B	R410A	R407C	R134a	
EXM	Valve less coil	EXM-B0A	800 399M	2,7	2,1	2,1	1,8	1,6	1,2	¼" ODM
		EXM-B0B	800 400M	8,2	6,3	6,3	5,5	5,0	3,7	
		EXM-B0D	800 401M	17,3	13,3	13,3	11,6	10,5	7,7	
		EXM-B0E	800 402M	20,4	15,7	15,7	13,7	12,4	9,1	
	Coil 12VDC	EXM-125	800 403M	-	-	-	-	-	-	-
	Coil 24VDC	EXM-24U	800 415M	-	-	-	-	-	-	-
EXL	Valve less coil	EXL-B1F	800 405M	25,3	19,4	19,4	17,0	15,4	11,3	¼" ODF 8 mm ODM
		EXL-B1G	800 406M	34,2	26,3	26,4	23,0	20,7	15,2	
	Coil 12VDC	EXL-125	800 407M	-	-	-	-	-	-	-
	Coil 24VDC	EXL-24U	800 416M	-	-	-	-	-	-	-

**Uwaga 1:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

**Uwaga 2:** Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować narzędzie doboru „Controls Navigator”.

**Uwaga 3:** Przy wyborze należy przestrzegać również informacji zawartych w instrukcji obsługi. Dostępne do pobrania w witrynie internetowej Emerson.

## Dane techniczne

Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	45 bar	Czas pełnego przestawienia zaworu	16,6 s przy 30 impulsach/s 5,5 s przy 90 impulsach/s
MOPD	40 barów w normalnym kierunku przepływu, 30 barów w odwrotnym kierunku przepływu	Pozycja referencyjna	Mechaniczny ogranicznik przy całkowitym zamknięciu
Zakres temperatur TS	-30...+70°C (ciekły czynnik chłodniczy) -30...+60°C (otoczenie)	Łączna liczba impulsów	500 półkroków (250 pełnych kroków)
Typ silnika krokowego	Jednobiegunowy, stałonapięciowy	Klasa izolacji	EXM: A EXL: E
		Długość przewodu	1m

# Elektryczne zawory regulacyjne z serii EXN dedykowane dla OEM, napędzane silnikami krokowymi

## Cechy

- Jednobiegunowy silnik krokowy
- Zawór dwukierunkowy, jednakowa wydajność przy pracy w standardowym i odwrotnym kierunku przepływu
- MOPD: 36 bar w obydwóch kierunkach przepływu
- Jednobiegunowy silnik krokowy z mechanizmem przekładniowym umożliwiającym dwukierunkową pracę przy ciśnieniu różnicowym wynoszącym 36 bar
- Wymienna cewka: 12 V DC
- Ciągła, liniowa modulacja przepływu masowego
- Wysoka precyzja: 2000 impulsów (częściowych stopni regulacji) lub 1000 pełnych stopni regulacji
- Hermetyczna konstrukcja



Zawór EXN z cewką

## Tabela doboru

Typ	Opis	Nr części	Wydajność nominalna (kW)				Przyłącza Rozmiar/Typ
			R410A	R32	R134a	R407C	
EXN-B2K	Zawór bez cewki	800421	34	50,6	22,2	30,7	1/2" ODF
EXN-B2L	Zawór bez cewki	800422	42	62,5	28,8	37,9	1/2" ODF
EXN-125	Cewka 12 V DC	800420	-	-	-	-	-

**Uwaga 1:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

**Uwaga 2:** Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować narzędzie doboru „Controls Navigator”.

## Dane techniczne

<b>MOPD (Maksymalna różnica ciśnień roboczych)</b>	36 bar w normalnym kierunku przepływu 36 bar w odwrotnym kierunku przepływu
<b>Maks. dopuszczalne ciśnienie PS</b>	45 bar
<b>Zakres temperatur TS - ciekły czynnik chłodniczy - Otoczenia</b>	-30...+70°C -30...+60°C
<b>Typ silnika krokowego</b>	Jednobiegunowy, stałonapięciowy, 5 przewodów
<b>Napięcie zasilania</b>	Cewka 12 V DC: 12 V ± 10%

<b>Łączna liczba impulsów</b>	2000 częściowych stopni regulacji (1000 pełnych stopni regulacji)
<b>Częstotliwość impulsów (impuls/s)</b>	100...200 Hz
<b>Czas pełnego przestawienia zaworu</b>	20 sekund przy 100 Hz, 10 sekund przy 200 Hz
<b>Klasa izolacji cewki</b>	A
<b>Długość przewodu</b>	1 m
<b>Przyłącze elektryczne</b>	Złącze JST XH, 5-pinowe Obudowa: XHP-5 Styk: SXH-001T-P0,6

# Elektroniczne zawory rozprężne serii EX2, modulacja szerokości impulsów i wymienne dysze, możliwość stosowania ze sterownikami ład chłodniczych EC2

## Cechy

- Modulacja szerokości impulsów
- Funkcja odciążenia eliminuje potrzebę stosowania dodatkowego zaworu elektromagnetycznego
- Tłumienie trzpienia zmniejsza hałas podczas pracy
- Jeden korpus zaworu można połączyć z sześcioma dyszami, co zapewnia obsługę siedmiu zakresów wydajności
- Można go stosować ze wszystkimi powszechnie wykorzystywanymi czynnikami chłodniczymi (HCFC, HFC, HFO/mieszaniny HFO) oraz w zastosowaniach podkrytycznych z CO<sub>2</sub>
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 40 bar
- Zakres średnich temperatur TS: -40...+65°C



Zawór EX2 z dyszą

## Tabela doboru

Typ	Nr części	Opis	Wydajność przy zaworze otwartym w 100% (kW)*								
			R134a	R22	R404A / R507	R407C	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A
EX2-M00	801091	Wejście 10 mm / wyjście 12 mm ODF	13,3	17,2	12,1	18,7	17,2	16,8	11,7	12,0	13
EX2-I00	801090	Wejście 3/8" / wyjście 1/2" ODF									
EXO-004	801089	Dysza 4	8,5	10,9	7,7	11,8	10,9	10,6	7,4	7,6	8,3
EXO-003	801088	Dysza 3	5,6	7,2	5,1	7,8	7,2	7,0	4,9	5,0	5,5
EXO-002	801087	Dysza 2	3,3	4,3	3,0	4,7	4,3	4,2	2,9	3,0	3,3
EXO-001	801086	Dysza 1	2,5	3,2	2,3	3,5	3,2	3,1	2,2	2,2	2,4
EXO-000	801085	Dysza 0	1,2	1,6	1,1	1,7	1,6	1,6	1,1	1,1	1,2
EXO-00X	801084	Dysza X	0,7	0,9	0,6	1,0	0,9	0,9	0,6	0,6	0,7

**Uwaga 1:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochlodzenie 1 K

Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować narzędzie doboru „Controls Navigator”.

**Uwaga 2:** \*) Dyszę należy dobrać według maks. 80% wartości Q<sub>n</sub>, aby uwzględnić wahania obciążeń.

## Akcesoria

Typ	Nr części	Nr części (Opakowanie zbiorcze*)	Opis	
ESC 24V	801033	-	Cewka 24 V AC / 50 Hz*	
ESC 230V	801031	-	Cewka 230 V AC / 50 Hz*	
ASC-N15	804570	804570M	Zestaw przewodów z wtykami	
ASC-N30	804571	804571M		Długość przewodu 1,5 m
ASC-N60	804572	-		Długość przewodu 3,0 m
Wtyk PG9	801012	-	Wtyk z przewodnikiem kabla	
Wtyk PG11	801013	-		
ESC-K01	801034	-	Nakrętka gwintowana (z dwoma pierścieniami O-ring i uchwytem mocującym)	

**Uwaga:** \*) Opakowanie zbiorcze = 20 szt.

# Elektryczne zawory regulacyjne serii CX2, z modulacją szerokości impulsów oraz wymiennymi dyszami dla wysokociśnieniowych zastosowań z CO<sub>2</sub>, do stosowania ze sterownikami ład chłodniczych EC2

## Cechy

- Modulacja szerokości impulsów
- Funkcja odcięcia eliminuje potrzebę stosowania dodatkowego zaworu elektromagnetycznego
- Konstrukcja trzpienia redukuje hałas wywołany uderzeniem hydraulicznym
- Jeden korpus zaworu można połączyć z sześcioma wymiennymi dyszami, obejmującymi siedem zakresów wydajności do 28,2 kW (R744)
- Długa żywotność, wysoka niezawodność
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 90 bar
- MOPD: 65 bar



Zawór CX2 z dyszą

## Tabela doboru

Typ	Nr części	Opis	Wydajność nominalna (kW) przy 100% stałym otwarciu R 744
CX2-100	801095	Zawór: 3/8" x 1/2" ODF	28,2
EXO-004	801089	Dysza 4	17,9
EXO-003	801088	Dysza 3	11,8
EXO-002	801087	Dysza 2	7,0
EXO-001	801086	Dysza 1	5,2
EXO-000	801085	Dysza 0	2,6
EXO-00X	801084	Dysza X	1,5

**Uwaga 1:** Wydajność nominalna w temperaturze parowania -10°C, temperaturze skraplania +10°C (45 bar) i dochłodzeniu 1 K. W przypadku innych warunków roboczych należy się zapoznać z tabelą szybkiego doboru lub programem doborowym „Controls Navigator”.

**Uwaga 2:** W tabeli podano wydajności w cyklu roboczym 100%, tj. gdy zawór jest stale otwarty. Zaleca się jednak użytkowanie zaworu przy częściowym obciążeniu (50–80%), aby uwzględnić wahania obciążeń w systemie. W przypadku używania zaworu ze sterownikiem lady EC2 działa on w cyklu z 6-sekundową szerokością impulsu.

**Uwaga 3:** Zawór CX2 działa jako zawór rozprężny, a podczas pracy zawór musi być na wlocie zasilany fazą ciekłą CO<sub>2</sub>.

## Akcesoria

Typ	Nr części	Nr części (Opakowanie zbiorcze*)	Opis	
ESC 24V	801062	–	Cewka 24 V AC / 50 Hz**	
ESC 230V	801064	–	Cewka 230 V AC / 50 Hz**	
ASC-N15	804570	804570M	Zestaw przewodów z wtykami	
ASC-N30	804571	804571M		Długość przewodu 1,5 m
ASC-N60	804572	–		Długość przewodu 3,0 m
Wtyk PG9	801012	–	Wtyk zgodnie z EN 175301 z dławnicą kablową	
Wtyk PG11	801013	–		
ESC-K01	801034	–	Nakrętka gwintowana (z dwoma pierścieniami O-ring i uchwytem mocującym)	

**Uwaga:** \*) Opakowanie zbiorcze = 20 szt.

\*\*\*) Cewki 50 Hz mają niższy MOPD przy częstotliwości 60 Hz.

Poziomy MOPD zależą od napięcia zasilającego cewkę

MOPD	Napięcie zasilania cewki	Napięcie zasilania cewki
65 bar	Napięcie nominalne 24 V AC	Napięcie nominalne 230 V AC
60 bar	24 V AC przy -5% = 22,8 V AC	230 V AC przy -5% = 218,5 V AC
50 bar	24 V AC przy -10% = 21,6 V AC	230 V AC przy -10% = 207 V AC
45 bar	24 V AC przy -15% = 20,4 V AC	230 V AC przy -15% = 195,5 V AC

**Uwaga:** Wartości MOPD mają zastosowanie wyłącznie do napięcia zasilającego o częstotliwości 50 Hz.

## Elektryczne zawory regulacyjne serii EX4-8

### Cechy

- Zastosowania: zawór rozprężny, bocznikowanie gorącego gazu, regulacja gazu po stronie ssawnej, regulacja ciśnienia skraplania, poziomego cieczy itp.
- Całkowicie hermetyczna konstrukcja (bez gwintów pomiędzy korpusem zaworu a przedziałem silnika)
- Można go stosować ze wszystkimi powszechnie wykorzystywanymi czynnikami chłodniczymi oraz w zastosowaniach podkrytycznych z CO<sub>2</sub>
- Napędzany silnikiem krokowym
- Krótki czas otwierania i zamykania
- Bardzo krótki czas reakcji
- Wysoka precyzja i doskonała powtarzalność
- Funkcja aktywnego odcięcia pozwala wyeliminować dodatkowy zawór elektromagnetyczny
- Wersje dwukierunkowe do zastosowań z pompami ciepła
- Liniowa charakterystyka przepływu
- Bardzo duży zakres wydajności (10-100%)
- Ciągła modulacja przepływu masowego, brak przeciążeń w układzie chłodniczym (uderzenia hydraulicznego)
- Bezpośrednie sprzężenie silnika i zaworu zapewniające wysoką niezawodność (brak mechanizmu przekładniowego)
- Ceramiczny suwak i kanał przelotowy zapewniające dokładny przepływ i ograniczone zużycie
- Patent europejski nr 0743476, patent USA nr 5735501, patent japoński nr 28225789
- Konstrukcja zapewniająca zrównoważenie sił
- Odporne na korozję korpus i przyłącza ze stali nierdzewnej



### Tabela doboru (Wydajności podane zostały na kolejnej stronie)

Typ	Nr części	Rodzaj przepływu	Zakres wydajności	Przyłącze wejściowe	Przyłącze wyjściowe	Przyłącze elektryczne
EX4-I21	800 615	Jedno-kierunkowy	10 ... 100%	3/8" ODF	5/8" ODF	Wtyk M12
EX4-M21	800 616			10mm ODF	16mm ODF	
EX5-U21	800 618			5/8" (16mm) ODF	7/8" (22mm) ODF	
EX6-I21	800 620			7/8" ODF	1-1/8" ODF	
EX6-M21	800 621			22mm ODF	28 mm ODF	
EX7-I21	800 624			1-1/8" ODF	1-3/8" ODF	
EX7-M21	800 625			28mm ODF	35mm ODF	
EX8-M21	800 629			42mm ODF	42mm ODF	
EX8-U21	800 630			1-3/8" (35mm) ODF	1-3/8" (35mm) ODF	
EX8-I21	800 631			1-5/8" ODF	1-5/8" ODF	
EX4-U31	800 617	Dwu-kierunkowy (pompa ciepła)	10 ... 100%	5/8" (16mm) ODF	5/8" (16mm) ODF	Wtyk M12
EX5-U31	800 619			7/8" (22mm) ODF	7/8" (22mm) ODF	
EX6-I31	800 622			1-1/8" ODF	1-1/8" ODF	
EX6-M31	800 623			28mm ODF	28mm ODF	
EX7-U31	800 626			1 3/8" (35mm) ODF	1 3/8" (35mm) ODF	
				1 3/8" (35mm) ODF	1 3/8" (35mm) ODF	

### Zestawy przewodów łączących

Typ	Nr części	Zakres temperatur	Długość	Typ przyłącza do zaworu	Typ przyłącza do napędu lub sterownika	Ilustracja
EXV-M15	804 663	-50 ... +80°C	1,5 m	M12, 4 piny	Luźne przewody	
EXV-M30	804 664		3,0 m			
EXV-M60	804 665		6,0 m			

## Dane dotyczące wydajności

Wydajności nominalne...

...jako zawory rozprężne oraz zawory wtrysku cieczy, (kW) (10%...100%)

Typ	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R23	R124	R744	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX4	19,3	12,8	16,5	11,5	11,5	17,4	17,8	9,2	27	12,5	16,5	16,1	11,3	11,5	10	22	28,6	16,2	13,5	9,2	22,1	15,6
EX5	58	39	50	35	35	53	54	28	82	37,9	50	49	34	35	30	67	87	49	41	28	67	47
EX6	140	93	120	84	84	126	130	67	197	91	120	117	82	84	73	160	208	118	98	67	161	114
EX7	385	255	330	230	230	347	357	186	541	250	329	322	225	230	200	441	573	324	270	184	443	313
EX8	1027	680	880	613	613	925		495	1442	666	878	857	600	614	532	1175	1528	865	720	491	1180	833

**Uwaga 1:** Wersje dwukierunkowe nie są przeznaczone do czynników chłodniczych R124, R452A oraz R23.

**Uwaga 2:** Wersje dwukierunkowe mają identyczną wydajność w obu kierunkach przepływu.

...jako regulator bocznikowania gorącego gazu, (kW)

Typ	Kv (m <sup>3</sup> /godz.)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX4	0,21	5,82	2,7	3,91	3,74	3,74	4,37	3,93	4,47	4,39	2,35	2,64	2	#N/A	#N/A	4,62	3,81	2,31	#N/A	4,43
EX5	0,68	18,9	8,8	12,7	12,2	12,2	14,2	12,8	14,5	14,2	7,6	8,6	6,5	#N/A	#N/A	15	12,4	7,5	#N/A	14,4
EX6	1,57	44	20,4	29,5	28,3	28,3	33	29,7	33,8	33,1	17,7	19,9	15,1	#N/A	#N/A	34,9	28,7	17,4	#N/A	33,4
EX7	5,58	156	73	105	100	100	117	105	120	118	63	71	54	#N/A	#N/A	124	102	62	#N/A	119
EX8	16,95	475	220	319	305	305	356	320	364	358	192	215	163	#N/A	#N/A	376	310	188	#N/A	361

**Uwaga:** Wersje dwukierunkowe nie są przeznaczone do zastosowań z gorącym gazem.

...jako regulator ciśnienia ssania (parownik lub karter), (kW)

Typ	Kv (m <sup>3</sup> /godz.)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX8	54,5	33,6	44,5	38,1	38,6	41,8	36,8	41,9	41,4	30,1	32,2	27,4	0	0	42,9	36,4	29,1	0	38,2	4,43
EX7	17,9	11,1	14,7	12,5	12,7	13,7	12,1	13,8	13,6	9,9	10,6	9	0	0	14,1	12	9,6	0	12,6	14,4
EX8	54,5	33,6	44,5	38,1	38,6	41,8	36,8	41,9	41,4	30,1	32,2	27,4	0	0	42,9	36,4	29,1	0	38,2	33,4

**Uwaga:** Wersje dwukierunkowe nie są przeznaczone do użytku w temperaturze poniżej -40°C.

...jako regulator ciśnienia skraplania i poziomu cieczy, (kW)

Typ	Kv (m <sup>3</sup> /godz.)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX4	5,7	5,63	6,02	3,98	3,85	5,69	4,07	5,28	5,18	5,25	5,01	5,07	0	0	5,09	4,54	4,18	0	4,8	4,43
EX5	18,5	18,3	19,5	12,9	12,5	18,5	13,2	17,1	16,8	17	16,3	16,5	0	0	16,5	14,7	13,6	0	15,6	14,4
EX6	43	42,5	45,5	30	29,1	43	30,7	39,9	39,1	39,6	37,8	38,3	0	0	38,5	34,3	31,6	0	36,2	33,4
EX7	153	151	162	107	103	153	109	142	139	141	134	136	0	0	137	122	112	0	129	119
EX8	465	459	491	324	314	464	331	430	422	428	408	413	0	0	415	370	341	0	391	361

...do przepływu gorącego gazu, np. w zastosowaniach odzysku ciepła, (kW)

Typ	Kv (m <sup>3</sup> /godz.)	R410A	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R452B	R32	R454A	R454C	R1234yf	R454B	R455A
EX5	5,94	4,02	5,11	4,31	4,31	5,11	4,39	5,07	5,02	3,67	3,8	3,29	0	0	5,16	4,52	3,35	0	4,95	4,43
EX6	13,7	9,3	11,8	9,9	9,9	11,8	10,1	11,7	11,6	8,5	8,8	7,6	0	0	11,9	10,4	7,7	0	11,4	14,4
EX7	48,8	32,9	42,1	35,3	35,3	42,1	36,1	41,7	41,1	30,1	31,2	27,1	0	0	42,3	37,1	27,5	0	40,6	33,4
EX8	148	100	128	107	107	128	110	127	125	91	95	82	0	0	129	113	84	0	123	119





Nominalna wydajność zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura skraplania	Spadek ciśnienia (w zastosowaniu ssawnym)	Spadek ciśnienia (w zastosowaniu z cieczami)	Spadek ciśnienia (w zastosowaniu z przepływem gorącego gazu)	Efektywność izentropowa (w zastosowaniu z przepływem gorącego gazu)
R134a, R404A, R410A, R513A, R1234ze	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia i rosy +38°C	0,15 bara	0,35 bara	0,5 bara	80%
R407C	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / Punkt rosy +43°C				
R124	+20°C	+80°C				
R23	-60°C	-25°C				
R744	-10°C	+10°C				
R450A	+4°C	Punkt wrzenia +38°C / Punkt rosy +38,6°C				
R452A		Punkt wrzenia +38°C / Punkt rosy +41,6°C				
R448A, R449A		Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +42,6°C				

**Uwaga:** Do wyboru w innych warunkach roboczy należy zastosować tabele szybkiego doboru na następnych stronach albo program doboru Navigator 2019.

## Dane techniczne

<b>Kompatybilność</b> <small>Uwaga: Wersje UL do stosowania wyłącznie z czynnikami chłodniczymi A1.</small>	<b>A1:</b> R134a, R404A, R507, R407C, R450A, R513A, R452A, R448A, R449A, R410A, R744 (podkrytyczne), R23, R124 <b>A2L:</b> R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R1234ze, R123yf Oleje mineralne i poliestrowe
<b>MOPD (maksymalna różnica ciśnień roboczych)</b>	EX4/EX5/EX6: 40 barów EX7: 35 barów EX8: 30 barów
<b>Maks. dopuszczalne ciśnienie PS</b>	EX4 (jednokierunkowy): 90 barów EX4(dwukierunkowy)/EX5/6/7: 60 barów EX8: 45 barów Aprobata UL: EX4/5/6/7: 60 barów Aprobata UL: EX8: 45 barów
<b>Fabryczne ciśnienie testowe, PT</b>	EX4 (jednokierunkowy): 99 barów EX4(dwukierunkowy)/EX5/6/7: 66 barów EX7: 86 barów EX8: 65 barów
<b>Temperatura otoczenia</b> <b>Temperatura przechowywania</b>	-40...+55°C -40...+70°C
<b>Średnia temperatura na wlocie</b> <b>Wersja dwukierunkowa:</b> <b>Wersja jednokierunkowa:</b>	TS: -50...+80°C TS: -50...+100°C (Aprobata UL zależnie od ≥ -40°C)

<b>Temperatura parowania</b>	-100...+55°C
<b>Próba w mgie solnej</b>	korpus ze stali nierdzewnej nieulegający korozji
<b>Przyląca</b>	Przyląca ODF ze stali nierdzewnej
<b>Wilgotność</b>	5 do 95% RH
<b>Zabezpieczenie zgodnie z IEC 529, DIN 40050</b>	IP67 z zespołem złączy kablowych dostarczonych przez firmę EMERSON
<b>Drgania nieprzyłączonego i umocowanego zaworu</b>	4g (0...1000 Hz, 1 oktawa/min.)
<b>Wstrząsy</b>	20g w 11 ms 80g w 1 ms
<b>Masa netto (kg)</b>	0,5 kg (EX4), 0,52 kg (EX5), 0,60 kg (EX6), 1,1 kg (EX7), 1,5 kg (EX8)
<b>Nieszczelności zewnętrzne</b>	≤ 3 g / rok
<b>Nieszczelności gniazda</b>	Aktywne odcięcie lepsze niż zawory elektromagnetyczne
<b>Oznaczenia</b>	EX4/5/6: Brak (poza zakresem PED) EX7/8:  1017 (Moduł D1) EX4/5/6/7/8: 

## Dane elektryczne

<b>Typ silnika krokowego</b>	Dwubiegunowy, regulacja prądu fazy przez przetwornicę (prąd stały)
<b>Przyląca elektryczne</b>	Za pomocą wtyczki do 4-stykowego zacisku
<b>Zalec. nap. zas. sterownika</b>	24 V DC (znamionowe)
<b>Zakres napięcia zasilania sterownika</b>	18...36 V DC
<b>Robocze natężenie prądu fazowego</b>	EX4/EX5/EX6: 500 mA, -10% EX7: 750 mA ±10% EX8: 800 mA ±10%
<b>Prąd wstrzymujący</b>	EX4/EX5/EX6: 100 mA EX7: 250 mA EX8: 500 mA
<b>Nominalna moc wejściowa na fazę</b>	EX4/EX5/EX6: 3,5 W EX7/EX8: 5 W
<b>Częstotliwość kroków</b>	500 Hz

<b>Indukcyjność fazowa</b>	EX4/EX5/EX6: 30 mH ± 25% EX7: 20 mH ± 25% EX8: 22 mH ± 25%
<b>Tryby kroków</b>	Pełny krok, 2 fazy
<b>Kąt kroku</b>	1,8° na krok ±8%
<b>Pozycja referencyjna</b>	Mechaniczny ogranicznik przy całkowitym zamknięciu
<b>Całkowita liczba stopni regulacji</b>	EX4/EX5/EX6: 750 pełnych stopni regulacji EX7: 1600 pełnych stopni regulacji EX8: 2600 pełnych stopni regulacji
<b>Rezystancja uzwojenia na poszczególnych fazach</b>	EX4/EX5/EX6: 14 omów ±10% EX7: 10 omów ±10% EX8: 7,5 oma ±10%
<b>Czas pełnego przestawienia zaworu</b>	EX4/EX5/EX6: 1,5 s EX7: 3,2 s EX8: 5,2 s

## Wysokociśnieniowe zawory rozprężne z serii CV4-7

Zawory CV 4-7 marki Emerson to zawory napędzane silnikami krokowymi służące do precyzyjnej kontroli przepływu masowego czynnika chłodniczego w systemach klimatyzacji i systemach chłodniczych wykorzystujących CO<sub>2</sub>. Zawory regulujące mogą być wykorzystywane jako wysokociśnieniowe zawory gazowe do kontroli chłodnicy gazu, jako zawory rozprężne, do bocznikowania gorącego i zimnego gazu, do wtrysku cieczy, regulacji ciśnienia parownika, regulacji ciśnienia w karterze, regulacji ciśnienia tłoczenia lub kontroli poziomu cieczy.

### Cechy i zalety

- Bezobsługowe
- Wiele zastosowań
- W pełni hermetyczna konstrukcja z połączeniami ODF
- Napędzane silnikiem krokowym
- Krótki czas otwierania i zamykania
- Bardzo krótki czas pełnego skoku
- Wysoka precyzja i doskonała powtarzalność
- Funkcja aktywnego odciążenia pozwala wyeliminować dodatkowy zawór elektromagnetyczny
- Liniowa charakterystyka przepływu
- Bardzo duży zakres wydajności (10...100%)
- Optymalne rozwiązanie oferujące najwyższą niezawodność i żywotność, odpowiednie do wysokich ciśnień różnicowych w systemach CO<sub>2</sub>
- Ceramiczny suwak i ceramiczne gniazdo zaworu zapewniające precyzyjny przepływ i ograniczone zużycie
- Konstrukcja zapewniająca zrównoważenie sił
- Odporne na korozję korpus i przyłącza ze stali nierdzewnej



CV4/5/6/7  
z przyłączem ODF

### Tabela doboru

Typ	Nr części	Kv (m <sup>3</sup> /h)	Zakres sterowania	Przyłącze wejściowe	Przyłącze wyjściowe	Elektryczne Wtyk
CV4-HPV	802056	0,2	Patrz program doborowy „Controls Navigator”	3/8 cala	5/8 cala	Wtyk M12
CV5-HPV	802057	0,6		5/8 cala	7/8 cala	
CV6-HPV	802058	1,5		7/8 cala	1 1/8 cala	
CV7-HPV		5,5		1 1/8 cala	1 1/8 cala	

**Uwaga 1:** Zawory są dostarczane bez zestawów przewodów z wtykiem (należy je zamówić osobno).

### Zestawy przewodów i przyłączy

Typ	Nr części	Zakres temperatur	Długość	Typ przyłącza do zaworu	Rodzaj przyłącza do płytki sterującej lub sterownika	Ilustracja
EXV-M15	804 663	-50 ... +80°C	1,5 m	M12	Luźne przewody	
EXV-M30	804 664		3,0 m			
EXV-M60	804 665		6,0 m			

### Dane techniczne zaworów CV

<b>Oznaczenia</b>	 	niewymagane (poza zakresem PED) CV4/5/6 (nr MP604)
<b>Kompatybilność</b>	CO <sub>2</sub> i oleje poliestrowe	
<b>MOPD</b>	70 barów (w połączeniu ze sterownikiem EXD-U02)	
<b>Maks. dopuszczalne ciśnienie PS</b>	130 barów	
<b>Fabryczne ciśnienie testowe, PT</b>	186 barów	

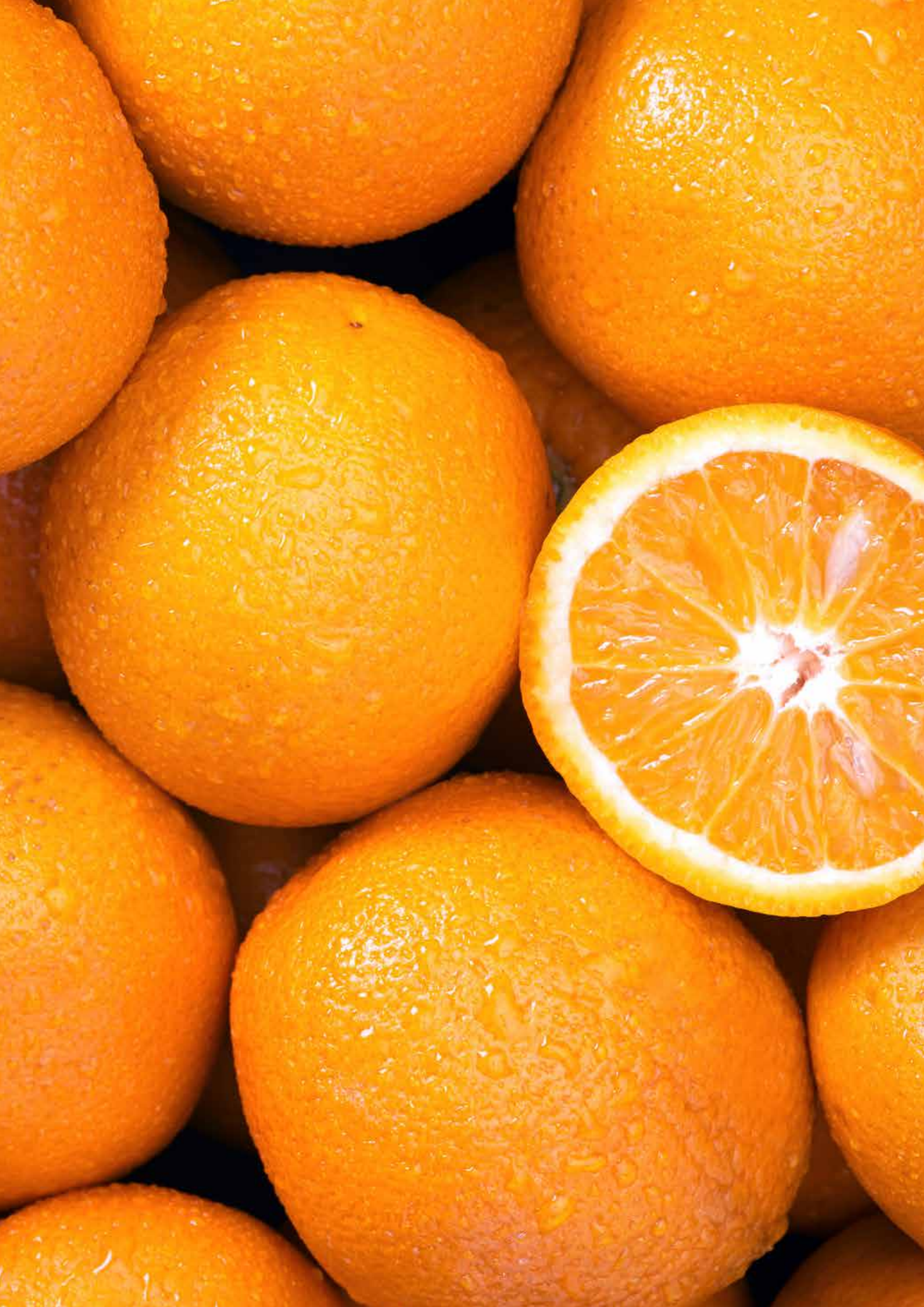
<b>Temperatury</b>	<b>Otoczenia</b>	-40...+65°C
	<b>Przechowywanie</b>	-40...+70°C
	<b>Czynnik</b>	-50...+100°C
<b>Zabezpieczenie zgodnie z IEC 529, DIN 40050</b>	IP67 z zestawem wtyku z przewodem EXV-Mxx	
<b>Wibracje</b>	4 g (0...1000 Hz, 1 oktawa/min.)	
<b>Wstrząsy (CV4-6)</b>	20 g w 11 ms 80 g w 1 ms	
<b>Nieszczelności zewnętrzne</b>	6,4 * 10 <sup>-6</sup> mbar * litr/s	
<b>Wilgotność</b>	100% RH	

## Dane elektryczne zaworów CV

<b>Typ silnika krokowego</b>	Dwubiegunowy, regulacja prądu fazy przez przetwornicę (prąd stały)
<b>Przyłącze elektryczne</b>	4-stykowy zacisk do wtyczki M12
<b>Napięcie zasilania sterownika do zaworu</b>	18...36 V DC
<b>Prąd szczytowy roboczy</b>	CV4: 625 mA CV5-7: 800 mA
<b>Prąd szczytowy wstrzymujący</b>	CV4: 100 mA CV5-7: 300 mA
<b>Indukcyjność fazowa</b>	CV4: 30 mH $\pm$ 25% CV5/6/7: 20 mH $\pm$ 25%

<b>Tryby kroków</b>	Pełny krok, 2 fazy
<b>Częstotliwość kroków</b>	500 Hz
<b>Całkowita liczba stopni regulacji</b>	CV4-6: 750 pełnych stopni regulacji CV7: 6400 pełnych stopni regulacji
<b>Rezystancja uzwojenia na poszczególnych fazach</b>	CV4: 14 omów $\pm$ 10% CV5-7: 10 omów $\pm$ 10%
<b>Czas pełnego przestawienia zaworu</b>	CV4-6: 1,5 s CV7: 12,8 s
<b>Pozycja referencyjna</b>	Mechaniczny ogranicznik przy całkowitym zamknięciu





# Sterowniki elektroniczne i czujniki



Tabela doboru sterowników elektronicznych

Opis	Komunikacja sieciowa	
	Brak	Modbus
<b>Sterowniki przegrzania i regulatory silników krokowych</b>		
Moduł uniwersalnego sterownika silnika krokowego do elektrycznych zaworów regulacyjnych EX4-8	EXD-U02	
Sterownik kontroli przegrzania do elektrycznych zaworów regulacyjnych EX4-8		EXD-SH1/2
Sterownik kontroli przegrzania do elektrycznych zaworów regulacyjnych EXM/L		EXD HP1/2
<b>Sterownik ekonomizera do sprężarek w układzie tandem</b>		
Ulepszony wtrysk pary mokrej z EXM/L		EXD TEVI
<b>Przetwornik ciśnienia</b>		
Sygnał wyjściowy 4-20 mA	PT5N	
<b>Czujniki temperatury</b>		
NTC	TP1-NP..	
PT1000	ECN-Z.. / ECP-P..	
<b>Moduł rozruchowy sprężarki</b>		
Do silników sprężarek jednofazowych o maksymalnym prądzie znamionowym 32 A	CSS	
<b>Elektroniczne regulatory prędkości obrotowej wentylatora</b>		
Aktywowane ciśnieniem, zakres natężenia prądu znamionowego 0,1-4,0 A	FSY/FSM	
Moduły regulacji prędkości obrotowej wentylatorów do silników z elektroniczną komutacją	FSE	

## Elektroniczne sterowniki przegrzania i regulatory silników krokowych

Firma Emerson opracowała sterowniki przegrzania i regulatory do zaworów regulacyjnych napędzanych silnikami krokowymi do wszystkich zastosowań związanych z komercyjnym chłodzeniem i klimatyzacją.

Uniwersalny moduł sterujący EXD-U02 można podłączyć do dowolnego sterownika, który zapewnia sygnał analogowy 4–20 mA lub 0–10 V. Sygnał wyjściowy otwiera/zamyka zawory EX4-8, CV4-7, w wyniku czego kontroluje przepływ masowy cieczy lub par czynnika chłodniczego zgodnie z wejściem analogowym.

EXD-SH1/2, EXD-HP1/2 i EXD-TEVI to sterowniki kontroli przegrzania i/lub ekonomizera z funkcją komunikacji Modbus.

## Czujniki

Przetworniki ciśnienia z serii PT5N służą do pomiaru ciśnienia ssania i ciśnienia tłoczenia w celu modulacji wydajności sprężarki i wentylatora.

Czujniki temperatury ECN, ECP i TP1 (NTC/PT1000) służą do pomiaru temperatury po stronie ssania i stronie tłoczenia.





## Sterownik EXD-SH1/2 do modeli EX/CV z funkcją komunikacji ModBus

EXD-SH1/2 to niezależne uniwersalne sterowniki przegrzania i/lub temperatury do systemów chłodniczych i klimatyzacji.

### Cechy

- EXD-SH1: Sterowanie jednym zaworem
- EXD-SH2: Sterowanie dwoma zaworami w dwóch niezależnych obwodach

	Obwód 1	Obwód 2
EXD-SH1	Kontrola przegrzania lub temperatury	
EXD-SH2	Kontrola przegrzania lub temperatury	Kontrola przegrzania

- Inne funkcje: Ograniczenie ciśnienia parowania (MOP), przełącznik niskiego ciśnienia, ochrona przed zamrażaniem i ręczne ustawianie zaworów
- Kontrola przegrzania z funkcją samoadaptacji w połączeniu z modelami z serii Emerson EX4-8 i CV4-7
- Przeznaczenie do wielu czynników chłodniczych, włączając w to czynnik bardzo niskotemperaturowy R23 (tylko z ECN-Z60)
- Do zastosowań wykorzystujących czynniki chłodnicze A2L i A3
- Modbus (RTU) communication
- EXD-SH2: wydajność robocza dwóch parowników / EXV / czujnik ciśnienia z przetwornikiem ciśnienia
- Wbudowana klawiatura z dwuwierszowym wyświetlaczem
- Monitoring czujników i wykrywanie usterek czujników (ECN-Z.../TP1-.../PT5N-...) oraz obwodów silników krokowych
- Opcjonalnie klucz sprzętowy przesyłania/pobierania (wyposażenie dodatkowe) do przenoszenia ustawień parametrów pomiędzy sterownikami z tymi samymi ustawieniami
- Alarm niskiego/wysokiego przegrzania oraz inne alarmy
- Połączenia elektryczne w postaci zacisków śrubowych (dołączane do sterownika) oraz Micro Molex EXD-M03 (należy zamówić oddzielnie)
- Obudowa z montażem na szynie DIN



EXD-SH2



EXD-M03



## Tabela doboru

Typ	Opis	Nr części	
<b>Sterowniki</b>		<b>Opakowanie zbiorcze (25 sztuk)</b>	<b>Opakowanie jednostkowe</b>
EXD-SH1	Sterownik do pojedynczego obwodu chłodzenia	-	807 855
EXD-SH2	Sterownik do dwóch niezależnych obwodów chłodzenia	-	807 856
EXD-M03	Złącze Molex z trzymetrowymi przewodami	-	807 865
<b>Czujniki temperatury</b>		<b>Opakowanie zbiorcze (20 sztuk)</b>	<b>Opakowanie jednostkowe</b>
TP1-NP3	Czujnik temperatury z przewodem 3 m	804489M	804 489
TP1-NP6	Czujnik temperatury z przewodem 6 m	804490M	804 490
TP1-NP12	Czujnik temperatury z przewodem 12 m	804491M	804 491
TP1-NH3	Sonda temperatury z przewodem 3 m	804485M	804 485
TP1-NH6	Sonda temperatury z przewodem 6 m	804486M	804 486
TP1-NH12	Sonda temperatury z przewodem 12 m	804487M	804 487
ECN-Z60	Czujnik bardzo niskich temperatur z przewodem 6 m	-	807 826
<b>Przetworniki ciśnienia: PT5N (przyłącze 7/16-20UNF)</b>			
PT5N-07M	Zakres pomiaru ciśnienia -0,8...7 bar	805350M	805 350
PT5N-18M	Zakres pomiaru ciśnienia 0...18 bar	805351M	805 351
PT5N-30M	Zakres pomiaru ciśnienia 0...30 bar	805352M	805 352
PT5N-50M	Zakres pomiaru ciśnienia 0...50 bar	805353M	805 353
PT5N-150D	Zakres pomiaru ciśnienia 0...150 bar (1/4 NPTF)	805379M	805 379
<b>Przetworniki ciśnienia: PT5N (przyłącze lutowane na twardo)</b>			
PT5N-07T	Zakres pomiaru ciśnienia -0,8...7 bar	805380M	805380
PT5N-10P-FLR	Zakres pomiaru ciśnienia -0,8...10 barów	805391M	805391
PT5N-18T	Zakres pomiaru ciśnienia 0...18 bar	805381M	805381
PT5N-30T	Zakres pomiaru ciśnienia 0...30 bar	805382M	805382
PT5N-50T	Zakres pomiaru ciśnienia 0...50 bar	805383M	805383
PTN-30P-FLR		805389M	805389

**Uwaga:** Zakres ciśnień 18 bar dla układów z czynnikiem R410A, 30 bar dla układów z czynnikiem R410A z wymiennikiem ciepła, 50/150 bar dla układów z CO<sub>2</sub>

## Akcesoria


Typ	Opis	Nr części	
<b>Wtyk M12 i przewód do przetworników ciśnienia PT5N</b>		<b>Opakowanie zbiorcze (20 sztuk)</b>	<b>Opakowanie jednostkowe</b>
PT4-M15	1,5 m	804 803M	804 803
PT4-M30	3,0 m	804 804M	804 804
PT4-M60	6,0 m	804 805M	804 805
PT4-M60-FLR	Długość kabla 6,0 m, 2-przewodowy, z certyfikatem ATEX		804 806
<b>Zasilacz awaryjny</b>			
ECP-024	Bateria rezerwowa z dwoma wyjściami do dwóch sterowników	-	804 558
K09-P00	Komplet zacisków do ECP-024	-	804 560
EXD-PM	Zasilacz awaryjny. Jeden element EXD-PM dla jednego EXD-SH1 (dwa elementy EXD-PM wymagane dla jednego EXD-SH2)	-	807 854

## Dostępne opcje konfiguracji

	Zawory do wyboru	
	EX4-8	
<b>Czynniki chłodnicze</b>	R11, R134a, R507, R404A, R407C, R410A, R124, R744, R407A, R407F, R23, R32*, R1234ze*, R448A, R449A, R450A, R513A, R290*, R1270*, R454C*, R452B*, R454B*, R454A, R452A, R444B*, R455A*, R1233zde, R1234yf	R744 (CO <sub>2</sub> )
<b>Główna funkcja</b>	Kontrola przegrzania lub temperatury	
<b>Przetworniki ciśnienia</b>	Pomiar wg PT5N lub współczynniki zewnętrznych	

) EXD-SH1 / Z nie ma aprobaty ATEX.


## Dane techniczne: EXD-SH1/2

Napięcie zasilania	24 V AC/DC ± 10%; 50/60 Hz
Pobór mocy	EXD-SH1: Maks. 25 VA EXD-SH2: Maks. 50 VA
Zaciski 1 do 12	Pasuje do 12-pinowych wtyków molex
Zaciski 13 do 36	Pasuje do wersji do demontażu z wkrętem: rozmiar przewodu 0,14...1,5 mm <sup>2</sup> Dostarczane wraz ze sterownikiem
Klasa ochrony	IP 00
Znaki	


Mocowanie	Montaż na szynie DIN
Akcesoria (12-pinowy wtyk Molex z przewodem 3 m)	Typ: EXD-M03 (zamawiane oddzielnie)

## Opcjonalnie EXD-PM Supercap

Napięcie zasilania	24 V AC/DC ±10%, 50/60 Hz
Napięcie wyjściowe	12 V DC
Maks. prąd wyjściowy	-1,2 A -350 mA podczas ładowania
Pobór mocy	12 VA
Zaciski	Pasuje do wersji do demontażu z wkrętem: rozmiar przewodu 0,14...1,5 mm <sup>2</sup>
Wyjście: do sterownika/kontrolera	Odpowiednie do jednego modułu EXD-SH1 Dwa moduły EXD-PM do jednego modułu EXD-SH2
Czas ładowania	60 s
Maks. długość kabla między modułami EXD-PM a EXD-SH1/2	50 cm Rozmiar przewodu: AWG18

Klasa ochrony	24 V AC/DC ±10%, 50/60 Hz
Mocowanie	12 V DC
Temperatury Przechowywanie Robocza/otoczenia	-20°C...+70°C -10°C...+60°C
Obudowa	Samogasnące ABS
Wilgotność względna	20...85% bez skraplania
Oznaczenia	
Masa	125 g

## Opcjonalny zasilacz awaryjny ECP-024

Typ akumulatora zapasowego	Żelowy akumulator kwasowo-ołowiowy
Liczba akumulatorów zapasowych	2, każdy 12 V DC, 0,8 Ah
Napięcie zasilania	24 V AC +/-10%, 50-60 Hz
Napięcie wyjściowe, UB	18 V DC
Liczba wyjść do sterowników	2
Czas ładowania akumulatora	Okolo 2 godzin
Oznaczenia	

Klasa ochrony	IP 20
Mocowanie	Montaż na szynie DIN
Temperatury Przechowywanie Robocza/otoczenia	-20°C...+65°C -10°C...+60°C
Obudowa	Aluminium
Wilgotność względna	< 90% bez skraplania
Przylącze	Zaciski śrubowe dla rozmiaru przewodu 0,5...2,5 mm <sup>2</sup>
Akcesoria: Zaciski	K09-U00 Nr części: 804559
Masa	1200 g

## Wejście, wyjście EXD-SH1/2

Opis	Specyfikacja
Wejścia analogowe: Czujnik temperatury NTC Wejście analogowe: Czujnik temperatury PT1000	TP1-N... (Zakres roboczy -45...+150°C) ECN-Z60 (zakres pomiaru -80°C ... -40°C)
Wejścia analogowe: Przetworniki ciśnienia 4...20 mA Wejścia analogowe: Przetworniki ciśnienia od 0,5...4,5 V	PT5N Przetworniki ciśnienia z pomiarem wg współczynników zewnętrznych (błąd całkowity: ≤ 1%)
Wejścia cyfrowe	Styk bezpotencjałowy (stycznik bezprądowy)
Wyjścia cyfrowe: Przekazniki alarmu Styk jest zamknięty: W stanie alarmu Styk jest otwarty: Podczas normalnej obsługi i przy wyłączonym zasilaniu	Obciążenie czynne 24 V AC/DC, maks. 1 A Obciążenie impedancyjne 24 V AC, maks. 0,5 A
Komunikacja	RS485 RTU Modbus, dwa przewody

## Niezależny sterownik przegrzania/wymiennika ciepła EXD-HP1/2

Sterowniki EXD-HP1/2 to niezależne uniwersalne sterowniki przegrzania i wymiennika ciepła do pomp ciepła i systemów ogrzewania, klimatyzacji oraz precyzyjnego chłodzenia, np. do zastosowań telekomunikacyjnych lub specjalistycznych magazynów

### Cechy EXD-HP1/2

- Samoadaptacyjne sterowanie przegrzaniem i wymiennikiem ciepła przy użyciu elektronicznych zaworów rozprężnych EXM/EXL z silnikami krokowymi marki EMERSON
- Sterowanie temperaturą gorącego gazu tłoczenia przez wtrysk cieczy/pary do sprężarki
- EXD-HP1: Sterownik z jednym wyjściem EXV
- EXD-HP2: Sterownik z dwoma niezależnymi wyjściami EXV
- Sterowniki w trybie podrzędnym z możliwością komunikacji Modbus (RTU). Wszystkie dane (odczyt/zapis) mogą być odczytywane przez dowolny sterownik innej firmy pozwalający na komunikację Modbus (RTU)
- Klucz sprzętowy przesyłania/pobierania (wyposażenie dodatkowe) do przenoszenia ustawień parametrów pomiędzy sterownikami z tymi samymi ustawieniami
- Do zastosowań wykorzystujących czynniki chłodnicze A2L i A3
- Funkcja wyłącznika niskociśnieniowego i funkcja ochrony przed zamarzaniem
- Ręczne ustawienie zaworów
- Ograniczenie ciśnienia parowania (MOP)
- Alarm niskiego/wysokiego przegrzania
- Monitoring czujników i obwodów czujników, wykrywanie usterek czujników i obwodów
- Zintegrowany wyświetlacz (diodowy trzycyfrowy) i klawiatura
- Połączenia elektryczne w postaci zacisków śrubowych (dołączane do sterownika)
- Obudowa z montażem na szynie DIN

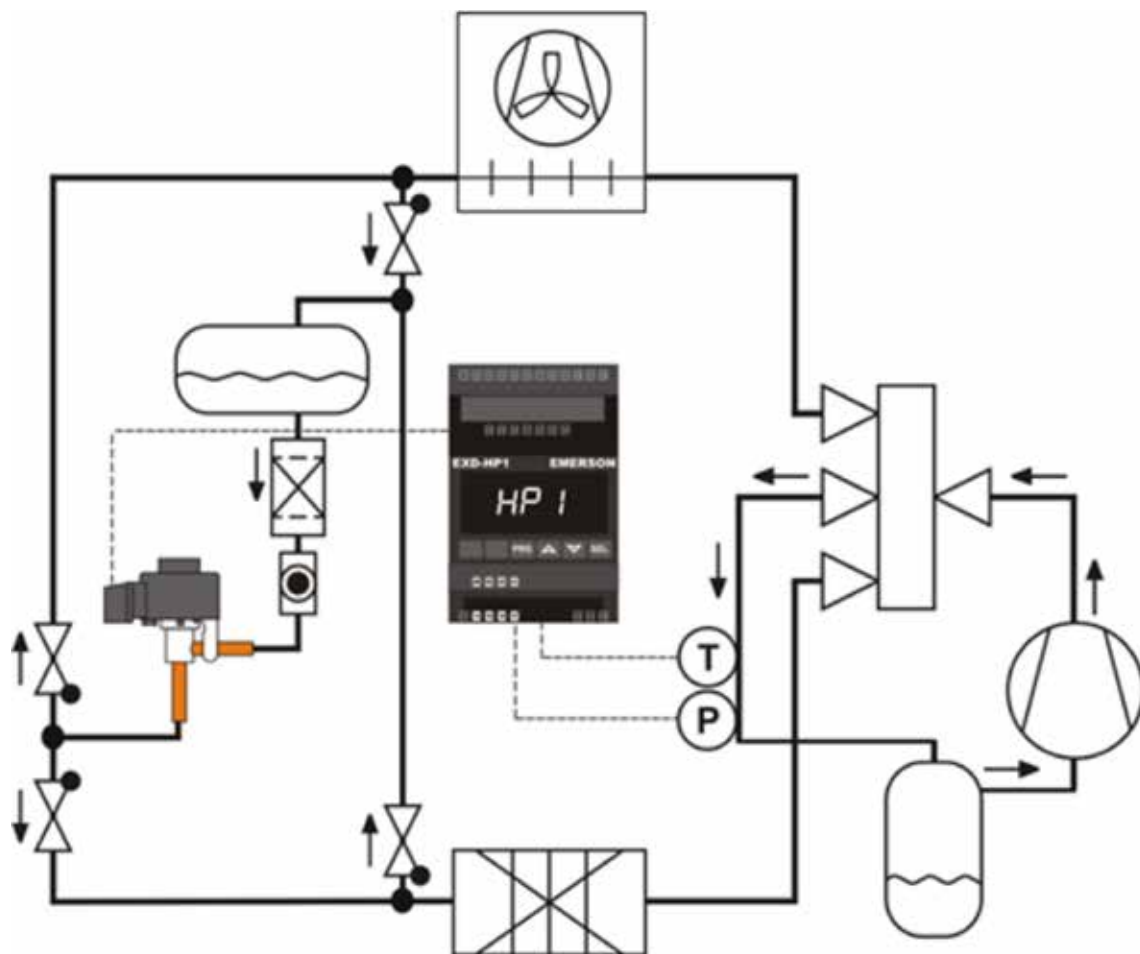


EXD-HP2

### Tabela doboru

Typ	Opis	Nr części	
		Opakowanie zbiorcze (20 sztuk)	Opakowanie jednostkowe
<b>Sterowniki</b>			
EXD-HP1	Sterownik z jednym wyjściem EXV	807836M	
EXD-HP2	Sterownik z dwoma wyjściami EXV	807837M	
<b>Zawory / Cewki</b>			
EXM-B0A	Elektroniczny zawór rozprężny	800399M	-
EXM-B0B		800400M	-
EXM-B0D		800401M	-
EXM-B0E		800402M	-
EXM-125	Cewka 12 VDC	800403M	-
EXL-B1F	Elektroniczny zawór rozprężny	800405M	-
EXL-B1G		800406M	-
EXL-125	Cewka 12 VDC	800407M	-
EXN-B2K	Elektroniczny zawór rozprężny (nie można wybrać w przypadku czynnika R290)	-	800421
EXN-B2L		-	800422
EXN-125	Cewka 12 V DC	-	800420
<b>Czujnik temperatury</b>			
ECP-P30	Czujnik temperatury z przewodem 3 m	-	804495
<b>Czujniki ciśnienia Ciśnienia ssania (czynnik chłodniczy)</b>			
PT5N-07M / PT5N-07T	-0.8...7 bar	805350M / 805380M	805350 / 805380
PT5N-10P-FLR	-0.8...10 bar	805391M	805391
PT5N-18M / PT5N-18T	0...18 bar	805351M / 805381M	805351 / 805381
PT5N-30M / PT5N-30T	0...30 bar	805352M / 805382M	805352 / 805382
PTN-30P-FLR		805389M (25 szt.)	805389
<b>Wtyk i zestaw przewodów do czujnika ciśnienia</b>			
PT4-M15	1,5 m długość przewodu	804803M	804803
PT4-M30	3,0 m długość przewodu	804804M	804804
PT4-M60	6,0 m długość przewodu	804805M	804805
PT4-M60-FLR	Długość kabla 6,0 m, 2-przewodowy, z certyfikatem ATEX	-	804806

## Zastosowanie jako systemy pompy ciepła powietrze/woda: grzanie i chłodzenie



### Dane techniczne

Napięcie zasilania	24 V AC/DC ±10%
Pobór mocy	EXD-HP1: Maks. 15 VA EXD-HP2: Maks. 20 VA
Wejścia cyfrowe	EXD-HP1: Dwa, każde bezpotencjałowe EXD-HP2: Trzy, każde bezpotencjałowe
Wyjście przekaźnika	Styki SPDT, AgSnO Strona indukcyjna (AC15) 24 V AC: 1 A Rezystywna: 24 V AC/DC: 4 A
Rozmiar wtyku przyłączeniowego	Wersja do demontażu z wkrętem rozmiar przewodu 0,14...1,5 mm <sup>2</sup>
Klasa ochrony	IP 20
Mocowanie	Montaż na szynie DIN
Znaki	<b>CE EAC</b>

### Czujniki wejściowe, zawory wyjściowe

Opis	Specyfikacja
Wejście temperatury	ECP-P30 (długość przewodu 3 m) Zakres: -30°C ... +150°C
Wejście czujnika ciśnienia	PT5N Sygnał: 4–20 mA

## Sterownik EXD-TEVI ekonomizera do sprężarek w układzie tandem

EXD-TEVI to autonomiczny sterownik do kontroli wtrysku pary mokrej do sprężarek spiralnych firmy Copeland w układzie tandem w zastosowaniach grzewczych.

### Funkcje EXD-TEVI

- Rozwiązanie firmy Emerson dla określonych obszarów pracy sprężarek spiralnych w układzie tandem
- Dwa zawory EXL mogą być sterowane równolegle dla zapewnienia szerokiej regulacji wydajności wtrysku
- Sygnały wejściowe: Czujniki temperatury i (pośredniego) ciśnienia wtrysku, jak również dwa czujniki temperatury tłoczenia sprężarek
- Dwa niezależne wejścia cyfrowe do rozpoznawania stanu pracy sprężarek w układzie tandem
- Alarm wysokiej temperatury tłoczenia
- Monitoring czujników i obwodów czujników oraz wykrywanie usterek obwodów czujników
- Sterowniki w trybie podrzędnym z możliwością komunikacji Modbus (RTU)
- Klucz przesyłania/pobierania (akcesorium) pozwala na kopiowanie parametrów z jednego sterownika do drugiego
- Zintegrowany cyfrowy wyświetlacz 7-segmentowy 3-1/2 z sześcioma diodami wskaźników
- Podłączenia elektryczne w postaci zacisków śrubowych (w zestawie sterownika)



EXD-TEVI

### Tabela doboru

Typ	Opis	Nr części	
		Opakowanie zbiorcze	Opakowanie jednostkowe
<b>Sterownik</b>			
EXD-TEVI	Sterownik z zaciskami	807838M	807838
<b>Czujniki temperatury</b>			
TP1-NP3	Czujnik temperatury z przewodem 3 m	804489M (20 szt.)	804489
TP1-NP6	Czujnik temperatury z przewodem 6 m	804490M (20 szt.)	804490
TP1-NP12	Czujnik temperatury z przewodem 12 m	804491M (20 szt.)	804491
<b>Przetworniki ciśnienia: PT5N</b>			
PT5N-30M	Zakres ciśnienia wykrywania 0...30 barów (przyłącze 7/16-20UNF)	805352M	805352
PT5N-30T	Zakres ciśnienia wykrywania 0...30 barów (przyłącze lutowane na twardo)	805382M	805382
<b>Zestaw przewodów z wtykiem do przetworników ciśnienia</b>			
PT4-M15	Przewód 1,5 m	804803M	804803
PT4-M30	Przewód 3 m	804804M	804804
<b>Elektroniczny zawór rozprężny z cewką</b>			
EXL-B1F	Korpus zaworu	800 405M	-
EXL-B1G		800 406M	-
EXL-125	cewka do zaworu EXL 12 V DC	800 407M	-

### Dane techniczne

<b>Napięcie zasilania</b>	24 V AC/DC ±10%
<b>Pobór mocy</b>	EXD-TEVI: Maks. 20 VA
<b>Wejścia cyfrowe</b>	2 (bezpotencjałowe)
<b>Wyjście przekaźnika (alarm)</b>	SPDT ze stykami AgSnO Strona indukcyjna (AC15) 24 V AC: 1 A Rezystywna: 24 V AC/DC: 4 A

<b>Rozmiar wtyku przyłączeniowego</b>	Wersja do demontażu z wkrętem Rozmiar przewodu 0,14–1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Klasa ochrony</b>	IP 20
<b>Mocowanie</b>	Montaż na szynie DIN
<b>Znaki</b>	

### Dane techniczne: Czujniki

Opis	Specyfikacja
Czujniki temperatury	1 x 10k NTC do temperatury linii wtrysku (ECN-N30 / ECN-N60) 2 x czujnik 86k NTC do temperatury gazu tłoczenia (dostarczany wraz ze sprężarką)
Przetwornik ciśnienia EVI	PT5N-30M/T: 4...20 mA (zakres: 0...30 barów)

## Uniwersalne moduły sterujące serii EXD-U02

Uniwersalny moduł sterujący do zaworów napędzanych silnikami krokowymi zaprojektowany specjalnie do elektrycznych zaworów regulacyjnych Emerson serii EX i CV w aplikacjach takich jak:

- Kontrola wydajności za pomocą bocznikowania gorącego gazu
- Regulator ciśnienia parowania lub regulator ciśnienia karteru
- Regulacja strumienia przepływu gorącego gazu w odzysku ciepła
- Regulacja ciśnienia skraplania i poziomu cieczy
- Kontrola przepływu masowego czynnika chłodniczego w systemach transkrytycznych CO<sub>2</sub>

### Funkcje

- Gotowy do pracy, bez ustawiania parametrów
- Zawór otwierany proporcjonalnie do wartości analogowego sygnału wejściowego 4–20 mA lub 0–10 V
- Wejście cyfrowe można wykorzystać do wymuszenia zamknięcia zaworu
- Łatwa konfiguracja za pomocą mikroprzełączników
- Łatwe okablowanie
- W pełni przetestowane i gotowe do działania

### Tabela doboru

Typ	Nr części	Opis
EXD-U02	804752	Moduł uniwersalnego regulatora
Moduł EXD-U02 Zestaw	808053	Moduł uniwersalnego regulatora z kompletem zacisków
K09-U00	804559	Komplet zacisków do modułu EXD-U01

### Akcesoria

Typ	Nr części	Opis
ECP-024	804558	Zasilacz awaryjny do obsługi 2 modułów sterownika
K09-P00	804560	Komplet zacisków elektrycznych do ECP-024
ECT-323	804424	Transformator 25 VA
ECT-623	804421	Transformator 60 VA 24 V/230 V AC – do montażu na szynie DIN

### Funkcja

Moduł sterownika EXD-U02 wymaga analogowego sygnału wejściowego o parametrach 4...20 mA lub 0...10 V. Sygnał wyjściowy steruje zamykaniem/otwieraniem zaworu serii EX/CX oraz gwarantuje konsekwentną kontrolę przepływu masy gazowych lub ciekłych czynników chłodniczych zgodnie z wejściem analogowym. Moduł uniwersalnego regulatora można podłączyć do dowolnego sterownika, który zapewnia sygnał analogowy 4...20 mA lub 0...10 V. Gwarantuje to niesamowitą elastyczność producentom systemów, którzy mogą korzystać z różnorodnych sterowników oferujących różne funkcje. Moduł uniwersalnego regulatora utrzymuje zawór w położeniu całkowicie zamkniętym, gdy sygnał wejściowy to 4 mA lub 0 V. Zawór jest całkiem otwarty przy prądzie 20 mA lub napięciu 10 V.

### Opcjonalny zasilacz awaryjny ECP-024

Opcjonalny zasilacz awaryjny ECP-024 jest wyposażony w akumulator kwasowo-ołowiowy, który w przypadku zaniku zasilania zapewnia energię wystarczającą na zamknięcie zaworu. Zasilacz ECP-024 można podłączyć do dwóch modułów sterowników EXD-U01 i umożliwić w ten sposób zamknięcie do dwóch zaworów.

### Dane techniczne

Napięcie zasilania	24 V AC ±10%, 50–60 Hz <b>Uwaga:</b> Można wykorzystać napięcie zasilania 24 V DC, jednak zmniejsza to wskaźnik MOPD oraz musi zostać zweryfikowane przez producenta systemu.
Prąd zasilający	chroniony przez bezpiecznik zewnętrzny 1,0 A
Pobór mocy	10 VA w połączeniu z zaworem EXV
Klasa ochrony	IP20
Masa	~800 g
Znaki	<b>CE EAC</b>

Analogowy sygnał wejściowy	4-20 mA
Obciążenie	364 Ω
Analogowy sygnał wejściowy	0-10 V
Impedancja	27 kΩ
Wejście cyfrowe	24 V AC ±10%, 50–60 Hz 24 V DC ±10%
Wtyk	Zaciski śrubowe do przewodów w rozmiarze 0,5–2,5 mm <sup>2</sup>
Mocowanie	Montaż na szynie DIN
Obudowa	Aluminium

### Opcjonalny zasilacz awaryjny ECP-024

Typ akumulatora zapasowego	Żelowy akumulator kwasowo-ołowiowy
Liczba akumulatorów zapasowych	2, każdy 12 V DC, 0,8 Ah
Napięcie zasilania	24 V AC ±10%, 50–60 Hz
Napięcie wyjściowe, UB	18 VDC
Liczba wyjść do sterowników	2

Znaki	<b>CE EAC</b>
Rozmiar wtyku przyłączeniowego	Zaciski śrubowe do przewodów w rozmiarze 0,5–2,5 mm <sup>2</sup>
Mocowanie	Montaż na szynie DIN
Klasa ochrony	IP20
Obudowa	Aluminium



EXD-U02

### Opcje

- Zasilacz awaryjny ECP-024 do automatycznego zamykania zaworu po odłączeniu zasilania



K09-U00



ECP-024



K09-P00



ECT-323



ECT-623



## Softstart sprężarki CSS-25U/CSS-32U

Softstart sprężarki CSS-25U/CSS-32U służy do włączania, zabezpieczania i ograniczania prądu rozruchowego sprężarek jednofazowych w systemach domowych pomp ciepła.

### Cechy

- Do silników o maksymalnym natężeniu prądu roboczego równym 25/32 A
- Ograniczenie prądu rozruchowego do mniej niż 45 A (nr części 805209, poniżej 30 A)
- Automatyczny wybór zasilania 50 Hz lub 60 Hz
- Automatyczne dostosowanie do natężenia prądu silnika – nie jest konieczna ręczna regulacja lub kalibracja
- Wyjście przekaźnika alarmu
- Kondensator rozruchowy, ułatwiający rozpędzanie silnika, jest wyłączany po uruchomieniu
- Wyłączenie w przypadku niskiego napięcia
- Wykrywanie zwarcia wirnika i wyłączenie obwodu
- Funkcja opóźnienia ograniczająca liczbę uruchomień silnika na godzinę
- Stycznik zabezpieczony tyrystorem, zwiększający żywotność
- Nie jest wymagany dodatkowy stycznik silnika
- Autodiagnostyka
- Zaczep mocujący pozwala na prosty montaż na szynie DIN w dwóch kierunkach
- Łatwe podłączenie przy użyciu zacisków śrubowych z obudową, żyła  $\varnothing$  4 mm



CSS-32W

### CE Normy:

- LVD 2014/35/EU : dyrektywa dotycząca urządzeń niskonapięciowych
- EN 60947-1: aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
- EN 60947-4-2: styczniki i rozruszniki – półprzewodnikowe sterowniki i rozruszniki do silników prądu przemiennego
- EN 60335-1, EN 60335-2-40: Bezpieczeństwo urządzeń domowych i podobnych urządzeń elektrycznych (tylko PCN 805 204 i 805 205, potwierdzone certyfikatem niezależnego laboratorium badawczego VDE)
- EMC 2014/30/EU
- ROHS 2002/95/EC

### Tabela doboru

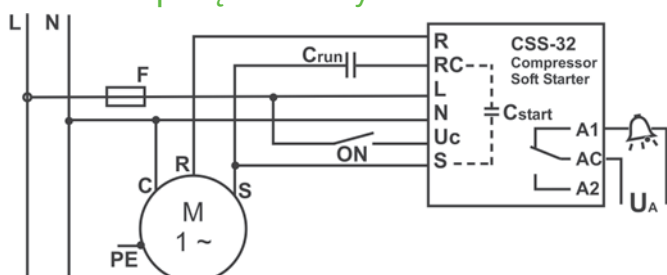
Typ	Nr części	Nr części (20 sztuk)	Opis	Maks. I
CSS-32U	805 204	805 204 M	Softstart z zaczepem mocującym; wersja z certyfikatem VDE	32A
CSS-25U	805 205	805 205M	Softstart z zaczepem mocującym; wersja z certyfikatem VDE	25A
CSS-25U	805 209	805 209M	Softstart wraz z zaczepem mocującym (ograniczenie prądu rozruchowego do mniej niż 30 A)	25A
K00-003	807 663	-	Złącze śrubowe trójpozycyjne do wyjść alarmów na przewody do 2,5 mm <sup>2</sup> ; torebka z 50 szt.	

### Dane techniczne

Napięcie robocze	Znamionowe 230 V 50/60 Hz
Nominalne natężenie zasilania sprężarki	CSS-32U: maks. 32 A CSS-25U: maks. 25 A
Maks. natężenie prądu rozruchowego	CSS-32U: 45 A CSS-25U (805 205): 45 A CSS-25U (805 209): 30 A
Temperatura robocza	od -20 do +55°C bez skraplania
Temperatura przechowywania	od -20 do +65°C bez skraplania
Kondensator rozruchowy	200 ... 240 uF
Opóźnienie po zatrzymaniu	0,5 ... 5 min

Przełącznik alarmu, AgNi (SPDT) Rezystywny (AC1) maks.	250 V <sup>~</sup> /3 A 30 V= <sup>~</sup> 3 A
Przekrój poprzeczny przewodów elastycznych CSS-32U/-25U dla wszystkich zacisków	0,25 ... 4 mm <sup>2</sup>
Przekrój poprzeczny przewodów elastycznych dla przyłącza wyjścia alarmu K00-003	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Maks. drgania (przy 10 ... 1000 Hz)	4 g
Masa	430 g
Zabezpieczenie wg IEC 529	IP 20

### Schemat połączeniowy



### Styki CSS:

- R = uzwojenie wtórne silnika
- RC = kondensator pracy
- L = wejście zasilania AC 230 V
- N = przewód zerowy
- Uc = wejście uruchomienia (WŁ jeśli podłączone do 230 V)
- S = uzwojenie rozruchu z kondensatora rozruchowego
- A1, AC, A2 = styki przekaźników alarmowych

## Przetwornik ciśnienia serii PT5N

Przetworniki ciśnienia PT5N przekształcają sygnał ciśnieniowy na liniowy sygnał elektryczny 4-20 mA pozwalający na sterowanie przełączaniem sprężarki i wentylatora aż do bardziej zaawansowanych zastosowań polegających na modulacji przegrzania przy użyciu elektronicznych zaworów regulujących.

Konkurencyjny stosunek wydajności do ceny oraz łatwy montaż gotowego zestawu przewodów M12 sprawiają, że przetworniki PT5N są chętnie wybierane przez projektantów systemów pomp ciepła, chłodzenia i klimatyzacji.

### Cechy

- Czujnik piezoporowy z sygnałem wyjściowym 4...20 mA i przyłączem dwużyłowym zapewniają precyzyjne działanie systemów kontroli przegrzania i sterowania sprężarkami oraz wentylatorami.
- Dokładnie skalibrowane zakresy ciśnień z dokładnością do  $\pm 1\%$  spełniają wymagania współczesnych zastosowań chłodniczych i branży HVAC
- Całkowicie hermetyczna konstrukcja
- PT5N-xxM z przyłączem ciśnieniowym 7/16"-20UNF i zaworem Schradera
- Przetwornik PT5N-xxT z rurką ze stali nierdzewnej 40 mm i zintegrowanym króćcem do lutowania do łatwego montażu w zastosowaniach wymagających całkowicie hermetycznej konstrukcji
- PT5N-150D z przyłączem hermetycznym 1/4" NPT (M) przeznaczonym do systemów podkrytycznych i transkrytycznych z CO<sub>2</sub>
- Odporność na drgania, wstrząsy i impulsy
- Klasa ochrony IP65 / IP67 (w zależności od typu)
- UL (nr pliku E258370)



PT5N-30M



PT5N-30T

### Tabela doboru

Typ	Nr części		Zakres ciśnień sygnału wyjściowego (bar)*	Sygnał wyjściowy (mA)	Zakres temp. czynnika na przyłączy ciśnieniowym (°C)	Maks. dopuszczalne ciśnienie PS (bary)	Maksymalne ciśnienie testowe PT (bary)	Ciśnienie rozrywające (bar)*	Przyłącze ciśnieniowe
	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze**							
PT5N-07M	805350	805350M	-0,8 .. 7	4 .. 20	-40 .. +135	27	30	150	7/16" – 20 UNF (z zaworem Schradera)
PT5N-18M	805351	805351M	0 .. 18			48	63	250	
PT5N-30M	805352	805352M	0 .. 30			60	100	400	
PT5N-50M	805353	805353M	0 .. 50			75	150	400	6 mm ODM
PT5N-07T	805380	805380M	-0,8 .. 7			27	30	150	
PT5N-18T	805381	805381M	0 .. 18			48	63	250	
PT5N-30T	805382	805382M	0 .. 30			60	100	400	
PT5N-50T	805383	805383M	0 .. 50			75	150	400	1/4" NPT (męski)
PT5N-150D	805379	-	0 .. 150			150	320	1000	

Uwaga: \*) Ciśnienie względne izolowane

\*\*\*) 25 szt.

### Tabela doboru zestawów wtyków/przewodów: Zestaw pasuje do wszystkich modeli

Typ	Nr części		Długość przewodu	Masa (g/szt.)	Zakres temperatur
	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze*			
PT4-M15	804 803	804 803M	1,5 m	50	od -50 do +80°C – zastosowania stacjonarne od -25 do +80°C – zastosowania mobilne
PT4-M30	804 804	804 804M	3,0 m	80	
PT4-M60	804 805	804 805M	6,0 m	140	

Uwaga 1: \*) 20 sztuk

Uwaga 2: PT4-M... nie są zgodne z normą EN60335-1/2-40, pkt. 30 w zakresie badania metodą rozżarzonego drutu, ale spełniają wymagania normy EN60079-15, pkt. 22.3 w zakresie badania wytrzymałości cieplnej.

## Dane techniczne dla przetwornika ciśnienia

Napięcie zasilania (z zabezpieczeniem biegunowości)	Nominalne: 24 VDC Zakres: 7.. 33 VDC
Zgodność z czynnikiem	Czynniki chłodnicze A1 Czynniki chłodnicze A2L: R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R1234ze, R123yf
Prąd roboczy	Maks. ≤ 24 mA Sygnał wyjściowy 4...20 mA
Opór obciążenia	$R_L \leq \frac{U_b - 7,0V}{0,02 A}$
Czas reakcji	≤ 2 ms
Temperatury Przechowywanie i transport Robocza otoczenia – obudowa Czynnika: PT5-xxM, -150D PT5-xxTT	-50 .. +100 °C -30 .. +85 °C -40 .. +135 °C (w wykazie UL, -40...+100°C)

Trwałość czujników	30 mln cykli obciążeniowych przy ciśnieniu równym 1,3 ciśnienia nominalnego
Przyłącze elektryczne Zestaw przewodów PT4-Mxx	Przyłącze M12 zgodnie z EN61076-2-101 część 2 Prefabrykowane, różne długości przewodów
Aprobata/znaki	CE wg Dyrektywy EMC (EN 61326-2-3, EN 50121-3-2) UL, cRUus (UL akta nr 499688) w toku 
Klasa ochrony (EN 60529)	IP67 z zestawem wtyku z przewodem
Drgania przy 15...2000 Hz	20 g wg IEC 60068-2-6
Materiały Obudowa	Stal nierdzewna 1.4404 / AISI316L
Przyłącze ciśnieniowe PT5N-xxT	Stal nierdzewna 1.4301 / AISI 304

## Dokładność pomiaru


Typ	Błąd całkowity *	Zakres temperatur
PT5N-07 / 18	±1% FS	-40 ... +20 °C
PT5N-30 / -50/	±1% FS ±2% FS	+10 ... +50 °C -10 ... +80 °C
PT5N-150D	±1% FS ±2% FS	+10 ... +50 °C -10 ... +90 °C

\*) Błąd całkowity obejmuje nieliniowość, histerezę, powtarzalność, jak również przesunięcie oraz odchylenie zakresu ze względu na zmiany temperatury.  
Uwaga: % FS to wartość procentowa pełnej skali czujnika.

## Elektroniczny regulator prędkości obrotowej wentylatora serii FSY/FSM

Elektroniczny sterownik prędkości obrotowej FSY/FSM reguluje prędkość obrotową silnika wentylatora zależnie od ciśnienia.

### Funkcje

- Regulowane ciśnienie odcięcia
- Triak wysokiego napięcia (800 V)
- Zintegrowany obwód zabezpieczenia przed przepięciami
- Kompaktowa konstrukcja
- Łatwy montaż i regulacja
- Łatwe zastosowanie w modernizacji istniejących systemów
- Nie wymaga dodatkowej uszczelki (całkowicie wtopione we wtyk)
- Wtyk wielopozycyjny z filtrem elektromagnetycznym umożliwiającym elastyczny montaż
-  wg 2014/30/EU (z przewodem FSF)
- Plik UL E183816
- Inne przyłącza ciśnieniowe na zamówienie minimalna wielkość zamówienia 100 sztuk



FSY-43S

### Tabela doboru

Typ	Nr części	Zakres ciśnienia* (bary)	Fabryczne ustawienie* (bary)	Maks. dopuszczalne ciśnienie PS (bary)	Maksymalne ciśnienie testowe PT (bary)	Przyłącze ciśnieniowe
Regulatory prędkości obrotowej wentylatorów z trybem odcięcia						
FSY-41S	0715533	4,0...12,5	8,0	27	30	Żeńskie 7/16"-20 UNF
FSY-42S	0715534	9,2...21,2	15,0	32	36	
FSY-43S	0715537	12,4...28,4	21,8	45	50	
Regulatory prędkości obrotowej wentylatorów z trybem prędkości minimalnej						
FSM-41S	0715520	4,0...2,5	8,0	27	30	Żeńskie 7/16"-20 UNF
FSM-42S	0715521	9,2...21,2	15,0	32	36	
FSM-43S	0715522	12,4...28,4	21,8	45	50	



**Uwaga:** \*) Ciśnienie, przy którym wentylator jest wyłączony (FSY) albo przy którym wentylator pracuje z prędkością minimalną (FSM)

### Zestawy przewodów z wtykiem i filtrem elektromagnetycznym

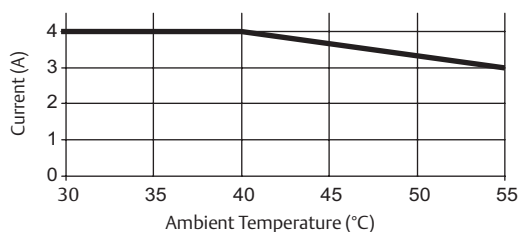
Typ	Nr części	Zakres temperatur	Długość przewodu
FSF-N15	804640	Zakres temperatur: -50...+80°C	Długość przewodu 1,5 m
FSF-N30	804641		Długość przewodu 3,0 m
FSF-N60	804642		Długość przewodu 6,0 m
Pakiet pierścieni uszczelniających	803780	Uszczelki miedziane, 100 szt.	

## Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 V AC, +15%, -20%, 50/60 Hz
Natężenie znamionowe (patrz schemat poniżej)	FSY: 0,1 – 4,0A FSM: 0,5 – 4,0A
Natężenie rozruchowe	Maks. 8 A/5 s
Zgodność z mediami	R410A, R134a, R404a, R507, R407C, R407A, R407F, R1234ze, R452A, R448a, R449a, R450A, R513A, R22
Klasa ochrony zgodnie z IEC529 /EN 60529	IP 65 (z przyłączami FSF-xxx)
Zakres temperatur otoczenia	-20...+55°C
Przechowywanie i transport Medium	(> 40°C; patrz schemat) -30...+70°C -20...+70°C

Zmiana ciśnienia na obrót śruby regulującej	FSY-41: 4,0 ... 12,5 bara W prawo ~ +1,2 bara W lewo ~ -1,2 bara
	FSY-42: 9,2 ... 21,2 bara W prawo ~ +2,5 bara W lewo ~ -2,5 bara
	FSY-43: 12,4 ... 28,4 bara W prawo ~ +3,3 bara W lewo ~ -3,3 bara
Zakres proporcjonalny	FSY-41: 2,5 bara FSY-42: 3,8 bara FSY-43: 4,6 bara
Materiał obudowy	PC oraz PA
Oznaczenia	 (EMC 2014/30/EU, LVD 2014/35/EU, RoHS 2011/65/EU)  (FSY)

Maks. natężenie a temperatura otoczenia

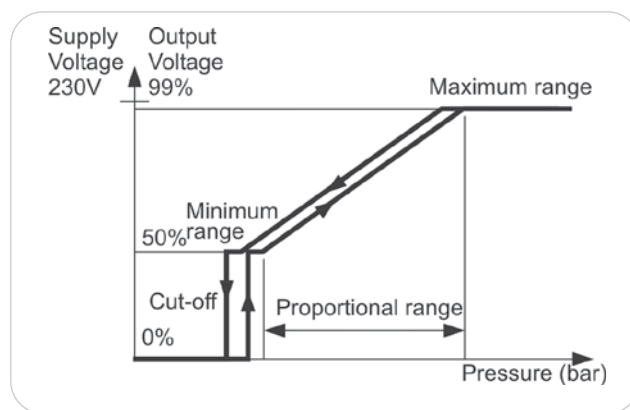


Uwaga: 3,0 A przy 55°C

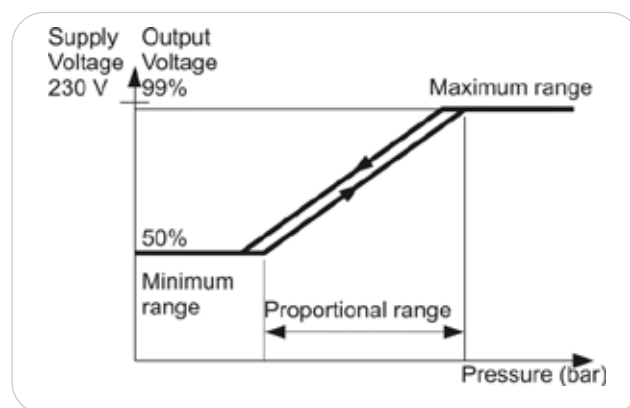
## Wykres funkcji

Przebieg sterowania można łatwo opisać, patrząc na funkcję napięcia wyjściowego względem ciśnienia wejściowego: W przedziale maksimum FSY zapewnia stałe napięcie wyjściowe mniejsze o ok. 1% od napięcia zasilania. Wentylator działa z prędkością maksymalną. W przedziale proporcjonalnym napięcie wyjściowe waha się pomiędzy maksymalnym i minimalnym napięciem równym ok. 50% napięcia zasilania. Powoduje to zmniejszenie prędkości wentylatora z maksymalnej do minimalnej.

Dalsze zmniejszanie ciśnienia w przedziale minimum prowadzi do odcięcia zasilania silnika wentylatora. Zwiększenie ciśnienia wejściowego powoduje uruchomienie silnika z histerezą ok. 0,7 bara, aby wyeliminować szybkie przełączanie. Ciśnienie odcięcia silnika jest regulowane (patrz tabela doboru - zakres regulacji).



FSY



FSM

## Moduł FSE do regulacji prędkości obrotowej wentylatorów

Elektroniczne moduły FSE do regulacji prędkości obrotowej wentylatorów generują sygnał 0-10 V, który służy do regulacji prędkości silników wentylatorów skraplaczy w komercyjnych systemach chłodzenia i klimatyzacji. Idealne do wykorzystania z wysokowydajnymi silnikami z elektroniczną komutacją, mogą być również stosowane ze sterownikami obcinania fazy do silników indukcyjnych.

### Cechy

- Oszczędność energii ze względu na zwiększoną efektywność chłodzenia
- Regulowane ciśnienie prędkości minimalnej
- Niewielkie zakresy proporcjonalne i duża histereza minimalizująca cykle przy małych zmianach ciśnienia
- Zmniejszony poziom hałasu wentylatora przy niskiej temperaturze otoczenia
- Zwiększona ogólna wydajność systemu chłodzenia
- Łatwy montaż dzięki fabrycznym połączeniom przewodów zasilających i przyłączeniowych silnika
- Obudowa o szczelności IP 65 do montażu zewnętrznego
- Plik UL nr: E355325 (dopuszczone do 43 bar)



Moduł FSE

### Tabela doboru modułów sterowania FSE

Typ	Nr części	Zakres regulacji PCut*	Ustawienia fabryczne	Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	PT	Przyłącze ciśnieniowe
FSE-01S	804 701	4 ... 12,5 bar	7,8 bar	27 bar	30 bar	złącze żeńskie 7/16" -20 UNF
FSE-02S	804 706	10 ... 21 bar	15,5 bar	32 bar	36 bar	złącze żeńskie 7/16" -20 UNF
FSE-03S	804 711	12 ... 28 bar	20,4 bar	45 bar	50 bar	złącze żeńskie 7/16" -20 UNF

### Zestawy przewodów do podłączenia modułu sterowania FSE do sterownika

Typ	Nr części	Liczba żył	Średnica żyły	Zakres temperatur	Długość przewodu
PS3-N15	804 580	3	0,75 mm <sup>2</sup>	-25/+80°C	1,5 m
PS3-N30	804 581				3,0 m
PS3-N60	804 582				6,0 m

### Dane techniczne FSE

<b>Napięcie zasilania</b>	10 V; dostarczane przez sterownik	<b>Przyłącze ciśnieniowe</b> FSE-01S oraz FSE-02S FSE-03S	Mosiądz Stal nierdzewna
<b>Prąd roboczy</b> <b>Prąd wyjściowy 0-10 V DC</b>	maks. 1 mA	<b>Zakres temperatur</b> <b>Przechowywanie i transport</b> <b>Praca</b>	-30° ... +70°C -20° ... +65°C
<b>Zgodność z mediami</b>	R410A, R134a, R404a, R507, R407C, R1234ze, R452A, R448A, R449A, R450A, R513A, R22	<b>Materiały</b> <b>Pokrywa obudowy</b>	PA
<b>Klasa ochrony</b> <b>(IEC529/EN 60529)</b>	IP 65 z z zestawami przyłączy przewodów PS3-Nxx	<b>Oznaczenia</b>	UL (nr pliku E355325) <b>ERC</b>









# Termostatyczne zawory rozprężne

## Podstawowe pojęcia i informacje techniczne

### Zasady działania

Zawory rozprężne Thermo firmy Alco kontrolują przegrzanie par czynnika chłodniczego na wylocie parownika. Działają niczym przepustnica pomiędzy stroną wysokiego i stroną niskiego ciśnienia systemu chłodniczego i gwarantują, że tempo przepływu czynnika chłodniczego do parownika odpowiada dokładnie szybkości parowania ciekłego czynnika w parowniku. W ten sposób parownik jest w pełni wykorzystany, a ciekły czynnik chłodniczy nie dostaje się do sprężarki.

### Opis wypełnienia czujnika

Zakresy zastosowań zaworów rozprężnych Thermo zależą w dużej mierze od wybranego wypełnienia czujnika.

### Wypełnienie ciekłe

Zachowanie zaworów rozprężnych Thermo z wypełnieniem ciekłym zależy wyłącznie od zmian temperatury przy czujniku i nie podlega żadnym zakłóceniom z otoczenia. Zapewniają one szybki czas reakcji, zwiększając prędkość działania obwodu sterującego. Zawory z wypełnieniem ciekłym nie zapewniają funkcji MOP. Maksymalna temperatura czujnika nie może przekroczyć 75°C.

### Wypełnienie gazowe

Zachowanie zaworów rozprężnych Thermo z wypełnieniem gazowym zależy od najniższej temperatury w dowolnym miejscu zaworu rozprężnego (element termostatyczny, rurka kapilarna lub czujnik). Jeśli na najniższą temperaturę wystawione są części inne niż czujnik, może to spowodować nieprawidłowe działanie zaworu (tj. nieprawidłowo niskie ciśnienie lub nadmierne przegrzanie). Zawory rozprężne Thermo firmy Alco z wypełnieniem gazowym zawsze zapewniają funkcje MOP, a ich działanie może obejmować czujniki z balastem. Balast w czujniku powoduje powolne otwieranie i szybkie zamykanie zaworu. Maksymalna temperatura czujnika wynosi 120°C.

### Wypełnienie adsorpcyjne

Wypełnienia te posiadają charakterystyki sterowania zbliżone do wypełnień MOP, ale pozwalają uniknąć problemów związanych z zakłóceniami z otoczenia. Czas reakcji jest długi, ale doskonale nadaje się do typowych systemów chłodniczych. Maksymalna temperatura czujnika wynosi 130°C.

### MOP (maksymalne ciśnienie robocze)

Funkcja MOP jest zbliżona do zastosowania regulatora ciśnienia w karterze sprężarki. Ciśnienie parowania jest ograniczone do wartości maksymalnej, co chroni sprężarkę przed przeciążeniem. Wybór MOP powinien mieścić się w ramach maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia sprężarki, około 3 K powyżej temperatur parowania.

Wskazówka praktyczna: Regulacja przegrzania wpływa na MOP:

Wzrost przegrzania: spadek MOP

Spadek przegrzania: wzrost MOP

### Przegrzanie statyczne

Zawory rozprężne Thermo firmy Alco są ustawione fabrycznie na optymalne nastawy przegrzania. Ustawienie to należy zmieniać tylko wtedy, gdy jest to absolutnie niezbędne. Nowa wartość nastawy powinna odpowiadać najniższej oczekiwanej wartości temperatury parowania.



## Dochłodzenie

Dochłodzenie zwykle zwiększa wydajność systemu chłodniczego i można je uwzględnić podczas doboru wielkości zaworu rozprężnego, stosując współczynnik korekcyjny  $K_r$ . Korekty wydajności dotyczące temperatury parowania, temperatury skraplania i dochłodzenia są ujęte w wartości  $K_r$ . Obejmują one zwłaszcza gęstość cieczy za zaworem rozprężnym, różne entalpie fazy ciekłej i gazowej czynnika chłodniczego oraz część dławienia gazu po odparowaniu. Wartość procentowa dławienia gazu jest zmienna w zależności od czynnika chłodniczego i zależy od warunków panujących w systemie.

Intensywne dochładzanie powoduje powstawanie niewielkich ilości dławienia gazu, co z kolei zwiększa wydajność zaworu rozprężnego. Warunki te nie są ujęte w  $K_r$ . Również niewielkie ilości gazu dławienia powodują zmniejszenie wydajności parownika i mogą wywołać istotne rozbieżności pomiędzy wydajnością zaworu rozprężnego Thermo i parownika. Te kwestie uwzględniono w programie doboru „Controls Navigator”.

## Dobór wielkości zaworu

Aby ułatwić dobór wielkości zaworów do warunków roboczych odmiennych od typowych, firma Emerson oferuje narzędzie doboru „Controls Navigator”, które można pobrać ze strony internetowej [climate.emerson.com/pl-pl](http://climate.emerson.com/pl-pl).

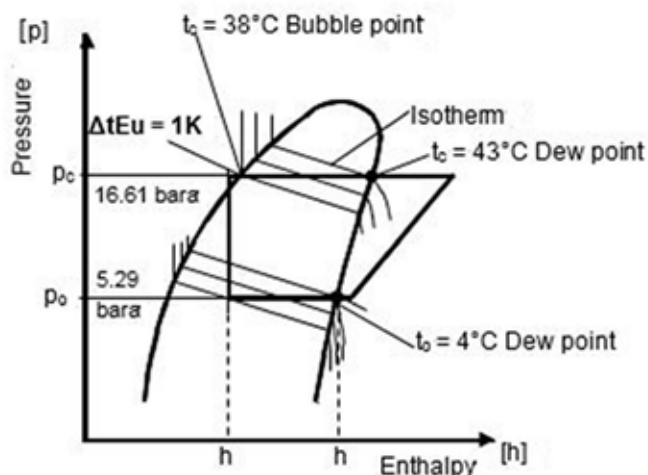
Na stronie internetowej [climate.emerson.com/pl-pl](http://climate.emerson.com/pl-pl) znajdują się dane kontaktowe w postaci adresów, adresów e-mail, numerów telefonów oraz pliki do pobrania.



## Dobór zaworów rozprężnych Thermo™ w systemach z czynnikiem chłodniczym z poślizgiem temperaturowym

W przeciwieństwie do jednolitych substancji (np. R134a), gdzie zmiana fazy następuje przy stałej temperaturze/ciśnieniu, parowanie i skraplanie mieszaniny zeotropowej wykazuje „poślizg” temperaturowy (tj. przy stałym ciśnieniu temperatura zmienia się w pewnym zakresie) w parownikach i skraplaczach. Mieszaniny HFO R448A i R449A to mieszaniny zeotropowe.

Na potrzeby dobierania zaworów rozprężnych, zaworów elektromagnetycznych itp. ciśnienie skraplania/parowania musi zostać wyznaczone w temperaturach nasycenia (punkt wrzenia dla cieczy / punkt rosy dla gazu). Odpowiedni punkt rosy dla ciśnień cieczy jest podawany w przypadku doboru sprężarki na podstawie punktu rosy ciśnienia cieczy.



## Tabela doboru zaworów rozprężnych

Typ	Kryteria doboru			
	Zakres wydajności kW (R 404A)	Zakres temp. parowania °C	Główne zastosowanie	Funkcje
TI	0,5...19,4	+20...-45	Chłod./klimat. Pompy ciepła	Wymienne dysze
TIH	3,1...28,4	+20...-45	Chłod./klimat. Pompy ciepła	Hermetyczne, regulacja przegrzania Opcjonalnie z otworem upustowym
TX7	32...183 (R410A)	+20...-45	Klimat./Pompy ciepła	Hermetyczne, regulacja przegrzania
T	1,9.. 301	+30...-45	Chłod./klimat. Pompy ciepła	Wymienne dysze, elementy zasilające i kołnierze
ZZ	1,7...24,7	-45...-120	Zastosowanie niskotemperaturowe	Wymienne dysze, elementy zasilające i kołnierze
L	1,9...222	+30...-50	Wtrysk cieczy Kontrola przegrzania	Wymienne dysze, elementy zasilające i kołnierze
935	5,2...59,8	+30...-45	Wtrysk cieczy Kontrola temperatury	Wymienne dysze, elementy zasilające i kołnierze

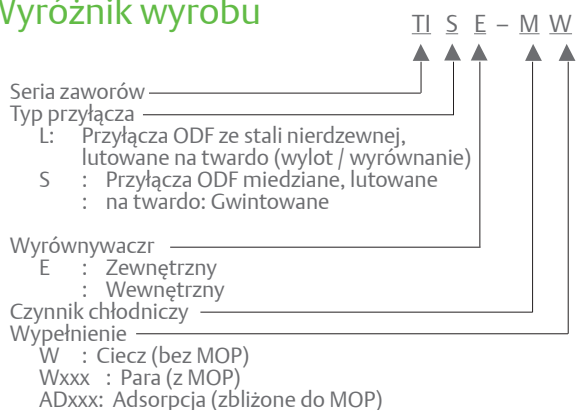
## Termostaticzne zawory rozprężne – seria TI Wymienne dysze

### Cechy

- Zgrzewana laserowo membrana / element termostaticzny o dużej średnicy zapewniający dużą niezawodność i maksymalną żywotność
- Stałe przegrzanie w szerokich zakresach zastosowań
- Łatwe i precyzyjne ustawianie przegrzania za pomocą wewnętrznych gwintów drobnozwojnych
- Trzy rodzaje połączeń:
  - TILE: złącza ze stali nierdzewnej pozwalają lutować na twardo bez mokrych szmatek
  - TIS(E): złącza miedziane lutowane na twardo (zawory wymagają lutowania na twardo z mokrymi szmatkami)
  - TI(E): Gwintowane
- Wydajności od 0,5 kW do 14,2 kW (R448A), idealne do prac serwisowych
- Wyrównanie wewnętrzne lub zewnętrzne
- Podlegające czyszczeniu / wymianie sitko wlotowe w zespole dyszy
- Wlotowy adapter do złącza lutowanego na twardo
- Długość rurki kapilarnej 1,5 m
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 45 barów
- Zakres temperatur TS: -45...+75°C
- PS: 45 bar
- Oznaczenie CE niewymagane zgodnie z PED

**ERC**

### Wyróżnik wyrobu



TILE



TIE

### Tabela doboru zespołu dyszy z sitkiem do przyłącza wlotowego

		Wydajność nominalna (kW)							
Typ		TIO-00X	TIO-000	TIO-001	TIO-002	TIO-003	TIO-004	TIO-005	TIO-006
Nr części		800 532	800 533	800 534	800 535	800 536	800 537	800 538	800 539
A1	R134a	0,3	0,8	1,9	3,1	5,0	8,3	10,1	11,7
	R22	0,5	1,3	3,2	5,3	8,5	13,9	16,9	19,5
	R404A/R507	0,4	1,0	2,3	3,9	6,2	10,1	12,3	14,2
	R407C	0,5	1,4	3,5	5,7	9,2	15	18,3	21,1
	R410A	0,6	1,5	3,7	6,2	9,9	16,2	19,7	22,8
	R448A	0,5	1,3	3,2	5,3	8,5	13,9	16,9	19,4
	R449A	0,5	1,3	3,1	5,2	8,3	13,5	16,5	19,0
	R513A/R450A	0,3	0,7	1,7	2,8	4,5	7,5	9,1	10,6
AZL	R452A	0,4	1,0	2,4	4,0	6,4	10,5	12,8	14,8
	R1234ze	0,2	0,6	1,5	2,4	3,9	6,5	7,9	9,1
	R455A	0,5	1,2	3,0	5,0	8,1	13,2	16,0	18,5
	R454C	0,4	1,1	2,6	4,3	7,0	11,4	13,8	16,0
	R1234yf	0,2	0,6	1,4	2,2	3,6	6,0	7,3	8,4
	R32	0,9	2,3	5,6	9,2	14,8	24,1	29,3	33,9

Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K  
Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować narzędzie doboru „Controls Navigator”.

### Adapter do złącza lutowanego do TILE i TIS(E)

Typ	Nr części	Przyłącze ODF	
		(mm)	(cal)
TIA-M06	802 500	6,0	-
TIA-M10	802 501	10,0	-
TIA-014	802 502	-	1/4"
TIA-038	802 503	-	3/8"
Zestaw uszczeltek	803 780	100 pieces	





## Korpusy zaworów TI bez dyszy i nakrętek

Czynnik chłodniczy		Wyjście / wyrównanie ciśnieniowe	Typ	Nr części	Typ	Nr części	MOP (°C)	Temperatura cieczy (°C)		
A1	A2L		Wyrównanie zewnętrzne		Wyrównanie zewnętrzne					
R404A/R507  R452A*		Stal nierdzewna, lutowane na twardo Przyłącza stalowe*	TILE-SW (12mm)	802465			-	-45 ... +20		
			TILE-SW (1/2")	802466			-	-45 ... +20		
		Przyłącza miedziane, lutowane na twardo**	TISE-SW (12mm)	802462	TIS-SW (12mm)	802461	-	-45 ... +20		
			TISE-SW (1/2")	802464	TIS-SW (1/2")	802463	-	-45 ... +20		
			TISE-SAD10 (1/2")	802479	TIS-SAD10 (1/2")	802478	+10	-45 ... 0		
			TISE-SW75 (12mm)	802471			0	-45 ... -3		
			TISE-SW75 (1/2")	802472			0	-45 ... -3		
			TISE-SAD-20 (12mm)	802474			-20	-45 ... -27		
			TISE-SAD-20 (1/2")	802475			-20	-45 ... -27		
		Przyłącza kołnierzowe	TIE-SW	802460	TI-SW	802459	-	-45 ... +20		
			TIE-SAD10	802477			+10	-45 ... 0		
			TIE-SW75	802470	TI-SW75	802469	0	-45 ... -3		
			TIE-SAD-20	802473			-20	-45 ... -27		
		R134a R450A*	R1234ze*	Stal nierdzewna, lutowane na twardo Przyłącza stalowe*	TILE-MW (12mm)	802451			-	-45 ... +20
					TILE-MW (1/2")	802452			-	-45 ... +20
				Przyłącza miedziane, lutowane na twardo**	TISE-MW (12 mm)	802448	TIS-MW (12 mm)	802447	-	-45 ... +20
TISE-MW (1/2")	802450				TIS-MW (1/2")	802449	-	-45 ... +20		
TISE-MW55 (12mm)	802457						+14	-45 ... +11		
TISE-MW55 (1/2")	802458						+14	-45 ... +11		
Przyłącza kołnierzowe	TIE-MW			802446	TI-MW	802445	-	-45 ... +20		
	TIE-MW55			802456	TI-MW55	802455	+14	-45 ... +11		
R407C		Stal nierdzewna, lutowane na twardo Przyłącza stalowe*	TILE-NW (12mm)	802486			-	-45 ... +20		
			TILE-NW (1/2")	802485			-	-45 ... +20		
		Przyłącza miedziane, lutowane na twardo**	TISE-NW (12mm)	802438	TIS-NW (12mm)	802437	-	-45 ... +20		
			TISE-NW (1/2")	802440	TIS-NW (1/2")	802439	-	-45 ... +20		
		Przyłącza kołnierzowe	TIE-NW	802436	TI-NW	802435	-	-45...+20		
		R410A	R32*	Stal nierdzewna, lutowane na twardo Przyłącza stalowe*	TILE-ZW (12mm)	802488			-	-35...+20
TILE-ZW (1/2")	802489						-	-35...+20		
TILE-ZW175 (12mm)	802490						+16.4	-35...+15		
TILE-ZW175 (1/2")	802491						+16.4	-35...+15		
R448A / R449A		Stal nierdzewna, lutowane na twardo Przyłącza stalowe*	TILE-BW (12mm)	802418			-	-45...+20		
			TILE-BW (1/2")	802419			-	-45...+20		
		Przyłącza miedziane, lutowane na twardo**	TISE-BW (12mm)	802416	TIS-BW(12mm)	802414	-	-45...+20		
			TISE-BW (1/2")	802417	TIS-BW(1/2")	802415	-	-45...+20		
			TISE-BW30 (12mm)	802494			-15	-45...-18		
			TISE-BW30 (1/2")	802495			-15	-45...-18		
		Przyłącza kołnierzowe	TIE-BW	802413	TI-BW	802412	-	-45...+20		

**Uwaga:** \*) Złącze TILE lutowane na twardo bez mokrych szmatek  
 \*\*) Złącze TISE lutowane na twardo z mokrymi szmatkami

## Korpusy zaworów TI bez dyszy i nakrętek w opakowaniu jednostkowym

Czynnik chłodniczy		Wyjście / wyrównanie ciśnieniowe	Typ	Nr części	Typ	Nr części	MOP (°C)	Temperatura cieczy (°C)
A1	A2L		Wyrównanie zewnętrzne		Wyrównanie zewnętrzne			
R513A		Stal nierdzewna, lutowane na twardo Przyłącza stalowe**	TILE-CW (12mm)	802166			-	-30...+20°C
			TILE-CW (1/2")	802167			-	-30...+20°C
		Przyłącza miedziane, lutowane na twardo***	TISE-CW (12mm)	802168	TIS-CW (12mm)	802170	-	-30...+20°C
			TISE-CW (1/2")	802169	TIS-CW (1/2")	802171	-	-30...+20°C
		Przyłącza kołnierzowe	TIE-CW	802172	TI-CW	802173	-	-30...+20°C
	R454C	Stal nierdzewna, lutowane na twardo Przyłącza stalowe**	TILE-LW (12mm)	802150			-	-35...+20°C
			TILE-LW (1/2")	802151			-	-35...+20°C
		Przyłącza miedziane, lutowane na twardo***	TISE-LW (12mm)	802152	TIS-LW (12mm)	802154	-	-35...+20°C
			TISE-LW (1/2")	802153	TIS-LW (1/2")	802155	-	-35...+20°C
		Przyłącza kołnierzowe	TIE-LW	802156	TI-LW	802157	-	-35...+20°C
	R455A	Stal nierdzewna, lutowane na twardo Przyłącza stalowe**	TILE-KW (12mm)	802158			-	-35...+20°C
			TILE-KW (1/2")	802159			-	-35...+20°C
		Przyłącza miedziane, lutowane na twardo***	TISE-KW (12mm)	802160	TIS-KW (12mm)	802162	-	-35...+20°C
			TISE-KW (1/2")	802161	TIS-KW (1/2")	802163	-	-35...+20°C
		Przyłącza kołnierzowe	TIE-KW	802164	TI-KW	802165	-	-35...+20°C
	R1234yf	Stal nierdzewna, lutowane na twardo Przyłącza stalowe**	TILE-FW (12mm)	802174			-	-35...+20°C
			TILE-FW (1/2")	802175			-	-35...+20°C
		Przyłącza miedziane, lutowane na twardo***	TISE-FW (12mm)	802176	TIS-FW (12mm)	802178	-	-35...+20°C
			TISE-FW (1/2")	802177	TIS-FW (1/2")	802179	-	-35...+20°C
		Przyłącza kołnierzowe	TIE-FW	802180	TI-FW	802181	-	-35...+20°C

**Uwaga:** \*) Złącze TILE lutowane na twardo bez mokrych szmatek  
 \*\*) Złącze TISE lutowane na twardo z mokrymi szmatkami  
 \*\*\*) Superheat readjustment required - see Operating Instruction

## Przyłącza

Korpus	Przyłącze wlotowe		Wylot	Wyrównanie zewnętrzne*
	Lutowane na twardo z adapterem	Gwintowane		
TI(E) Złącza kołnierzowe	-	Kołnierz 5/8"-18UNF odpowiednie do rur 6 mm, 8 mm, 10 mm, 1/4", 5/16", 3/8"	Kołnierz 3/4"-16UNF: do rurek 12 mm oraz 1/2"	Kołnierz 7/16"-20UNF: do rurek 6 mm oraz 1/4"
Złącza TIS(E) / TILE lutowane na twardo	TIA — M06 (6 mm ODF) TIA — M10 (10 mm ODF)		12 mm ODF	6 mm ODF
	TIA — 014 (1/4" ODF) TIA — 038 (3/8" ODF)		1/2 ODF	1/4" ODF

**Uwaga:** \*) TIE, TISE i TILE

## Termostatyczne zawory rozprężne – seria TIH do urządzeń OEM, konstrukcja hermetyczna

### Funkcje

- Niewielkie wymiary i hermetyczna konstrukcja
- Moc do 35 kW z czynnikiem R410A oraz do 49 kW z czynnikiem R32
- Połączenia lutowane i metryczne, konfiguracja przelotowa
- Element termostatyczny wykonany ze stali nierdzewnej
- Duża membrana umożliwia bardziej płynną i wyrównaną kontrolę zaworu
- Wyrównanie wewnętrzne lub zewnętrzne
- Zewnętrzna regulacja przegrzania
- Standardowo z wbudowanym sitem rozmiaru 100 na wlocie zaworu
- Opakowanie zawierające 20 sztuk, w tym akcesoria do mocowania czujnika i jedną instrukcję obsługi



### Opcje

- Pojedyncze sztuki dostępne w celach testowych
- Specjalne ustawienie lub funkcja wyrównania ciśnienia na zamówienie: minimalna wielkość zamówienia 100 sztuk na partię, typ i zamówienie
- Zawór z sitem wewnętrznym na zamówienie: minimalna wielkość zamówienia 100 sztuk na partię, typ i zamówienie

### Tabela doboru dla R32 / R410A / R452B / R454B

Wydajność (kW)				z MOP		Przyłącze		
R410A	R32*	R452B*	R454B*	Typ	Nr części	Wlot	Wylot	Wyrównanie
3,6	5,4	4,1	4,2	TIH-Z12m	802622M	6 mm	10 mm	wewnętrzne
3,6	5,4	4,1	4,2	TIH-Z12	802636M	1/4"	3/8"	wewnętrzne
6,0	9,0	6,9	6,9	TIH-Z13m	802623M	6 mm	10 mm	wewnętrzne
6,0	9,0	6,9	6,9	TIH-Z13	802637M	1/4"	3/8"	wewnętrzne
8,4	12,5	9,6	9,7	TIH-Z14m	802624M	10 mm	12 mm	wewnętrzne
8,4	12,5	9,6	9,7	TIH-Z14	802638M	3/8"	1/2"	wewnętrzne
3,6	5,4	4,1	4,2	TIH-Z32m	802625M	6 mm	10 mm	6 mm
3,6	5,4	4,1	4,2	TIH-Z32	802639M	1/4"	3/8"	1/4"
6,0	9,0	6,9	6,9	TIH-Z33m	802626M	6 mm	10 mm	6 mm
6,0	9,0	6,9	6,9	TIH-Z33	802640M	1/4"	3/8"	1/4"
8,4	12,5	9,6	9,7	TIH-Z34m	802627M	10 mm	12 mm	6 mm
8,4	12,5	9,6	9,7	TIH-Z34	802641M	3/8"	1/2"	1/4"
12,4	18,4	14,2	14,2	TIH-Z35m	802628M	10 mm	12 mm	6 mm
12,4	18,4	14,2	14,2	TIH-Z35	802642M	3/8"	1/2"	1/4"
14,6	21,8	16,7	16,8	TIH-Z36m	802629M	10 mm	12 mm	6 mm
14,6	21,8	16,7	16,8	TIH-Z36	802643M	3/8"	1/2"	1/4"
20,8	31,0	23,8	23,9	TIH-Z37m	802630M	12 mm	16 mm	6 mm
20,8	31,0	23,8	23,9	TIH-Z37	802644M	1/2"	5/8"	1/4"
23,2	34,6	26,6	26,7	TIH-Z38m	802631M	12 mm	16 mm	6 mm
23,2	34,6	26,6	26,7	TIH-Z38	802645M	1/2"	5/8"	1/4"
26,7	39,7	30,5	30,7	TIH-Z39m	802632M	12 mm	16 mm	6 mm
26,7	39,7	30,5	30,7	TIH-Z39	802646M	1/2"	5/8"	1/4"
33,2	49,4	38	38,2	TIH-Z3Am	802633M	12 mm	16 mm	6 mm
33,2	49,4	38	38,2	TIH-Z3A	802647M	1/2"	5/8"	1/4"

**Uwaga 1:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

**Uwaga 2:** \*) Wymagana regulacja przegrzania – patrz Instrukcja obsługi

## Tabela doboru dla R134a / R450A

Wydajność (kW)		bez MOP		z MOP		Przyłącze		
R134a	R450A*	Typ	Nr części	Typ	Nr części	Włot	Wylot	Wyrównanie
2,4	2,1	TIH-M02m	802510M	TIH-M12m	802538M	6 mm	10 mm	wewnętrzne
2,4	2,1	TIH-M02	802524M	TIH-M12	802552M	1/4"	3/8"	wewnętrzne
4,0	3,5	TIH-M03m	802511M	TIH-M13m	802539M	6 mm	10 mm	wewnętrzne
4,0	3,5	TIH-M03	802525M	TIH-M13	802553M	1/4"	3/8"	wewnętrzne
5,6	4,9	TIH-M04m	802512M	TIH-M14m	802540M	10 mm	12 mm	wewnętrzne
5,6	4,9	TIH-M04	802526M	TIH-M14	802554M	3/8"	1/2"	wewnętrzne
2,4	2,1	TIH-M22m	802513M	TIH-M32m	802541M	6 mm	10 mm	6 mm
2,4	2,1	TIH-M22	802527M	TIH-M32	802555M	1/4"	3/8"	1/4"
4,0	3,5	TIH-M23m	802514M	TIH-M33m	802542M	6 mm	10 mm	6 mm
4,0	3,5	TIH-M23	802528M	TIH-M33	802556M	1/4"	3/8"	1/4"
5,6	4,9	TIH-M24m	802515M	TIH-M34m	802543M	10 mm	12 mm	6 mm
5,6	4,9	TIH-M24	802529M	TIH-M34	802557M	3/8"	1/2"	1/4"
8,2	7,2	TIH-M25m	802516M	TIH-M35m	802544M	10 mm	12 mm	6 mm
8,2	7,2	TIH-M25	802530M	TIH-M35	802558M	3/8"	1/2"	1/4"
9,7	8,5	TIH-M26m	802517M	TIH-M36m	802545M	10 mm	12 mm	6 mm
9,7	8,5	TIH-M26	802531M	TIH-M36	802559M	3/8"	1/2"	1/4"
13,8	12,2	TIH-M27m	802518M	TIH-M37m	802546M	12 mm	16 mm	6 mm
13,8	12,2	TIH-M27	802532M	TIH-M37	802560M	1/2"	5/8"	1/4"
15,4	13,6	TIH-M28m	802519M	TIH-M38m	802547M	12 mm	16 mm	6 mm
15,4	13,6	TIH-M28	802533M	TIH-M38	802561M	1/2"	5/8"	1/4"
17,7	15,6	TIH-M39m	802520M	TIH-M39m	802548M	12 mm	16 mm	6 mm
17,7	15,6	TIH-M29	802534M	TIH-M39	802562M	1/2"	5/8"	1/4"
22,0	19,4	TIH-M3Am	802521M	TIH-M3Am	802549M	12 mm	16 mm	6 mm
22,0	19,4	TIH-M2A	802535M	TIH-M3A	802563M	1/2"	5/8"	1/4"

**Uwaga 1:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

**Uwaga 2:** \*) Wymagana regulacja przegrzania – patrz Instrukcja obsługi

## Tabela doboru dla R407C / R454C

Wydajność (kW)		bez MOP		z MOP		Przyłącze		
R407C	R454C*	Typ	Nr części	Typ	Nr części	Włot	Wylot	Wyrównanie
3,3	2,5	TIH-N02m	802566M	TIH-N12m	802594M	6 mm	10 mm	wewnętrzne
3,3	2,5	TIH-N02	802580M	TIH-N12	802608M	1/4"	3/8"	wewnętrzne
5,4	4,2	TIH-N03m	802567M	TIH-N13m	802595M	6 mm	10 mm	wewnętrzne
5,4	4,2	TIH-N03	802581M	TIH-N13	802609M	1/4"	3/8"	wewnętrzne
7,6	5,9	TIH-N04m	802568M	TIH-N14m	802596M	10 mm	12 mm	wewnętrzne
7,6	5,9	TIH-N04	802582M	TIH-N14	802610M	3/8"	1/2"	wewnętrzne
3,3	2,5	TIH-N22m	802569M	TIH-N32m	802597M	6 mm	10 mm	6 mm
3,3	2,5	TIH-N22	802583M	TIH-N32	802611M	1/4"	3/8"	1/4"
5,4	4,2	TIH-N23m	802570M	TIH-N33m	802598M	6 mm	10 mm	6 mm
5,4	4,2	TIH-N23	802584M	TIH-N33	802612M	1/4"	3/8"	1/4"
7,6	5,9	TIH-N24m	802571M	TIH-N34m	802599M	10 mm	12 mm	6 mm
7,6	5,9	TIH-N24	802585M	TIH-N34	802613M	3/8"	1/2"	1/4"
11,2	8,7	TIH-N25m	802572M	TIH-N35m	802600M	10 mm	12 mm	6 mm
11,2	8,7	TIH-N25	802586M	TIH-N35	802614M	3/8"	1/2"	1/4"
13,2	10,3	TIH-N26m	802573M	TIH-N36m	802601M	10 mm	12 mm	6 mm
13,2	10,3	TIH-N26	802587M	TIH-N36	802615M	3/8"	1/2"	1/4"
18,8	14,6	TIH-N27m	802574M	TIH-N37m	802602M	12 mm	16 mm	6 mm
18,8	14,6	TIH-N27	802588M	TIH-N37	802616M	1/2"	5/8"	1/4"
21	16,3	TIH-N28m	802575M	TIH-N38m	802603M	12 mm	16 mm	6 mm
21	16,3	TIH-N28	802589M	TIH-N38	802617M	1/2"	5/8"	1/4"
24,1	18,7	TIH-N29m	802576M	TIH-N39m	802604M	12 mm	16 mm	6 mm
24,1	18,7	TIH-N29	802590M	TIH-N39	802618M	1/2"	5/8"	1/4"
30	23,3	TIH-N2Am	802577M	TIH-N3Am	802605M	12 mm	16 mm	6 mm
30	23,3	TIH-N2A	802591M	TIH-N3A	802619M	1/2"	5/8"	1/4"

**Uwaga 1:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

**Uwaga 2:** \*) Wymagana regulacja przegrzania – patrz Instrukcja obsługi

## Tabela doboru dla R448A / R449A / R454A /R455A

Wydajność (kW)				bez MOP		Przyłącze		
R448A	R449A	R454A *	R455A *	Typ	Nr części	Włot	Wylot	Wyrównanie
3,1	3	3,0	2,9	TIH-B02m	802706M	6 mm	10 mm	wewnętrzne
3,1	3	3,0	2,9	TIH-B02	802720M	1/4"	3/8"	wewnętrzne
5,1	5	5,1	4,9	TIH-B03m	802707M	6 mm	10 mm	wewnętrzne
5,1	5	5,1	4,9	TIH-B03	802721M	1/4"	3/8"	wewnętrzne
7,2	7	7,1	6,8	TIH-B04m	802708M	10 mm	12 mm	wewnętrzne
7,2	7	7,1	6,8	TIH-B04	802722M	3/8"	1/2"	wewnętrzne
3,1	3	3,0	2,9	TIH-B22m	802709M	6 mm	10 mm	6 mm
3,1	3	3,0	2,9	TIH-B22	802723M	1/4"	3/8"	1/4"
5,1	5	5,1	4,9	TIH-B23m	802710M	6 mm	10 mm	6 mm
5,1	5	5,1	4,9	TIH-B23	802724M	1/4"	3/8"	1/4"
7,2	7	7,1	6,8	TIH-B24m	802711M	10 mm	12 mm	6 mm
7,2	7	7,1	6,8	TIH-B24	802725M	3/8"	1/2"	1/4"
10,6	10,3	10,4	10,1	TIH-B25m	802712M	10 mm	12 mm	6 mm
10,6	10,3	10,4	10,1	TIH-B25	802726M	3/8"	1/2"	1/4"
12,5	12,2	12,3	11,9	TIH-B26 mm	802713M	10 mm	12 mm	6 mm
12,5	12,2	12,3	11,9	TIH-B26	802727M	3/8"	1/2"	1/4"
17,8	17,4	17,5	16,9	TIH-B27m	802714M	12 mm	16 mm	6 mm
17,8	17,4	17,5	16,9	TIH-B27	802728M	1/2"	5/8"	1/4"
19,9	19,4	19,6	18,9	TIH-B28m	802715M	12 mm	16 mm	6 mm
19,9	19,4	19,6	18,9	TIH-B28	802729M	1/2"	5/8"	1/4"
22,8	22,3	22,5	21,6	TIH-B29m	802716M	12 mm	16 mm	6 mm
22,8	22,3	22,5	21,6	TIH-B29	802730M	1/2"	5/8"	1/4"
28,4	27,7	28,0	27,0	TIH-B2Am	802717M	12 mm	16 mm	6 mm
28,4	27,7	28,0	27,0	TIH-B2A	802731M	1/2"	5/8"	1/4"

**Uwaga 1:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

**Uwaga 2:** \*) Wymagana regulacja przegrzania – patrz Instrukcja obsługi

## Tabela doboru dla R513A / R1234yf

Wydajność (kW)		bez MOP		z MOP		Przyłącze		
R513A	R1234yf*	Typ	Nr części	Typ	Nr części	Włot	Wylot	Wyrównanie
2,2	1,7	TIH-C02m	808400M	TIH-C12m	808428M	6 mm	10 mm	wewnętrzne
2,2	1,7	TIH-C02	808414M	TIH-C12	808442M	1/4"	3/8"	wewnętrzne
3,6	2,9	TIH-C03m	808401M	TIH-C13m	808429M	6 mm	10 mm	wewnętrzne
3,6	2,9	TIH-C03	808415M	TIH-C13	808443M	1/4"	3/8"	wewnętrzne
5,0	4,0	TIH-C04m	808402M	TIH-C14m	808430M	10 mm	12 mm	wewnętrzne
5,0	4,0	TIH-C04	808416M	TIH-C14	808444M	3/8"	1/2"	wewnętrzne
2,2	1,7	TIH-C22m	808403M	TIH-C32m	808431M	6 mm	10 mm	6 mm
2,2	1,7	TIH-C22	808417M	TIH-C32	808445M	1/4"	3/8"	1/4"
3,6	2,9	TIH-C23m	808404M	TIH-C33m	808432M	6 mm	10 mm	6 mm
3,6	2,9	TIH-C23	808418M	TIH-C33	808446M	1/4"	3/8"	1/4"
5,0	4,0	TIH-C24m	808405M	TIH-C34m	808433M	10 mm	12 mm	6 mm
5,0	4,0	TIH-C24	808419M	TIH-C34	808447M	3/8"	1/2"	1/4"
7,4	5,9	TIH-C25m	808406M	TIH-C35m	808434M	10 mm	12 mm	6 mm
7,4	5,9	TIH-C25	808420M	TIH-C35	808448M	3/8"	1/2"	1/4"
8,8	7,0	TIH-C26m	808407M	TIH-C36m	808435M	10 mm	12 mm	6 mm
8,8	7,0	TIH-C26	808421M	TIH-C36	808449M	3/8"	1/2"	1/4"
12,5	10,0	TIH-C27m	808408M	TIH-C37m	808436M	12 mm	16 mm	6 mm
12,5	10,0	TIH-C27	808422M	TIH-C37	808450M	1/2"	5/8"	1/4"
13,9	11,1	TIH-C28m	808409M	TIH-C38m	808437M	12 mm	16 mm	6 mm
13,9	11,1	TIH-C28	808423M	TIH-C38	808451M	1/2"	5/8"	1/4"
16,0	12,7	TIH-C29m	808410M	TIH-C39m	808438M	12 mm	16 mm	6 mm
16,0	12,7	TIH-C29	808424M	TIH-C39	808452M	1/2"	5/8"	1/4"
19,9	15,9	TIH-C2Am	808411M	TIH-C3Am	808439M	12 mm	16 mm	6 mm
19,9	15,9	TIH-C2A	808425M	TIH-C3A	808453M	1/2"	5/8"	1/4"

**Uwaga 1:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

**Uwaga 2:** \*) Wymagana regulacja przegrzania – patrz Instrukcja obsługi

## Standardowe maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (MOP)

Czynnik chłodniczy	Standardowe maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze	Oдноśna temperatura	Zalecana maksymalna projektowana temperatura parowania
R134a, R513A	3,8 bara	+14°C	+12,5°C
R407C	6,9 bara	+16,5°C	+15°C
R410A, R32, R452B, R454B	12,1 bara	+16,5°C, 15,8°C, 18,9°C, 19,8°C	+15°C
R448A, R449A			

Wypełnienie	MOP	Czynnik chłodniczy	Maksymalna temperatura czujnika
TIH-M0../M2..	-	R134a	+100°C
TIH-N0../N2..	-	R407C	+80°C
TIH-B0../B2..	-	R448A, R449A	+80°C
TIH-C0../C2..	-	R513A	+100°C
TIH-M1../M3..	3,8 bar	R134a	+120°C
TIH-C1../C3..	3,8 bar	R513A	+120°C
TIH-N1../N3..	6,9 bar	R407C	+120°C
TIH-Z1../Z3..	12,1 bar	R410A	+120°C



## Thermo™ – Zawory rozprężne serii TX7

Zawory rozprężne Thermo serii TX7 przeznaczone są głównie do zastosowań związanych z klimatyzacją, pompami ciepła, precyzyjną kontrolą temperatury i systemami chłodzenia technologicznego. Zawory TX7 są idealne do zastosowań, które wymagają hermetyczności/niewielkich wymiarów w połączeniu ze stabilną i dokładną kontrolą w szerokim zakresie obciążeń i temperatur parowania.

### Cechy

- Jednolity, hermetyczny zawór z przyłączami lutowanymi
- 7 rozmiarów, maksymalnie 180 kW (R410A)
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie: PS 46 bar
- Fabryczne ciśnienie testowe: PT 50,6 bar
- Zastosowanie z dwukierunkowym przepływem
  - Zrównoważony przepływ w normalnym i odwrotnym kierunku przepływu pozwala na wyeliminowanie sił zakłócających wynikających z ciśnienia
  - Optymalne przegrzanie statyczne w normalnym i odwrotnym kierunku przepływu
  - Wydajności w normalnym i odwrotnym kierunku przepływu odpowiadają wydajności pomp ciepła w trybie chłodzenia
- Element termostatyczny o średnicy 65 mm umożliwia pracę przy niskim, częściowym obciążeniu (20–25%) w warunkach stabilnego przegrzania
- Do stosowania w systemach ze sprężarkami Digital scroll, bezstopniowymi sprężarkami śrubowymi i sprężarkami o zmiennej prędkości obrotowej
- Adaptacyjna kontrola przegrzania w warunkach odwróconego przepływu (tryb grzania) pomaga utrzymać wydajność parownika powietrznego odwracalnego chillera podczas pracy w warunkach niskiej temperatury otoczenia



TX7-Z13

- Laserowo spawany element termostatyczny wykonany ze stali nierdzewnej, z membraną o specjalnym profilu zapewnia żywotność w warunkach wysokiego ciśnienia przy odwrotnym przepływie, za pomocą zewnętrznego modułu wyrównującego
- Pojedyncza membrana wytrzymuje wysokie ciśnienie przy znikomej histerezie
- Precyzyjne dostrajanie za pomocą zewnętrznego mechanizmu regulacji przegrzania
- Możliwość wprowadzenia specjalnych ustawień fabrycznych na życzenie (minimalna wielkość zamówienia 60 sztuk)

### Tabela doboru dla R410A / R32 / R452B / R454B

Wydajność nominalna (kW)								Z maks. dopuszczalnym ciśnieniem roboczym		Przyłącze	
R410A		R32*		R452B*		R454B*		Typ	Nr części	Włot x wylot	Wyrównanie
Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu				
32,1	31,7	47,7	46,9	36,7	36,3	36,9	36,5	TX7-Z13m	806811	12 mm x 16 mm	6 mm
32,1	31,7	47,7	46,9	36,7	36,3	36,9	36,5	TX7-Z13	806810	1/2" x 5/8"	1/4"
39,9	39,1	59,3	57,8	45,6	44,7	45,8	44,9	TX7-Z14m	806813	16 mm x 22 mm	6 mm
39,9	39,1	59,3	57,8	45,6	44,7	45,8	44,9	TX7-Z14	806812	5/8" x 7/8"	1/4"
48,9	47,4	72,7	70,1	55,9	54,2	56,1	54,4	TX7-Z15m	806815	16 mm x 22 mm	6 mm
48,9	47,4	72,7	70,1	55,9	54,2	56,1	54,4	TX7-Z15	806814	5/8" x 7/8"	1/4"
80,7	67,7	120	100,2	92,2	77,4	92,7	77,9	TX7-Z16m	806817	22 mm x 28 mm	6 mm
80,7	67,7	120	100,2	92,2	77,4	92,7	77,9	TX7-Z16	806816	7/8" x 1-1/8"	1/4"
99,4	81,5	147,9	120,5	113,7	93,2	114,3	93,7	TX7-Z17m	806819	22 mm x 28 mm	6 mm
99,4	81,5	147,9	120,5	113,7	93,2	114,3	93,7	TX7-Z17	806818	7/8" x 1-1/8"	1/4"
130,9	113,9	194,7	168,4	149,7	130,2	150,4	130,8	TX7-Z18m	806821	22 mm x 28 mm	6 mm
130,9	113,9	194,7	168,4	149,7	130,2	150,4	130,8	TX7-Z18	806820	7/8" x 1-1/8"	1/4"
183,4	165,1	272,9	244,1	209,8	188,8	210,8	189,7	TX7-Z19m	806823	22 mm x 28 mm	6 mm
183,4	165,1	272,9	244,1	209,8	188,8	210,8	189,7	TX7-Z19	806822	7/8" x 1-1/8"	1/4"

**Uwaga 1:** \*) Wymagana regulacja przegrzania – patrz Instrukcja obsługi

**Uwaga 2:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

## Tabela doboru – R134a/R450A/R513A/R1234yf

Wydajność nominalna (kW)								z MOP		bez MOP		Przyłącze	
R134a		R450A*		R513A*		R1234yf*							
Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Typ	Nr części	Typ	Nr części	Włot x wylot	Wyrównanie
18,1	17,9	15,9	15,8	16,3	16,1	13,0	12,9	TX7-M13m	806839	TX7-M03m	806825	12 mm x 16 mm	6 mm
18,1	17,9	15,9	15,8	16,3	16,1	13,0	12,9	TX7-M13	806838	TX7-M03	806824	1/2" x 5/8"	1/4"
22,5	22	19,8	19,4	20,3	19,9	16,2	15,9	TX7-M14m	806841	TX7-M04m	806827	16 mm x 22 mm	6 mm
22,5	22	19,8	19,4	20,3	19,9	16,2	15,9	TX7-M14	806840	TX7-M04	806826	5/8" x 7/8"	1/4"
27,5	26,7	24,3	23,5	24,8	24,1	19,8	19,2	TX7-M15m	806843	TX7-M05m	806829	16 mm x 22 mm	6 mm
27,5	26,7	24,3	23,5	24,8	24,1	19,8	19,2	TX7-M15	806842	TX7-M05	806828	5/8" x 7/8"	1/4"
45,4	38,2	40,1	33,6	41,0	34,4	32,8	27,5	TX7-M16m	806845	TX7-M06m	806831	22 mm x 28 mm	6 mm
45,4	38,2	40,1	33,6	41,0	34,4	32,8	27,5	TX7-M16	806844	TX7-M06	806830	7/8" x 1-1/8"	1/4"
56	45,9	49,4	40,5	50,6	41,5	40,4	33,1	TX7-M17m	806847	TX7-M07m	806833	22 mm x 28 mm	6 mm
56	45,9	49,4	40,5	50,6	41,5	40,4	33,1	TX7-M17	806846	TX7-M07	806832	7/8" x 1-1/8"	1/4"
73,7	64,1	65,0	56,6	66,6	57,9	53,2	46,3	TX7-M18m	806849	TX7-M08m	806835	22 mm x 28 mm	6 mm
73,7	64,1	65,0	56,6	66,6	57,9	53,2	46,3	TX7-M18	806848	TX7-M08	806834	7/8" x 1-1/8"	1/4"
103,3	93	91,1	82,0	93,3	83,9	74,5	67,0	TX7-M19m	806851	TX7-M09m	806837	22 mm x 28 mm	6 mm
103,3	93	91,1	82,0	93,3	83,9	74,5	67,0	TX7-M19	806850	TX7-M09	806836	7/8" x 1-1/8"	1/4"

## Tabela doboru dla R407C / R454C

Nominal Capacity (kW)				z MOP		bez MOP		Przyłącze	
R407C		R454C*							
Normal Flow	Reverse Flow	Normal Flow	Reverse Flow	Typ	Nr części	Typ	Nr części	Włot x wylot	Wyrównanie
28,9	28,6	22,5	22,3	TX7-N13m	806868	TX7-N03m	806853	12 mm x 16 mm	6 mm
28,9	28,6	22,5	22,3	TX7-N13	806867	TX7-N03	806852	1/2" x 5/8"	1/4"
36	35,2	27,9	27,4	TX7-N14m	806870	TX7-N04m	806855	16 mm x 22 mm	6 mm
36	35,2	27,9	27,4	TX7-N14	806869	TX7-N04	806854	5/8" x 7/8"	1/4"
44,1	42,7	34,2	33,2	TX7-N15m	806872	TX7-N05m	806857	16 mm x 22 mm	6 mm
44,1	42,7	34,2	33,2	TX7-N15	806871	TX7-N05	806856	5/8" x 7/8"	1/4"
72,7	61,1	56,5	47,5	TX7-N16m	806874	TX7-N06m	806859	22 mm x 28 mm	6 mm
72,7	61,1	56,5	47,5	TX7-N16	806873	TX7-N06	806858	7/8" x 1-1/8"	1/4"
89,7	73,5	69,7	57,1	TX7-N17m	806876	TX7-N07m	806861	22 mm x 28 mm	6 mm
89,7	73,5	69,7	57,1	TX7-N17	806875	TX7-N07	806860	7/8" x 1-1/8"	1/4"
118,1	102,7	91,8	79,8	TX7-N18m	806878	TX7-N08m	806863	22 mm x 28 mm	6 mm
118,1	102,7	91,8	79,8	TX7-N18	806877	TX7-N08	806862	7/8" x 1-1/8"	1/4"
165,4	148,9	128,6	115,7	TX7-N19m	806880	TX7-N09m	806865	22 mm x 28 mm	6 mm
165,4	148,9	128,6	115,7	TX7-N19	806879	TX7-N09	806864	7/8" x 1-1/8"	1/4"

**Uwaga 1:** \*) Wymagana regulacja przegrzania – patrz Instrukcja obsługi

**Uwaga 2:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

Wypełnienie	Czynnik chłodniczy	Zalecany zakres temperatur parowania	Maksymalna temperatura czujnika
M0	R134a, R450A, R513A, R1234yf	-25...+30°C	88°C
N0	R407C, R454C	-25...+20°C	71°C
M1 MOP 3,8 bar	R134a, R450A, R513A, R1234yf	-25...+10°C	120°C
N1 MOP 6,9 bar	R407C, R454C	-25...+14°C	120°C
Z1 MOP 12,1 bar	R410A/ R32, R452B, R454B	-25...+14°C	120°C

# Termostatyczne zawory rozprężne Thermo™ serii T

## Wymienne elementy termostatyczne i dysze

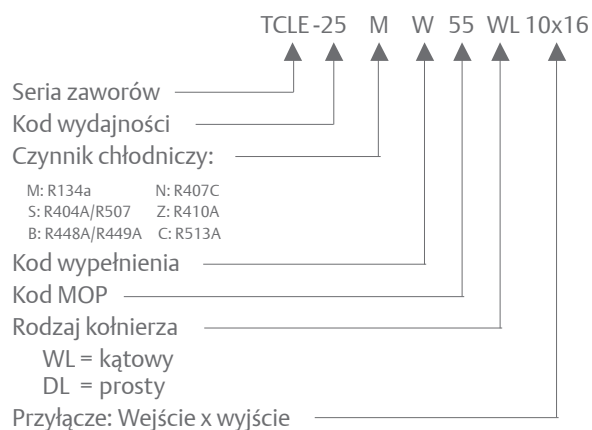
### Funkcje

- Modułowa konstrukcja upraszcza logistykę oraz zapewnia łatwy montaż i serwisowanie
- Bardzo wysoka stabilność dzięki dużej średnicy membrany
- Stałe przegrzanie w szerokich zakresach zastosowań
- Doskonała wydajność przy częściowym obciążeniu dzięki konstrukcji z podwójnym gniazdem dyszy (TJRE, TERE, TIRE oraz THRE)
- Przepływ dwukierunkowy do zastosowań z pompami ciepła
- Długość rurki kapilarnej 1,5 m (TCLE, TJRE) oraz 3 m (TERE, TIRE i THRE)
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS:
  - 46 bar z elementem termostatycznym XB
  - 31 bar z elementem termostatycznym XC
- Zakres średnich temperatur TS: -45...+75°C
- Kołnierze: złącza ODF/ODM lutowane na twardo

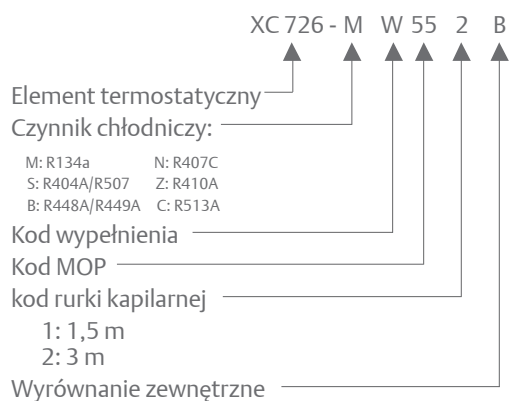


TCLE

### Kod typu zaworu



### Kod typu elementu termostatycznego



## Wydajności nominalne dyszy

Seria zaworów	Typ	Wydajność nominalna (kW)					Typ	Wydajność nominalna (kW)		Rodzaj dyszy	Element termostatyczny Typ
		R134a	R513A*	R450A*	R1234yf*	R1234ze*		R404A / R507	R452A*		
TCLE-	25MW	1,5	1,3	1,3	1,1	1,1	25SW	1,3	1,4	X22440-B1B	XB1019...1B
	75MW	2,9	2,6	2,5	2,1	2,2	75SW	2,6	2,8	X22440-B2B	
	150MW	6,1	5,5	5,4	4,4	4,8	150SW	5,6	6,0	X22440-B3B	
	200MW	9,3	8,3	8,1	6,6	7,2	200SW	8,4	9,0	X22440-B3,5B	
	250MW	13,5	12,1	11,8	9,6	10,5	250SW	12,2	13,1	X22440-B4B	
	350MW	17,3	15,5	15,1	12,4	13,4	400SW	15,7	16,8	X22440-B5B	
	550MW	23,6	21,2	20,7	17,0	18,4	600SW	21,5	23,0	X22440-B6B	
	750MW	32	28,7	28	22,9	24,8	850SW	29	31,1	X22440-B7B	
	900MW	37,2	33,4	32,6	26,7	28,9	1000SW	33,8	36,2	X22440-B8B	
TJRE-	11MW	45	40,5	39,6	32,3	35,1	12SW	40	43,9	X11873-B4B	XC726...2B
	13MW	57	51,7	50,5	41,3	44,7	14SW	51	56,0	X11873-B5B	
TERE-	16MW	71	63,5	62,1	50,7	55	18SW	63	68,9	X9117-B6B	
	19MW	81	72,6	70,9	58,0	62,9	20SW	72	78,7	X9117-B7B	
	25MW	112	99,8	97,5	79,7	86,4	27SW	99	108,3	X9117-B8B	
	31MW	135	121,5	118,7	97,0	105,2	34SW	120	131,7	X9117-B9B	
TIRE-	45MW	174	155,7	152,1	124,3	134,8	47SW	154	168,8	X9166-B10B	
THRE-	55MW	197	176,6	172,5	141,1	152,9	61SW	174	191,5	X9144-B11B	
	68MW	236	210,8	205,9	168,4	182,5	77SW	209	228,6	X9144-B13B	

Seria zaworów	Typ	Wydajność nominalna (kW)			Typ	Wydajność nominalna (kW)		Typ	Wydajność nominalna (kW)		Rodzaj dyszy	Element termostatyczny Typ
		R134a	R513A*	R450A*		R404A / R507	R452A*		R404A / R507	R452A*		
TCLE-	55BW	1,9	1,9	1,8	50NW	2,1	1,6	50ZW	2,2	3,3	X22440-B1B	XB1019...1B
	100BW	3,7	3,6	3,5	100NW	4	3,0	100ZW	4,3	6,4	X22440-B2B	
	250BW	7,9	7,8	7,5	200NW	8,5	6,5	250ZW	9,2	13,7	X22440-B3B	
	350BW	11,9	11,7	11,3	300NW	12,9	9,7	400ZW	13,9	20,7	X22440-B3,5B	
	500BW	17,3	17,0	16,4	400NW	18,7	14,2	600ZW	20,2	30,0	X22440-B4B	
	650BW	22,1	21,8	21,0	550NW	24	18,2	750ZW	25,9	38,5	X22440-B5B	
	850BW	30,3	29,9	28,8	750NW	32,9	24,9	1000ZW	35,5	52,8	X22440-B6B	
	1150BW	41	40,4	38,9	1000NW	44,4	33,6	1400ZW	48	71,4	X22440-B7B	
	1350BW	47,7	47,0	45,3	1150NW	51,7	39,1	1600ZW	55,8	83,0	X22440-B8B	
TJRE-	17BW	57,8	57,0	54,9	14NW	62	47,4	19ZW	67,7	100,7	X11873-B4B	XC726...2B
	21BW	73,8	72,8	70,1	17NW	80	60,5	25ZW	86,4	128,5	X11873-B5B	
TERE-	26BW	90,7	89,5	86,2	21NW	99	74,4	-	-	-	X9117-B6B	
	30BW	103,7	102,3	98,5	25NW	112	85,1	-	-	-	X9117-B7B	
	41BW	142,6	140,6	135,4	33NW	155	117,0	-	-	-	X9117-B8B	
	50BW	173,5	171,1	164,8	42NW	188	142,3	-	-	-	X9117-B9B	
TIRE-	64BW	222,4	219,3	211,2	52NW	241	182,4	-	-	-	X9166-B10B	
THRE-	72BW	252,3	248,8	239,6	71NW	273	207,0	-	-	-	X9144-B11B	
	86BW	301,1	297,0	286,0	94NW	327	247,0	-	-	-	X9144-B13B	

**Uwaga 1:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

**Uwaga 2: \*** Wymagana regulacja przegrzania – patrz Instrukcja obsługi

**Uwaga 3:** Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować narzędzie doboru „Controls Navigator”.

## Tabela doboru elementu termostatycznego i zalecanych kołnierzy

Typ zaworu	Typ dyszy	Typ kątowy	Typ prosty	Przyłącze (wejście x wyjście)		Element termostatyczny
				Metryczne	Brytyjskie	
TCLE	X22440-B1B / B2B / B3B / B3,5B / B4B	C501-5	9761-3	-	3/8" x 5/8" ODF	XB1019...1B
		C501-5 mm	9761-3 mm	10 x 16 mm ODF	-	
	X22440-B5B / B6B	C501-7	9761-4	-	1/2" x 5/8" ODF	
		C501-7 mm	9761-4 mm	12 x 16 mm ODF	-	
	X22440-B7B / B8B	-	6346-17	16 x 22 mm ODF	5/8" x 7/8" ODF	
		A576	-	-	5/8" x 7/8" ODF 7/8" x 1-1/8" ODM	
A576-mm		-	16 x 22 mm ODF 22 x 28 mm ODM	-		
TJRE	X11873-B4B / B5B	10331	10332	22 x 22 mm ODF	7/8" x 7/8" ODF 1-1/8" x 1-1/8" ODM	
TERE	X9117-B6B / B7B / B8B / B9B	9153	9152	-	7/8" x 7/8" ODF 1-1/8" x 1-1/8" ODM	XC726...2B
TIRE	X9117 - B10B	9153-mm	9152-mm	22 x 22 mm ODF 22 x 28 mm ODM	-	
THRE	X9144-B11B / B13B	9149	9148	22 x 22 mm ODF	7/8" x 7/8" ODF 1-1/8" x 1-1/8" ODM	

## Wypełnienie MOP serii T

MOP		Zakres temperatur parowania				
Kod	bar	R134a MW	R404A/ R507 SW	R407C NW	R410A ZW	R448A/ R449A BW
15	1,0	-45...-16°C				
30	2,1					-45...-18°C
35	2,4	-45...0°C				
40	2,8		-45...-18°C			
55	3,8	-45...+11°C	-45...-10°C			
75	5,2		-45...-2°C			
80	5,5		-45...0°C			
100	6,9			-45...+14°C		
175	12,1				-45...+16°C	

## Akcesoria i części zamienne

Opis	Rodzaj	Nr części
Narzędzie serwisowe do zaworów serii T, ZZ i L serii 935	X 99999	800005
Zestaw uszczelnień do zaworów serii T, ZZ i L serii 935	X 13455-1	027579
Śruby stalowe do następujących rodzajów kołnierzy: C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576	Śruba ST 32	803573
Śruby stalowe do następujących rodzajów kołnierzy: 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Śruba ST 48	803574
Zacisk czujnika dla XB1019	XA 1728-4	803260
Zacisk czujnika dla XC726	XA 1728-5	803261

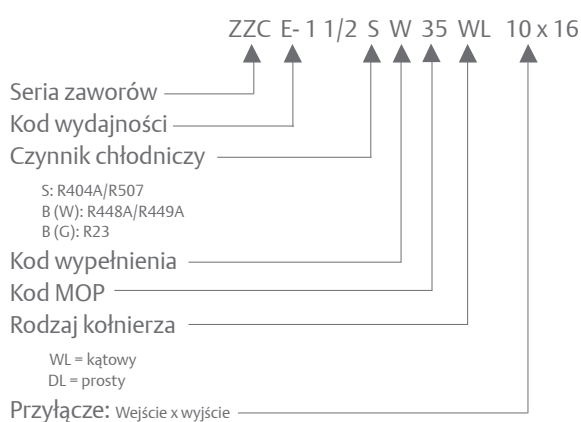
# Termostatyczne zawory rozprężne Thermo™ serii ZZ do niskich temperatur parowania między -45 a -100°C

## Funkcje

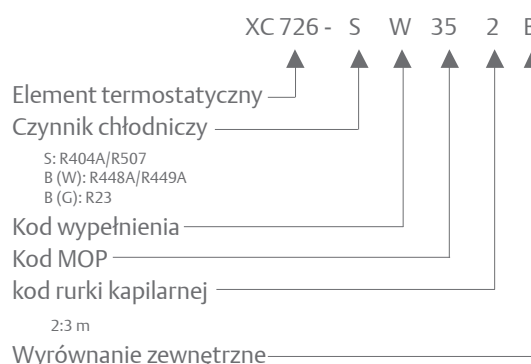
- Modułowa konstrukcja upraszcza logistykę oraz zapewnia łatwy montaż i serwisowanie
- Bardzo wysoka stabilność dzięki dużej średnicy membrany
- Wysokiej jakości materiały i procedury produkcyjne zapewniają dużą niezawodność i długą żywotność
- Zawory serii ZZ są wyposażone w śruby z brązu, aby mogły wytrzymać naprężenia przy bardzo niskich temperaturach.
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS:  
- 31 bar z elementem termostatycznym XC



## Kod typu zaworu



## Kod typu elementu termostatycznego



## Tabela doboru

Seria zaworów	Typ	Wydajność nominalna (kW)	Typ	Wydajność nominalna (kW)		Typ	Wydajność nominalna (kW)			Dysza	Element termostatyczny
		R23		R404A / R507	R452A		R448A / R449A	R454A	R455A		
ZZCE	2BG	1,9	2/4SW	1,2	1,3	1BW	1,7	1,7	1,6	X10-B01	XC726...2B
	6BG	4	1-1/2SW	2,6	2,8	2BW	3,7	3,7	3,4	X10-B02	
	8BG	6,8	2-1/2SW	4,4	4,6	3BW	6,2	6,2	5,7	X10-B03	
	12BG	10,8	3-1/2SW	7	7,4	5BW	9,8	9,8	9,1	X10-B04	
	17BG	16,3	5SW	10,6	11,1	6BW	14,8	14,8	13,7	X10-B05	
	25BG	21,7	8SW	14,1	14,8	10BW	19,8	19,8	18,2	X10-B06	
	31BG	27,1	9SW	17,6	18,5	12BW	24,7	24,7	22,8	X10-B07	

### Uwaga 1: Warunki nominalne:

R23: Temperatura parowania -60°C, temperatura skraplania -25°C, dochłodzenie 1 K

Inne czynniki chłodnicze: Temperatura parowania -40°C (punkt rosy), temperatura skraplania +25°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

**Uwaga 2:** Zawory z serii ZZ są wyposażone w śruby z brązu, aby mogły wytrzymać naprężenia przy bardzo niskich temperaturach. Należy oddzielnie zamawiać śruby BZ 32 o numerze części 803575.



## Tabela doboru elementu termostatycznego i zalecanych kołnierzy

Typ zaworu	Typ dyszy	Typ przyłącza Kołnierzowe, kątowe		Przyłącze (wejście x wyjście)		Element termostatyczny Rodzaj
		Rodzaj	Rodzaj	Metryczne	Brytyjskie	
ZZCE	X 10-B01/ B02/ B03	C501-5 mm		10 X 16 mm ODF		XC726 ... 2B
			C501-5		3/8" X 5/8 ODF	
	X 10-B04/ B05	C501-7 mm		12 x 16 mm ODF		
			C501-7		1/2" x 5/8" ODF -	
	X 10-B04/ B05	A 576 mm		16 x 22 mm ODF		
			A 576	22 x 28 mm ODM	5/8" x 7/8" ODF	

## Wypełnienie MOP serii ZZ

MOP Kod	MOP		Zakres temperatur parowania		
	bar	Tmax	R23	R404A/R507/R452A	R448A/ R449A/R545A/R455A
20	1,4	-66°C	-100 ... -71°C		
35	2,1	-14°C			-75 ... -18°C
40	2,8	-14°C		-75 ... -18°C	
55	3,8	-7°C		-75 ... -10°C	
60	4,1	-48°C	-100 ... -51°C		
125	8,6	-32°C	-100 ... -35°C		

## Akcesoria i części zamienne

Opis	Typ	Nr części
Narzędzie serwisowe do zaworów serii T, ZZ i L serii 935	X 99999	800005
Zestaw uszczeltek do zaworów serii T, ZZ i L serii 935	X 13455-1	027579
Śruby z brązu do następujących rodzajów kołnierzy: C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576	Śruba BZ 32	803575
Zacisk czujnika dla XC726	XA 1728-5	803261

# Termostatyczne zawory rozprężne Thermo™ serii L

## Wymienne elementy termostatyczne i dysze

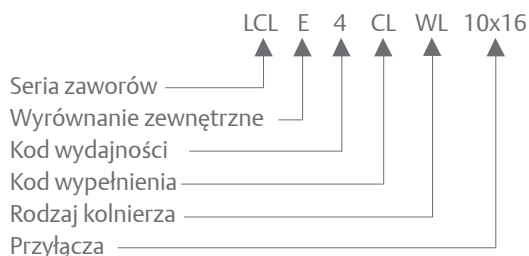
### Funkcje

- Zastosowania zaworów serii L obejmują kontrolę przegrzania (obniżenie ciepła przegrzania gazu po stronie ssawnej w systemach z bocznikowaniem gorącego gazu oraz chłodzenie międzystopniowe w sprężarkach wielostopniowych)
- Modułowa konstrukcja upraszcza logistykę oraz zapewnia łatwy montaż i serwisowanie
- Bardzo wysoka stabilność uzyskiwana dzięki dużym siłom wytwarzanym przez membranę o dużej średnicy
- Wysokiej jakości materiały i procedury produkcyjne zapewniają dużą niezawodność i długą żywotność
- Doskonała wydajność przy częściowym obciążeniu dzięki konstrukcji gniazda dyszy (LJRE, LERE oraz LIRE)
- Maksymalne ciśnienie robocze PS
  - 46 bar z elementem termostatycznym XB
  - 31 bar z elementem termostatycznym XC
- Zakres średnich temperatur, TS: -45...+65°C

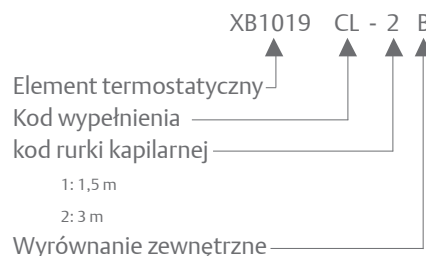


LCLE

### Kod typu zaworu



### Kod typu elementu termostatycznego



### Wydajności nominalne

Typ zaworu	Kod wydajności*	Wydajność nominalna Q <sub>n</sub> (kW)															Typ dyszy	Element termostatyczny
		R134a	R404A / R507	R407C	R448A / R449A	R450A	R513A	R448A	R449A	R410A	R32	R454A	R454C	RT 234yf	RT234ze	R455A		
LCLE	1 *	1,5	1,3	2,1	1,9	1,3	1,3	1,9	1,9	2,2	3,3	1,9	1,6	1,1	1,1	1,8	X 22440-B1B	XB1019 ...1B
	2 *	2,9	2,6	4	3,7	2,5	2,6	3,7	3,6	4,3	6,4	3,6	3,0	2,1	2,2	3,5	X 22440-B2B	
	3 *	6,1	5,6	8,5	7,9	5,4	5,5	7,9	7,7	9,2	13,7	7,8	6,5	4,4	4,8	7,5	X 22440-B3B	
	3,5 *	9,3	8,4	12,9	11,9	8,1	8,3	11,9	11,6	13,9	20,7	11,7	9,7	6,6	7,2	11,3	X 22440-B3,5B	
	4 *	13,5	12,2	18,7	17,3	11,8	12,1	17,3	16,9	20,2	30,0	17,0	14,2	9,6	10,5	16,4	X 22440-B4B	
	6 *	17,3	15,7	24	22,1	15,1	15,5	22,1	21,6	25,9	38,5	21,8	18,2	12,4	13,4	21,0	X 22440-B5B	
	7 *	23,6	21,5	32,9	30,3	20,7	21,2	30,3	29,6	35,5	52,8	29,9	24,9	17,0	18,4	28,8	X 22440-B6B	
	9 *	32	29	44,4	41	28	28,7	41,0	40,0	48,0	71,4	40,4	33,6	22,9	24,8	38,9	X 22440-B7B	
	10 *	37,2	33,8	51,7	47,7	32,6	33,4	47,7	46,6	55,8	83,0	47,0	39,1	26,7	28,9	45,3	X 22440-B8B	
	LJRE-	11 *	45	40	62	58	40	40	57,8	56,5	67,7	100,7	57,0	47,4	32,3	35,1	54,9	
12 *		57	51	80	74	50	52	73,8	72,1	86,4	128,5	72,8	60,5	41,3	44,7	70,1	X 11873-B5B	
LERE	13 *	71	63	99	91	62	64	90,7	88,6	-	-	89,5	74,4	50,7	55,0	86,2	X 9117-B6B	
	14 *	81	72	112	104	71	73	103,7	101,3	-	-	102,3	85,1	58,0	62,9	98,5	X 9117-B7B	
	15 *	112	99	155	143	98	100	142,6	139,3	-	-	140,6	117,0	79,7	86,4	135,4	X 9117-B8B	
	16 *	135	120	188	174	119	121	173,5	169,5	-	-	171,1	142,3	97,0	105,2	164,8	X 9117-B9B	
LIRE-	17 *	174	154	241	222	152	156	222,4	217,2	-	-	219,3	182,4	124,3	134,8	211,2	X 9166-B10B	

**Uwaga 1:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K

**Uwaga 2:** Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

**Uwaga 3:** \*) Prosimy o wskazanie przeznaczenia dla wymaganego przegrzania.

## Tabela doboru elementu termostatycznego i zalecanych kołnierzy

Typ zaworu	Typ dyszy	Typ przyłącza Kołnierzowe, kątowe		Przyłącze (wejście x wyjście)		Element termostatyczny Rodzaj
		Typ	Typ	Metryczne	Brytyjskie	
LCLE	X22440-B1B / B2B/ B3B / B3,5B / B4B		C501-5	-	3/8" x 5/8" ODF	XB1019...1B
		C501-5 mm		10 x 16 mm ODF		
	X22440-B5B / B6B		C501-7		1/2" x 5/8" ODF	
		C501-7 mm		12 x 16 mm ODF		
			A576		5/8" x 7/8" ODF 7/8" x 1 1/8" ODF	
A576-mm		16 x 22 mm ODF 22 x 28 mm ODM	-			
LJRE	X11873-B4B / B5B	10331	10331	22 x 22 mm ODF	7/8" x 7/8" ODF 1 1/8" x 1 1/8" ODM	XC726...2B
LERE/LIRE	X9117-B6B / B7B / B8B / B9B / B10B		9153	-	7/8" x 7/8" ODF 1 1/8" x 1 1/8" ODM	
		9153-mm		22 x 22 mm ODF 22 x 28 mm ODM		

## Dobór przegrzania gazu po stronie ssawnej:

* Kod wypełnienia	Czynnik chłodniczy												
	R134a	R404A / R507	R407C	R410A	R448A / R449A	R450A	R513A	R454A	R454C	R1234yf	R1234ze	R32	R455A
CL	-	22K	13K	30K	17K	-	-	19K	13K	-	-	31K	15K
GL	14K	-	25K	-	30K	10K	17K	32K	27K	16K	-	-	28K
UL	30K	-	-	-	-	26K	-	-	-	-	22K	-	-

Uwaga: \*) Prosimy o wskazanie przeznaczenia dla wymaganego przegrzania.

## Akcesoria i części zamienne

Opis	Typ	Nr części
Narzędzie serwisowe do zaworów serii T, ZZ i L serii 935	X 99999	027 579
Zestaw uszczelek do zaworów serii T, ZZ i L serii 935	X 13455 -1	800 005
Zestaw uszczelek do zaworów serii T, ZZ i L serii 935 Śruby stalowe do następujących rodzajów kołnierzy: C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576	Śruba ST 32	803 573
Śruby stalowe do następujących rodzajów kołnierzy: 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Śruba ST 48	803 574
Zacisk czujnika dla XB1019	XA 1728-4	803260
Zacisk czujnika dla XC726	XA 1728-5	803261

# Zawory wtrysku cieczy serii 935

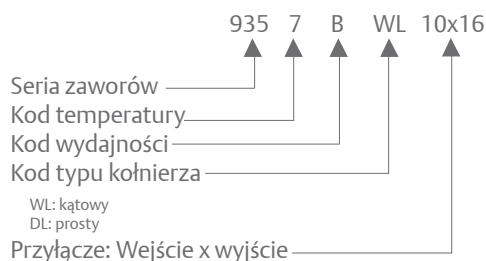
## Wymienne elementy termostaticzne i dysze

### Funkcje

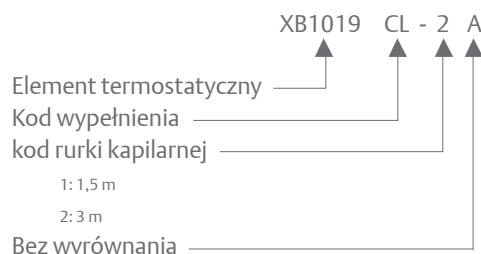
- Modułowa konstrukcja upraszcza logistykę oraz zapewnia łatwy montaż i serwisowanie
- Bardzo wysoka stabilność uzyskiwana dzięki dużym siłom wytwarzanym przez membranę o dużej średnicy
- Wysokiej jakości materiały i procedury produkcyjne zapewniają dużą niezawodność i długą żywotność
- Połączenia różnych wypełnień z różnymi sprężynami dyszy gwarantują szeroki zakres zastosowań
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS:
  - 46 bar z elementem termostaticznym XB
- Zakres średnich temperatur TS: -45...+65°C



### Kod typu zaworu



### Kod typu elementu termostaticznego



### Wydajności nominalne

Typ zaworu	Kod wydajności	Wydajność nominalna Q <sub>n</sub> (kW)														Typ dyszy	Element termostaticzny
		R134a	R32	R404A/ R507	R407C	R410A	R448A/ R449A	R450A	R454A	R454C	R455A	R513A	R452a	R1234yf	R1234ze		
935- * -	A	4,0	9,0	3,8	5,6	6,1	5,2	3,5	5,1	4,3	4,9	3,6	3,9	2,9	3,1	X10-**01	XB1019 - *** - 2A
	B	7,8	17,5	7,4	10,9	11,8	10,1	6,9	9,9	8,3	9,6	7,1	7,6	5,6	6,1	X10-**02	
	C	11,1	24,7	10,3	15,4	16,6	14,2	9,7	14,0	11,6	13,4	9,9	10,8	7,9	8,6	X10-**03	
	D	16,3	36,6	15,6	22,8	24,6	21,0	14,4	20,7	17,3	20	14,7	16,0	11,8	12,8	X10-**04	
	E	22,5	50,2	21,0	31,2	33,7	28,8	19,7	28,4	23,6	27,4	20,2	21,9	16,1	17,5	X10-**05	
	G	32,0	71,5	29,9	44,5	48,1	41,1	28,1	40,5	33,7	39,0	28,8	31,2	23,0	24,9	X10-**06	
	X	46,6	104,2	43,5	64,9	70,0	59,8	40,9	59,0	49,1	56,8	41,9	45,4	33,5	36,3	X10-**07	

* = Kod temperatury	Zakres temperatur	* = Kod sprężyny	* = Kod wypełnienia
3	-1 ... +17°C	B	UL
6	+14 ... +38°C	C	KL
105	+44 ... +70°C	C	YL
106	+66 ... +94°C	C	JL
100	+94 ... +121°C	C	LL

**Uwaga:** Warunki nominalne: Temperatura parowania +4°C (punkt rosy), temperatura skraplania +38°C (punkt wrzenia), dochłodzenie 1 K  
 Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

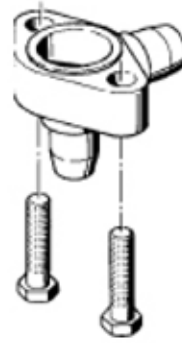
## Tabela doboru elementu termostatycznego i zalecanych kołnierzy

Typ zaworu	Typ dyszy	Typ przyłącza Kołnierzowe, kątowe		Przyłącze (wejście x wyjście)		Element termostatyczny
		Typ	Typ	Metryczne	Brytyjskie	
935	X 10-*01/ *02/ *03	C501-5 mm		10 X 16 mm ODF		XB1019-***-2A
			C501-5		3/8" X 5/8 ODF	
	X 10-*04/ *05	C501-7 mm		12 x 16 mm ODF		
			C501-7		1/2" x 5/8" ODF -	
	X 10-*06/ *07	A 576 mm		16 x 22 mm ODF 22 x 28 mm ODM		
			A 576		5/8" x 7/8" ODF 7/8" x 1-1/8" ODM	

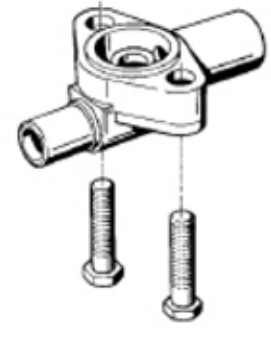
## Akcesoria i części zamienne

Opis	Typ	Nr części
Narzędzie serwisowe do zaworów serii T, ZZ i L serii 935	X 99999	800005
Zestaw uszczelk do zaworów serii T, ZZ i L serii 935	X 13455-1	027579
Śruby stalowe do następujących rodzajów kołnierzy: C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576	Śruba ST 32	803573
Zacisk czujnika dla XB1019	XA 1728-4	803260

## Przegląd kołnierzy do zaworów rozkładanych



Kołnierz kątowy  
(WL)



Kołnierz prosty  
(DL)

Kołnierze: zawory serii T / L							
Typ zaworu	Typ dyszy	Kątowy		Prosty		Przyłącza (wlot x wylot)	
		Typ	Nr części	Typ	Nr części	Metryczne	Brytyjskie
TCLE / LCLE	X22440-B1B / B2B / B3B / B3,5B / B4B	C501-5	803232	9761-3	803240	-	3/8"x5/8" ODF
		C501-5mm	803233	9761-3mm	803241	10x16mm ODF	
	X22440-B5B / B6B	C501-7	803234	9761-4	803350		1/2"x5/8" ODF
		C501-7mm	803235	9761-4mm	803243	12x16mm ODF	-
	X22440-B7B / B8B	-	-	6346-17	803330	16x22mm ODF	5/8"x7/8" ODF
		A576	803238	-	-	-	5/8"x7/8" ODF
A576-mm		803239	-	-	16x22mm ODF 22x28mm ODM	7/8"x1-1/8" ODM	
TJRE / LJRE	X11873-B4B / B5B	10331	803338	10332	803324	22x22mm ODF	7/8"x7/8" ODF 1-1/8"x1-1/8" ODM
TERE / TIRE LERE / LIRE	X9117-B6B / B7B / B8B / B9B / B10B	9153	803244	9152	803286	-	7/8"x7/8" ODF 1-1/8"x1-1/8" ODM
		9153-mm	803245	9152-mm	803287	22x22mm ODF 28x28mm ODM	
THRE	X9144-B11B / B13B	9149	803284	9148	803283	22x22mm ODF	7/8"x7/8" ODF 1-1/8"x1-1/8" ODM

Kołnierze: zawory serii T / L							
Typ zaworu	Typ dyszy	Kątowy		Prosty		Przyłącza (wlot x wylot)	
		Typ	Nr części	Typ	Nr części	Metryczne	Brytyjskie
935 / ZZ	X10-*01 / *02 / *03	C501-5	803232	9761-3	803240	-	3/8"x5/8" ODF
		C501-5mm	803233	9761-3mm	803241	10x16mm ODF	
	X10-*04 / *05	C501-7	803234	9761-4	803350		1/2"x5/8" ODF
		C501-7mm	803235	9761-4mm	803243	12x16mm ODF	-
	X10-*06 / *07	-	-	6346-17	803330	16x22mm ODF	5/8"x7/8" ODF
		A576	803238	-	-	-	5/8"x7/8" ODF
A576-mm		803239	-	-	16x22mm ODF 22x28mm ODM	7/8"x1-1/8" ODM	













## Cewki ASC i zestawy przewodów z wtykiem

### Normy

- Cewki ESC firmy Alco i zestawy przewodów z wtykiem spełniają wymagania dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych

Typ	Nr części	Napięcie	Moc zasilania	Przyłącze elektryczne	Klasa ochrony
ESC 230V / 50 (60) Hz	801031	AC	8 W	bez wtyku, patrz zestawy przewodów	IP65 z wtykiem / zestawem przewodów
ESC 120V / 50 (60) Hz	801032				
ESC 24V / 50 (60) Hz	801033				
ESC 24V DC	801030	DC	15 W		
DS2-N15 + ESC 24VAC	804620 + 801033	DC	3 W	z wtykiem i kablem przyłączeniowym	IP65

Uwaga: Cewki są dostarczane z zestawem mocującym. Zestawy przewodów z wtykiem należy zamówić osobno.



ESC

### Zestawy przewodów z wtykiem do cewek ESC

Typ	Nr części	Zakres temperatur	Długość przewodu	Średnica żyły	Typ przyłącza
ASC-N15	804 570	-50 .. +80°C tylko do zastosowań stacjonarnych	1,5 m	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>	luźne końcówki
ASC-N30	804 571		3,0 m		
ASC-N60	804 572		6,0 m		

Uwaga: Specjalne kable do zastosowań A2L. Szczegółowe informacje można znaleźć w Biuletynie technicznym.



ESC-N15

### Zestaw przewodów z wtykiem przetwornicy 24 V DC

- Pozwala na wykorzystanie standardowej cewki 24 V AC w zastosowaniach stałoprądowych
- Niska moc zakładana (tylko 3 W)
- Brak pogorszenia MOPD

Typ	Nr części	Zakres temperatur	Długość przewodu	Średnica żyły	Typ przyłącza
DS2-N15	804 620	-25 .. +80°C	1,5 m	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	luźne końcówki



D2-N15

### Inne akcesoria

Typ	Nr części	Opis
ESC-K01	801 034	Nakrętka gwintowana (z dwoma pierścieniami O-ring i uchwytem mocującym)
Wtyczka PG9	801 012	Wtyk zgodnie z EN 175301 z dławnicą kablową PG 9
Wtyczka PG11	801 013	Wtyk zgodnie z EN 175301 z dławnicą kablową PG 11

# Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne serii 110, 200, 240

## Normalnie zamknięte

### Cechy

- Niewielkie wymiary
- Lutowanie nie wymaga demontażu

### Normy

- 240 RA 16T11 i 20 mają znak CE zgodnie z dyrektywą PED

### Akcesoria

- Cewki wykonawcze i zestawy przewodów z wtykiem dostępne dla różnych napięć, patrz „Cewki ESC i zestawy przewodów z wtykiem”



### Dane dotyczące wydajności

Typ	Wydajność nominalna (kW)														Wartość Kv (m³/h)	Min, Δp w (bar)
	Ciecz															
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R452A	R454A	R454C	R455A	R513A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A		
110 RB 2	3,5	3,8	2,5	3,6	3,3	2,5	3,2	2,8	3	3,1	2,6	3,2	3,3	3,2	0,2	0,05
200 RB 3	6,6	7,1	4,6	6,8	6,1	4,7	5,9	5,2	5,6	5,8	4,8	5,9	6,1	6,0	0,4	
200 RB 4	15,5	16,8	10,9	16,1	14,5	11,0	14,0	12,4	13,1	13,8	11,4	13,9	14,5	14,2	0,9	
200 RB 6	27,3	29,5	18,9	28,0	25,4	19,4	24,6	21,8	23,1	24,2	20	24,5	25,5	25,0	1,6	
240 RA 8	36,3	39,3	25,2	37,3	33,8	25,8	32,7	29	30,7	32,2	26,6	32,6	34,0	33,3	2,3	
240 RA 9	76,2	82,5	52,9	78,4	71,0	54,2	68,7	60,9	64,5	67,7	55,9	68,5	71,3	69,8	4,8	
240 RA 12	85,7	92,8	59,5	88,1	79,9	61,0	77,3	68,6	72,5	76,1	62,9	77	80,2	78,6	5,4	
240 RA 16	139,1	150,5	96,5	142,9	129,5	98,9	-	-	-	123,5	-	124,9	130,1	127,4	8,8	
240 RA 20	202,6	219,3	140,7	208,3	188,7	144,1	-	-	-	179,9	-	182	189,6	185,7	12,8	

Typ	Wydajność nominalna (kW)														Wartość Kv (m³/h)	Min, Δp w (bar)
	Gorący gaz															
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R452A	R454A	R454C	R455A	R513A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A		
110 RB 2	1,6	2,0	1,7	2,1	1,4	111,8	2,0	1,8	2,0	1,5	1,3	1,3	2,0	2,0	0,2	0,05
200 RB 3	3,0	3,7	3,2	3,9	2,9	76,9	4,1	3,6	3,9	3,0	2,6	2,6	4,0	4,0	0,4	
200 RB 4	7,1	8,8	7,5	9,2	6,5	47,2	9,2	8,1	8,8	6,8	5,9	5,8	9,1	9,0	0,9	
200 RB 6	12,5	15,4	13,1	16,1	11,6	41,9	16,4	14,3	15,7	12,1	10,5	10,4	16,2	15,9	1,6	
240 RA 8	16,7	20,5	17,4	21,4	16,6	20,1	23,5	20,6	22,5	17,3	15,1	14,9	23,2	22,9	2,3	
240 RA 9	35,1	43,1	36,5	44,9	34,7	14,0	49,1	43,0	47,0	36,2	31,4	31,1	48,5	47,8	4,8	
240 RA 12	39,4	48,4	41,1	50,5	39,0	7,9	55,2	48,4	52,8	40,7	35,4	35,0	54,5	53,8	5,4	
240 RA 16	64,0	78,5	66,6	81,9	63,5	3,5	-	-	-	66,3	-	57,0	88,9	87,6	8,8	
240 RA 20	93,2	114,4	97,1	119,3	92,4	1,7	-	-	-	96,4	-	82,9	129,3	127,5	12,8	

Typ	Wydajność nominalna Q <sub>g</sub> (kW)														Wartość Kv (m³/h)	Min, Δp w (bar)
	Gaz po stronie ssawnej															
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R452A	R454A	R454C	R455A	R513A	R1234yf	R1234ze	R448A	R449A		
240 RA 8	4,2	5,6	4,6	5,2	3,7	22,1	5,3	4,5	4,8	4,0	3,6	3,4	5,1	5,0	2,3	0,05
240 RA 9	8,8	11,7	9,7	10,9	7,8	15,2	11,2	9,4	9,9	8,4	7,6	7,1	10,6	10,5	4,8	
240 RA 12	9,9	13,1	10,9	12,3	8,8	9,3	12,5	10,6	11,2	9,4	8,5	8,0	11,9	11,8	5,4	
240 RA 16	16,0	21,3	17,7	19,9	14,3	8,3	-	-	-	15,3	-	13,1	19,4	19,2	8,8	
240 RA 20	33,0	31,0	25,7	29,0	20,8	4,0	-	-	-	22,3	-	19,0	28,3	27,9	12,8	

Uwaga 1: Nominalne wydajności: temperatura skraplania +38°C. Temperatura parowania +4°C. Spadek ciśnienia między wejściem i wyjściem zaworu w zastosowaniach cieczowych 0,15 bara (w zastosowaniach z gorącym gazem spadek ciśnienia 1 bar oraz temperatura gazu po stronie ssawnej +18°C); dochlodzenie 1 K. Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

## Tabela doboru

Typ		Nr części	Przyłącze lutowane / ODF	
			mm	cal
110 RB 2	T2	801 217	6	
	T2	801 210		1/4
	T3	801 209	10	
200 RB 3	T3	801 239	10	
200 RB 4	T3	801 176	10	
	T3	801 190		3/8
	T4	801 178	12	
	T4	801 179		1/2
200 RB 6	T4	801 182	12	
	T4	801 183		1/2
	T5	801 186	16	5/8
240 RA 8	T5	801 160		5/8
	T7	801 143	22	7/8
240 RA 9	T5	801 161	16	5/8
	T7	801 162	22	7/8
	T9	801 142		1 1/8
240 RA 12	T7	801 163	22	7/8
	T9	801 144		1 1/8
240 RA 16	T9	801 164		1 1/8
	T11	801 166	35	1 3/8
240 RA 20	T11-M	801 172	35	1 3/8
	T13-M	801 224	42	
	T13-M	801 173		1 5/8
	T17-M	801 174	54	2 1/8

### Wersje specjalne:

- Trzpienie regulacji ręcznej są standardem w serii 240 RA 20.

### Opcje:

- Cewki wykonawcze dostępne dla różnych napięć, patrz „Cewki ESC i zestawy przewodów z wtykiem”



# Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne z serii 200 RH do zastosowań wysokociśnieniowych

Normalnie zamknięte

## Cechy

- Niewielkie wymiary
- Lutowanie nie wymaga demontażu

## Akcesoria

- Cewki wykonawcze i zestawy przewodów dostępne dla różnych napięć, patrz „Cewki ESC i zestawy przewodów z wtykiem”



540 RA

## Dane dotyczące wydajności

Type	Wydajność nominalna $Q_n$ (kW)									Współczynnik Kv ( $m^3/h$ )	$\Delta p$ min (bar)
	Ciecz										
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R513A	R448A	R449A	R452A		
540 RA 8	36,3	39,3	25,2	37,3	33,8	32,2	34	33,3	25,8	2,3	0,05
540 RA 9	76,2	82,5	52,9	78,4	71	67,7	71,3	69,8	54,2	4,8	
540 RA 12	85,7	92,8	59,5	88,1	79,9	76,1	80,2	78,6	61,0	5,4	
540 RA 16	139,1	150,5	96,5	142,9	129,5	123,5	130,1	127,4	98,9	8,8	
540 RA 20	202,6	219,3	140,7	208,3	188,7	179,9	189,6	185,7	144,1	12,8	

Typ	Wydajność nominalna $Q_n$ (kW)									Współczynnik Kv ( $m^3/h$ )	$\Delta p$ min (bar)
	Gorący gaz										
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R513A	R448A	R449A	R452A		
540 RA 8	16,7	20,5	17,4	21,4	16,6	17,3	23,2	22,9	20,1	2,3	0,05
540 RA 9	35,1	43,1	36,5	44,9	34,7	36,2	48,5	47,8	41,9	4,8	
540 RA 12	39,4	48,4	41,1	50,5	39,0	40,7	54,5	53,8	47,2	5,4	
540 RA 16	64,0	78,5	66,6	81,9	63,5	66,3	88,9	87,6	76,9	8,8	
540 RA 20	93,2	114,4	97,1	119,3	92,4	96,4	129,3	127,5	111,8	12,8	

Typ	Wydajność nominalna $Q_n$ (kW)									Współczynnik Kv ( $m^3/h$ )	$\Delta p$ min (bar)
	Gaz po stronie ssawnej										
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R513A	R448A	R449A	R452A		
540 RA 8	4,2	5,6	4,6	5,2	3,7	4,0	5,1	5,0	4,0	2,3	0,05
540 RA 9	8,8	11,7	9,7	10,9	7,8	8,4	10,6	10,5	8,3	4,8	
540 RA 12	9,9	13,1	10,9	12,3	8,8	9,4	11,9	11,8	9,3	5,4	
540 RA 16	16,0	21,3	17,7	19,9	14,3	15,3	19,4	19,2	15,2	8,8	
540 RA 20	23,3	31,0	25,7	29,0	20,8	22,3	28,3	27,9	22,1	12,8	

Typ	Wydajność nominalna $Q_n$ (kW)														Współczynnik Kv ( $m^3/h$ )	$\Delta p$ min (bar)	
	Ciecz					Gorący gaz					Gaz po stronie ssawnej						
	R454A	R454C	R1234yf	R1234ze	R455A	R454A	R454C	R1234yf	R1234ze	R455A	R454A	R454C	R1234yf	R1234ze			R455A
540 RA 8	32,7	29	26,6	32,6	30,7	23,5	20,6	15,1	14,9	22,5	5,3	4,5	3,6	3,4	4,8	2,3	0,05
540 RA 9	68,7	60,9	55,9	68,5	64,5	49,1	43,0	31,4	31,1	47,0	11,2	9,4	7,6	7,1	9,9	4,8	0,05
540 RA 12	77,3	68,6	62,9	77	72,5	55,2	48,4	35,4	35,0	52,8	12,5	10,6	8,5	8,0	11,2	5,4	0,05
540 RA 16	-	-	-	124,9	-	-	-	-	57,0	-	-	-	-	13,1	-	8,8	0,05
540 RA 20	-	-	-	182	-	-	-	-	82,9	-	-	-	-	19,0	-	12,8	0,05

Uwaga 1: Nominalne wydajności: temperatura skraplania +38°C. Temperatura parowania +4°C. Spadek ciśnienia między wejściem i wyjściem zaworu w zastosowaniach cieczy 0,15 bara (w zastosowaniach z gorącym gazem spadek ciśnienia 1 bar oraz temperatura gazu po stronie ssawnej +18°C); dochłodzenie 1 K. Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

## Tabela doboru

Typ		Nr części	Przyłącze lutowane / ODF	
			mm	cal
540 RA 8	T5	046 265		5/8
540 RA 9	T5	046 266		5/8
	T7	046 268	22	7/8
540 RA 12	T7	046 269	22	7/8
540 RA 16	T9	046 270		1 1/8
540 RA 20	T11	047 953	35	1 3/8

### Opcje:

- Cewki wykonawcze dostępne dla różnych napięć, patrz „Cewki ESC i zestawy przewodów z wtykiem”

## Akcesoria i części zamienne do zaworów elektromagnetycznych

### Zestawy uszczeltek

Opis	Typ	Nr części
110RB	KS 30040-2	801 232
200RB/200RH	KS 30039-1	801 233
240RA8	KS 30061-1	801 234
240RA9/12	KS 30062-1	801 235
240RA16	KS 30065-1	801 236
240RA20	KS 30097-1	801 237

Opis	Typ	Nr części
Narzędzie serwisowe do serii 110 RB, 240 RA, 540 RA	X 11981 - 1	027 451

### Zestawy naprawcze

Opis	Typ	Nr części
110RB	KS 30040-1	801 206
200RB	KS 30039/ KS 30109	801 205
240RA8	KS 30061	801 262
240RA9	KS 30062	801 263
240RA12	KS 30063	801 264
240RA16	KS 30065	801 200
240RA20	KS 30097	801 216

# Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne z serii 200 RH do zastosowań wysokociśnieniowych

Normalnie zamknięte

## Cechy

- Niewielkie wymiary
- Zakres temperatur czynnika od -40 ... +120°C
- Lutowanie nie wymaga demontażu
- Przedłużone rury miedziane ułatwiają montaż
- Lutowanie na twardo nie wymaga demontażu
- Cewka zaworu elektromagnetycznego i zestaw przewodów z wtykiem IP 65
- Jedna cewka pasuje do zaworów o wszystkich rozmiarach ze wszystkich serii
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 60 bar



## Akcesoria

- Cewki wykonawcze i zestawy przewodów z wtykiem dostępne dla różnych napięć, patrz „Cewki ESC i zestawy przewodów z wtykiem”

## Dane dotyczące wydajności

Type	Wydajność nominalna Q <sub>n</sub> (kW)										Współczynnik Kv (m <sup>3</sup> /h)	Δp min (bar)
	Ciecz					Gorący gaz						
	R410A	R744	R452B	R32	R454B	R410A	R744	R452B	R32	R454B		
200 RH 3	6,6	8,1	7,6	9,7	7,7	4,9	7,2	5,1	5,9	5,1	0,4	0,05
200 RH 4	15,7	19,1	18	23	18,2	11,0	16,1	11,4	13,4	11,4	0,9	
200 RH 6	27,5	33,6	31,7	40,3	31,9	19,5	28,7	20,3	23,8	20,3	1,6	

**Uwaga 1:** R410A/R452B/R32/R454B: Nominalne wydajności przy parametrach: temperatura skraplania +38°C, temperatura parowania +4°C, dochłodzenie 1 K. Spadek ciśnienia 0,15 bar pomiędzy wlotem i wylotem zaworu w zastosowaniach cieczowych. Spadek ciśnienia 1 bar w przypadku zastosowań z gorącym gazem

**Uwaga 2:** R744: Nominalne wydajności przy parametrach: temperatura skraplania +10°C, temperatura parowania -10°C, dochłodzenie 1 K. Spadek ciśnienia 0,15 bar pomiędzy wlotem i wylotem zaworu w zastosowaniach cieczowych. Spadek ciśnienia 1 bar w przypadku zastosowań z gorącym gazem

**Uwaga 3:** Informacje dotyczące doboru znajdują się w programie doborowym „Controls Navigator”.

## Tabela doboru

Typ	Nr części	Połączenie lutowane / ODF	
		mm	cal
200 RH 3	T3	802 070	10 mm / 3/8"
200 RH 4	T3	802 071	10 mm / 3/8"
	T4	802 073	12 mm / 1/2"
	T4	802 074	12 mm / 1/2"
	T5	802 077	16 mm / 5/8"

### Opcje:

- Cewki dostępne dla różnych napięć, patrz “Cewki ESC i zestawy przewodów z wtykiem”

## Trójdrogowe zawory elektromagnetyczne serii M36

### Cechy

- Zastosowania z odzyskiem ciepła
- Wymagane jest podłączenie pilota do przewodu ssawnego
- Niewielkie wymiary
- Lutowanie na twardo nie wymaga demontażu
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie PS: 35 bar

### Akcesoria

- Cewki wykonawcze i zestawy przewodów z wtykiem dostępne dla różnych napięć, patrz „Cewki ESC i zestawy przewodów z wtykiem”



M36-118



M36-078

### Dane dotyczące wydajności

Type	Wydajność nominalna $Q_n$ (kW)															Współczynnik $K_v$ ( $m^3/h$ )	$\Delta p$ min (bar)
	Gorący gaz																
	R134a	R22	R404A	R507	R407C	R450A	R454A	R454A	R454C	R448A	R449A	R452A	R455A	R1234yf	R1234ze		
M36	28,9	35,1	31,3	30,4	38,5	26,4	36,7	36,7	32,3	36,2	35,7	31,4	35,1	24	23,9	6,7	0

**Uwaga 1:** Nominalne wydajności: temperatura skraplania +38°C. Temperatura parowania +4°C (ciśnienie nasycenia / punkt rosy). Spadek ciśnienia 0,15 bara między wlotem i wylotem zaworu. W innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

### Tabela doboru

Typ	Nr części	Przyłącze lutowane/ODF		Typ cewki
		mm	cal	
M36-078	801420	22	7/8	ESC
M36-116	801421		1 1/8	ESC

### Akcesoria i części zamienne

#### Zestaw uszczelek

Opis	Rodzaj	Nr części
M36	KS30177-1	801268

#### Zestaw naprawczy

Opis	Rodzaj	Nr części
M36 (górną część wraz z uszczelką)	M36-UNF	801440









# Regulatory ciśnienia

## Podstawowe pojęcia i informacje techniczne

### Regulatory wydajności

Regulatory serii ACP i CPHE to regulatory z bocznikowaniem gorącego gazu, służące do kompensacji nadmiernej wydajności sprężarki. W ten sposób zapobiegają powstawaniu w parowniku ciśnień poniżej ustalonego poziomu.

W przypadku wtrysku gorącego gazu do przewodu ssawnego, w celu obniżenia temperatury przegrzania gazu po stronie ssawnej wymagany jest zawór wtrysku cieczy w połączeniu z zaworem elektromagnetycznym. Wydajności nie należy zmniejszać poniżej 60% wartości maksymalnej w danym zastosowaniu, aby uniknąć problemów z powrotem oleju.

Gdy gorący gaz jest wtryskiwany bezpośrednio na wejściu do parownika, nie jest wymagany zawór wtrysku cieczy. W przypadku wtrysku należy uwzględnić stopniowo rosnącą objętość gazu. Nie należy się spodziewać problemów z powrotem oleju, nawet gdy regulowane jest 100% wydajności.

### Regulatory ciśnienia parowania

Regulatory serii PRE służą do utrzymywania ciśnienia w parowniku powyżej określonego poziomu. Najważniejsze zastosowanie to wykorzystanie kilku parowników o różnych temperaturach parowania połączonych wspólnym przewodem ssawnym.

Można bezpiecznie zapobiegać zamarzaniu wody w chłodziarkach wodnych i systemach klimatyzacji, utrzymując temperatury parowania powyżej 0°C, nawet przy znacznym obniżeniu obciążień.

### Regulatory ciśnienia karteru

Regulatory ciśnienia w karterach serii PRC zapobiegają nadmiernej wydajności ssania, co chroni silnik sprężarki przed przeciążeniem.

Ciśnienie takie może wystąpić przy rozruchu układu chłodniczego w warunkach dużego obciążenia cieplnego lub po odszranianiu. Regulatory ciśnienia w karterach są ustawiane według maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia ssania sprężarek, zgodnie z danymi podanymi przez producenta sprężarki.

## Wskazówki doboru regulatorów ciśnienia

Kryteria doboru	Seria			
	ACP	CPHE	PRE	PRC
Regulator wydajności	+	+		
Regulator ciśnienia parowania			+	
Regulator ciśnienia karteru				+



## Regulatory bocznikowania gorącego gazu serii ACP

### Cechy

- Wysokiej jakości materiały i procedury produkcyjne zapewniają dużą niezawodność i długą żywotność
- Wewnętrzne wyrównanie
- Niewielkie wymiary

### Dane techniczne

Zakres regulacji	0 ... 5 bar
Nastawa fabryczna	2,7 bar
Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	31 bar
Zakres średnich temperatur TS	-40°C ... 120°C
Zakresy temperatur otoczenia	-40 ... 50°C
Zakres temperatur w transporcie	-40 ... 70°C



ACP

### Dane dotyczące wydajności

Typ	Nr części	Przyłącze kątowe, lutowane/ODF cal	Wydajność nominalna bocznikowania (kW)			
			R134a	R22	R407C	R404A / R507
ACP 1	047 680	1/4 x 3/8"	0,21	0,35	0,41	0,30
ACP 3	047 283	1/4 x 3/8"	0,50	0,77	0,89	0,68
ACP 5	053 374	3/8 x 3/8"	1,18	1,83	2,12	1,59

**Uwaga 1:** Nominalne wydajności: Temperatura skraplania +38°C. Temperatura parowania +4°C (temperatury nasycenia / punkt rosy), dochłodzenie cieczy 1 K na wejściu do zaworu rozprężnego. W innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

## Regulatory bocznikowania gorącego gazu serii CPHE

### Cechy

- Wysokiej jakości materiały i procedury produkcyjne zapewniają dużą niezawodność i długą żywotność
- Doskonała wydajność przy częściowym obciążeniu dzięki konstrukcji z podwójnym gniazdem dyszy (CPHE3 do CPHE6)
- Modułowa konstrukcja upraszcza logistykę oraz zapewnia łatwy montaż i serwisowanie
- Wyrównywanie zewnętrzne

Określone rozmiary przyłączy i kołnierzy są dostępne na zamówienie. W celu doboru należy odwołać się do ostatniej strony rozdziału "Termostacyjne zawory rozprężne"

### Dane techniczne

Zakres regulacji	-0,4 ... 5 bar
Nastawa fabryczna	1,4 bar
Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	35 bar
Zakres średnich temperatur TS	-40 ... 120°C
Zakresy temperatur otoczenia	-40 ... 50°C
Zakres temperatur w transporcie	-40 ... 70°C



CPHE

### Dane dotyczące wydajności CPHE

Typ	Wydajność nominalna bocznikowania (kW)									Dysza	Kołnierz standardowy, lutowany/ODF		Element termostacyjny
	R134a	R22	R407C	R404A / R507	R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A		mm	Inch	
CPHE - 1X	3,5	5	5,8	4,5	3,4	2,6	5,9	5,8	3,1	X 22440-B5B	C 501 - 7 mm 12 x 16	C 501 - 7 1/2 x 5/8	X7818 - 1
CPHE - 2X	6,4	9	10,4	8,1	6,2	4,8	10,6	10,5	5,6	X 22440-B8B	A 576 mm 16 x 22 (22 x 28 ODM)	A 576 5/8 x 7/8 (7/8 x 1 1/8 ODM)	
CPHE - 3X	12	17	20	15	12	9	20	20	10	X 11873-B5B	10331 22 x 22	10331 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	
CPHE - 3,5X	13	19	22	17	13	10	22	22	12	X '9117-B7B	9153 mm 22 x 22	9153 7/8 x 7/8	
CPHE - 4X	16	23	27	21	16	12	27	26	14	X 9117-B9B			
CPHE - 5X	21	29	34	26	20	15	35	34	18	X 9166-B10B			
CPHE - 6X	35	50	58	45	34	26	59	58	31	X 9144-B13B	9149 22 x 22	9149 7/8 x 7/8	

Uwaga 1: Nominalne wydajności przy temperaturze skraplania +38°C, temperaturze parowania +4°C (temperatury nasycenia / punkt rosy) i dochłodzeniu cieczy 1 K na wejściu do zaworu rozprężnego. W innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

Uwaga 2: Określone rozmiary przyłączy i kołnierzy są dostępne na zamówienie. W celu doboru należy odwołać się do ostatniej strony rozdziału "Termostacyjne zawory rozprężne"

## Regulatory ciśnienia parowania i karteru serii PRE i PRC

### Cechy

- Niewielkie wymiary pozwalają ograniczyć ilość niezbędnego miejsca
- Zawór Schradera na wlocie ułatwia ustawienia
- Regulator bezpośredniego działania
- Konstrukcja ze zrównoważonymi portami zapewnia dokładną kontrolę ciśnienia
- Rurki miedziane pozwalają na łatwe lutowanie



### Dane techniczne

<b>Czynniki chłodnicze</b>	HFC, HCFC	<b>Zmiana ciśnienia na obrót:</b>	
<b>Parametry oleju</b>	Smary mineralne, alkilobenzenowe i poliestrowe (POE)	<b>Rozmiar zaworu 1</b>	0,6 bar
<b>Maks. dopuszczalne ciśnienie PS</b>	25 bar	<b>Rozmiar zaworu 2</b>	0,4 bar
<b>Maksymalne ciśnienie testowe PT</b>	30 bar	<b>Zakres ciśnień</b>	0,5 ... 6,9 bar
<b>Materiał obudowy</b>	CW509L (EN12420)	<b>Ustawienie fabryczne</b>	2 bar
<b>Zakres temperatur</b>	Przechowywanie od -30°C do 80°C Średnie TS od -30°C do 80°C Otoczenia od -30°C do 80°C	<b>Masa:</b>	
		<b>PRC/PRE-1..</b>	0,6 kg
		<b>PRC/PRE-2..v</b>	1,3 kg

## Regulatory ciśnienia parowania serii PRE

### Tabela doboru

Typ	Nr części	Przyłącze rurek ODF	Wydajność nominalna (kW)			
			R134a	R404A / R507	R407C	R22
PRE - 11A	800 380	16 mm - 5/8"	3,0	4,5	4,5	4,8
PRE - 11B	800 381	22 mm - 7/8"				
PRE - 21C	800 382	28 mm	7,4	11,1	11,1	11,9
PRE - 21D	800 383	1 1/8"				

**Uwaga 1:** \* Wydajności nominalne według temperatury parowania +4°C, temperatury skraplania +38°C i spadku ciśnienia 1 K.

**Uwaga 2:** W innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

## Regulatory ciśnienia karteru serii PRC

### Dobór

Typ	Nr części	Przyłącze rurek ODF	Wydajność nominalna (kW)			
			R134a	R404A / R507	R407C	R22
PRC - 11A	800 384	16 mm - 5/8"	3,0	4,5	4,5	4,8
PRC - 11B	800 385	22 mm - 7/8"				
PRC - 21C	800 386	28 mm	7,4	11,1	11,1	11,9
PRC - 21D	800 387	1 1/8"				
PRC - 21E	800 388	35 mm - 1 3/8"				

**Uwaga 1:**\* Wydajności nominalne według temperatury parowania +4°C, temperatury skraplania +38°C i spadku ciśnienia 1 K.

**Uwaga 2:** W innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

### Tabela wydajności

Dobór zaworu do warunków roboczych innych niż +38°C/+4°C i dochłodzeniu cieczy 1 K na wejściu do zaworu rozprężnego: (wydajności według spadku ciśnienia 0,07 bar)

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania °C	Wydajność (kW) Ustawienie zaworu °C													
		Rozmiar zaworu 1: PRC-11x							Rozmiar zaworu 2: PRC-21x						
		-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10
R22	-29	2,3	3,4	4,4	4,8	4,9			5,8	8,8	10,0	10,0	10,0		
	-21		2,4	4,1	5,4	5,8				6,5	12,1	12,1	12,1		
	-14			2,7	4,9	6,2					8,1	13,8	13,8		
	-8				3,5	5,3						9,0	15,4		
	-3					3,1							9,9		
R407C	-6				3,1	4,8						7,9	13,9		
	-1					2,9							9,2		
R134 a	-6					2,1	3,9	5,3					5,2	10,3	12,9
	1						2,4	4,7						6,1	12,2
	7							3,3							8,1
R404A / R507	-27	1,6	2,9	3,7	3,9				4,8	8,2	8,2	8,2			
	-20		1,9	3,5	4,5					5,7	9,8	9,8			
	-14			2,2	4,5						6,8	11,6			
	-10				3,1							8,1			







# Wyłączniki ciśnienia i termostaty

## Wyłączniki ciśnienia

### Podstawowe pojęcia i informacje techniczne

#### Charakterystyka

Wyłączniki ciśnienia spełniają różne funkcje, które można podzielić na związane ze sterowaniem i zabezpieczeniami. Przykłady funkcji sterowania to cykle sprężarek, odsysanie lub odszranianie. Funkcje zabezpieczeń obejmują ograniczanie ciśnienia i odcięcie w przypadku nadmiernego ciśnienia, utraty czynnika lub zabezpieczenie przed zamrażaniem.

Funkcje te są uzyskiwane za pomocą przełączania zestawu zestyków elektrycznych przy przekroczeniu dolnego lub górnego limitu ciśnienia. W zależności od rodzaju testu (aprobata TÜV) można je określać następującymi terminami:

bez aprobaty TÜV: wyłącznik ciśnienia  
z aprobatą TÜV: ogranicznik ciśnienia,  
wyłącznik ciśnienia lub  
wyłącznik bezpieczeństwa

Wyłączniki ciśnienia z aprobatą TÜV są testowane według EN 12263 zgodnie z wymaganiami DIN 8901 oraz EN 378.

#### 1. Wyłączniki ciśnienia (bez aprobaty TÜV)

Wyłączniki ciśnienia bez aprobaty typu mogą być z przełącznikiem automatycznym lub ręcznym. Wyłączniki z przełącznikiem ręcznym są dostępne w wersjach do spadającego (przełącznik ręczny min.) lub wzrastającego ciśnienia (przełącznik ręczny maks.)

#### 2. Ograniczniki ciśnienia PSL/PSH

Ograniczniki ciśnienia pracują w trybie automatycznym. Ograniczniki do zastosowań wysokociśnieniowych wyposażone są w mieszki z podwójnymi ściankami, w celu dodatkowego zabezpieczenia na wypadek uszkodzenia.

#### 3. Wyłączniki ciśnienia PZH/PZL

Wyłączniki ciśnienia są z przełącznikiem ręcznym; przełączenie jest możliwe z zewnątrz presostatu i nie wymaga użycia narzędzia (przełącznik zewnętrzny). Wyłączniki bezpieczeństwa do zastosowań wysokociśnieniowych wyposażone są w mieszki z podwójnymi ściankami, w celu dodatkowego zabezpieczenia na wypadek uszkodzenia.

#### 4. Wyłączniki bezpieczeństwa PZHH/PZLL

Wyłączniki ciśnienia są z przełącznikiem ręcznym; przełączenie wymaga użycia narzędzia. Zwykle do naciśnięcia przycisku blokady niezbędne jest zdjęcie pokrywy (przełącznik wewnętrzny). Wyłączniki bezpieczeństwa do zastosowań wysokociśnieniowych wyposażone są w mieszki z podwójnymi ściankami, w celu dodatkowego zabezpieczenia na wypadek uszkodzenia.

#### Regulacja punktów przełączania

Podczas regulacji punktów przełączania w wyłącznikach ciśnienia należy zawsze stosować do porównania ciśnieniomierz. Skala ustawień urządzenia ma charakter orientacyjny i pokazuje zakres ustawień górnego punktu przełączania  $p_{max}$  w barach/psig oraz wartość różnicy ciśnień  $\Delta p$  jako różnicę pomiędzy górnym punktem przełączania  $p_{max}$  i dolnym punktem przełączania  $p_{min}$ . Górnym punktem przełączania  $p_{max}$  należy ustawić na skali, a dolny punkt przełączania  $p_{min}$  uzyskuje się, ustawiając odpowiednią różnicę ciśnień  $\Delta p$ . Różnica  $\Delta p$  to różnica między górnym punktem przełączania  $p_{max}$  a dolnym punktem przełączania  $p_{min}$ . Górnym punktem przełączania  $p_{max}$  należy ustawić na skali, natomiast dolny punkt przełączania  $p_{min}$  uzyskuje się ustawiając odpowiednią różnicę ciśnień  $\Delta p$ .

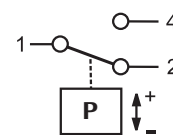
Wzór jest następujący:

Górnym punktem przełączania - Różnica =  
Dolnym punktem przełączania

$$P_{max} - \Delta p = P_{min}$$

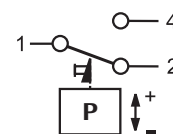
#### Funkcje zestyków SPDT

Przy wzroście ciśnienia powyżej nastawy styk 1-2 otwiera się, a styk 1-4 zamyka się. Przy spadku ciśnienia poniżej nastawy styk 1-2 zamyka się, a styk 1-4 otwiera się.



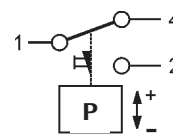
#### SPDT z ręcznym przełącznikiem maks.

Przy wzroście ciśnienia powyżej nastawy styk 1-2 otwiera się, a styk 1-4 zamyka się i blokuje. Urządzenie można ręcznie resetować, gdy ciśnienie spadnie poniżej nastawy.



#### SPDT z ręcznym przełącznikiem min.

Przy spadku ciśnienia poniżej nastawy styk 1-2 zamyka się, a styk 1-4 otwiera się i blokuje. Urządzenie można ręcznie resetować, gdy ciśnienie wzrośnie powyżej nastawy.



#### Jednostka ciśnienia

Wartości ciśnienia podane są według ciśnienia manometrycznego

$$P_{absolutne} = P_{manometryczne} + 1 \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ bar} = 14,5 \text{ psi}$$



## Tłumienie pulsacji

Wszystkie elementy wysokociśnieniowe z przyłączem A (7/16-20UNF, 1/4" SAE męskie) są wyposażone w ogranicznik, chroniący element ciśnieniowy przed pulsacją.

## Normy i przepisy

<b>BGV D4 (VBG20)</b>	Przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom w systemie chłodniczym.
<b>DIN 8901</b>	Pompy ciepła z fluoropochodnymi węglowodorów jako czynnikami chłodniczymi. Ochrona gleby oraz wód powierzchniowych i gruntowych.
<b>EN 60947-1/ EN 60947-5-1</b>	Specyfikacje niskonapięciowej aparatury rozdzielczej.
<b>EN 378</b>	Systemy chłodnicze i pompy ciepła – wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska.
<b>EN 12263</b>	Systemy chłodnicze i pompy ciepła – wyłączniki bezpieczeństwa ograniczające ciśnienie. Wymagania i testy.

## Tabela doboru wyłączników ciśnienia

Typ	Kryteria doboru					
	Konstrukcja	Liczba zestyków (SPDT)	Regulowany	Klasa ochrony DIN 40050 IEC 529	Prąd znamionowy roboczy przy 230 V AC	
					Nat. prądu indukcyjnego AC 15	Nat. znamionowe silnika UL
PS1 / CS1 (do zastosowań z CO <sub>2</sub> )	Wyłącznik ciśnienia (opakowanie jednostkowe)	1	tak	IP 44	10 A	24 A
PS2	Sterowanie dwoma obwodami ciśnienia (opakowanie jednostkowe)	1+1	tak	IP 44	10 A	24 A
PS3	Wyłączniki ciśnienia Typy standardowe (opakowanie jednostkowe)	1	Ustawiony fabrycznie na stałe wartości	IP 30 / IP 65	3 A	6 A
	Wyłącznik ciśnienia Modele specjalne (100 szt. w opakowaniu)	1	Inne stałe wartości według uzgodnionej specyfikacji	IP 30 / IP 65	3 A	6 A
CS3 (do zastosowań z CO <sub>2</sub> )	Wyłączniki ciśnienia Typy standardowe (60 szt. w opakowaniu)	1	Ustawiony fabrycznie na stałe wartości	IP 30 / IP 65	3 A	6 A
	Wyłącznik ciśnienia Modele specjalne (60 szt. w opakowaniu)	1	Inne stałe wartości według uzgodnionej specyfikacji	IP 30 / IP 65	3 A	6 A
PS4	Wyłącznik ciśnienia Typy standardowe (100 szt. w opakowaniu)	(SPST)	Ustawiony fabrycznie na stałe wartości	IP67 (kable) IP00 (zaciski)	6 A	6 A
FD 113	Różnicowy wyłącznik ciśnienia	1	Tak, różnica ciśnienia + czas zwłoki	IP 30	3 A / 6 A	-

## Wyłączniki ciśnienia serii PS1 / PS2

### Cechy

- Regulowana nastawa ciśnienia
- Wersje z automatycznym i ręcznym przełącznikiem
- Przyłącza ciśnieniowe gwintowane i lutowane
- Styki odporne na drgania (bez skoków napięcia)
- Wysoki prąd roboczy, przy zwarciu wirnika maks. 144 A (LRA)
- Standardowy zestaw SPDT z takim samym znamionowym prądem roboczym dla obu styków
- Podwójne wyłączniki ciśnienia z niezależnymi przełącznikami SPDT (jednobiegunowe, dwupołożeniowe) na stronę wysokiego i niskiego ciśnienia
- Płytki blokujące i wkręty mocujące

Opcje (minimalna wielkość zamówienia 100 sztuk)

- Uniwersalny reset - pozwala na redukcję magazynu
- Przyłącza ciśnieniowe innego typu są dostępne po uprzednim uzgodnieniu
- Ustawione fabrycznie według specyfikacji klienta



### Normy

- **CE** wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych
- **CE** wg dyrektywy PED 97/23 EC, tylko wersje z aprobatą TÜV
- **UL US LISTED** Underwriter Laboratories (nr akt. E85974) (tylko PS1/PS2)
- German Lloyd do użytku na statkach, wyłącznie w przypadku stosowania z dławicami kablowymi do zastosowań morskich (akcesorium)

### Pojedyncze wyłączniki ciśnienia serii PS1

Typ	Nr części	Zakres regulacji		Najniższa nastawa (bar)	Nastawa fabryczna (bar)	Ciśnienie próby szczelności (bar)	Przyłącze ciśnieniowe
		Górna nastawa (bar)	Różnica (bar)				
<b>Wyłączniki niskociśnieniowe</b>							
PS1-A3A	4 370 700	-0,5 ... 7	0,5 ... 5	-0,9	3,5 / 4,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-A3U	4 712 201						przewód lutowany 6 mm
PS1-A3X	4 713 430						przewód lutowany 1/4" cale
PS1-R3A	4 350 100	-0,5 ... 7	Przełącznik zewnętrzny Ok. 1 bar Powyżej nastawy	-0,9	3,5	24	7/16"-20 UNF
<b>Wyłączniki wysokociśnieniowe</b>							
PS1-A5A	4 350 500	6 ... 31	2 ... 15	3	16 / 20	35	7/16"-20 UNF
PS1-A5L	4 715 136						przewód kapil./ lutowany 1/4" cale
PS1-A5U	4 713 325						przewód lutowany 6 mm
PS1-A5X	4 713 434						przewód lutowany 1/4" cale
PS1-R5A	4 350 700	6 ... 31	Zewn. Przełącznik ręczny Ok. 3 bar Poniżej nastawy	-	20	35	7/16"-20 UNF

## Tabela doboru pojedynczych wyłączników ciśnienia PS1 TÜV (EN 12263)

Typ	Nr części	Zakres regulacji		Najniższa nastawa (bar)	Nastawa fabryczna (bar)	Ciśnienie próby szczelności (bar)	Przyłącze ciśnieniowe
		Górna nastawa (bar)	Różnica (bar)				
<b>Ogranicznik ciśnienia do zabezpieczenia niskociśnieniowego PSL – przełącznik automatyczny</b>							
PS1-W3A	4 368 300	-0,5 ... 7	0,5 ... 5	-0,9	3,5 / 4,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-W3U	4 713 437						przewód lutowany 6 mm
<b>Odłącznik ciśnienia do zabezpieczenia niskociśnieniowego PZL – ręczny przełącznik zewnętrzny</b>							
PS1-B3A	4 470 400	-0,5 ... 7	przełącznik zewnętrzny ok. 1 bar powyżej nastawy	-0,9	3,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-B3U	4 715 141						przewód lutowany 6 mm
<b>Ogranicznik ciśnienia do zabezpieczenia wysokociśnieniowego PSH – przełącznik automatyczny</b>							
PS1-W5A	4 353 200	6 ... 31	2 ... 15	3	16 / 20	35	7/16"-20 UNF
PS1-W5U	4 713 439						przewód lutowany 6 mm
<b>Wyłącznik ciśnienia do zabezpieczenia wysokociśnieniowego PZH – automatyczny przełącznik zewnętrzny</b>							
PS1-B5A	4 353 300	6 ... 31	przełącznik zewnętrzny ok. 3 bar poniżej nastawy	-	20	35	7/16"-20 UNF
PS1-B5U	4 712 332						przewód lutowany 6 mm
<b>Wyłącznik bezpieczeństwa do zabezpieczenia wysokociśnieniowego PZHH – ręczny przełącznik wewnętrzny</b>							
PS1-S5A	4 368 400	6 ... 31	przełącznik zewnętrzny ok. 3 bar poniżej nastawy	-	21	35	7/16"-20 UNF
PS1-S5U	4 711 591						przewód lutowany 6 mm

## Dane techniczne PS1/PS2/CS1

Typy styków	- PS1/CS1: 1 x styk SPDT - PS2: 2 x styk SPDT
Obciążenie impedancyjne (AC1) Obciążenie indukcyjne (AC15) Obciążenie indukcyjne (DC 13)	24 A / 230 V AC 10 A / 230 V AC 0,1 A / 230 V DC 3 A / 24 V DC 6 A / 12 V DC
Nat. znamionowe silnika UL (FLA) Prąd rozruchowy / zwarcia wirnika UL	24 A / 120 / 240 V AC 144 A / 120 / 240 V AC

Zgodność z mediami	HFC, HCFC, HFO / mieszanki HFO, A2L*, CO <sub>2</sub> (tylko CS1)
Klasa ochrony wg EN 60529 / IEC 529	IP 44
Zakresy temperatur otoczenia Maks. temperatura na przyłączy ciśnieniowym	-50°C .. +70°C +70°C
Wejście przewodu	Dławik PG 16
Blokada	Płyta blokująca
Wkręty mocujące	M4 / UNC 8-32

Uwaga: Do zastosowań A2L. Należy sprawdzić Instrukcję obsługi.

## Podwójne wyłączniki ciśnienia serii PS2



PS2

### Tabela doboru podwójnych wyłączników ciśnienia PS2

Typ	Nr części	Zakres regulacji				Ustawienie fabryczne (bar)		Próba szczelności Ciśnienie (bar)		Przyłącze ciśnieniowe
		Górna nastawa (bar)		Różnicowe (bar)		Lewa	Prawa	Lewa	Prawa	
		Lewa	Prawa	Lewa	Prawa					
<b>Łączone wyłączniki nisko- i wysokociśnieniowe (reset automatyczny i ręczny)</b>										
PS2-A7A	4 353 400									7/16"-20 UNF
PS2-A7U	4 713 415	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	ca. 4 fix	3,5 / 4,5	20	24	35	przewód lutowany 6 mm
PS2-A7X	4 713 416									lutowane 1/4"
PS2-L7A	4 351 100									7/16"-20 UNF
PS2-L7U	4 713 417	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	ręczny przełącznik zewnętrzny ok. 4 bar poniżej nastawy	3,5 / 4,5	20	24	35	przewód lutowany 6 mm
PS2-R7A	4 351 300									7/16"-20 UNF
PS2-R7U	4 713 419	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	ręczny przełącznik zewnętrzny ok. 1 bar powyżej nastawy	3,5	20	24	35	przewód lutowany 6 mm
<b>Łączony wyłącznik nisko- i wysokociśnieniowy z możliwością konwersji resetu strony wysokiego ciśnienia z automatycznego na ręczny</b>										
PS2-M7A	4 361 300	-0,5 .. 7	6 ... 31	0,5* ... 5	-	3,5 / 4,5	21	24	35	7/16"-20 UNF

### Tabela doboru – podwójne wyłączniki ciśnienia PS2 TÜV (EN12263)

Typ	Nr części	Zakres regulacji				Ustawienie fabryczne (bar)		Próba szczelności Ciśnienie (bar)		Przyłącze ciśnieniowe
		Górna nastawa (bar)		Różnicowe (bar)		Lewa	Prawa	Lewa	Prawa	
		Lewa	Prawa	Lewa	Prawa					
<b>Łączony ogranicznik ciśnienia do zabezpieczenia niskociśnieniowego/wysokociśnieniowego EN 12263 PSL/PSH (automatyczne/automatyczne)</b>										
PS2-W7A	4 360 100									7/16"-20 UNF
PS2-W7L	4 450 300	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5*) ... 5	ca. 4 fix	3,5 / 4,5	20	24	35	kapil./lutowany 1/4 cale
PS2-W7U	4 712 436									lutowane 6 mm
<b>Łączony ogranicznik ciśnienia / wyłącznik ciśnienia do zabezpieczenia niskociśnieniowego / wysokociśnieniowego PSL / PZH (automatyczny/ręczny przełącznik zewnętrzny)</b>										
PS2-C7A	4 353 500									7/16"-20 UNF
PS2-C7L	4 715 131	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5*) ... 5	ręczny przełącznik zewnętrzny ok. 4 bar powyżej nastawy	3,5 / 4,5	20	24	35	kapil./lutowane
<b>Łączony ogranicznik ciśnienia dla malejącego ciśnienia/ wyłącznik bezpieczeństwa dla rosnącego ciśnienia EN12263 PSL/PZHH (automatyczny / automatyczny z możliwością konwersji resetu z automatycznego na ręczny)</b>										
PS2-N7A	4 715 756	-0,5 .. 7	6 ... 31	0,5*) ... 5	-	3,5 / 4,5	21	24	35	7/16"-20 UNF

Uwaga: \*) Najniższa możliwa nastawa: -0,9 bar

## Podwójne sterowniki ciśnienia PS2 TÜV / EN 12263

Typ	Nr części	Zakres regulacji				Ustawienie fabryczne (bar)		Próba szczelności Ciśnienie (bar)		Przyłącze ciśnieniowe
		Górna nastawa (bar)		Różnicowe (bar)		Lewa	Prawa	Lewa	Prawa	
		Lewa	Prawa	Lewa	Prawa					
<b>Łączony ogranicznik ciśnienia dla malejącego ciśnienia / wyłącznik bezpieczeństwa dla rosnącego ciśnienia PSL / PZHH – automatyczny / ręczny przełącznik wewnętrzny</b>										
PS2-T7A	4 368 500									7/16"-20 UNF
PS2-T7U	4 713 424	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5* ... 5	przełącznik zewnętrzny ok. 4 bary poniżej nastawy	3,5 / 4,5	21	24	35	przewód lutowany 6 mm
<b>Łączony wyłącznik ciśnienia do zabezpieczenia niskociśnieniowego / wysokociśnieniowego PZL / PZH ręczny przełącznik zewnętrzny/przełącznik zewnętrzny</b>										
PS2-B7A	4 360 200									7/16"-20 UNF
PS2-B7U	4 449 400	-0,5 ... 7	6 ... 31	przełącznik zewnętrzny ok. 1 bar powyżej nastawy	przełącznik zewnętrzny ok. 4 bary poniżej nastawy	3,5	20	24	35	przewód lutowany 6 mm
<b>Łączony wyłącznik ciśnienia / wyłącznik bezpieczeństwa do zabezpieczenia wysokociśnieniowego / wysokociśnieniowego PZL / PZHH ręczny przełącznik zewnętrzny / ręczny przełącznik wewnętrzny</b>										
PS2-G8A	4 368 600									7/16"-20 UNF
PS2-G8U	4 713 427	6 ... 31	6 ... 31	przełącznik zewnętrzny ok. 4 bary poniżej nastawy	przełącznik wewnętrzny ok. 4 bary poniżej nastawy	20	21	35	35	przewód lutowany 6 mm
PS2-G8X	4 713 428									lutowane 1/4"

\*) Najniższa możliwa nastawa: -0,9 bar



## Wyłączniki ciśnienia z serii CS1

CS1 to regulowany ciśnieniowy wyłącznik bezpieczeństwa do stosowania w układach chłodniczych zgodnie z normą EN 378.

### Cechy

- Regulowany zakres ciśnienia
- Regulacja różnicy ciśnień w wąskim zakresie
- Wskaźnik zakresu i różnicy w jednostkach bar i psig
- Wysokowydajne styki SPDT we wszystkich wersjach
- Styki odporne na drgania (bez skoków napięcia)
- Zabezpieczone wkręty złączy i pokrywy
- Niezawodność do 2 milionów cykli (certyfikat TÜV zgodnie z normą EN 12263 w celu spełnienia wymogów normy EN 378)
- Płytki blokująca i wkręty mocujące



CS1

### Opcje

- Dostępne rodzaje dopasowane do specyficznych wymogów klientów, minimalna wielkość zamówienia: 100 sztuk

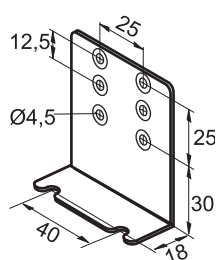
### Normy

-  zgodnie z dyrektywami PED 2014/68/UE i LVD 2014/35/UE

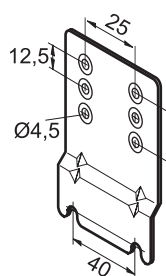
## Tabela doboru – ogranicznik ciśnienia do zabezpieczenia

Typ	Nr części	Zakres regulacji		Najniższa nastawa (Załączenie) (bar)	Fabryczne ustawienie (bar)	Maks. dopuszczalne ciśnienie PS (bar)	Ciśnienie testowe (bar)	Przyłącze ciśnieniowe
		Górna nastawa (Wyłączenie) (bar)	Nastawa różnicy (bar)					
CS1-W6A	812004/ 812004M*	10...45	4-10	6	28 / 20	70	77	Żeńskie 7/16"-20 UNF
CS1-W7A	812005/ 812005M*	15...65	5-10	10	40 / 32	70	77	

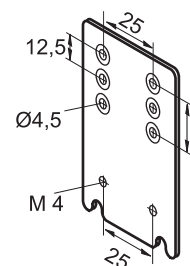
## Akcesoria



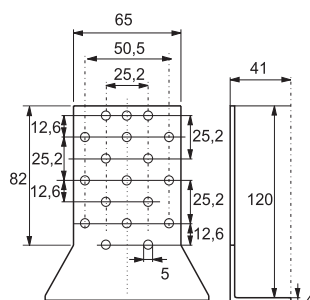
**Wspornik montażowy kątowy**  
Nr części: 803 799



**Wspornik montażowy do urządzeń z kółkami**  
Nr części: 803 801



**Przedłużka montażowa**  
Nr części: 803 800



**Uniwersalny wspornik montażowy**  
Nr części: 803 798



**Rurka kapilarna z dwiema nakrętkami do króćców 7/16"-20 UNF. R 1/4"**  
1,5 m  
Nr części: 803 804

**Zestaw uszczelnień miedzianych dla R 1/4" (7/16"-20 UNF. żeńska)**  
opakowanie 100 szt.  
Nr części: 803 780

## Wyłączniki ciśnienia serii PS3 / modele standardowe Stała nastawa, opakowanie jednostkowe




### Cechy

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie 45 bar / ciśnienie próby szczelności do 50 bar
- Wyłączniki wysokiego i niskiego ciśnienia
- Wersja wysokotemperaturowa z ogranicznikiem do bezpośredniego montażu na sprężarce (zakres 6)
- Montaż bezpośredni zmniejsza liczbę złączy i ryzyko nieszczelności
- Precyzyjne ustawienie i powtarzalność
- Klasa ochrony IP 65, jeśli stosowane wraz z przewodami PS3-Nxx z wtykiem (wg EN 175301-803), nie wymaga dodatkowej uszczelki (wtopione we wtyk)
- Przewody z wtykiem należy zamawiać osobno



PS3

### Normy

-  wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych
-  wg dyrektywy PED 97/23 EC, tylko wersje z aprobatą TÜV
-  Underwriter Laboratories (nr pliku E85974) (dopuszczone do 43 bar)

## Wyłączniki ciśnienia z serii PS3 / modele standardowe

Typ wyłącznika ciśnienia	Nr części	Stała nastawa		Przełącznik	Maks. Temperatura		Ciśnienie próby szczelności	Przyłącze ciśnieniowe
		Wyłączenie	Ciśnienie załączające		Otoczenia	Przyłącze ciśnieniowe		
<b>Wyłączniki wysokociśnieniowe</b>								
PS3-A6S	0 715 603	16,0 bar	11,0 bar	Auto	+70°C	+150°C	50 bar	7/16"-20UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera
PS3-A6S	0 715 604	19,0 bar	15,0 bar					
PS3-A6S	0 715 600	26,5 bar	22,5 bar					
<b>Wyłącznik niskociśnieniowy / ogranicznik ciśnienia do zabezpieczenia niskociśnieniowego PSL TÜV / EN 12263</b>								
PS3-W1S	0 714 760	-0,3 bar	1,2 bar	Auto	+70°C	+70°C	30 bar	7/16"-20UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera
PS3-W1S	0 714 761	0,3 bar	1,8 bar					
PS3-W1S	0 714 762	2,0 bar	3,5 bar					
<b>Ogranicznik ciśnienia do zabezpieczenia wysokociśnieniowego PSH z ogranicznikiem do montażu bezpośredniego na sprężarce TÜV / EN 12263</b>								
PS3-W6S	0 715 831	14,0 bar	10,0 bar	Auto	+70°C	+150°C	50 bar	7/16"-20UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera i ogranicznikiem
PS3-W6S	0 715 556	21,0 bar	16,0 bar					
PS3-W6S	0 715 555	25,0 bar	20,0 bar					
PS3-W6S	0 715 567	29,0 bar	23,0 bar					
PS3-W6S	0 715 550	33,5 bar	27,5 bar					
PS3-W6S	0 715 553	40,0 bar	33,0 bar					
<b>Wyłącznik ciśnienia do zabezpieczenia wysokociśnieniowego PZH z ogranicznikiem do montażu bezpośredniego na sprężarce TÜV / EN 12263</b>								
PS3-B6S	0 715 568	19,2 bar	ok. 5 bar poniżej odłącznika	ręczny przełącznik zewnętrzny	+70°C	+150°C	50 bar	7/16"-20UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera i ogranicznikiem
PS3-B6S	0 715 564	22,7 bar						
PS3-B6S	0 715 563	27,3 bar						
PS3-B6S	0 715 569	29,5 bar						
PS3-B6S	0 715 560	36,0 bar						

## Tabela doboru zestawów przewodów z wtykiem

Typ	Nr części	Długość	Zakres temperatur	Końcówki
PS3-N15	804 580	1,5 m	od -50 do 80°C / bez UL	3 x 0,75 mm <sup>2</sup>
PS3-N30	804 581	3,0 m		
PS3-N60	804 582	6,0 m		



Note: PS3-M... nie są zgodne z normą EN60335-1/2-40, punkt 30 w zakresie badania metodą rozżarzonego drutu.

Wtyk zgodnie z EN 175301	Nr części
PG9	801 012
PG11	801 013

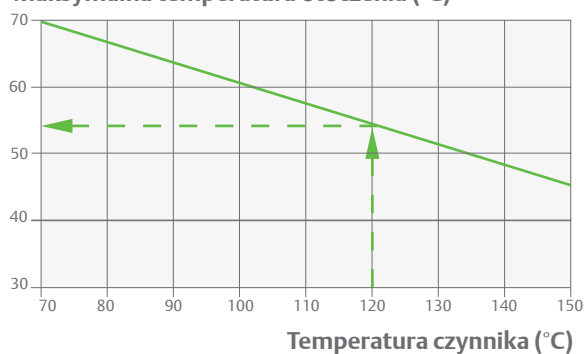
## Dane techniczne

Klasa ochrony wg EN 60529 / IEC 529	IP 00 IP 30 wtyk z dławikiem IP 65 wtyk z przewodem PS3-Nxx/-Lxx lub wtyk z dławikiem wg DIN 43650
Obciążenie indukcyjne (AC15)	3A / 230 V AC
Obciążenie indukcyjne (DC)	0,1A / 230 V DC
Nat. znamionowe silnika (FLA)	6A / 120/240 V AC
Natężenie przy zablokowanym wirniku (LRA)	36A / 120/240 V AC

Zakres temperatur TS * średnie otoczenia, przechowywania i transportu	-40 .. 70°C -40 .. 70°C (150°C zakres 6)
Zakres ciśnień PS	-0,6 .. 43 bar
Typy zestyków	1 SPDT
Zgodność z mediami	Mieszaniny HFC, HCFC, HFO/HFO (grupa bezpieczeństwa czynnika chłodniczego A1)

Uwaga: \*) do zastosowań wysokotemperaturowych, tj. ze średnimi temperaturami w zakresie 70-150°C, maksymalna temperatura otoczenia musi zostać obniżona, jak pokazano na wykresie. Przykład: przy średniej temperaturze 120°C temperatura otoczenia przy obudowie wyłącznika nie powinna przekraczać 55°C.

Maksymalna temperatura otoczenia (°C)



# Wyłączniki ciśnienia serii PS3/PSC – modele specjalne

## Według uzgodnionej specyfikacji, 100 sztuk w opakowaniu

### Cechy

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie 45 bar / Ciśnienie próby szczelności do 50 bar
- Do bezpośredniego montażu na przyłączy ciśnieniowym (wolnostojący) lub za pomocą rurki kapilarnej
- Montaż bezpośredni zmniejsza liczbę złączy i ryzyko nieszczelności
- Montaż bezpośredni pozwala uniknąć kosztów przewodu elastycznego i dodatkowej armatury
- Precyzyjne ustawienie i powtarzalność
- Wersja wysokotemperaturowa z ogranicznikiem do montażu bezpośrednio na sprężarce (zakres 6)
- Mikroprzełącznik do wąskich przedziałów różnic ciśnień
- Zestyki pokryte złotem do zastosowań o niskim napięciu / natężeniu
- Aprobaty z całego świata
- Łatwy montaż
- Obudowa ze zintegrowaną konsolą do montażu wolnostojącego
- Wyłącznik wysokiego ciśnienia z automatycznym lub ręcznym przełącznikiem, wersja standardowa lub wysokotemperaturowa
- Ogranicznik ciśnienia PSH – wersja standardowa lub wysokotemperaturowa
- Wyłącznik ciśnienia PZH – przełącznik zewnętrzny, wersja standardowa lub wysokotemperaturowa
- Wyłącznik ciśnienia PZHH – przełącznik wewnętrzny, wersja standardowa lub wysokotemperaturowa
- Dostępne przewody z wtykiem o długości 1,5 m, 3,0 m i 6,0m. Nie wymaga dodatkowej uszczelki.
- Wtyk z dławikiem wg DIN 43650
- Styk elektryczny jednobiegunowy, dwupołożeniowy
- Mikroprzełącznik elektryczny jednobiegunowy, dwupołożeniowy (SPDT)
- Zestyki pokryte złotem na zamówienie



PS3

### Normy

- wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych
- wg dyrektywy PED 97/23 EC, tylko wersje z aprobatą TÜ
- **UL US LISTED** Underwriter Laboratories (nr pliku E85974) (dopuszczone do 43 bar)

### Przyłącza ciśnieniowe

- S: 7/16"-20UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera i ogranicznikiem (ogranicznik tylko z membraną wysokotemperaturową)
- A: 7/16"- 20UNF, 1/4" SAE męskie
- U: 6 mm lutowane, dł. 80 mm, ODF
- X: 1/4" lutowane, dł. 80 mm, ODF
- K: Rurka kapilarna 1 m z nakrętką króćca 1/4" SAE i zaworem Schradera
- L: Rurka kapilarna 1 m i przyłączy lutowane 1/4" ODM

### Dane techniczne

<b>Klasa ochrony wg EN 60529 / IEC 529</b>	IP 00 IP 30 wtyk z dławikiem IP 65 wtyk z przewodem PS3-Nxx lub wtyk z dławikiem wg DIN 43650
<b>Obciążenie indukcyjne (AC15)</b>	3 A / 230 V AC 1,5 A standardowo z mikroprzełącznikiem 0,1 A z zestykami pokrytymi złotem
<b>Obciążenie indukcyjne (DC)</b>	0,1 A / 230 V DC
<b>Nat. znamionowe silnika (FLA)</b>	6 A / 120/240V AC 2,5 A z mikroprzełącznikiem
<b>Natężenie przy zablokowanym wirniku (LRA)</b>	36 A / 120/240V AC 15 A z mikroprzełącznikiem

<b>Zakres temperatur TS Otoczenia, przechowywania i transportu Średnie</b>	-40 ... 70°C -40 ... 70°C (150°C zakres 6)
<b>Zakres ciśnień PS</b>	-0,6 .. 43 bar
<b>Typy zestyków</b>	1 SPDT
<b>Zgodność z mediami</b>	Mieszaniny HFC, HCFC, HFO/HFO (grupa bezpieczeństwa czynnika chłodniczego A1)

Uwaga: Więcej informacji – patrz biuletyn techniczny serii PS3

## Wyłączniki ciśnienia serii CS3 do zastosowań z R744/CO<sub>2</sub>

Typy standardowe ze stałą nastawą i typy specjalne, 60 sztuk w opakowaniu

### Cechy

- Zakres ciśnień 8/Q
  - Dostępne wersje ze stałymi, fabrycznymi ustawieniami ciśnienia wyłączenia od 60 do 140 bar
  - Maksymalne dopuszczalne ciśnienie 140 bar
  - Fabryczne ciśnienie próbne 154 bar
  - Niewielka różnica (ok. 6 bar) pomiędzy ciśnieniem wyłączenia i załączenia (w wersji z mikroprzełącznikiem)
- Zakres ciśnień 7/P
  - Dostępne wersje ze stałymi, fabrycznymi ustawieniami ciśnienia wyłączenia od 40 do 70 bar
  - Maksymalne dopuszczalne ciśnienie 90 bar
  - Fabryczne ciśnienie próbne 100 bar
  - Niewielka różnica (ok. 4 bar) pomiędzy ciśnieniem wyłączenia i załączenia (w wersji z mikroprzełącznikiem)
- Wersje z ręcznym przełącznikiem
- Precyzyjne przełączanie i powtarzalność; szybkie styki => bez drgań przełączników oraz dokładne działanie
- Styki zostały zaprojektowane jako jednobiegunowy przełącznik dwupołożeniowy (SPDT) do funkcji sterowania oraz do alarmu/raportowania statusu
- Montowanie bezpośrednio na sprężarce z opcją złączek
- Niezawodność przez 2 miliony cykli (aprobata TUV EN 12263)
- Klasa ochrony IP 65, jeśli stosowane wraz z przewodami PS3-Nxx z wtykiem (zgodnie z EN 175301-803), nie wymaga dodatkowej uszczelki (zintegrowana z wtykiem)



CS3

### Uwzględnione normy

- wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych
- wg dyrektywy PED 97/23/EC

### Tabela doboru

#### 1. Typy standardowe (minimalna wielkość zamówienia 60 sztuk)

##### Zakres ciśnień 8/Q

Typ	Nr części (opakowanie zbiorcze 60 szt.)	Nr części (opakowanie jednostkowe)	Stala nastawa		Reset	Przełącznik elektryczny	Przyłącze ciśnieniowe
			Wyłączenie	Załączenie			
Ogranicznik ciśnienia CS3-WQS	0718008M	0718008	106 bar	100 bar	Automatyczny	Mikroprzełącznik	7/16"-20 UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera
Ogranicznik ciśnienia CS3-W8S	0718009M	0718009	106 bar	80 bar		Przełącznik standardowy	
Wyłącznik ciśnieniowy CS3-B8S	0718001M	0718001	108 bar	Ok. 25 bar poniżej ciśnienia odłączenia	Przełącznik zewnętrzny	Przełącznik standardowy	
Ciśnieniowy wyłącznik bezpieczeństwa CS3-S8S	0718002M	0718002	108 bar	Ok. 25 bar poniżej ciśnienia odłączenia	Wewnętrzny ręczny	Przełącznik standardowy	

##### Zakres ciśnień 7/P

Typ	Nr części (opakowanie zbiorcze 60 szt.)	Nr części (opakowanie jednostkowe)	Stala nastawa		Reset	Przełącznik elektryczny	Przyłącze ciśnieniowe
			Wyłączenie	Załączenie			
Ogranicznik ciśnienia CS3-WPS	0718007M	0718007	54 bar	50 bar	Automatyczny	Mikroprzełącznik	7/16"-20 UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera
Ogranicznik ciśnienia CS3-W7S	0718006M	0718006	54 bar	41 bar		Przełącznik standardowy	
Wyłącznik ciśnieniowy CS3-B7S	0718004M	0718004	54 bar	Ok. 13 bar poniżej ciśnienia odłączenia	Przełącznik zewnętrzny	Przełącznik standardowy	
Ciśnieniowy wyłącznik bezpieczeństwa CS3-S7S	0718005M	0718005	54 bar	Ok. 13 bar poniżej ciśnienia odłączenia	Wewnętrzny ręczny	Przełącznik standardowy	

**Uwaga:** Przewody z wtykiem należy zamawiać osobno (patrz następna strona).

## 2. Wyłączniki ciśnienia CS3 – modele specjalne

### Według uzgodnionej specyfikacji, 60 sztuk w opakowaniu

Zakres ciśnień 8/Q: Dostępne wersje ze stałymi, fabrycznymi ustawieniami ciśnienia wyłączenia od 60 do 140 bar

Zakres ciśnień 7/P: Dostępne wersje ze stałymi, fabrycznymi ustawieniami ciśnienia wyłączenia od 40 do 70 bar

## Akcesoria – zestawy przewodów z wtykami

Typ	Nr części	Liczba żył	Średnica żył	Zakres temperatur	Długość przewodu
PS3-N15	804 580	3	0,75 mm <sup>2</sup>	-50...+80°C	1,5 m
PS3-N30	804 581				3,0 m
PS3-N60	804 582				6,0 m

Wtyk zgodnie z EN75301	Nr części
PG9	801 012
PG11	801 013

## Dane techniczne

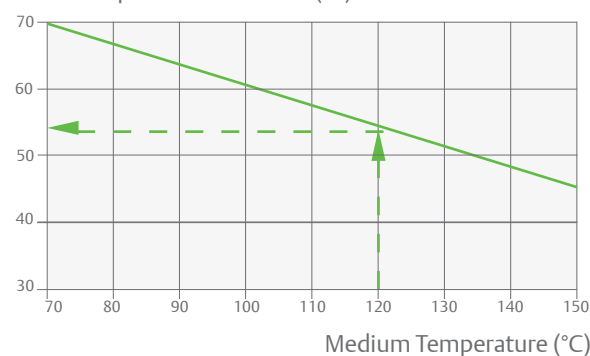
<b>Klasa ochrony wg EN 60529</b>	IP 65 z PS3-Nxx IP00 bez gniazda wyposażenia
<b>Maks. dopuszczalne ciśnienie PS</b>	Zakres ciśnień 8/Q: 140 bar Zakres ciśnień 7/P: 90 bar
<b>Fabryczne ciśnienie testowe PT</b>	Zakres ciśnień 8/Q: 154 bar Zakres ciśnień 7/P: 100 bar
<b>Tolerancje (wg EN 12263) - Tylko dla typów standardowych (patrz strona 1) Uwaga: Tolerancje obowiązują w zakresie -20 ... +55°C.</b>	Zakres ciśnień 8/Q Tolerancja wyłączenia: 0 do -6 bar Tolerancja załączenia: +/- 3 bar  Zakres ciśnień 7/P Tolerancja wyłączenia: 0 do -3 bar Tolerancja załączenia: +/- 1,5 bar

\*) Uwaga: Do zastosowań wysokotemperaturowych, tj. z temperaturami czynnika w zakresie 70-150°C, maksymalna temperatura otoczenia musi zostać obniżona, jak pokazano na wykresie.

Np.: przy temperaturze czynnika 120°C temperatura otoczenia przy obudowie wyłącznika nie powinna przekraczać 55°C.

<b>Temperatura przechowywania i transportu</b>	-40 ... +70°C
<b>Temperatura otoczenia (obudowa)*</b>	-40 ... +70°C
<b>Temperatura czynnika*</b>	-40 ... +150°C

Maks. temperatura otoczenia (°C)



## Dane elektryczne

	Standardowy (SPDT)	Mikroprzełącznik (SPDT)
Obciążenie impedancyjne (AC15)	3 A / 230 VAC	1,5 A / 230 VAC
Obciążenie impedancyjne (DC)	0,1 A / 230 VDC	0,1 A / 230 VDC
Nat. znamionowe silnika (FLA)	6 A / 120 / 240 VAC	2,5 A / 120 / 240 VAC
Natężenie przy zablokowanym wirniku (LRA)	36 A / 120 / 240 VAC	15 A / 120 / 240 VAC



## Wyłączniki ciśnienia serii PS4

Stałe nastawy do zastosowań OEM; minimalna wielkość zamówienia 100 sztuk

### Funkcje

- Wyłączniki wysokiego i niskiego ciśnienia
- Precyzyjne ustawienia i powtarzalność
- Wersja z przewodem i klasą ochrony IP67 (IP20 w wersji z zaciskami)
- Styki elektryczne normalnie otwarte/zamknięte (w standardowych warunkach roboczych)
- Wersje z atestem TUV (W i B)
- Z atestem UL  
Przeznaczone do zastosowań A2L. Należy sprawdzić Instrukcję obsługi.



PS4

### Normy

- Zgodnie z Dyrektywą dotyczącą urządzeń niskonapięciowych oraz systemem certyfikacji ENEC05
- Zgodnie z Dyrektywą w sprawie sprzętu elektrycznego 14/35/UE
- 0035 zgodnie z Dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych 14/68/UE
- Underwriter Laboratories nr akt. E258370

### Tabela doboru – wyłączniki niskiego ciśnienia z automatycznym resetem; otwarcie przy spadku ciśnienia

Typ	Nr części	Nastawa		Wtyk (QC) Kabel	Ciśnienie próbne	EN 12263	Funkcje zestyków	Zastosowanie	Przyłącze ciśnieniowe
		Wyłączenie	Załączenie						
PS4-W1	808269	0,3 bar	1,5 bar	3,0 m	25 bar	PSL	otwarty przy spadku ciśnienia	niskie ciśnienie	6 mm
PS4-A1	808266	0,4 bar	1,4 bar	1,5 m		none			7/16"-20UNF*
PS4-W1	808208	0,6 bar	1,8 bar	1,5 m		PSL			6 mm
PS4-W3	808235	0,6 bar	1,8 bar	QC					7/16"-20UNF*
PS4-W1	808251	0,6 bar	1,8 bar	3,0 m		PSL			6 mm
PS4-W1	808209	0,7 bar	2,1 bar	1,5 m					7/16"-20UNF*
PS4-W1	808241	0,7 bar	2,4 bar	3,0 m		none			6 mm
PS4-W3	808284	1,2 bar	1,9 bar	QC					7/16"-20UNF*
PS4-A1	808247	1,5 bar	2,5 bar	2,5 m		PSL			6 mm
PS4-A1	808229	1,5 bar	3,0 bar	1,5 m					7/16"-20UNF*
PS4-W1	808210	1,7 bar	3,4 bar	1,5 m		None			6 mm
PS4-W1	808249	1,7 bar	3,4 bar	1,5 m					7/16"-20UNF*
PS4-W1	808271	1,8 bar	3,2 bar	1,5 m					
PS4-A1	808276	3,3 bar	4,8 bar	1,5 m					

Uwaga: \*) Gwint żeński 7/16-20UNF z zaworem Schradera

## Tabela doboru – wyłączniki wysokiego ciśnienia z automatycznym resetem; otwarcie przy wzroście ciśnienia

Rodzaj	Nr części	Nastawa		Wtyk (QC) Kabel	Ciśnienie testowe	EN 12263	Funkcja styku	Zastosowanie	Przyłącze ciśnieniowe
		Punkt wyłączenia	Punkt załączenia						
PS4-W1	808200	18 bar	13 bar	1,5 m	41 bar	PSH	otwarty przy wzrastającym ciśnieniu	wysokie ciśnienie	7/16-20UNF*
PS4-W1	808265	18 bar	13 bar	3,0 m					6mm
PS4-W1	808201	26 bar	20 bar	1,5 m					7/16-20UNF*
PS4-W1	808224	26 bar	20 bar	3,0 m					6mm
PS4-W1	808 282	24 bar	18 bar	5,0 m					7/16-20UNF*
PS4-W3	808236	26 bar	20 bar	QC					1/4"
PS4-A1	808260	26 bar	20 bar	1,5 m	55 bar	brak	otwarty przy wzrastającym ciśnieniu	wysokie ciśnienie	7/16-20UNF*
PS4-W1	808203	28 bar	21 bar	1,5 m					PSH
PS4-A1	808233	28 bar	21 bar	1,5 m					brak
PS4-A1	808244	28 bar	21 bar	1,5 m					PSH
PS4-W3	808273	29 bar	22,8 bar	QC					brak
PS4-A1	808237	29,5 bar	22,5 bar	1,5 m					brak
PS4-A1	808238	31 bar	24 bar	1,5 m	69 bar	PSH	otwarty przy wzrastającym ciśnieniu	wysokie ciśnienie	7/16-20UNF Female with Schrader Opener
PS4-A1	808248	32 bar	24 bar	2,5 m					brak
PS4-W1	808205	42 bar	33 bar	1,5 m					PSH
PS4-W3	808242	42 bar	33 bar	QC					brak
PS4-W5	808287	45 bar	34 bar	1,5 m					PSH
PS4-W1	808261	45 bar	35 bar	1,5 m					PSH

## Wyłączniki wysokiego ciśnienia z automatycznym resetem; zwieranie przy wzroście ciśnienia

Typ	Nr części	Nastawa		Wtyk (QC) Kabel	Ciśnienie próbne	EN 12263	Funkcje zestyków	Zastosowanie	Przyłącze ciśnieniowe	
		Wyłączenie	Załączenie							
PS4-A2	808212	13 bar	18 bar	1,5 m	41 bar	Brak	zamknięty przy wzroście ciśnienia	sterowanie wentylatorami	7/16-20UNF gwint wewnętrzny z zaworem Schradera	
PS4-W2	808274	14,6 bar	20 bar	1,5 m						PSH
PS4-A2	808264	17 bar	22,6 bar	1,5 m						Brak
PS4-W2	808227	22 bar	28 bar	1,5 m	55 bar	PSH				

## Wyłączniki wysokiego ciśnienia z ręcznym odblokowaniem; otwarcie przy wzroście ciśnienia

Typ	Nr części	Nastawa		Wtyk (QC) Kabel	Ciśnienie próbne	EN 12263	Funkcje zestyków	Zastosowanie	Przyłącze ciśnieniowe
		Wyłączenie	Załączenie						
PS4-BL	808202	26 bar	-	1,5 m	41 bar	PZH	otwarte przy wzrastającym ciśnieniu	wysokie ciśnienie EN378	7/16-20UNF gwint wewnętrzny z zaworem Schradera
PS4-BL	808204	28 bar	-	1,5 m	55 bar				
PS4-BL	808206	42 bar	-	1,5 m	55 bar				

## Dane techniczne

Rodzaj	PS4-A	PS4-W	PS4-BL
Dane elektryczne Zestyk srebrny:	0,1...6 A		0,1...6 A
Obciążenie indukcyjne 230 V AC	2 A		2 A
Obciążenie indukcyjne (DC < 28 V)	6 A		3 A
Znamionowy prąd pracy silnika FLA 230 V AC	36 A		15 A
Znamionowy prąd pracy silnika LRA 230 V AC	25-100 mA		
Zestyk złoty:			
Przyłącze elektryczne	Wersja z przewodem lub zaciskami (QC)		Wersja z przewodem
Okres eksploatacji	> 100 000 cykli Wersje -B i -R: 10 000 cykli (6000 z atestem UL)		
Klasa ochrony IEC 529 / DIN 40050	IP67 (IP20 w wersji z zaciskami)		

## Różnicowe wyłączniki ciśnienia serii FD 113



### Cechy

- Odblokowanie natychmiastowe (brak opóźnienia koniecznego na schłodzenie)
- Precyzyjna synchronizacja
- Regulowane opóźnienie 20 do 150 s (typ ZU)
- Oddzielne sygnały wyjściowe do pracy i do alarmu
- Zasilanie od 24 ... 240 V AC / DC
- Przyłącze ciśnieniowe: króciec 7/16"-20 UNF, 1/4" SAE męskie



FD 113

### Normy

-  wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych
-  US LISTED Nr. E85974

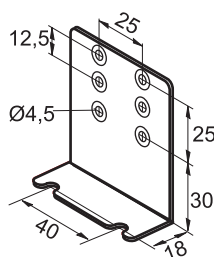
Typ	Nr części	Zwłoka czasowa		Wyłączenie		Stała nastawa załączenia	Maks. Różnica ciśnień	Maks. Ciśnienie próby
		Regulowana	Nastawa fabryczna	Regulowany zakres $\Delta p$	Nastawa fabryczna			
FD 113	0 710 173	-	-	0,3 ... 4,5 bar	0,7 bar	0,2 bar powyżej odciążenia		
FD 113 ZU	3 465 300	20 ... 150 sec	120 sec*					
FD 113 ZU (A22-057) Produkt marki Copeland™	0 711 195	-	115 sec* stałe	-	0,63 bar stałe	około 0,9 bar	-0,8 ... 12 bar	25 bar

Uwaga: \*) Tolerancja czasu zwłoki +/- 20%.

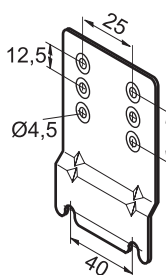
### Dane techniczne

Nat. prądu indukcyjnego (AC)	3,0 A / 230 V AC
Nat. prądu indukcyjnego (DC)	0,1 A / 230 V DC
Zabezpieczenie wg. EN 60 529	IP 30
Maks. Temperatura na przyłączu ciśnieniowym	+70°C

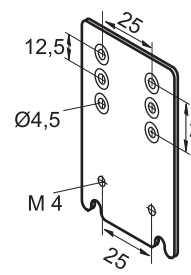
### Akcesoria



**Wspornik montażowy kątowy**  
Nr części: 803 799



**Wspornik montażowy do urządzeń z kołpakiem**  
Nr części: 803 801



**Przedłużka montażowa**  
Nr części: 803 800



## Termostaty

### Podstawowe pojęcia i informacje techniczne

#### Charakterystyka

Termostaty Alco to sterowniki obwodów elektrycznych, które otwierają lub zamykają zestyki w zależności od zmian temperatury przy czujniku.

#### Opis wypełnienia czujnika

Zakres zastosowań termostatów zależy głównie od wypełnienia. Dlatego też konieczne jest stosowanie różnych kształtów i rozmiarów czujników.

- **Wypełnienie gazowe, typ czujnika A, E, P**  
Układ termostatyczny jest wypełniony czynnikiem w fazie gazowej. Termostat z wypełnieniem gazowym działa zgodnie ze zmianami temperatury przy czujniku, dopóki czujnik stanowi najchłodniejszą część całego układu (mieszek, rurka kapilarna, czujnik). Termostaty Alco zostały wyposażone w element grzejny mieszka (82 kΩ, 230 V), aby uniknąć takich sytuacji. W zastosowaniach o niskim natężeniu prądu element grzejny należy wymontować. Maksymalna temperatura czujnika wynosi 150°C (70°C w przypadku czujnika typu E). Czas reakcji jest bardzo krótki.
- **Wypełnienie adsorpcyjne, typ czujnika F**  
Wypełnienie to reaguje tylko na zmianę temperatury przy czujniku. Maksymalna temperatura czujnika wynosi 100°C. Czas reakcji jest długi, ale doskonale nadaje się do typowych systemów chłodniczych.

#### Regulacja punktów przełączania

Podczas regulacji punktów przełączania na elementach kontroli temperatury należy zawsze stosować do porównania termometr. Skala ustawień urządzenia ma charakter orientacyjny i pokazuje zakres ustawień górnego punktu przełączania  $t_{max}$  w °C i °F oraz wartość różnicy temperatur  $\Delta t$  w K jako różnicę pomiędzy górnym punktem przełączania  $t_{max}$  i dolnym punktem przełączania  $t_{min}$ . Górny punkt przełączania  $t_{max}$  należy ustawić na skali, a dolny punkt przełączania  $t_{min}$  uzyskuje się, ustawiając odpowiednią różnicę temperatur  $\Delta t$ . Wzór jest następujący:

Górny punkt przełączania – Różnica =  
Dolny punkt przełączania

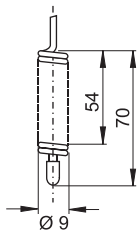
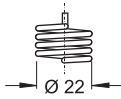
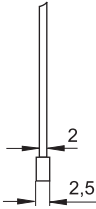
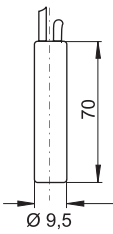
$$t_{max} - \Delta t = t_{min}$$

#### Ważne!

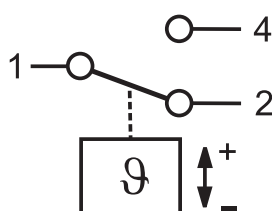
Różnica  $\Delta t$  podana na skali oraz w danych technicznych odnosi się do górnej części zakresu ustawień i górnego punktu przełączania.

W dolnej części zakresu ustawień można oczekiwać zwiększenia różnicy  $\Delta t$ . Najniższy możliwy dolny punkt przełączania  $t_{min}$  jest podany w tabelach doboru i pozwala wybrać punkty przełączania z dużymi różnicami  $\Delta t$  w dolnym zakresie temperatur.

## Rozmiary czujników

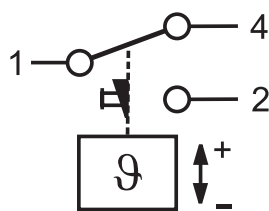
A	E	P	F
			
Gazowe 2 m, rurka kapilarna z czujnikiem	Gazowe węzownica, 0 m	Gazowe 2 m, rurka kapilarna z funkcją C i D 6 m	Adsorpcyjne 2 m, rurka kapilarna z czujnikiem

## Funkcje zestyków



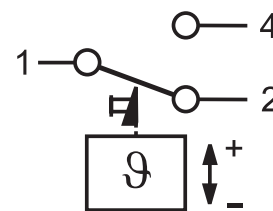
### SPDT

- Przy wzroście temperatury powyżej nastawy zestyk 1-2 otwiera się, a zestyk 1-4 zamyka się.
- Przy spadku temperatury poniżej nastawy zestyk 1-2 zamyka się, a zestyk 1-4 otwiera się.



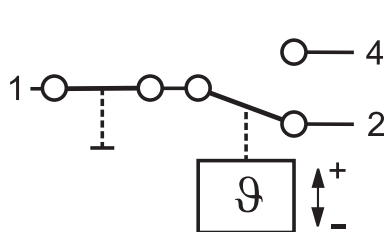
### SPDT z ręcznym przełącznikiem min.

- Przy spadku temperatury poniżej nastawy zestyk 1-2 zamyka się, a zestyk 1-4 otwiera się i blokuje.
- Urządzenie można ręcznie resetować, gdy temperatura wzrośnie co najmniej 2 K powyżej nastawy.

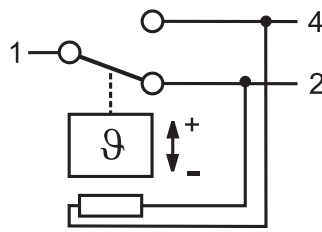


### SPDT z ręcznym przełącznikiem maks.

- Przy wzroście temperatury powyżej nastawy zestyk 1-2 otwiera się, a zestyk 1-4 zamyka się i blokuje.
- Urządzenie można ręcznie resetować, gdy temperatura spadnie 2 K poniżej nastawy.



### SPDT z wyłącznikiem AUTO matyczne - ZATRZYMANIE



### SPDT z elementem grzejnym mieszka zawiera opornik 82 kΩ, 230 V AC/DC

## Normy i przepisy

Istotne przy montażu termostatów:

EN 60730-2-9 Specyfikacja elementów kontroli temperatury i wyłączników temperatury.

EN 60947-1/ Specyfikacje niskonapięciowej aparatury rozdzielczej.  
EN 60947-5-1

## Termostaty serii TS1

### Cechy

- Regulowane temperatury i dyferencjały
- Zestyki odporne na drgania
- Wysoki prąd roboczy, przy zwarciu wirnika maks. 144 A (LRA)
- Standardowy zestyk SPDT z takim samym znamionowym prądem roboczym dla obu styków
- Zabezpieczone wkręty złączy i pokrywy
- Zakres i dyferencjał blokowane niezależnie przez uszczelnienie przewodu

### Dane techniczne

Typy styków	1 SPDT
Obciążenie el. grzejnego (AC1)	24 A / 230 V AC
Obciążenie indukcyjne (AC15)	10 A / 230 V AC
Obciążenie indukcyjne (DC13)	0,1A / 230 V DC, 3A / 24 V DC
Nat. znamionowe silnika (FLA):	24 A / 120/240 V AC
Zablokowany wirnik (LRA):	144 A / 120/240 V AC
Zakresy temperatur otoczenia	-50 ... +70°C
Wejście przewodu	Dławik PG 16
Klasa ochrony wg EN 60529 / IEC 529	IP 44 (IP 30 z przełącznikiem)
Element grzejny mieszka z wypełnieniem gazowym	82 kiloomy. 230 V AC / DC (12 i 24 V DC na zamówienie) zakres wykrywania: -55...+180°C



### Normy

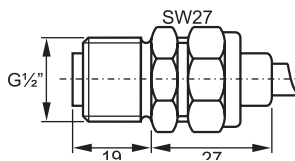
- wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych
- Underwriter Laboratories nr akt: E85974

Typ	Nr części	Zakres regulacji		Najniższa nastawa	Nastawa fabryczna	Maks. Temp. czujnika	Czujnik temperatury	
		Górna nastawa	Nastawa różnicy ΔT				Wypełnienie	Długość rurki kapilarnej
<b>Termostaty – obsługa od góry</b>								
<b>Termostaty bez wyłącznika</b>								
TS1-A2P	4 530 400	-30 ... +15°C	1,5 ... 16 K	-36°C	-1°C / -6°C	+150°C	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m
TS1-A3P	4 356 700	-10 ... +35°C	1,5 ... 16 K	-23°C	+3°C / -2°C			
TS1-A1A	4 351 500	-45 ... -10°C	1,5 ... 16 K	-55°C	-18°C / -20°C	+150°C	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-A2A	4 351 600	-30 ... +15°C	1,5 ... 16 K	-36°C	-1°C / -6°C			
TS1-A3A	4 352 500	-10 ... +35°C	1,5 ... 16 K	-23°C	+3°C / -2°C			
TS1-A4F Termostaty do odszraniania i uniwersalne	4 351 800	-30 ... +35°C	2,8 ... 20°C	-35°C	+5°C / 0°C	+100°C	Adsorpcyjne	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-A5F	4 458 400	+20 ... +60°C	3 ... 10 K	+10°C	+35°C / +30°C			
<b>Termostaty z wyłącznikiem</b>								
TS1-B2A	4 366 800	-10 ... +35°C	1,5 ... 16 K	-23°C	+3°C / -2°C	+100°C	Adsorpcyjne	
TS1-B3A	4 366 900	-30 ... +35°C	1,5 ... 16 K	-35°C	+5°C / 0°C			
TS1-B4F	4 367 000	-30 ... +35	2,8 ... 20 K	-35	+5 / 0			
<b>Kontrolery szronu – obsługa od góry</b>								
<b>Kontrolery szronu bez wyłącznika</b>								
TS1-C0P	4 352 100	+4,5 ... +20°C	2,5 K fix	+2°C	4,5°C / +2°C	+150°C	Gazowe	Rurka kapilarna 6 m
TS1-D0P Wyłącznik niskiej temperatury	4 352 200	+4,5 ... +20°C	Man. Reset ca. 2,5 K fix	+2°C	+2°C			

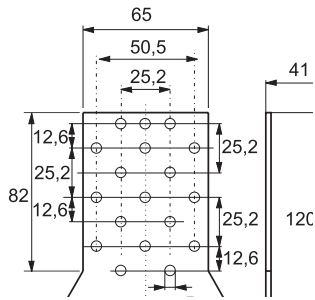


Typ	Nr części	Zakres regulacji		Najniższa nastawa	Nastawa fabryczna	Maks. Temp. czujnika	Czujnik temperatury	
		Górna nastawa	Nastawa różnicy $\Delta T$				Wypełnienie	Długość rurki kapilarnej
<b>Termostaty komorowe – obsługa od góry</b>								
<b>Termostaty komorowe bez wyłącznika, wraz z konsolą izolacyjną</b>								
TS1-A3E	4 355 300	-10 ... +35°C	1,5 ... 16 K	-23°C	+20 / +18°C	+70°C	Gazowe	0 m węzownica
<b>Termostaty komorowe z wyłącznikiem, wraz z konsolą izolacyjną</b>								
TS1-B3E	4 344 500	-10 ... +35°C	1,5 ... 16 K	-23°C	+20 / +18°C	+70°C	Gazowe	0 m węzownica
<b>Termostaty – obsługa od przodu</b>								
<b>Termostaty bez wyłącznika</b>								
TS1-E1A	4 361 000	-45 ... -10°C	2 ... 16 K	-55°C	-18 / -20°C	+150°C	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-E2A	4 356 200	-30 ... +10°C	1,5 ... 15 K	-36°C	+4 / +2°C			
TS1-E3A	4 365 200	-10 ... +25°C	1,5 ... 15 K	-23°C	+3 / -2°C			
TS1-E4F Termostaty do odszraniania i uniwersalne	4 367 500	-25 ... +30°C	2,8 ... 20 K	-30°C	+5 / 0°C	+100°C	Adsorpcyjne	
TS1-E5F	4 338 100	+20 ... +60°C	3 ... 10 K	+10°C	+35 / +30°C			
<b>Termostaty z wyłącznikiem</b>								
TS1-F1A	4 367 100	-45 ... -10°C	2 ... 16 K	-55°C	-18 / -20°C	+150°C	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-F2A	4 367 200	-30 ... +10°C	1,5 ... 15 K	-36°C	-1 / -6°C			
TS1-F3A	4 367 400	-10 ... +25°C	1,5 ... 15 K	-23°C	+3 / -2°C			
<b>Termostaty komorowe – obsługa od przodu</b>								
<b>Termostaty komorowe bez wyłącznika, wraz z konsolą izolacyjną</b>								
TS1-E1E	4 365 300	-45 ... -10°C	2 ... 16 K	-55°C	-18 / -20°C	+70°C	Gazowe	0 m węzownica
TS1-E2E	4 356 800	-30 ... +10°C	1,5 ... 15 K	-36°C	+4 / +2°C			
<b>Termostaty komorowe z wyłącznikiem, wraz z konsolą izolacyjną</b>								
TS1-F1E	4 368 000	-45 ... -10°C	2 ... 16 K	-55°C	-18 / -20°C	+70°C	Gazowe	0 m węzownica
TS1-F2E	4 368 100	-30 ... +10°C	1,5 ... 15 K	-36°C	+4 / +2°C			
TS1-F3E	4 368 200	-10 ... +25°C	1,5 ... 15 K	-23°C	+20 / +18°C			
<b>Termostaty panelowe</b>								
<b>Termostaty panelowe bez wyłącznika</b>								
TS1-G2A	4 355 400	-30 ... +15°C	1,5 ... 15 K	-36°C	+4 / +2°C	+150°C	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-G4F Termostaty do odszraniania i uniwersalne	4 355 600	-30 ... +35°C	2,8 ... 20 K	-35°C	+5 / 0°C	+100°C	Adsorpcyjne	
<b>Termostaty panelowe z wyłącznikiem</b>								
TS1-H2A	4 355 500	-30 ... +15°C	1,5 ... 15 K	-36°C	-1 / -6°C	+150°C	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-H3A	4 367 900	-10 ... +35°C	1,5 ... 15 K	-23°C	+3 / +2°C			

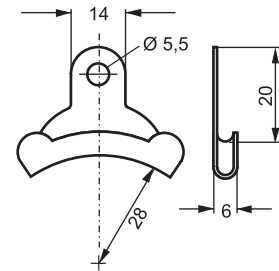
## Akcesoria i części zamienne



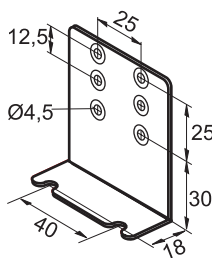
**Dławica rurki kapilarnej, mosiężna**  
do czujników typu A / C  
Nr części: 803 807



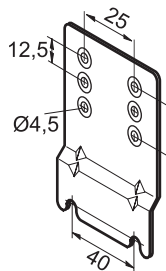
**Uniwersalny wspornik montażowy**  
Nr części: 803 798



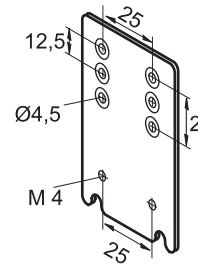
**Uchwyt rurki kapilarnej**  
standard dla monitorów szronu  
Nr części: 803 778



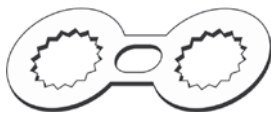
**Wspornik montażowy kątowy**  
Nr części: 803 799



**Płyta montażowa**  
do urządzeń z kołpakiem  
Nr części: 803 801



**Przedłużka montażowa**  
Nr części: 803 800

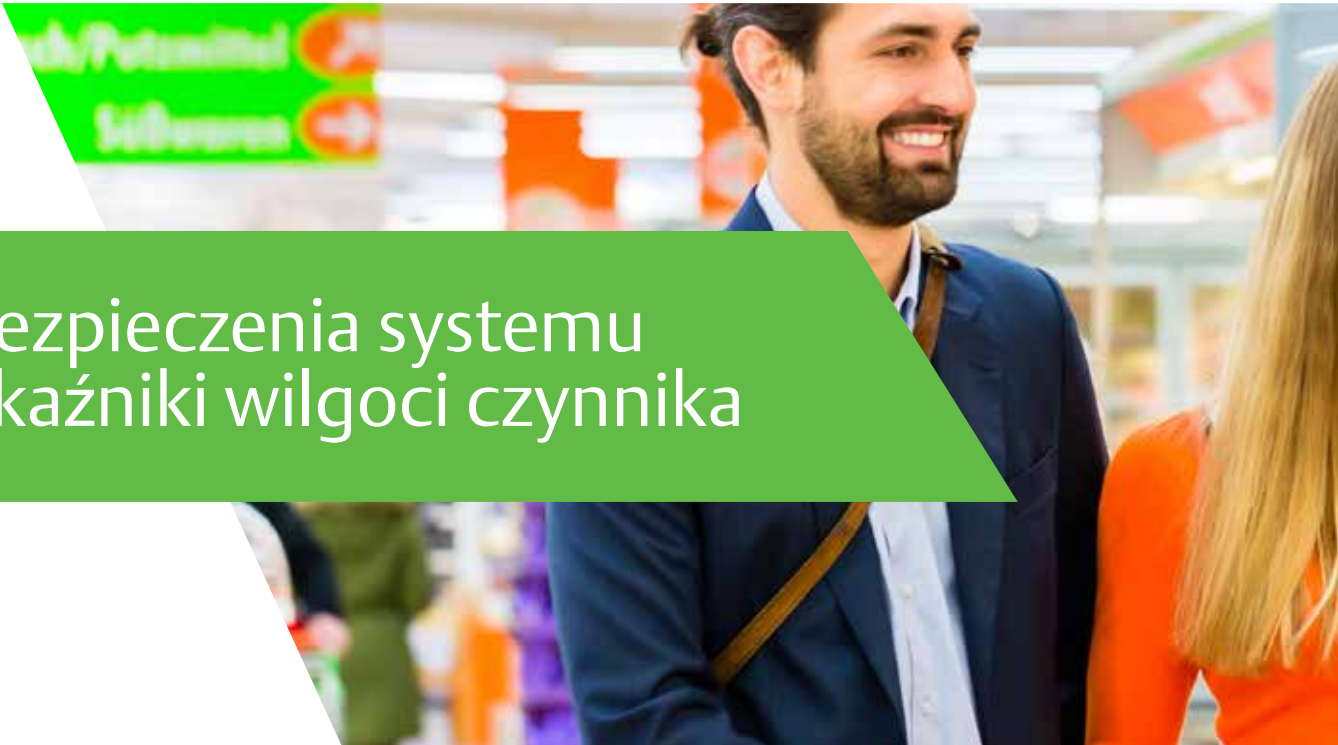


**Locking Plate**

Part No.: 803783 (20 pcs)







# Zabezpieczenia systemu i wskaźniki wilgoci czynnika

## Filtry osuszacze

### Podstawowe pojęcia i informacje techniczne

#### Funkcja

Filtry osuszacze mają za zadanie usuwać wodę, kwasy i zanieczyszczenia stałe z obiegu chłodniczego. W przypadku zanieczyszczenia może wystąpić korozja i zalodzenie, co grozi awarią sprężarki.

#### Właściwości elementów osuszających

##### Sita molekularne

Ten typ elementu osuszającego zapewnia bardzo skuteczne osuszenie, niezależnie od zawartości oleju w czynniku chłodniczym. Sito molekularne działa szybko i usuwa wilgoć nawet wtedy, gdy zawartość wody w czynniku chłodniczym jest niska, a temperatura ciekłego czynnika wysoka.

##### Aktywowany tlenek glinu

Aktywowany tlenek glinu doskonale pochłania kwasy. Dobierając odpowiednie połączenie obu elementów osuszających, można uzyskać optymalny efekt, spełniający wymagania stawiane przez różnorodne aplikacje. Filtry osuszacze przewodu cieczowego zostały zaprojektowane tak, by radzić sobie z dużą zawartością wody, a filtry osuszacze przewodu ssawnego zapewniają duże pochłanianie kwasów i skuteczne filtrowanie.

#### Wydajność przepływowa

Wydajność przepływowa odnosi się do norm ARI 710-86 oraz DIN 8949 i jej podstawą jest spadek ciśnienia wynoszący 0,07 bara, temperatura cieczy +30°C oraz temperatura -15°C w przypadku typowych czynników chłodniczych.

Wydajności przepływowe podawane są dla dwóch wartości spadku ciśnienia: 0,07 i 0,14 bara.

Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

#### Pochłanianie wody

Zdolność pochłaniania wody dla R22 odnosi się do norm ARI 710-86 oraz DIN 8948, a jej podstawą jest temperatura cieczy 24/52°C oraz równoważny punkt suchości (EPD) równy 60 ppm wody w czynniku chłodniczym. EPD dla innych czynników zgodnie z DIN 8949 jest następujący:

Czynnik chłodniczy	EPD (PPM)
R134a, R407C, R404A, R507C, R410A, R32, R1234ze, R1234yf, R744	50
R450A, R513A, R448A, R449A, R452B, R454B, R454C, R454A, R455A	60





## Tabela doboru filtrów i osuszaczy filtrów


Kryteria doboru	Seria										
	BFK	ADK	FDB	ADKS/FDH z wkładem		FDS-24 z wkładem		ASF	ASD	BTAS z wkładem	
				H/S/ W48	F48	S24	F24			AF	AF-D
Hermetyczna konstrukcja	+	+	+					+	+		
Z wymiennymi wkładami				+	+	+	+			+	+
Pokrywa szybkozłączna						+	+				
Filtr					+		+	+		+	
Filtr osuszacz	+	+	+	+		+			+		+
Do rurociągu cieczy	+	+	+	+		+					
Do rurociągu ssawnego					+	+	+	+	+	+	+
Do pomp ciepła (dwukierunkowe)	+										
Materiał obudowy	Stal	Stal	Stal	Stal		Stal		Stal	Stal	Mosiądz	
Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	45 bar	45 bar	45 bar	34,5*/46,0* bar		34,5* bar		27,5 bar		24 bar	

Uwaga: \*) Zależy od temperatury czynnika chłodniczego



# Dwukierunkowe filtry osuszacze z serii BFK hermetyczna konstrukcja, do ciekłych czynników chłodniczych

## Cechy

- Konstrukcja blokowa
- Wbudowane zawory zwrotne zapewniają przepływ dwukierunkowy, eliminują potrzebę stosowania zewnętrznych zaworów zwrotnych i zmniejszają rozmiar instalacji zewnętrznych
- Przyłącza miedziane ODF umożliwiające łatwe lutowanie na twardo
- Modelowany przepływ eliminujący turbulencje
- Duża zdolność pochłaniania wody i kwasów
- Filtracja do 40 mikronów
- Zakres temperatur TS: od -45°C...+65°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 45 bar
- Oznaczenie CE niewymagane zgodnie z PED
-  Underwriter Laboratories



BFK

## Tabela doboru – czynniki chłodnicze A1

Typ	Nr części	Przyłącze ODF*/SAE*	Wydajność przepływu (kW), spadek ciśnienia 0,07 bara**					
			R134a	R407C	R404A R507	R410A	R450A	R513A
BFK 052	007343	1/4" (6 mm) SAE	5,2	5,4	3,7	5,6	4,8	4,6
BFK 052S	007344	1/4" ODF	6,7	7,0	4,8	7,2	6,1	5,9
BFK 083	007345	3/8" (10 mm) SAE	10,6	11,0	7,5	11,4	9,7	9,2
BFK 083S	007346	3/8" ODF	12,0	12,5	8,5	12,9	11,0	10,5
BFK 084	007347	1/2" (12 mm) SAE	15,2	15,8	10,8	16,4	13,9	13,3
BFK 084S	007348	1/2" ODF	15,6	16,2	11,1	16,8	14,3	13,6
BFK 163	007349	3/8" (10 mm) SAE	13,6	14,2	9,7	14,7	12,5	11,9
BFK 163S	007350	3/8" ODF	15,5	16,1	11,0	16,7	14,2	13,5
BFK 164	007351	1/2" (12 mm) SAE	20,3	21,1	14,4	21,9	18,6	17,7
BFK 164S	007352	1/2" ODF	24,3	25,3	17,3	26,1	22,2	21,2
BFK 165	007353	5/8" (16 mm) SAE	25,1	26,2	17,9	27,1	23,0	21,9
BFK 165S	007354	5/8" ODF	25,6	26,7	18,3	27,6	23,5	22,4
BFK 305S	007356	5/8" (16 mm) ODF	34,1	35,6	24,3	36,8	31,3	29,8
BFK 307S	007357	7/8" (22 mm) ODF	40,6	42,3	28,9	43,7	37,2	35,5
BFK 309S	007358	1 1/8" ODF	47,0	49,0	33,5	50,7	43,1	41,1

## Tabela doboru – czynniki chłodnicze A2L

Typ	Nr części	Przyłącze ODF*/SAE*	Wydajność przepływu (kW), spadek ciśnienia 0,07 bara**					
			R32	R452B	R454B	R454C	R1234ze	R1234yf
BFK 052	007343	1/4" (6 mm) SAE	8,1	6,3	6,4	4,2	4,6	3,8
BFK 052S	007344	1/4" ODF	10,4	8,1	8,2	5,4	5,9	4,8
BFK 083	007345	3/8" (10 mm) SAE	16,3	12,8	12,8	8,5	9,2	7,6
BFK 083S	007346	3/8" ODF	18,5	14,5	14,6	9,7	10,5	8,6
BFK 084	007347	1/2" (12 mm) SAE	23,5	18,4	18,5	12,3	13,3	10,9
BFK 084S	007348	1/2" ODF	24,1	18,8	18,9	12,6	13,6	11,2
BFK 163	007349	3/8" (10 mm) SAE	21,1	16,5	16,6	11,0	11,9	9,8
BFK 163S	007350	3/8" ODF	23,9	18,7	18,8	12,5	13,6	11,1
BFK 164	007351	1/2" (12 mm) SAE	31,3	24,5	24,7	16,4	17,8	14,6
BFK 164S	007352	1/2" ODF	37,5	29,3	29,5	19,6	21,3	17,5
BFK 165	007353	5/8" (16 mm) SAE	38,8	30,4	30,6	20,3	22,0	18,1
BFK 165S	007354	5/8" ODF	39,7	31,0	31,2	20,7	22,5	18,5
BFK 305S	007356	5/8" (16 mm) ODF	52,8	41,3	41,5	27,6	29,9	24,6
BFK 307S	007357	7/8" (22 mm) ODF	62,8	49,1	49,4	32,8	35,6	29,2
BFK 309S	007358	1 1/8" ODF	72,7	56,9	57,2	38,0	41,2	33,8

**Uwaga 1:** Wartości przepływów podano zgodnie z normami ARI710-86 i DIN 8949

**Uwaga 2:** \*\*) w przypadku spadku ciśnienia o 0,14 bara należy pomnożyć wartości przez 1,4

**Uwaga 3:** \*) SAE = Gwintowane. ODF = Żeńskie lutowane

**Uwaga 4:** Aktualizacja etykiety produktu jest w toku!

## Nominalne wydajności robocze bazują na następujących warunkach:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Prędkość przepływu kg/kW/s	Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Prędkość przepływu kg/kW/s
R134a	-15°C	+30°C	0,0068	R32	-15°C	+30°C	0,0039
R407C			0,0063	R452B			0,0043
R404A/R507			0,0088	R454B			0,0047
R410A			0,0059	R454C			0,0058
R450A			0,0074	R1234ze			0,0076
R513A			0,0079	R1234yf			0,0089

**Uwaga:** Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”. Aktualizacja etykiety produktu jest w toku!

## Zdolność pochłaniania wody i kwasów

### Czynniki chłodnicze A1

Typ/Rozmiar	Zdolność pochłaniania wody (g)												Zdolność pochłaniania kwasów (g)
	Temperatura cieczy 24°C						Temperatura cieczy 52°C						
	R134a	R404A/R507	R407C	R410A	R450A	R513A	R134a	R404A/R507	R407C	R410A	R450A	R513A	
BFK-05...	4,4	4,5	3,4	2,8	6,0	6,0	4,1	4,3	2,8	2,2	5,4	5,4	0,3
BFK-08...	9,6	9,9	7,5	6,2	10,2	10,1	8,9	9,4	6,0	4,7	9,2	9,2	0,6
BFK-16...	18,9	19,5	14,8	12,2	14,1	14,1	17,5	18,5	11,9	9,3	15,5	15,5	1,2
BFK-30...	34,5	35,6	27,1	22,4	28,8	28,8	31,9	33,7	21,7	17,0	31,7	31,7	2,0

### Czynniki chłodnicze A2L

Typ/Rozmiar	Zdolność pochłaniania wody (g)										Zdolność pochłaniania kwasów (g)
	Temperatura cieczy 24°C					Temperatura cieczy 52°C					
	R32	R452B	R454B/R454C	R1234ze	R1234yf	R32	R452B/R454C	R454B	R1234ze	R1234yf	
BFK-05...	3,4	3,4	3,4	6,0	6,0	2,7	2,6	2,6	5,4	5,4	0,3
BFK-08...	5,7	5,7	5,7	10,2	10,2	4,5	4,4	4,4	9,2	9,2	0,6
BFK-16...	11,5	10,8	10,8	19,1	14,1	9,1	8,3	8,3	17,4	17,4	1,2
BFK-30...	23,2	21,9	21,9	39,1	28,8	18,4	17,0	17,0	35,5	35,5	2,0


## Dane techniczne

Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	45 barów	Materiał obudowy	Stal
Maksymalne ciśnienie testowe PT	47,3 bara	Lakier/farba	Epoksydowa farba proszkowa
Temperatura ciekłego czynnika chłodniczego	-45...+65°C	Przyłącza	Lutowane Gwintowane Miedziane ODF Czernione, SAE
Grupa płynu	I + II	Stopień ochrony	Ponad 500 godzin próby w mgłę solnej
Wykaz uwalnianych czynników chłodniczych	R134a, R404A, R407C, R410A, R450A, R507, R513A	Opakowanie	Opakowanie jednostkowe  (A2L w toku)
Grupa płynów I (A2L):	R32, R452B, R454B, R454C, R1234ze, R1234yf	Oznaczenia	 (wg PED, V > 1 l), 
Uwaga: Klasyfikacja grupy płynów zgodnie z PED 2014/68/UE.			

# Filtry osuszające serii ADK

## Hermetyczna konstrukcja, do ciekłych czynników chłodniczych

### Cechy

- Wytrzymały blok z optymalną mieszanką sita molekularnego i aktywowanego tlenku glinu
- Przyłącza miedziane ODF umożliwiające łatwe lutowanie na twardo
- Wysoka zdolność pochłaniania wody i kwasów
- Filtracja do 20 mikronów
- Zakres temperatur TS: od -45°C...+65°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 45 barów
- Oznaczenie CE niewymagane zgodnie z PED
-  Underwriter Laboratories



ADK

### Tabela doboru – czynniki chłodnicze A1

Typ	Nr części	Przyłącze ODF*/SAE*	Wydajność przepływu (kW), spadek ciśnienia 0,07 bara **									
			R134a	R407C	R404A R507	R410A	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A	R744
ADK-032	003 595	1/4" (6 mm) SAE	6,7	7	4,8	7,2	6,4	6,2	6,1	5,9	4,8	8,1
ADK-032S	003 596	1/4" ODF	8,1	8,4	5,7	8,7	7,7	7,5	7,4	7,0	5,8	9,7
ADK-036MMS	003 597	6 mm ODF	7,3	7,6	5,2	7,9	7,0	6,8	6,7	6,4	5,3	8,8
ADK-052	003 598	1/4" (6 mm) SAE	6,9	7,2	4,9	7,5	6,6	6,5	6,4	6,1	5,0	8,3
ADK-052S	003 599	1/4" ODF	9,9	10,3	7	10,7	9,4	9,2	9,1	8,6	7,1	11,9
ADK-056MMS	003 600	6 mm ODF	9,2	9,5	6,5	9,9	8,7	8,5	8,4	8,0	6,6	11,0
ADK-053	003 601	3/8" (10 mm) SAE	13	13,5	9,2	14	12,3	12,1	11,9	11,3	9,4	15,6
ADK-053S	003 602	3/8" ODF	15	15,6	10,7	16,1	14,3	14,0	13,7	13,1	10,8	18,0
ADK-0510MMS	003 603	10 mm ODF	15	15,6	10,7	16,1	14,3	14,0	13,7	13,1	10,8	18,0
ADK-082	003 604	1/4" (6 mm) SAE	7,1	7,4	5,1	7,7	6,8	6,7	6,5	6,2	5,2	8,6
ADK-082S	003 605	1/4" ODF	10,9	11,4	7,8	11,8	10,4	10,2	10,0	9,6	7,9	13,2
ADK-086MMS	003 606	6 mm ODF	9,8	10,2	7	10,5	9,3	9,1	9,0	8,5	7,1	11,7
ADK-083	003 607	3/8" (10 mm) SAE	15	15,6	10,7	16,2	14,3	14,0	13,8	13,1	10,8	18,1
ADK-083S	003 608	3/8" ODF	15	15,7	10,7	16,2	14,3	14,0	13,8	13,1	10,9	18,1
ADK-0810MMS	003 609	10 mm ODF	15	15,6	10,7	16,2	14,3	14,0	13,8	13,1	10,8	18,1
ADK-084	003 610	1/2" (12 mm) SAE	23,5	24,5	16,7	25,3	22,4	21,9	21,5	20,5	17,0	28,3
ADK-084S	003 611	1/2" ODF	24,5	25,6	17,5	26,4	23,3	22,9	22,5	21,4	17,7	29,5
ADK-0812MMS	003 612	12 mm ODF	24,1	25,1	17,2	26	22,9	22,5	22,1	21,1	17,4	29,0
ADK-162	003 613	1/4" (6 mm) SAE	7,3	7,6	5,2	7,8	6,9	6,8	6,7	6,4	5,3	8,8
ADK-163	003 614	3/8" (10 mm) SAE	15,4	16	10,9	16,5	14,6	14,3	14,1	13,4	11,1	18,5
ADK-163S	003 615	3/8" ODF	17,2	17,9	12,2	18,5	16,3	16,0	15,7	15,0	12,4	20,6
ADK-1610MMS	003 616	10 mm ODF	17,1	17,8	12,2	18,5	16,3	16,0	15,7	15,0	12,4	20,6
ADK-164	003 617	1/2" (12 mm) SAE	28,7	29,9	20,4	30,9	27,3	26,7	26,3	25,1	20,7	34,5
ADK-164S	003 618	1/2" ODF	33	34,3	23,5	35,5	31,4	30,7	30,2	28,8	23,8	39,6
ADK-1612MMS	003 619	12 mm ODF	29,6	30,8	21,1	31,9	28,2	27,6	27,1	25,9	21,4	35,6
ADK-165	003 620	5/8" (16 mm) SAE	41,1	42,8	29,2	44,3	39,1	38,3	37,7	35,9	29,7	49,4
ADK-165S	003 621	5/8" (16 mm) ODF	45,6	47,4	32,4	49,1	43,3	42,5	41,8	39,8	32,9	54,8
ADK-303	003 622	3/8" (10 mm) SAE	16,2	16,9	11,5	17,5	15,4	15,1	14,9	14,2	11,7	19,5
ADK-304	003 623	1/2" (12 mm) SAE	28,7	29,9	20,4	30,9	27,3	26,7	26,3	25,1	20,7	34,5
ADK-304S	003 624	1/2" ODF	33	34,4	23,5	35,6	31,4	30,8	30,3	28,8	23,8	39,7
ADK-305	003 626	5/8" (16 mm) SAE	48,2	50,2	34,3	52	45,9	45,0	44,2	42,1	34,8	58,0
ADK-305S	003 627	5/8" (16 mm) ODF	48,4	50,4	34,4	52,1	46,0	45,1	44,3	42,2	34,9	58,1
ADK-307S	003 628	7/8" (22 mm) ODF	60,7	63,2	43,2	65,4	57,8	56,6	55,7	53,0	43,9	73,0
ADK-414	003 629	1/2" (12 mm) SAE	33,7	35,1	24	36,3	32,1	31,4	30,9	29,4	24,3	40,5
ADK-415	003 632	5/8" (16 mm) SAE	53,7	55,9	38,2	57,8	51,1	50,0	49,2	46,9	38,8	64,5
ADK-415S	003 633	5/8" (16 mm) ODF	57,7	60,1	41,1	62,2	54,9	53,8	52,9	50,4	41,7	69,4
ADK-417S	003 634	7/8" (22 mm) ODF	71,4	74,3	50,8	76,9	67,9	66,6	65,4	62,4	51,5	85,8
ADK-757S	003 635	7/8" (22 mm) ODF	96,7	100,7	68,8	104,2	92,0	90,1	88,6	84,4	69,8	116,2
ADK-759S	003 636	1-1/8" ODF	107,4	111,8	76,4	115,7	102,1	100,1	98,4	93,8	77,5	129,0

**Uwaga 1:** Wartości przepływów podano zgodnie z normami ARI710-86 i DIN8949. Czynnik R744 nie jest zdefiniowany w normie.

**Uwaga 2:** \*\*) w przypadku spadku ciśnienia o 0,14 bara należy pomnożyć wartości przez 1,4

**Uwaga 3:** \*) SAE = Gwintowane. ODF = Żeńskie lutowane

**Uwaga 4:** Aktualizacja etykiety produktu jest w toku!

## Wartości przepływu nominalnego podano przy założeniu następujących warunków pracy:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Prędkość przepływu (kg/kW/s)	Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Prędkość przepływu (kg/kW/s)
R134a	-15°C	+30°C	0,0068	R448A	-15°C	+30°C	0,0061
R407C			0,0063	R449A			0,0061
R404A/R50			0,0088	R450A			0,0074
R410A			0,0059	R452A			0,0086
R744	-40°C	-10°C	0,0039	R513A			0,0079

**Uwaga:** Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

## Tabela doboru – czynniki chłodnicze A2L

Typ	Nr części	Przyłącze ODF* /SAE*	Wydajność przepływu (kW), spadek ciśnienia 0,07 bara **							
			R32	R452B	R454B	R454A	R454C	R455A	R1234ze	R1234yf
ADK-032	003 595	1/4" (6 mm) SAE	10,4	8,1	8,1	6,2	5,4	5,7	5,9	4,8
ADK-032S	003 596	1/4" ODF	12,4	9,7	9,8	7,4	6,5	6,9	7,1	5,8
ADK-036MMS	003 597	6 mm ODF	11,3	8,9	8,9	6,8	5,9	6,3	6,4	5,3
ADK-052	003 598	1/4" (6 mm) SAE	10,7	8,4	8,4	6,4	5,6	5,9	6,1	5,0
ADK-052S	003 599	1/4" ODF	15,3	12,0	12,0	9,1	8,0	8,5	8,7	7,1
ADK-056MMS	003 600	6 mm ODF	14,2	11,1	11,1	8,5	7,4	7,8	8,0	6,6
ADK-053	003 601	3/8" (10 mm) SAE	20,1	15,7	15,8	12,0	10,5	11,1	11,4	9,3
ADK-053S	003 602	3/8" ODF	23,2	18,1	18,2	13,8	12,1	12,8	13,1	10,8
ADK-0510MMS	003 603	10 mm ODF	23,2	18,1	18,2	13,8	12,1	12,8	13,1	10,8
ADK-082	003 604	1/4" (6 mm) SAE	11,0	8,6	8,7	6,6	5,8	6,1	6,2	5,1
ADK-082S	003 605	1/4" ODF	16,9	13,2	13,3	10,1	8,8	9,4	9,6	7,9
ADK-086MMS	003 606	6 mm ODF	15,1	11,8	11,9	9,0	7,9	8,4	8,6	7,0
ADK-083	003 607	3/8" (10 mm) SAE	23,2	18,2	18,3	13,9	12,1	12,8	13,2	10,8
ADK-083S	003 608	3/8" ODF	23,2	18,2	18,3	13,9	12,1	12,9	13,2	10,8
ADK-0810MMS	003 609	10 mm ODF	23,2	18,2	18,3	13,9	12,1	12,8	13,2	10,8
ADK-084	003 610	1/2" (12 mm) SAE	36,3	28,4	28,6	21,7	19,0	20,1	20,6	16,9
ADK-084S	003 611	1/2" ODF	37,9	29,7	29,9	22,6	19,8	21,0	21,5	17,7
ADK-0812MMS	003 612	12 mm ODF	37,3	29,2	29,3	22,3	19,5	20,6	21,1	17,4
ADK-162	003 613	1/4" (6 mm) SAE	11,3	8,8	8,9	6,7	5,9	6,2	6,4	5,2
ADK-163	003 614	3/8" (10 mm) SAE	23,7	18,6	18,7	14,2	12,4	13,1	13,4	11,0
ADK-163S	003 615	3/8" ODF	26,5	20,7	20,9	15,8	13,8	14,7	15,0	12,3
ADK-1610MMS	003 616	10 mm ODF	26,5	20,7	20,8	15,8	13,8	14,7	15,0	12,3
ADK-164	003 617	1/2" (12 mm) SAE	44,4	34,7	34,9	26,5	23,2	24,5	25,1	20,6
ADK-164S	003 618	1/2" ODF	51,0	39,9	40,1	30,4	26,6	28,2	28,9	23,7
ADK-1612MMS	003 619	12 mm ODF	45,8	35,8	36,0	27,3	23,9	25,3	25,9	21,3
ADK-165	003 620	5/8" (16 mm) SAE	63,5	49,7	50,0	37,9	33,2	35,1	36,0	29,6
ADK-165S	003 621	5/8" (16 mm) ODF	70,4	55,1	55,4	42,0	36,8	39,0	39,9	32,8
ADK-303	003 622	3/8" (10 mm) SAE	25,0	19,6	19,7	15,0	13,1	13,9	14,2	11,7
ADK-304	003 623	1/2" (12 mm) SAE	44,4	34,7	34,9	26,5	23,2	24,5	25,1	20,6
ADK-304S	003 624	1/2" ODF	51,0	39,9	40,1	30,5	26,7	28,2	28,9	23,7
ADK-305	003 626	5/8" (16 mm) SAE	74,5	58,3	58,7	44,5	38,9	41,2	42,2	34,7
ADK-305S	003 627	5/8" (16 mm) ODF	74,8	58,5	58,8	44,6	39,0	41,4	42,4	34,8
ADK-307S	003 628	7/8" (22 mm) ODF	93,9	73,4	73,9	56,0	49,0	51,9	53,2	43,7
ADK-414	003 629	1/2" (12 mm) SAE	52,1	40,8	41,0	31,1	27,2	28,8	29,5	24,3
ADK-415	003 632	5/8" (16 mm) SAE	83,0	64,9	65,3	49,5	43,3	45,9	47,0	38,6
ADK-415S	003 633	5/8" (16 mm) ODF	89,2	69,8	70,2	53,3	46,6	49,4	50,5	41,5
ADK-417S	003 634	7/8" (22 mm) ODF	110,4	86,3	86,8	65,9	57,6	61,1	62,5	51,4
ADK-757S	003 635	7/8" (22 mm) ODF	149,4	116,9	117,6	89,2	78,1	82,7	84,7	69,5
ADK-759S	003 636	1-1/8" ODF	166,0	129,8	130,6	99,1	86,7	91,8	94,0	77,2

**Uwaga 1:** Wartości przepływów podano zgodnie z normami ARI710-86 i DIN8949.

**Uwaga 2:** \*) SAE = Gwintowane. ODF = Żeńskie lutowane

**Uwaga 3:** \*\*) w przypadku spadku ciśnienia o 0,14 bara należy pomnożyć wartości przez 1,4

**Uwaga 4:** Aktualizacja etykiety produktu jest w toku!

## Wartości przepływu nominalnego podano przy założeniu następujących warunków pracy:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Prędkość przepływu (kg/kW/s)	Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Prędkość przepływu (kg/kW/s)
R32	-15°C	+30°C	0,0039	R454C	-15°C	+30°C	0,0058
R452B			0,0043	R455A			0,0072
R454B			0,0047	R1234ze			0,0076
R454A			0,0061	R1234yf			0,0089

**Uwaga:** Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

## Zdolność pochłaniania wody i kwasów

### Czynniki chłodnicze A1 / CO<sub>2</sub>

Typ/Rozmiar	Zdolność pochłaniania wody (g)										Zdolność pochłaniania kwasu (g)
	Temperatura cieczy 24°C					Temperatura cieczy 52°C					
	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R744	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R744	
ADK-03	4,9	4,9	3,4	2,8	4,6	4,4	4,6	2,9	2,4	4,2	0,8
ADK-05	11,8	11,8	8,2	6,8	8,7	10,6	10,9	7	5,8	7,9	2,3
ADK-08	17,9	18	12,4	10,3	13,2	16,2	16,6	10,7	8,8	12,0	3,3
ADK-16	23	23,1	16	13,2	17,0	20,8	21,3	13,8	11,4	15,4	4,5
ADK-30	51,8	53,5	36,9	30,6	41,0	47,4	49,3	31,8	26,3	38,1	11,3
ADK-41	81,7	84,3	58,2	48,3	54,3	74,8	77,8	50,2	41,4	50,5	16,8
ADK-75	143,5	148,1	102,1	84,8	96,3	131,4	136,6	88,1	72,8	89,5	29,9

Typ/Rozmiar	Zdolność pochłaniania wody (g)										Zdolność pochłaniania kwasu (g)
	Temperatura cieczy 23°C					Temperatura cieczy 52°C					
	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A	
ADK-03	4,7	4,7	6,0	6,0	3,4	4,3	4,3	5,5	5,4	2,7	0,8
ADK-05	9,0	9,0	11,4	11,3	6,5	8,2	8,2	10,3	10,3	5,0	2,3
ADK-08	13,7	13,7	17,3	17,2	9,8	12,4	12,4	15,7	15,7	7,7	3,3
ADK-16	17,5	17,5	22,2	22,1	12,6	16,0	16,0	20,2	20,1	9,9	4,5
ADK-30	39,9	39,9	52,0	51,7	32,8	37,5	36,3	46,1	45,9	25,6	11,3
ADK-41	52,8	52,8	68,8	68,4	43,4	49,7	48,1	61,0	60,7	33,9	16,8
ADK-75	93,8	93,8	122,1	121,4	77,1	88,2	85,3	108,4	107,8	60,1	29,9

### Czynniki chłodnicze A2L

Typ/Rozmiar	Zdolność pochłaniania wody (g)										Zdolność pochłaniania kwasu (g)
	Temperatura cieczy 24°C					Temperatura cieczy 52°C					
	R32	R452B	R454A R454B R454C	R455A	R1234ze R1234yf	R32	R452B	R454A R454B R454C	R455A	R1234ze R1234yf	
ADK-03	3,4	3,4	3,4	3,4	6,0	2,7	2,7	2,7	2,7	5,5	0,8
ADK-05	6,5	6,5	6,5	6,5	11,4	5,2	5,0	5,0	5,0	10,3	2,3
ADK-08	9,8	9,8	9,8	9,8	17,3	7,8	7,7	7,7	7,7	15,7	3,3
ADK-16	12,6	12,6	12,6	12,6	22,2	10,1	9,9	9,9	9,9	20,2	4,5
ADK-30	32,8	32,8	32,8	32,8	57,6	26,2	25,6	25,6	25,6	52,5	11,3
ADK-41	43,4	43,4	43,4	43,4	76,2	34,6	33,9	33,9	33,9	69,4	16,8
ADK-75	77,1	77,1	77,1	77,1	135,4	61,5	60,1	60,1	60,1	123,3	29,9

### Dane techniczne


Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	47,3 bara
Maksymalne ciśnienie testowe PT	47,3 bara
Temperatura ciepłego czynnika chłodniczego	-45...+65°C
Grupa płynu	I + II
Wykaz uwalnianych czynników chłodniczych	R134a, R404A, R407C, R410A, R448A, R449A, R450A, R452A, R507, R513A, R744
Grupa płynów II (A1):	
Grupa płynów I (A2L):	R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R455A, R1234ze, R1234yf
Uwaga: Klasyfikacja grupy płynów zgodnie z PED 2014/68/UE.	

Materiał obudowy	Stal
Lakier/farba	Epoksydowa farba proszkowa
Przylączy	Lutowane Gwintowane Miedziane ODF Czernione, SAE
Stopień ochrony	Ponad 500 godzin próby w mgle solnej
Opakowanie	Opakowanie jednostkowe
Oznaczenia	 (A2L w toku)  (wg PED, V > 1 l) 

# Filtry osuszające serii FDB

## Hermetyczna konstrukcja, wkład kulkowy, do ciekłych czynników chłodniczych

### Cechy

- Wkład ze sprasowanych kulek (dociskanych sprężyną)
- Optymalna mieszanka sita molekularnego i aktywowanego tlenku glinu zapewnia dużą zdolność filtrowania
- Filtracja do 20 mikronów
- Filtracja następuje jako pierwsza – umożliwia to lepsze wykorzystanie powierzchni osuszającej
- Duża zdolność pochłaniania wody i kwasów
- Hamowany przepływ eliminujący turbulencje
- Przyłącza miedziane ODF umożliwiające łatwe lutowanie na twardo
- Wytrzymała obudowa stalowa
- Powłoka epoksydowa odporna na korozję
- Zakres temperatur TS: od -40°C do +65°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 45 barów
- Oznaczenie CE niewymagane zgodnie z PED
-  US LISTED Underwriter Laboratories



FDB

### Tabela doboru – czynniki chłodnicze A1

Typ	Nr części	Przyłącze ODF*/SAE*	Wydajność przepływu (kW), spadek ciśnienia 0,07 bara **								
			R134a	R407C	R404A R507	R410A	R448A	R449A	R450A	R452A	R513A
FDB-032	059305	1/4" (6 mm) SAE	6,3	6,6	4,5	6,8	6,0	5,9	5,8	4,6	5,5
FDB-032S	059306	1/4" ODF	9,7	10,1	6,9	10,5	9,2	9,1	8,9	7,0	8,5
FDB-052	059307	1/4" (6 mm) SAE	6,5	6,8	4,6	7,0	6,2	6,1	6,0	4,7	5,7
FDB-052S	059309	1/4" ODF	9,7	10,1	6,9	10,5	9,2	9,1	8,9	7,0	8,5
FDB-053	059308	3/8" (10 mm) SAE	15,5	16,1	11,0	16,7	6,4	6,3	6,2	4,9	5,9
FDB-053S	059310	3/8" ODF	19,3	20,1	13,8	20,8	9,4	9,2	9,1	7,1	8,6
FDB-082	059311	1/4" (6 mm) SAE	6,8	7,1	4,8	7,3	6,4	6,3	6,2	4,9	5,9
FDB-082S	059314	1/4" ODF	9,9	10,3	7,0	10,7	14,7	14,4	14,2	11,2	13,5
FDB-083	059312	3/8" (10 mm) SAE	15,8	16,4	11,2	17,0	18,4	18,0	17,7	14,0	16,9
FDB-083S	059315	3/8" ODF	19,8	20,6	14,1	21,3	15,0	14,7	14,4	11,4	13,8
FDB-084	059313	1/2" (12 mm) SAE	26,4	27,5	18,8	28,4	18,8	18,4	18,1	14,3	17,3
FDB-084S	059316	1/2" ODF	28,3	29,5	20,1	30,5	15,4	15,1	14,9	11,7	14,2
FDB-162	059317	1/4" (6 mm) SAE	6,8	7,1	4,8	7,3	21,9	21,4	21,1	16,6	20,1
FDB-163	059318	3/8" (10 mm) SAE	16,2	16,9	11,5	17,5	17,2	16,8	16,5	13,0	15,8
FDB-163S	059321	3/8" ODF	23,0	23,9	16,4	24,8	25,1	24,6	24,2	19,0	23,0
FDB-164	059319	1/2" (12 mm) SAE	27,9	29,1	19,9	30,1	26,9	26,4	25,9	20,4	24,7
FDB-164S	059322	1/2" ODF	36,0	37,5	25,6	38,8	26,6	26,0	25,6	20,2	24,4
FDB-165	059320	5/8" (16 mm) SAE	36,6	38,2	26,1	39,5	34,2	33,6	33,0	26,0	31,4
FDB-165S	059323	5/8" ODF	48,8	50,8	34,8	52,6	30,2	29,6	29,1	23,0	27,8
FDB-303	059324	3/8" (10 mm) SAE	18,0	18,8	12,8	19,4	36,2	35,4	34,8	27,4	33,2
FDB-304	059325	1/2" (12 mm) SAE	31,8	33,1	22,6	34,2	34,9	34,2	33,6	26,5	32,0
FDB-304S	003667	1/2" ODF	38,0	39,6	27,1	41,0	46,4	45,5	44,7	35,3	42,6
FDB-305	059326	5/8" (16 mm) SAE	40,3	42,0	28,7	43,4	38,3	37,6	36,9	29,1	35,2
FDB-305S	059327	5/8" ODF	53,8	56,0	38,3	57,9	51,2	50,1	49,3	38,8	47,0
FDB-307S	059328	7/8" ODF	60,5	63,1	43,1	65,2	47,3	46,4	45,6	35,9	43,4
FDB-415	059329	5/8" (16 mm) SAE	49,7	51,8	35,4	53,6	57,6	56,5	55,5	43,7	52,9
FDB-417S	059330	7/8" ODF	77,2	80,4	55,0	83,2	73,5	72,0	70,8	55,8	67,5

**Uwaga 1:** Wartości przepływów podano zgodnie z normami ARI710-86 i DIN8949.

**Uwaga 2:** \*\*\*) w przypadku spadku ciśnienia o 0,14 bara należy pomnożyć wartości przez 1,4

**Uwaga 3:** \*) SAE = Gwintowane. ODF = Zeńskie lutowane

**Uwaga 4:** Aktualizacja etykiety produktu jest w toku!



## Wartości przepływu nominalnego podano przy założeniu następujących warunków pracy:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Prędkość przepływu kg/kW/s	Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Prędkość przepływu kg/kW/s
R134a	-15°C	+30°C	0,0068	R448A	-15°C	+30°C	0,0061
R407C			0,0063	R449A			0,0061
R404A/R50			0,0088	R450A			0,0074
R410A			0,0059	R452A			0,0086
				R513A			0,0079

**Uwaga:** Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

## Tabela doboru – czynniki chłodnicze A2L

Typ	Nr części	Przyłącze ODF* /SAE*	Wydajność przepływu (kW), spadek ciśnienia 0,07 bara **							
			R32	R452B	R454B	R454A	R454C	R455A	R1234ze	R1234yf
FDB-032	059305	1/4" (6 mm) SAE	9,8	7,6	7,7	5,8	5,1	5,4	4,5	5,5
FDB-032S	059306	1/4" ODF	15,0	11,7	11,8	9,0	7,8	8,3	7,0	8,5
FDB-052	059307	1/4" (6 mm) SAE	10,1	7,9	7,9	6,0	5,3	5,6	4,7	5,7
FDB-052S	059309	1/4" ODF	15,0	11,7	11,8	9,0	7,8	8,3	7,0	8,5
FDB-053	059308	3/8" (10 mm) SAE	23,9	18,7	18,8	14,3	12,5	13,2	11,1	13,6
FDB-053S	059310	3/8" ODF	29,9	23,4	23,5	17,8	15,6	16,5	13,9	16,9
FDB-082	059311	1/4" (6 mm) SAE	10,5	8,2	8,2	6,3	5,5	5,8	4,9	5,9
FDB-082S	059314	1/4" ODF	15,3	12,0	12,0	9,1	8,0	8,5	7,1	8,7
FDB-083	059312	3/8" (10 mm) SAE	24,4	19,1	19,2	14,5	12,7	13,5	11,3	13,8
FDB-083S	059315	3/8" ODF	30,6	23,9	24,1	18,3	16,0	16,9	14,2	17,3
FDB-084	059313	1/2" (12 mm) SAE	40,8	31,9	32,1	24,3	21,3	22,6	19,0	23,1
FDB-084S	059316	1/2" ODF	43,8	34,2	34,4	26,1	22,9	24,2	20,4	24,8
FDB-162	059317	1/4" (6 mm) SAE	10,5	8,2	8,2	6,3	5,5	5,8	4,9	5,9
FDB-163	059318	3/8" (10 mm) SAE	25,1	19,6	19,7	15,0	13,1	13,9	11,7	14,2
FDB-163S	059321	3/8" ODF	35,5	27,8	28,0	21,2	18,6	19,7	16,5	20,1
FDB-164	059319	1/2" (12 mm) SAE	43,2	33,8	34,0	25,8	22,6	23,9	20,1	24,5
FDB-164S	059322	1/2" ODF	55,7	43,5	43,8	33,2	29,1	30,8	25,9	31,5
FDB-165	059320	5/8" (16 mm) SAE	56,6	44,3	44,6	33,8	29,6	31,3	26,4	32,1
FDB-165S	059323	5/8" ODF	75,5	59,0	59,4	45,1	39,4	41,8	35,1	42,8
FDB-303	059324	3/8" (10 mm) SAE	27,9	21,8	21,9	16,7	14,6	15,4	13,0	15,8
FDB-304	059325	1/2" (12 mm) SAE	49,1	38,4	38,7	29,3	25,7	27,2	22,9	27,8
FDB-304S	003667	1/2" ODF	58,8	46,0	46,2	35,1	30,7	32,5	27,3	33,3
FDB-305	059326	5/8" (16 mm) SAE	62,3	48,7	49,0	37,2	32,5	34,5	29,0	35,3
FDB-305S	059327	5/8" ODF	83,1	65,0	65,4	49,6	43,4	46,0	38,7	47,1
FDB-307S	059328	7/8" ODF	93,6	73,2	73,6	55,9	48,9	51,8	43,6	53,0
FDB-415	059329	5/8" (16 mm) SAE	76,9	60,1	60,5	45,9	40,2	51,8	35,8	43,6
FDB-417S	059330	7/8" ODF	119,4	93,4	93,9	71,3	62,3	66,0	55,6	67,6

**Uwaga 1:** Wartości przepływów podano zgodnie z normami ARI710-86 i DIN8949.

**Uwaga 2:** \*) SAE = Gwintowane. ODF = Żeńskie lutowane

**Uwaga 3:** \*\*) w przypadku spadku ciśnienia o 0,14 bara należy pomnożyć wartości przez 1,4

**Uwaga 4:** Aktualizacja etykiety produktu jest w toku!

## Wartości przepływu nominalnego podano przy założeniu następujących

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Prędkość przepływu kg/kW/s	Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Prędkość przepływu kg/kW/s
R32	-15°C	+30°C	0,0039	R454C	-15°C	+30°C	0,0058
R452B			0,0043	R455A			0,0072
R454B			0,0047	R1234ze			0,0076
R454A			0,0061	R1234yf			0,0089

**Uwaga:** Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

## Zdolność pochłaniania wody i kwasów

### Czynniki chłodnicze A1

Typ/Rozmiar	Zdolność pochłaniania wody (g)									
	Temperatura cieczy 24°C					Temperatura cieczy 52°C				
	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R452A	R134a	R404A/ R507	R407C	R410A	R452A
FDB-03...	1,9	1,9	1,7	1,6		1,8	1,9	1,6	1,3	
FDB-05...	5,5	5,5	5,0	4,4		5,2	5,3	4,5	3,3	
FDB-08...	8,8	8,8	8,0	7,1		8,4	8,5	7,2	5,4	
FDB-16...	17,7	17,6	15,9	14,2		16,8	17,1	14,5	10,8	
FDB-30...	31,7	31,6	28,5	25,0		30,1	30,5	26,0	19,0	
FDB-41...	44,2	44,1	39,9	35,0		42,1	42,7	36,3	26,6	

Typ/Rozmiar	Zdolność pochłaniania wody (g)							
	Temperatura cieczy 23°C				Temperatura cieczy 52°C			
	R448A	R449A	R450A	R513A	R448A	R449A	R450A	R513A
FDB-03...	2,5	2,5	2,5	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3
FDB-05...	6,8	6,8	6,9	6,9	6,2	6,2	6,3	6,3
FDB-08...	10,9	10,9	11,1	11,1	9,9	9,9	10,1	10,1
FDB-16...	21,6	21,6	22,0	22,0	19,7	19,7	20,0	20,0
FDB-30...	37,9	37,9	38,6	38,6	34,6	34,6	35,2	35,2
FDB-41...	53,2	53,2	54,2	54,2	48,5	48,5	49,4	49,4

### Czynniki chłodnicze A2L

Typ/Rozmiar	Zdolność pochłaniania wody (g)									
	Temperatura cieczy 24°C					Temperatura cieczy 52°C				
	R32	R452B	R454A R454B R454C	R455A	R1234ze R1234yf	R32	R452B	R454A R454B R454C	R455A	R1234ze R1234yf
FDB-03...	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,2	2,0	2,0	2,0	2,3
FDB-05...	6,3	6,5	6,5	6,5	6,9	5,9	5,5	5,5	5,5	6,3
FDB-08...	10,1	10,4	10,4	10,4	11,1	9,5	8,8	8,8	8,8	10,1
FDB-16...	20,1	20,7	20,7	20,7	22,0	18,8	17,5	17,5	17,5	20,0
FDB-30...	35,3	36,3	36,3	36,3	38,6	33,1	30,8	30,8	30,8	35,2
FDB-41...	49,5	50,9	50,9	50,9	54,2	46,4	43,2	43,2	43,2	49,4


### Dane techniczne

Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	45 barów
Maksymalne ciśnienie testowe PT	47,3 bara
Temperatura ciepłego czynnika chłodniczego	-45...+65°C
Grupa płynu	I + II
Wykaz uwalnianych czynników chłodniczych	R134a, R404A, R407C, R410A, R448A, R449A, R450A, R452A, R507, R513A
Grupa płynów II (A1):	
Grupa płynów I (A2L):	R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R455A, R1234ze, R1234yf
Uwaga: Klasyfikacja grupy płynów zgodnie z PED 2014/68/UE.	

Materiał obudowy	Stal
Lakier/farba	Epoksydowa farba proszkowa
Przylączy	Lutowane Gwintowane Miedziane ODF Czernione, SAE
Stopień ochrony	Ponad 500 godzin próby w mgłę solnej
Opakowanie	Opakowanie jednostkowe
Oznaczenia	 (A2L w toku)  (wg PED, V > 1 l) 

## Korpusy filtrów osuszaczy serii ADKS-Plus do przewodów ciecchy i przewodów ssawnych z wymiennymi wkładami

### Cechy

- Odporna na korozję aluminiowa pokrywa z nacięciem ułatwiającym montaż
- Przyłącza miedziane ODF umożliwiające łatwe lutowanie na twardo
- Sztynny stalowy uchwyt wkładu (bez tworzyw sztucznych)
- Uchwyt wkładu i pokrywa kołnierza ułatwiają wymianę
- Optymalna wydajność przepływowa przy niskim spadku ciśnienia
- Zakres temperatur TS: od -45°C do +65°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS:  
34,5 bar (od -10°C do +65°C)  
25,9 bar (od -45°C do -10°C)
- Oznaczenie CE zgodnie z PED 97/23 EC
-  Underwriter Laboratories



ADKS-Plus

### Tabela doboru

Typ	Nr części	Przyłącze lutowane/ODF		Nominalna wydajność przepływowa (kW)										Liczba bloków S48, H48W48, F48
				Spadek ciśnienia 0,07 bar										
		(mm)	(cal)	R22	R134a	R404A/R507	R407C	R410A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	
<b>Ocena zgodności kat. I, moduł proceduralny A</b>														
485T	883 551	16	5/8	78	72	51	75	77	68	67	66	63	63	1
487T	883 552	22	7/8	145	133	95	138	143	126	124	122	116	116	
489T	883 553		1-1/8	204	187	133	195	202	178	174	172	163	164	
4811T	883 554	35	1-3/8	285	261	186	272	281	248	243	239	228	228	
4813T MM	883 836	42		310	284	202	196	306	270	265	260	248	249	
4817	882 603	54	2-1/8	Głównie do przewodów ssawnych										
967T	883 555	22	7/8	159	146	104	152	157	139	136	134	127	128	2
969T	883 556		1-1/8	250	229	163	239	247	218	214	210	200	201	
9611T	883 557	35	1-3/8	305	279	199	291	301	266	260	256	244	245	
9613T	883 558		1-5/8	350	321	228	334	345	305	299	294	280	281	
9613T MM	883 559	42		355	325	231	339	350	309	303	298	284	285	
9617	887 215	54	2-1/8	350	321	228	334	345	305	299	294	280	281	
1449T	883 560		1-1/8	252	231	165	241	249	220	216	212	202	202	3
14411T	883 561	35	1-3/8	351	322	229	335	347	306	300	295	281	282	
14413T	883 562		1-5/8	354	325	231	338	350	309	303	298	284	284	
14413T MM	883 563	42		360	330	235	343	355	314	307	302	288	289	
14417T	883 564	54	2-1/8	420	385	274	401	415	366	359	353	336	337	
<b>Ocena zgodności kat. II, moduł proceduralny D1</b>														
19211T	883 565	35	1-3/8	358	328	233	342	353	312	306	301	287	287	4
19213T	883 566		1-5/8	395	362	258	377	390	344	337	332	316	317	
19213T MM	883 567	42		400	366	261	382	395	349	342	336	320	321	
19217T	883 568	54	2-1/8	430	394	281	411	425	375	368	361	344	345	

Wydajność nominalna ( $Q_n$ ) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura ciecchy
R744	-40°C	-10°C
R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R450A, R507, R513A, R1234ze, R448A, R449A	-15°C	+30°C

# Korpusy filtrów osuszaczy serii FDH do przewodów cieczi i przewodów ssawnych z wymiennymi wkładami

## Cechy

- Stalowa pokrywa kołnierza z nacięciem ułatwiającym montaż
- Platerowane przyłącza stalowe ODF
- Sztynny stalowy uchwyt wkładu (bez tworzywa sztucznego)
- Uchwyt wkładu i pokrywa kołnierza ułatwiają wymianę
- Optymalna wydajność przepływowa przy niskim spadku ciśnienia
- Zakres temperatur TS: od -45°C do +65°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 46 bar (od -10°C do +65°C)  
25,9 bar (od -45°C do -10°C)
- Oznaczenie CE zgodnie z PED 97/23 EC



FDH

## Tabela doboru

Typ	Nr części	Przyłącze lutowane/ODF		Nominalna wydajność przepływowa (kW)												Liczba bloków
				Spadek ciśnienia 0,07 bar						Spadek ciśnienia 0,14 bar						
		(mm)	(cal)	R22	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R744	R22	R134a	R404 R507	R407C	R410A	R744	
<b>Ocena zgodności, kat. I, moduł proceduralny A</b>																
FDH-485	880 300	16	5/8"	78	72	51	75	77	114	100	92	65	95	99	146	1
FDH-487	880 301	22	7/8"	145	133	95	138	143	211	182	167	119	174	180	265	
FDH-489	880 302		1 1/8"	204	187	133	195	202	297	262	240	171	250	258	380	
FDH-969	880 306		1 1/8"	250	229	163	239	247	364	300	275	196	286	296	436	2
FDH-9611	880 307	35	1 3/8"	305	279	199	291	301	443	402	369	262	384	397	585	

Uwaga: Warunki dotyczące wydajności nominalnych znajdują się na poprzedniej stronie.

Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

## Cechy wkładu

- Zdolność pochłaniania wody odpowiadająca specyficznym warunkom w systemie
- Wyjątkowa zdolność pochłaniania kwasu zapewniająca normalną ochronę systemu lub skuteczne czyszczenie po spaleniu się silnika sprężarki (W48)



Wkład H48

## Tabela doboru – wkłady do filtrów ADKS-Plus i FDH (zamawiane oddzielnie)

Rozmiar	Nr części	Zdolność pochłaniania wody (g)								Zdolność pochłaniania kwasów (g)
		Temperatura cieczi 24°C				Temperatura cieczi 52°C				
		R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R404A R507	R407C	
S48	003 508	79,7	74,7	82,3	56,7	73,0	66,7	75,9	48,9	16,3
H48	006 969	35,0	31,7	37,0	24,4	29,0	24,5	28,9	18,1	44,6
W48	006 970	24,7	22,1	26,2	17,1	19,9	16,4	19,5	12,1	39,7
F48	006 973	Filtry do przewodów ssawnych								
<b>H100 / W100 są przeznaczone tylko do filtrów ADKS-300/-400 wycofanych z produkcji</b>										
H100	006 971	59,9	53,3	63,8	41,2	47,4	38,3	46,0	28,5	105,1
W100	006 972	52,7	47,1	56,0	36,4	42,4	34,7	41,4	25,7	85,5

## Akcesoria i części zamienne do filtrów ADKS i FDH

Opis	Typ	Nr części
<b>ADKS, FDH</b>		
Zestaw uszczeltek	X 99961	003 710
Złączka zaworu Schradera 1/4" NPT	X 11562-2	803 251
Uchwyt wkładu	X 99963	003 712

## Korpusy filtrów osuszaczy z nasadką z serii FDS-24 do przewodów ciecchy i przewodów ssawnych z wymiennymi wkładami

### Cechy

- Szybkozłączna pokrywa (jedna śruba) umożliwiająca wymianę wkładu w ciągu kilku sekund
- Idealne do modernizacji, zmniejszają koszt montażu / materiałów
- Idealne do urządzeń do odzysku czynnika chłodniczego, wymagających regularnej wymiany filtra osuszacza
- Przestrzeń swobodna jako zbiornik w FDS-24... (580 cm<sup>3</sup>)
- Przyłącza miedziane ODF umożliwiające łatwe lutowanie na twardo
- Odporna na korozję powłoka proszkowa korpusu
- Zakres temperatur TS: od -45°C do +65°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS:  
34,5 bar (od -10°C do +65°C)  
25,9 bar (od -45°C do -10°C)



FDS-24

### Tabela doboru – zastosowania ze ssaniem

Typ	Nr części	Przyłącze		Nominalna wydajność przepływowa (kW)												
		(mm)	(cal)	Wkład blokowy S24									Filtr F24			
				R134a	R22	R407C	R507/R404A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze	R134a	R22	R407C	R507/R404A
FDS-245	003 573	16	5/8	22,3	30,6	28,5	26,0	65,1	63,8	62,7	59,8	59,9	24,7	33,9	31,5	28,8
FDS-247	003 574	22	7/8	32,2	44,1	44,1	37,5	97,4	95,4	93,8	89,4	89,7	37,8	51,8	48,2	44,0
FDS-249	003 575		1 1/8	46,0	63,0	58,6	53,6	98,5	96,5	94,9	90,4	90,7	50,7	69,4	64,5	59,0
FDS-249	003 576	28		44,2	60,5	56,3	51,4	99,0	97,0	95,3	90,9	91,1	48,6	66,9	61,9	56,6

### Tabela doboru – zastosowanie z ciecżą

Typ	Nr części	Przyłącze		Nominalna wydajność przepływowa (kW)									
		(mm)	(cal)	Spadek ciśnienia 0,07 bar					Spadek ciśnienia 0,14 bar				
				R22	R134a	R507/R404A	R407C	R410A	R22	R134a	R507/R404A	R407C	R410A
FDS-245	003 573	16	5/8	75	68	49	71	74	98	90	64	93	97
FDS-247	003 574	22	7/8	112	102	73	107	110	151	139	99	144	149
FDS-249	003 575		1-1/8	113	104	74	108	112	160	147	104	153	158
FDS-249	003 576	28		114	104	74	108	112	163	150	106	156	161

Uwaga: Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doboru „Controls Navigator”.

### Tabela doboru wkładów

Typ	Nr części	Zdolność pochłaniania wody w gramach przy temperaturze ciecchy 24°C (52°C)			Zastosowanie	Zdolność pochłaniania kwasów (g)
		R134a	R22	R404A/R507		
S24	003 504	35.2 (32.3)	34.8 (29.5)	35.4 (32.1)	Liquid and Suction Line	8.9
W24	003 505	12.5 (9.2)	12.3 (8.9)	13.5 (10.4)	For Motor Burn-Out (Suction)	25.6
F24	003 506	- (-)	- (-)	- (-)	Filter for Suction Line	-

Uwaga: Cores have to be ordered separately. 1 piece needed for FDS24 shell.

### Akcesoria i części zamienne do filtrów FDS

Opis	Typ	Nr części
<b>FDS 24</b>		
Zestaw uszczeltek	X 99967	003 716
Zestaw pierścieni uszczelniających	X 99968	003 717
Uchwyt wkładu	X 99969	003 718

# Filtry przewodu ssawnego i filtry osuszacze serii ASF i ASD

## Hermetyczna konstrukcja

### Cechy

- Minimalny spadek ciśnienia dzięki konstrukcji wewnętrznej i wkładowi ze sprasowanych kulek
- Łatwy w serwisowaniu dzięki dwóm zaworom Schradera do pomiaru spadku ciśnienia
- Przyłącza miedziane ODF umożliwiające łatwe lutowanie na twardo
- Filtracja do 40 mikronów
- Zakres temperatur TS: od -45°C do +50°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 27,5 bar
- Oznaczenie CE niewymagane zgodnie z PED



ASF, ASD

### Filtry do przewodów ssawnych

Typ	Nr części	Przyłącze Lutowane/ODF		Wydajność nominalna Q <sub>n</sub> (kW)								
		(mm)	(cal)	R134a	R22	R404A	R407C	R507	R448A R449A	R450A	R513A	R507
ASF-28 S3	008 965		3/8	6	8,4	7,7	7,8	7,7	8,3	3,7	3,4	3,2
ASF-28 S4	008 941		1/2	9,9	14,4	13,4	13,4	13,4	13,7	6,5	5,9	5,6
ASF-35 S5	008 915	16	5/8	15,9	23,2	21,4	21,6	21,4	20,9	9,9	8,9	8,5
ASF-45 S6	008 946		3/4	23,3	34,5	32	32,1	32	25,2	13,3	12	11,4
ASF-45 S7	008 904	22	7/8	32,5	42,5	34,5	39,5	34,5	33,1	17,3	15,7	14,9
ASF-50 S9	008 908		1 1/8	46	67,1	55,5	62,4	55,5	47,5	24,8	22,5	21,3
ASF-75 S11	008 919	35	1 3/8	60,2	85,4	70,7	79,4	70,7	58,3	29,9	27,1	25,7
ASF-75 S13	008 940		1 5/8	65,4	87,5	73,1	81,4	73,1	62,2	31,6	28,7	27,2

### Filtry osuszacze do przewodów ssawnych

Typ	Nr części	Przyłącze Lutowane/ODF		Wydajność nominalna Q <sub>n</sub> (kW)								
		(mm)	(cal)	R134a	R22	R404A	R407C	R507	R448A R449A	R450A	R513A	R507
ASD-28 S3	008 909		3/8	5,5	8,1	7,4	7,5	7,4	8,6	4,1	3,7	3,5
ASD-28 S4	008 910		1/2	9,1	13,4	12,7	12,5	12,7	14,8	6,8	6,2	5,8
ASD-35 S5	008 899	16	5/8	14,3	20,4	19	19	19	23,7	11,2	10,2	9,6
ASD-45 S6	008 925		3/4	19,1	24,6	22,5	22,9	22,5	35,3	16,3	14,8	14
ASD-45 S7	008 896	22	7/8	25	32,3	26,4	30	26,4	43,2	22,8	20,7	19,6
ASD-50 S9	008 881		1 1/8	35,3	46,4	38,3	43,2	38,3	68,4	32,3	29,3	27,8
ASD-75 S11	008 891	35	1 3/8	42,9	56,9	47,8	52,9	47,8	57,6	40,8	37	35,1
ASD-75 S13	008 953		1 5/8	45,2	60,8	51	56,5	51	86,4	47,6	43,2	40,9

Nominalna wydajność przepływu przy temperaturze parowania +4°C (punkt nasycenia/rosy) i spadku ciśnienia 0,21 bar pomiędzy wejściem a wyjściem ASF/ASD. Współczynnik korekcyjny dla temperatur parowania innych niż +4°C:

$$Q_n = Q_o \times K_s$$

- Q<sub>n</sub>: Wydajność nominalna
- K<sub>s</sub>: Współczynnik korekcyjny dla spadku ciśnienia odpowiadającego temperaturze nasycenia 1 K
- Q<sub>o</sub>: Wymagana wydajność chłodnicza

Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doborowego „Controls Navigator”.

Temperatura parowania (°C)	+4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Współczynnik korekcyjny k <sub>s</sub>	1,00	1,12	1,35	1,75	2,00	2,50	3,00	3,75	5,00	6,60

### Zdolność pochłaniania wody i kwasów

Typ	Zdolność pochłaniania wody (g)										Zdolność pochłaniania kwasów (g)
	Temperatura cieczy 24°C					Temperatura cieczy 52°C					
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	
ASD-28	11,8	5,7	12,2	9,1	8,0	10,0	3,6	9,7	6,7	5,6	3,0
ASD-35	14,5	7,0	15,0	11,2	9,9	12,3	4,4	12,0	8,2	6,9	3,6
ASD-45	18,0	8,8	18,6	13,9	12,3	15,3	5,5	14,9	10,2	8,6	4,5
ASD-50	21,4	10,4	22,2	16,5	14,6	18,2	6,5	17,7	12,1	10,2	5,4
ASD-75	31,5	15,4	32,6	24,3	21,5	26,7	9,6	26,0	17,8	15,0	7,9



## Korpusy filtrów przewodu ssawnego i filtrów osuszaczy serii BTAS do filtrów wymiennych i wkładów filtrów osuszaczy

### Cechy

- Odporny na korozję korpus z mosiądzu, idealny do przewodów ssawnych
- Bardzo duży obszar filtracji zapewniający optymalną wydajność przepływową
- Niski spadek ciśnienia
- Filtracja do 40 mikronów
- Zakres temperatur TS: od -45°C do +50°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 24 bar
- UL/CUL Zulassung: Nr akt. SA3124



BTAS

### Tabela doboru – obudowy przewodów ssawnych z wkładem filtra

Typ	Nr części	Przyłącze Lutowane/ODF		Wydajność nominalna Q <sub>n</sub> (kW)									Wkład filtra		
		(mm)	(cal)	R134a	R22	R404A	R407C	R507	R448A R449A	R450A	R513A	R507	Typ	Nr części	
<b>Oznaczenie CE niewymagane zgodnie z PED</b>															
BTAS 25	015 353		5/8	12,5	17,1	13,9	15,9	13,9						A2F	009 907
BTAS 27	015 354	22	7/8	22,3	29,6	24,3	27,5	24,3	31,7	16,3	14,8	14,6			
BTAS 39	015 355		1 1/8	37,7	50,4	40,6	46,9	40,6	50,4	24,8	22,5	22,2			
BTAS 311	015 356	35	1 3/8	60,3	80,7	65,2	75,1	65,2	54,0	27,5	25,0	24,7			
BTAS 313	015 357		1 5/8	73,4	97,5	81,1	90,7	81,1	86,4	44,2	40,1	39,6		A3F	009 909
BTAS 342	015 358	42		73,4	97,5	81,1	90,7	81,1	86,4	44,2	40,1	39,6			
BTAS 317	015 359	54	2 1/8	97,6	127,7	104,8	118,8	104,8	104,3	54,4	49,3	48,7			
BTAS 417	015 360	54	2 1/8	134,7	178,2	145,3	165,7	145,3	190,7	98,6	89,4	88,3		A4F	009 911
<b>Oznaczenie CE, ocena zgodności kat. I, moduł proceduralny A</b>															
BTAS 521	015 361		2 5/8	209,0	282,4	229,8	262,6	229,8	302,2	153,0	138,7	137,0			
BTAS 525	015 362		3 1/8	260,1	346,1	283,9	321,9	283,9	370,6	190,4	172,6	170,4		A5F	009 913
BTAS 580	015 363	80		260,1	346,1	283,9	321,9	283,9	370,6	190,4	172,6	170,4			

Uwaga: Filtry i wkłady filtrów osuszaczy należy zamawiać oddzielnie.

### Tabela doboru – obudowy przewodów ssawnych z wkładem filtra osuszacza

Typ	Nr części	Przyłącze Lutowane/ODF		Wydajność nominalna Q <sub>n</sub> (kW)									Wkład filtra osuszacza		
		(mm)	(cal)	R134a	R22	R404A	R407C	R507	R448A R449A	R450A	R513A	R507	Typ	Nr części	
<b>Oznaczenie CE niewymagane zgodnie z PED</b>															
BTAS 25	015 353		5/8	11,6	15,5	12,8	14,3	12,8	16,6	8,5	7,7	7,6			
BTAS 27	015 354	22	7/8	19,1	25,2	20,6	23,4	20,6	27,0	13,9	12,6	12,5		A2F-D	009 908
BTAS 39	015 355		1 1/8	34,4	45,7	37,5	42,5	37,5	36,0	18,0	16,3	16,1			
BTAS 311	015 356	35	1 3/8	49,2	65,5	53,7	60,9	53,7	50,4	25,2	22,8	22,5			
BTAS 313	015 357		1 5/8	57,1	77,3	62,5	71,9	62,5	72,0	37,4	33,9	33,5		A3F-D	009 910
BTAS 342	015 358	42		57,1	77,3	62,5	71,9	62,5	72,0	37,4	33,9	33,5			
BTAS 317	015 359	54	2 1/8	77,1	94,1	77,7	87,5	77,7	82,8	40,8	37,0	36,5			
BTAS 417	015 360	54	2 1/8	106,8	144,5	118,3	134,4	118,3	154,7	78,2	70,9	70,0		A4F-D	009 912
<b>CE marked, Conformity Assessment Cat. I, Procedure Module A</b>															
BTAS 521	015 361		2 5/8	153,3	205,1	169,0	190,7	169,0	219,5	112,2	101,7	100,4			
BTAS 525	015 362		3 1/8	181,2	242,0	199,4	225,1	199,4	259,1	132,6	120,2	118,7		A5F-D	009 914
BTAS 580	015 363	80		181,2	242,0	199,4	225,1	199,4	259,1	132,6	120,2	118,7			

Uwaga: Filtry i wkłady filtrów osuszaczy należy zamawiać oddzielnie.

Wydajność nominalna przy temperaturze parowania +4°C (punkt nasycenia/ rosy) i spadek ciśnienia 0,21 bar pomiędzy wejściem a wyjściem BTAS. Współczynnik korekcyjny dla temperatur parowania innych niż +4°C:

$$Q_n = Q_o \times K_s$$

$Q_n$ : Wydajność nominalna  
 $K_s$ : Współczynnik korekcyjny dla spadku ciśnienia odpowiadającego temperaturze nasycenia 1K

$Q_o$ : Wymagana wydajność chłodnicza

Temperatura parowania (°C)	+4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Współczynnik korekcyjny $k_t$	1,00	1,12	1,35	1,75	2,00	2,50	3,00	3,75	5,00	6,60

## BTAS – zdolność pochłaniania wody i kwasów

Wkład	Zdolność pochłaniania wody (g)								Zdolność pochłaniania kwasów (g)
	Temperatura cieczy 24°C				Temperatura cieczy 52°C				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R404A R507	R407C	
A2F-D	2,8	2,5	2,9	4,8	2,3	1,9	2,3	5,0	3,7
A3F-D	7,6	6,8	8,0	13,3	6,3	5,3	6,2	13,8	10,3
A4F-D	14,8	13,3	15,7	25,9	12,2	10,3	12,2	26,9	20,1
A5F-D	21,8	19,6	23,1	38,2	18,0	15,1	17,9	39,7	29,6

## Akcesoria i części zamienne

Zestawy serwisowe z pokrywą, śrubami i uszczelkami	Typ	Nr części
Zestaw serwisowy BTAS 2	KD 30519-2	065 970
Zestaw serwisowy BTAS 3	KD 30519-3	065 971
Zestaw serwisowy BTAS 4	KD 30519-4	065 972
Zestaw serwisowy BTAS 5	KD 30519-5	065 973

## Wskaźniki wilgoci/cieczki AMI, MIA i CIA

Wskaźniki wilgotności serii AMI/MIA/CIA są przeznaczone do monitorowania zawartości wilgoci w przewodzie cieczy w układzie chłodniczym.

Serie MIA i CIA z korpusem ze stali nierdzewnej i przedłużonymi miedzianymi przyłączami rurowymi to produkt całkowicie hermetyczny bez zastosowania żadnych uszczeltek.

AMI to łatwy w serwisowaniu produkt z wymiennym zespołem wzornika i elementem termostatycznym. Jest dostępny w różnych konfiguracjach, również w wersji siodłowej.

### Cechy

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS):
  - AMI: 35 barów
  - MIA: 45 barów
  - CIA: 60 barów w zastosowaniach podkrytycznych CO<sub>2</sub> i R32
- MIA/CIA dopuszczone do stosowania z czynnikami chłodniczymi A2L: R32, R452B, R454C, R454B, R454A, R1234yf
- Kryształowy element wskaźnika zapewniający długą żywotność i niezawodność
- Wskaźniki wilgotności o najwyższej dostępnej czułości
- Wskażanie suchości zgodnie z zaleceniem ASERCOM
- Łatwe ustalenie zawartości wilgoci dzięki czterem kalibrowanym kolorom
- Duży przejrzysty wzornik
- Wzornik AMI z rowkami umożliwiającymi rozróżnienie między czystą cieczą a czystą parą



AMI









MIA / CIA

### Tabela doboru – MIA i CIA

Do rurki o średnicy zewnętrznej		Typ	Nr części	Konfiguracja	Czynnik Kompatybilność		Oznaczenia			Zdjęcie
(mm)	(cale)				A1	A2L	UL SA4876	CSA Canada	CE Kat. I PED	
6		MIA M06	805880	Żeńskie lutowane x żeńskie lutowane ODF x ODF	R134a R22 R452B R404A R454A R407C R454B R507 R123yf		✓	✓		
	1/4"	MIA 014	805883							
10		MIA M10	805881							
	3/8"	MIA 038	805884							
12		MIA M12	805882							
	1/2"	MIA 012	805885							
16	5/8"	MIA M16 / 058	805886							
22	7/8"	MIA 078	805887							
28		MIA M28	805891							
	1 1/8"	MIA 118	805892	R410A		✓	✓	✓		
10		MIA M10S żeńskie/męskie	805888	Żeńskie lutowane x męskie lutowane ODF x ODF			✓	✓		
12		MIA M10S żeńskie/męskie	805888				✓	✓		
6		CIA M06	805914	Żeńskie lutowane x żeńskie lutowane ODF x ODF	CO <sub>2</sub>	R32	✓	✓		
	1/4"	CIA 014	805910							
10		CIA M10	805915							
	3/8"	CIA 038	805911							
12		CIA M12	805916							
	1/2"	CIA 012	805912							
16	5/8"	CIA M16 / 058	805913							

## Tabela doboru – AMI

Do rurki o średnicy zewnętrznej		Typ	Nr części	Konfiguracja	Czynnik Kompatybilność	Oznaczenia			Zdjęcie
(mm)	(cale)					A1	UL SA4876	CSA Canada	
6		AMI-1 TT2 MM	805697	Żeńskie lutowane x żeńskie lutowane ODF x ODF					
	1/4"	AMI-1 TT2	805655						
10		AMI-1 TT3 MM	805698						
	3/8"	AMI-1 TT3	805654						
12		AMI-1 TT4 MM	805699						
	1/2"	AMI-1 TT4	805653						
16	5/8"	AMI-1 TT5	805652						
22	7/8"	AMI-1 TT7	805656						
28		AMI-1 TT9 MM	805700						
	1 1/8"	AMI-1 TT9	805651						
6		AMI-1 SS2 MM	805732	Żeńskie lutowane x żeńskie lutowane ODF x ODF	R134a R22 R404A R407C R507 R513A				
	1/4"	AMI-1 SS2	805713						
10		AMI-1 SS3 MM	805733						
	3/8"	AMI-1 SS3	805714						
12		AMI-1 SS4 MM	805734						
	1/2"	AMI-1 SS4	805715						
16	5/8"	AMI-1 SS5	805716						
22	7/8"	AMI-1 SS7	805717						
28		AMI-1 SS9 MM	805703						
	1 1/8"	AMI-1 SS9	805705						
6	1/4"	AMI-1 MM2	805706	Męskie gwintowane x męskie gwintowane					
10	3/8"	AMI-1 MM3	805707						
12	1/2"	AMI-1 MM4	805708						
16	5/8"	AMI-1 MM5	805709						
6	1/4"	AMI-1 FM2	805710	Żeńskie gwintowane x męskie gwintowane					
10	3/8"	AMI-1 FM3	805711						
12	1/2"	AMI-1 FM4	805712						
35	1 3/8"	AMI-2 S11	805704	Męskie lutowane ODM (do wlotowania w przyłączy)					
42	1 5/8"	AMI-2 S13	805659						
54	2 1/8"	AMI-2 S17	805687						
22	7/8"	AMI-3 S7	805650	Siodłowe (do wlotowania na rurze)					
28	1 1/8"	AMI-3 S9	805649						
35	1 3/8"	AMI-3 S11	805648						

## Akcesoria do wskaźników AMI

Typ	Nr części	Opis
X 12978-1	805742	Zestaw montażowy wziernika
x 99995	805643	Pierścień O-ring

## Dane techniczne

<b>Maksymalne dopuszczalne Ciężnienie PS</b>	AMI 35 barów MIA 45 barów CIA 60 barów
<b>Maksymalne ciśnienie testowe PT</b>	AMI 39 barów MIA 49,5 bara CIA 66 barów
<b>Temperatura robocza TS</b>	-40...+100°C
<b>Zgodność z mediami</b>	
<b>A1 (grupa płynów II):</b>	
<b>AMI/MIA:</b>	R134a, R22, R404A, R407C, R507, R513A
<b>Tylko MIA:</b>	R410A
<b>Tylko CIA:</b>	R744
<b>A2L (grupa płynów I):</b>	
<b>Tylko MIA:</b>	R452B, R454A, R454B, R123yf
<b>Tylko CIA:</b>	R32
<small>(Nie są przeznaczone do stosowania z substancjami żrącymi, toksycznymi ani łatwopalnymi).</small>	

<b>Lokalizacja instalacji</b>	Dowolnie
<b>Spadek ciśnienia</b>	Pomijalny
<b>Normy</b>	EN 12178
<b>Oznaczenia</b>	<b>UL:</b> patrz SA 4876 <b>CSA</b> dla Kanady: Seria AMI z wyjątkiem AMI-3 Seria MIA z wyjątkiem MIA-078 <b>CE</b> AMI > 32 mm i MIA > 25 mm należą do kat. I wg dyrektywy PED 2014/68/UE

## Wskaźnik wilgoci z elementem kryształowym

W wielu produktach dostępnych na rynku są stosowane mało wrażliwe i proste pod względem technicznym wskaźniki papierowe. Firma Emerson zachowała we wszystkich istniejących seriach produktów stosowane od wielu lat wskaźniki wilgotności z elementem kryształowym o dobrze znanych zaletach. Zapewniają one wydajność systemu, umożliwiając precyzyjne i długie monitorowanie zawartości wilgoci w układzie. Wskaźnik reaguje na minimalny poziom wilgotności 50 ppm, stosowany przez czołowych producentów sprężarek (patrz oświadczenie Asercom: [www.asercom.org](http://www.asercom.org)).

## Zawartość wilgoci według koloru wskaźnika

CIA	Czynniki chłodnicze	A1 (tylko CIA)						A2L (tylko CIA)		
		R744						R32		
		Temperatura cieczy (°C)						Temperatura cieczy (°C)		
	Kod koloru	-40	-20	-10	0	+5	+20	25	38	52
ppm	Niebieski/ Suche	3	6	8	11	13	20	6	8	12
	Fioletowy	5	10	14	19	22	34	9	13	19
	Fuksja/ Uwaga	10	20	29	39	46	72	21	29	43
	Różowy/ Uwaga – wilgotno!	16	32	46	63	75	116	34	46	69




AMI/MIA	Czynniki chłodnicze	A1 (AMI /MIA)						A2L (tylko MIA)				
		Temp. cieczy (°C)	R22	R404A R507	R134a	R407C	R410A	R513A	R452B	R454B	R454A	R123yf
ppm	Niebieski/ Suche	25	25	15	20	26	30	15	22	24	22	12
		38	35	25	35	40	55	20	34	34	28	14
		52	50	45	50	64	75	24	46	46	35	16
	Fioletowy	25	40	33	35	42	50	19	28	28	27	14
		38	65	50	55	68	85	25	42	42	35	17
		52	90	60	85	109	120	30	58	58	44	20
	Fuksja/ Uwaga	25	80	60	90	94	110	44	66	68	64	34
		38	130	110	120	144	190	58	99	101	82	40
		52	185	140	150	230	270	71	136	138	105	46
Różowy/ Uwaga – wilgotno!	25	145	120	130	151	165	75	112	119	108	58	
	38	205	150	160	232	290	98	168	170	138	68	
	52	290	180	190	371	420	121	230	232	177	78	

Uwaga: W przypadku odczytu „Uwaga” lub „Uwaga – wilgotno” należy wymienić filtr osuszacza.









# Podzespoły do kontroli poziomu oleju i poziomu cieczy

## Informacje techniczne

Sprężarki chłodnicze są smarowane olejem chłodniczym, który cyrkuluje z karteru sprężarki lub obudowy. Sprężony przez sprężarkę gaz czynnika chłodniczego jest z niej wyłaczany wraz z mgłą olejową, która będzie rozprawdzana w całym układzie. Niewielkie ilości oleju cyrkulującego w układzie nie wpływają na jego wydajność. Zbyt duża ilość oleju krążącego w układzie może mieć negatywny wpływ na elementy systemu. Cyrkulujący olej zmniejsza zdolność systemu do efektywnego odprowadzania ciepła. Skraplacze, parowniki i inne wymienniki ciepła tracą swą efektywność, gdy ich wnętrza pokryte są warstwą filmu olejowego.

Olej chłodniczy nie powracający do sprężarki powoduje jej nieprawidłowe smarowanie, a w rezultacie ewentualne uszkodzenie. W zastosowaniach niskotemperaturowych zwiększona gęstość oleju utrudnia jego ruch, powodując uwięzienie oleju w systemie.

## Funkcja separatora oleju

Gazowy czynnik chłodniczy opuszczający sprężarkę przez przewód tłoczny zawiera olej chłodniczy w postaci mgły. Gdy mieszanina ta wchodzi do separatora oleju, jej prędkość zmniejsza się, dzięki czemu może rozpocząć się separacja oleju.

Mieszanina gazowego czynnika chłodniczego i oleju wchodzi do separatora oleju i przechodzi przez sito wlotowe, co powoduje łączenie się mniejszych cząsteczek. Zaczynają się tworzyć większe drobiny oleju, które spadają na dno separatora oleju.

Następnie gazowy czynnik chłodniczy przechodzi przez sito wylotowe, które usuwa pozostałości oleju. Olej gromadzi się na dnie separatora oleju, dopóki pływakowy zawór iglicowy nie otworzy się i umożliwi powrót oleju do sprężarki. Olej szybko powraca do sprężarki, ponieważ w separatorze oleju występuje wyższe ciśnienie niż w karterze sprężarki. Gdy poziom oleju obniży się, zawór iglicowy zamyka się, uniemożliwiając powrót gazowego czynnika do sprężarki. Gazowy czynnik chłodniczy przechodzi przez wylot separatora oleju i przepływa do skraplacza.

## Działanie systemu kontroli poziomu oleju

System pozwala wyrównać poziom oleju oraz zapewnia jego kontrolę, z alarmem i funkcją wyłączenia sprężarki. Poziom oleju mierzony jest wewnątrz karteru sprężarki. Uruchamiając wbudowany zawór elektromagnetyczny, można przekierować brakującą ilość oleju ze zbiornika lub separatora oleju bezpośrednio do miski olejowej sprężarki. Jeśli poziom oleju spadnie do niebezpiecznego minimum, zestyk alarmu przechodzi w stan alarmowy. Zestyk alarmu może służyć również do wyłączenia sprężarki. Wbudowany układ elektroniczny uwzględnia opóźnienie, aby wyeliminować szybkie przełączanie i niepotrzebne alarmy.

System można wykorzystywać w agregatach wielosprężarkowych, jak również w pojedynczych systemach ze sprężarkami bez różnicowego systemu kontroli ciśnienia oleju.

## Kontrola poziomu cieczy

LW4 i LW5 to autonomiczne jednostki przeznaczone do kontroli poziomu cieczy, montowane na złączu wziernika lub podłączane do zbiorników. W przeciwieństwie do innych czujników poziomu cieczy zapewniają stałą widoczność poziomu cieczy. Są dostępne dwie wersje monitorujące maksymalny lub minimalny poziom cieczy. Jednostki LW można stosować z różnorodnymi nośnikami, na przykład z ciekłymi czynnikami chłodniczymi, ale również z olejem.

Typowe zastosowania obejmują odbiorniki cieczy, separatory oleju, zbiorniki oleju i zbiorniki rozprężne.



## Kontrola poziomu oleju TraxOil™ OM3, OM4 oraz OM5

TraxOil firmy Emerson to autonomiczny i niezawodny system zarządzania poziomem oleju ze sterowaniem elektronicznym i z wbudowanym zaworem elektromagnetycznym, który dostarcza olej bezpośrednio do miski olejowej sprężarki. Funkcja wziernika pozostaje w pełni dostępna, informacje o stanie i poziomie przedstawiają diody LED. Wbudowana funkcja alarmu z wyłączeniem sprężarki uzupełnia ogólne, sprawdzone rozwiązanie ochrony sprężarki.

OM3 i OM4 są dopuszczone do stosowania z czynnikami chłodniczymi A2L:

- Zasilanie musi być wyłącznie typu 24 V AC.
- Napięcie styku alarmowego wynosi maks. 24 V AC.

Podczas gdy OM3 to dobrze sprawdzone rozwiązanie dla czynników HFC, OM4 można również wykorzystywać z systemami podkrytycznymi z CO<sub>2</sub>.

OM5 TraxOil opracowano specjalnie do transkrytycznych zastosowań z CO<sub>2</sub>; nowe złączki adaptacyjne są wyposażone w specjalne rodzaje pierścieni uszczelniających, gwarantujących bezpieczne, długotrwałe i niezawodne działanie.

### Cechy

- OM3 do wybranych czynników chłodniczych HFC oraz HFO / mieszanek HFO
  - Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 46 bar
- OM4 do zastosowań podkrytycznych R744 (CO<sub>2</sub>) oraz do wybranych czynników chłodniczych HFC, HFO / mieszanek HFO
  - Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 60 bar
- OM5 do ciekłego R744 (CO<sub>2</sub>) w zastosowaniach transkrytycznych
  - Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 130 bar
  - Maksymalne różnica ciśnień roboczych: 100 bar
  - Materiał uszczelki dostosowany do CO<sub>2</sub>
  - Złączki adaptacyjne z materiałem uszczelki dostosowanym do CO<sub>2</sub>
  - Cewka dużej mocy ESC-W pozwalająca osiągnąć wysokie ciśnienie różnicowe MOPD równe 100 bar
- Autonomiczne urządzenie z czujnikiem poziomu oleju i wbudowanym zaworem elektromagnetycznym kontrolującym poziom oleju
- Trzystrefowa kontrola poziomu dzięki precyzyjnym czujnikom Halla – nie występują błędy spowodowane przez pienie lub światło, jak w przypadku czujników optycznych



OM5 + cewka ASC3 24 V



OM4 + cewka ESC 230 V + OM 230 V

- Wskazania alarmu, stanu i poziomu przedstawiane za pomocą diod LED
- Zasilanie 24 V AC lub 230 V AC
- Zestyk wyjściowy SPDT do wyłączenia sprężarki lub włączania alarmu, dane znamionowe 230 V AC/3 A
- Łatwy montaż w otworze wziernika sprężarki i mocowanie od przodu bez nakrętek
- Złączki adaptacyjne do różnych typów sprężarek
- Zalecane przez czołowych producentów sprężarek
- Oznaczenie **CE** zgodnie z dyrektywą dotyczącą urządzeń niskonapięciowych i dyrektywą dotyczącą zakłóceń elektromagnetycznych

## Tabela doboru – OM3 i OM4 (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)

### 1. Jednostki podstawowe (dostarczane bez złączek i cewki)

Typ	Nr części	Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	Zwłoka alarmu
OM3-020	805 133	46 bar	20 s
OM3-120	805 134		120 s
OM4-020	805135	60 bar	20 s
OM4-120	805136		120 s



### 2. Złączki kołnierzowe

OM0-CUA	805 037	Złączka kołnierzowa z 3/4 otworami
OM0-CBB	805 038	Złączka gwintowana 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA	805 039	Złączka gwintowana 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB	805 040	Złączka gwintowana 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCC	805 041	Złączka kołnierzowa z 3 otworami
OM0-CCD	805 042	Złączka rotalock 1-3/4"-12UNF
OM0-CCE	805 043	Złączka rotalock 1-1/4"-12UNF
OM0-CCL	805 261	Adapter mosiężny Ø22,5 mm

Uwaga: Z czynnikiem chłodniczymi A2L można stosować wyłącznie adapter OM0-CCL.

### 3. Przewód przekaźnika alarmu

OM3-N30	805 141	Przyłącze do przekaźnika 3 m
OM3-N60	805 142	Przyłącze do przekaźnika 6 m
OM3-N100	805 146	Przyłącze do przekaźnika 10 m

#### Napięcie zasilania 24 V ±10%

### 4. Cewka elektromagnetyczna

Typ	Nr części	
ESC-24VAC	801033	50 Hz, 17VA

### 5. Przewody zasilania i cewki

OM3-P30	805 151	24V, 3 m
OM3-P60	805 152	24V, 6 m
OM3-P100	805 153	24V, 10 m

Uwaga: W przypadku czynników A2L zasilanie może być wyłącznie typu 24 V AC.

#### Napięcie zasilania 230 V ±10%

### 4. Cewka elektromagnetyczna

Typ	Nr części	
ESC-230 VAC	801031	50 Hz, 17VA

### 5. Zestawy przewodów z przetwornicą 230 V

OM-230V-3	805 163	230V, 3,0 m
OM-230V-6	805 164	230V, 6,0 m

## Zestawy kontroli poziomu oleju zawierają złączkę i cewkę 24 V: Odnośniki

Zestaw ze złączką	Nr części	Jednostka podstawowa	Nr części	Złączka	Nr części	Cewka	Nr części
OM3-CUA	805 301	OM3-020	805 133	OM0-CUA	805 037	ESC 24 VAC	801 033
OM3-CBB	805 303			OM0-CBB	805 038		
OM3-CCA	805 304			OM0-CCA	805 039		
OM3-CCB	805 305			OM0-CCB	805 040		
OM3-CCC	805 306			OM0-CCC	805 041		
OM3-CCD	805 302			OM0-CCD	805 042		
OM3-CCE	805 300			OM0-CCE	805 043		
OM3-CCL (A2L)	805 126			OM0-CCL	805 261		
OM4-CUA	805 307	OM4-020	805 135	OM0-CUA	805 337	ESC 24 VAC	801 033
OM4-CBB	805 309			OM0-CBB	805 338		
OM4-CCA	805 310			OM0-CCA	805 339		
OM4-CCB	805 311			OM0-CCB	805 340		
OM4-CCC	805 312			OM0-CCC	805 341		
OM4-CCD	805 308			OM0-CCD	805 342		
OM4-CCE	805 313			OM0-CCE	805 343		
OM4-CCL (A2L)	805 129			OM0-CCL	805261		

## Tabela doboru – OM5 (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)

### 1. Jednostki podstawowe (dostarczane bez złączek i cewki)

Typ	Nr części	Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	Zwłoka alarmu
OM5-020	805230	130 bar	20 s
OM5-120	805231		120 s



### 2. Złączki kołnierzowe

OM0-CUA CO <sub>2</sub>	805337	Złączka kołnierzowa z 3/4 otworami
OM0-CCC CO <sub>2</sub>	805341	Złączka kołnierzowa z 3 otworami
OM0-CUD CO <sub>2</sub>	805049	Złączka kołnierzowa z 6/6 otworami
OM0-CBB CO <sub>2</sub>	805338	Złączka gwintowana 1 1/8"-18 UNF
OM0-CCA CO <sub>2</sub>	805339	Złączka gwintowana 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB CO <sub>2</sub>	805340	Złączka gwintowana 1 1/8"-12 UNF
OM0-CCD CO <sub>2</sub>	805342	Złączka rotalock 1 3/4"-12 UNF
OM0-CCE CO <sub>2</sub>	805343	Złączka rotalock 1 1/4"-12 UNF

### 3. Przewód przekaźnika alarmu

OM3-N30	805 141	Przyłącze do przekaźnika 3 m
OM3-N60	805 142	Przyłącze do przekaźnika 6 m
OM3-N100	805 146	Przyłącze do przekaźnika 10 m

### 4. Cewka elektromagnetyczna

Napięcie zasilania 24 V ±10%		
Typ	Nr części	
ESC-W24VAC	801028	50 Hz, 38 VA

### 5. Przewody zasilania i cewki

OM3-P30	805 151	24V, 3 m
OM3-P60	805 152	24V, 6 m
OM3-P100	805 153	24V, 10 m

## Akcesoria i części zamienne

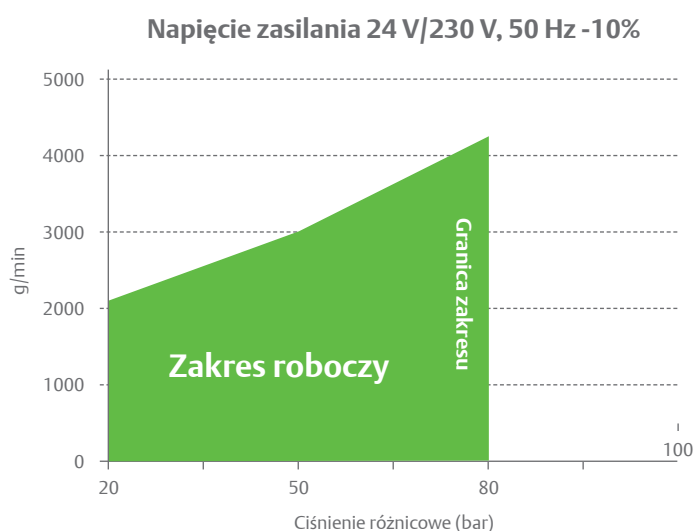
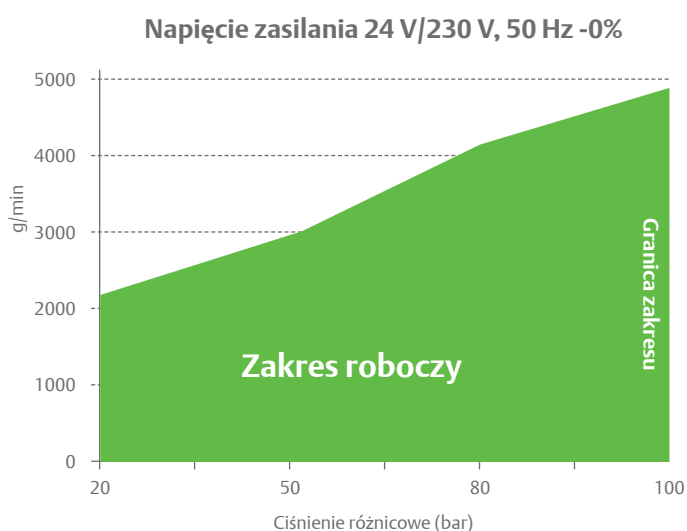
Typ	Nr części	Opis
ECT-623	804 421	Transformator 230 V AC / 24 V AC, 60 VA (zasilanie 3 szt. jednostek podstawowych)
ESC-K01	801 080	Zestaw mocujący ESC wraz z pierścieniami uszczelniającymi
ODP-33A	800 366	Różnicowy zawór zwrotny oleju 3,5 bar, PS: 46 bar (wejście 5/8"-UNF żeńskie, wyjście 5/8"-UNF męskie)
OM3-K01	805 036	Zestaw naprawczy OM3/OM4 (zawiera wziernik z pierścieniem uszczelniającym i śrubami, złączkę olejową z sitkiem, pierścień uszczelniający do części tylnej)
OM5-K01	805 067	Zestaw naprawczy OM5 do CO <sub>2</sub> (zawiera wziernik z pierścieniem uszczelniającym i śrubami, złączkę olejową z sitkiem, pierścień uszczelniający do części tylnej)
OM-HFC-K01	805 081	Zestaw uszczelniający OM3/OM4 (składa się ze wszystkich pierścieni uszczelniających do OM3/OM4 i do wszystkich typów złączek)
OM-HFC-K02	805 083	Rura zamykająca do OM3/OM4 (włącznie z pierścieniem uszczelniającym), tylko do wymiany nowej wersji z nakrętką sześciokątną!
OM-CO2-K01	805 079	Zestaw uszczelniający OM5 do CO <sub>2</sub> (składa się ze wszystkich pierścieni uszczelniających do OM5 i do wszystkich typów złączek)
OM-CO2-K02	805 082	Rura zamykająca do OM5 (włącznie z pierścieniem uszczelniającym), tylko do wymiany nowej wersji z nakrętką sześciokątną!

## Dane techniczne

<b>Znaki:</b>	 zgodnie z: - Low Voltage Directive - EMC Directive
<b>Maks. dopuszczalne ciśnienie PS</b>	OM3: 46 bar OM4: 60 bar OM5: Strona wysokiego ciśnienia (wejście): 130 bar Strona niskiego ciśnienia (wyjście): 100 bar
<b>Maksymalne ciśnienie testowe PT:</b>	OM3: 51 bar OM4: 66 bar OM5: 143 bar
<ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie zasilania / łączna moc:</li> <li>z cewką ESC-24VAC</li> <li>z cewką ESC-230VAC i modułem OM-230V-x</li> <li>z cewką ESC-W24VAC</li> </ul>	OM3/OM4: Max. 24 VAC for A2L 24 VAC $\pm$ 10%, 50 Hz, 17 VA 230 VAC $\pm$ 10%, 50 Hz, 17 VA  tylko OM5: 24 VAC, 50 Hz, $\pm$ 10%, 38 VA
<b>Zawór elektromagnetyczny MOPD</b>	OM3/OM4: 30 bar OM5: 100 bar (50 Hz) patrz rys. 1.
<b>Temperatura czynnika Temperatura otoczenia/ przechowywania</b>	-20...+80°C -20...+50°C
<b>Zgodność z czynnikiem</b>	OM3/OM4: A1: R134a, R404A, R407C, R450A, R452A, R448A, R449A, R507, R513A, R410A  A2L: R32, R452B, R454B, R454A, R454C, R455A, R1234ze, R1234yf, Note: A2L only with oil: Emkarate RL-3MAF, R32 only with SP32 oil type  OM4/OM5: R744

<b>Prędkość przepływu</b>	OM3/OM4 przy $\Delta P = 3$ bar: 340 g/min (temperatura oleju 22°C, typ oleju HM46)  OM5: patrz rys. 1
<b>Orientacja jednostki podstawowej: Kontrola poziomu:</b>	pozioma, +/- 1°  od 40 do 60% wysokości wznika
<b>Zestyk alarmu:</b>	Mak. 3 A, 230 V AC, (maks. 24 V AC dla A2L) Styk bezpotencjałowy SPDT
<b>Zwłoka alarmu:</b>	20 s OM3/4/5-020, wszystkie zestawy OM3/4 120 s: OM3/4/5-120
<b>Napełnianie z opóźnieniem:</b>	10 s
<b>Klasa ochrony</b>	IP 65 z zespołem wtyk/kabel spełniającym warunki testowe EN 60529
<b>Przyłącze oleju</b>	7/16"-20 UNF gwint zewn., z sitkiem i pierścieniem uszczelniającym (wymienne, patrz akcesoria)
<b>Rura zamykająca</b>	Wymienialna do czyszczenia, klucz sześciokątny rozmiar 18, patrz części zamienne

Rys. 1: OM5: Wydajność w relacji do napięcia zasilania: Przepływ i różnica ciśnień pomiędzy wejściem i wyjściem (typ oleju Reniso C85E, temperatura oleju 54°C)









## Elektroniczny system zarządzania poziomem oleju TraxOil™ OW4 i OW5

TraxOil OW4 i OW5 są przeznaczone do systemów wymagających monitorowania poziomu oleju i wywoływania alarmu, zamiast aktywnego zarządzania poziomem oleju.

### Cechy

- OW4 do zastosowań podkrytycznych z CO<sub>2</sub> oraz do wybranych czynników chłodniczych HFC, HFO / mieszanek HFO
  - Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 60 barów
- OW5 do zastosowań transkrytycznych z CO<sub>2</sub>
  - Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 100 bar
  - materiał uszczelki dostosowany do CO<sub>2</sub>, nie jest przeznaczony do HCFC i HFC
  - złączki z materiałem uszczelki dostosowanym do CO<sub>2</sub>
- Trzystrefowa kontrola poziomu dzięki precyzyjnym czujnikom Halla – nie występują błędy spowodowane przez pienienie lub światło, jak w przypadku czujników optycznych
- Wskazania alarmu, stanu i trzech stref przedstawiane za pomocą diod LED
- Zestyk wyjściowy SPDT do odłączania sprężarki lub włączania alarmu, dane znamionowe 230 V AC/3 A
- Łatwy montaż w otworze wziernika sprężarki i mocowanie od przodu bez nakrętek
- Zasilanie 24 V AC, 50/60 Hz
- Zalecane przez czołowych producentów sprężarek
- Oznaczenie **CE** zgodnie z dyrektywą dotyczącą urządzeń niskonapięciowych i dyrektywą dotyczącą zakłóceń elektromagnetycznych



OW4 TraxOil



OW5 TraxOil

### Tabela doboru (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)

#### 1. Jednostki podstawowe (dostarczane bez złączki adaptacyjnej)

Typ	Nr części	Maks. dopuszczalne ciśnienie	Zwłoka alarmu
OW4-020	805 116	60 bar	20 Sec

#### 2. Złączki kołnierzowe

OM0-CUA	805037	Złączka adaptacyjna kołnierzowa z 3 lub 4 otworami
OM0-CCC	805041	Złączka adaptacyjna kołnierzowa z 3 otworami
OM0-CBB	805038	Złączka adaptacyjna gwintowana 1 1/8"-18 UNEF
OM0-CCA	805039	Złączka adaptacyjna gwintowana 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB	805040	Złączka adaptacyjna gwintowana 1 1/8"-12 UNF
OM0-CCD	805 342	Złączka rotalock 1 3/4"-12UNF
OM0-CCE	805 343	Złączka rotalock 1 1/4"-12UNF
OM0-CCL	805261	Adapter mosiężny Ø22,5 mm

Uwaga: Z czynnikami chłodniczymi A2L można stosować wyłącznie adapter OM0-CCL.

#### 3. Przewody przekaźników

OM3-N30	805 141	Przyłącze do przekaźnika 3,0 m
OM3-N60	805 142	Przyłącze do przekaźnika 6,0 m
OM3-N100	805 146	Przyłącze do przekaźnika 10,0 m

#### 4. Przewód zasilania

Typ	Nr części	Opis	Długość przewodu
OW-24V-3	804 672	Przyłącze do zasilania 24 V AC	3,0 m

## Dobór urządzeń (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)

### 1. Jednostki podstawowe (dostarczane bez złączki adaptacyjnej)

Typ	Nr części	Maks. ciśnienie robocze PS (bar)	Zwłoka alarmu
OW4-020	805 116	60 bar	20 Sec

### 2. Złączki kołnierzowe

OM0-CUA CO <sub>2</sub>	805 337	Złączka adaptacyjna kołnierzowa z 3 lub 4 otworami
OM0-CCC CO <sub>2</sub>	805 341	Złączka kołnierzowa z 3 otworami
OM0-CUD CO <sub>2</sub>	805 049	Złączki kołnierzowe z 6/6 otworami
OM0-CBB CO <sub>2</sub>	805 338	Złączka gwintowana 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA CO <sub>2</sub>	805 339	Złączka gwintowana 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB CO <sub>2</sub>	805 340	Złączka gwintowana 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCD CO <sub>2</sub>	805 342	Złączka rotalock 1-3/4"-12UNF
OM0-CCE CO <sub>2</sub>	805 343	Złączka rotalock 1-1/4"-12UNF

### 3. Przewody przekaźników

OM3-N30	805 141	Przyłącze do przekaźnika 3,0 m
OM3-N60	805 142	Przyłącze do przekaźnika 6,0 m
OM3-N100	805 146	Przyłącze do przekaźnika 10,0 m

### 4. Przewód zasilania

Typ	Nr części	Opis	Długość przewodu
OW-24V-3	804 672	Przyłącze do zasilania 24 V AC	3,0m

## Akcesoria i części zamienne

Typ	Nr części	Opis
ECT-623	804 421	Transformator 230 V AC / 24 V AC, 60 VA (zasilanie 3 szt. jednostek podstawowych)
OM-HFC-K01	805 081	Zestaw uszczelniający OW4 (składa się z wszystkich pierścieni uszczelniających wraz z uszczelkami adaptacyjnymi)
OM-CO <sub>2</sub> -K01	805 079	Zestaw uszczelniający OW5 (składa się z wszystkich pierścieni uszczelniających wraz z uszczelkami adaptacyjnymi)

## Dane techniczne

<b>Znaki:</b>	<p>CE zgodnie z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/EC</li> <li>-Dyrektywa dotycząca zgodności elektromagnetycznej 89/336/EC</li> </ul>
<b>Maks. ciśnienie robocze PS: Maksymalne ciśnienie testowe PT:</b>	<p>OW4: 60 Bar    OW5: 100 Bar OW4: 66 Bar    OW5: 110 Bar</p>
<b>Napięcie / natężenie zasilania</b>	24VAC, 50/60Hz, ±10%, 0.05A
<b>Temperatura czynnika Temperatura otoczenia/ przechowywania</b>	<p>-20 to 80°C -20 to 50°C</p>
<b>Zgodność z czynnikiem</b>	<p>OW4: R410A, R134a, R22, R404A, R507, R407C, R407A, R407F, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R452A, R744</p> <p>OW5: CO<sub>2</sub></p> <p>smary mineralne, syntetyczne i estrowe</p>

<b>Orientacja jednostki podstawowej: Kontrola poziomu:</b>	pozioma, +/- 1° od 40 do 60% wysokości wzniesienia
<b>Zestyk alarmu:</b>	maks. 3 A, 230 V AC Styk bezpotencjałowy SPDT
<b>Zwłoka alarmu:</b>	20 s lub 120 s
<b>Klasa ochrony</b>	IP 65 z zespołem wtyk/kabel spełniającym warunki testowe EN 60529

## Kontrola poziomu cieczy LW4 i LW5

LW4 i LW5 to autonomiczne jednostki przeznaczone do kontroli poziomu cieczy montowane na złączu wziernika, zapewniające stałą widoczność poziomu cieczy w przeciwieństwie do innych czujników poziomu cieczy.

### Cechy

- LW4 do ciekłego CO<sub>2</sub>, czynników chłodniczych HFC, HFO / mieszanin HFO i oleju
  - Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 60 bar
- LW5 do ciekłego CO<sub>2</sub> i oleju
  - Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 130 bar
- - materiał uszczelki dostosowany do CO<sub>2</sub>, nie jest przeznaczony do HFC
  - złączki z materiałem uszczelki dostosowanym do CO<sub>2</sub>
- Dwie wersje każdego modelu:
  - LW4/5-H do kontroli wysokiego poziomu cieczy
  - LW4/5-L do kontroli niskiego poziomu cieczy
- Trzystrefowa kontrola poziomu dzięki precyzyjnym czujnikom Halla nie występują błędy spowodowane przez pienienie lub światło, jak w przypadku czujników optycznych
- Wskazania alarmu, stanu i trzech stref przedstawiane za pomocą diod LED
- Podwójny system kontroli i ochrony.
- Sygnał wyjściowy 24 V dotyczący krytycznych poziomów cieczy
- Zestyk wyjściowy SPDT do włączania alarmu, dane znamionowe 230 V AC/3 A
- Łatwy montaż w otworze wziernika i mocowanie od przodu bez nakrętek
- Zasilanie 24 V AC, 50/60 Hz
- Oznaczenie **CE** zgodnie z dyrektywą dotyczącą urządzeń niskonapięciowych i dyrektywą dotyczącą zakłóceń elektromagnetyczne



LW4



LW5

## Dobór urządzeń (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)

### 1. Jednostki podstawowe (dostarczane bez złączki adaptacyjnej)

Typ	Nr części	Maks. dopuszczalne ciśnienie	Przyłącze zbiornika cieczy $\varnothing$	Czynnik
LW4-H120	805491	60 bar	Powyżej 1/2 cala	HFC, HFO/mieszanki HFO, CO <sub>2</sub> , olej
LW4-L120	805490			
LW4X-H120	805494		1/2"	
LW4X-L120	805493			

### 2. Złączki kołnierzowe

OM0-CUA	805 037	Złączka adaptacyjna kołnierzowa z 3 lub 4 otworami
OM0-CCC	805 041	Złączka kołnierzowa z 3 otworami
OM0-CBB	805 038	Złączka gwintowana 1 1/8"-18 UNEF
OM0-CCA	805 039	Złączka gwintowana 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB	805 040	Złączka gwintowana 1 1/8"-12 UNF
OM0-CCD	805 042	Złączka rotalock 1 3/4"-12UNF
OM0-CCE	805 043	Złączka rotalock 1 1/4"-12UNF
LW0-1/2	805256	Złączka gwintowana 1/2"-14 NPTF

### 3. Przewód przekaźnika alarmu

OM3-N30	805 141	Przyłącze do przekaźnika 3,0 m
OM3-N60	805 142	Przyłącze do przekaźnika 6,0 m
OM3-N100	805 146	Przyłącze do przekaźnika 10,0 m

### 4. Przewód zasilania

LW-24V-3	805 500	Przyłącze do zasilania 24 V AC 3,0 m
LW-24V-6	805 501	Przyłącze do zasilania 24 V AC 6,0 m
LW-24V-10	805 502	Przyłącze do zasilania 24 V AC 10,0 m

## Tabela doboru (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)

### 1. Jednostka podstawowa (dostarczane bez złączki adaptacyjnej)

Typ	Nr części	Maks. dopuszczalne ciśnienie	Przyłącze zbiornika cieczo $\varnothing$	Czynnik
LW5-H120	805 481	130 bar	Powyżej 1/2 cala	CO <sub>2</sub> , Oil
LW5-L120	805 480	130 bar		

### 2. Złączki kołnierzowe

LW0-CCA CO2	805 254	Złączka gwintowana 3/4"-14 NPTF stalowa
LW0-1/2 CO2	805 257	Złączka gwintowana 1/2"-14 NPTF

### 3. Przewód przekaźnika alarmu

OM3-N30	805 141	Przyłącze do przekaźnika 3,0 m
OM3-N60	805 142	Przyłącze do przekaźnika 6,0 m
OM3-N100	805 146	Przyłącze do przekaźnika 10,0 m

### 4. Przewód zasilania

LW-24V-3	805 500	Przyłącze do zasilania 24 V AC 3,0m
LW-24V-6	805 501	Przyłącze do zasilania 24 V AC 6,0m
LW-24V-10	805 502	Przyłącze do zasilania 24 V AC 10,0m

## Akcesoria i części zamienne

Typ	Nr części	Opis
ECT-623	804 421	Transformator 230 V AC / 24 V AC, 60 VA
OM-HFC-K01	805 081	Zestaw uszczelniający LW4 (zawiera wszystkie uszczelki włącznie z uszczelkami złączek)
OM-CO2-K01	805 079	Zestaw uszczelniający LW5 do CO <sub>2</sub> (zawiera wszystkie uszczelki włącznie z uszczelkami złączek)

## Funkcja

Układy kontroli poziomu cieczy LW wykorzystują czujniki Halla do pomiaru poziomu cieczy. Magnetyczny pływak zmienia swoje położenie w zależności od poziomu czynnika, bez zakłóceń spowodowanych pienieniem lub światłem. Czujnik Halla przetwarza

zmiany pola magnetycznego na równoważny sygnał, który jest wykorzystywany przez wbudowany sterownik elektryczny do wskazywania faktycznego poziomu cieczy przy użyciu diod LED.

## Dane techniczne

<b>Znaki</b>	<p>CE zgodnie z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/EC</li> <li>-Dyrektywa dotycząca zgodności elektromagnetycznej 89/336/EC</li> </ul>	<b>Orientacja jednostki podstawowej:</b>	pozioma, +/- 1°
<b>Maks. dopuszczalne ciśnienie PS:</b> <b>Maksymalne ciśnienie testowe PT:</b>	LW4: 60 bar LW5: 130 bar LW4: 66 bar LW5: 143 bar	<b>Kontrola poziomu:</b>	od 30 do 60% wysokości wizernika
<b>Napięcie / natężenie zasilania</b>	24VAC, 50/60Hz, ±10%, 0,05A	<b>Zestyk alarmu:</b>	maks. 3 A, 230 V AC Styk bezpotencjałowy SPDT
<b>Temperatura czynnika</b> <b>Temperatura otoczenia/ przechowywania</b>	-20 to 80°C -20 to 50°C	<b>Sygnal wyjściowy</b>	24 V AC Obciążenie impedancyjne: 35 VA
<b>Zgodność z czynnikiem</b>	LW4: R410A, R134a, R22, R404A, R507, R407C, R1234ze, R448A, R449A, R450A, R513A, R452A, R744  LW5: R744  Smary mineralne, syntetyczne i estrowe	<b>Zwłoka alarmu:</b>	120 s
		<b>Klasa ochrony</b>	IP 65 (IEC529/EN 60529)

## Separatory oleju serii OS

### Cechy

- Trzy różne rodzaje konstrukcji:
  - Hermetyczna
  - Z kołnierzem górnym
  - Z kołnierzem dolnym ze wspornikiem
- Zawór iglicowy ze stali nierdzewnej i pływak
- Magnes stały do wyłapywania cząstek żelaza z układu
- Odporna na korozję proszkowa powłoka epoksydowa
- Przyłącza miedziane ODF umożliwiające łatwe lutowanie na twardo
- Zakres temperatur TS: od -10°C do +150°C
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie PS: 31 bar
- Oznaczenie **CE** zgodnie z PED 97/23 EC



OSH



OST



OSB

### Kod typu

Typ szeregu separatorów oleju		OS	X	-X	XX
Konstrukcja					Przyłącze ODF
H: hermetyczna					04: 1/2"
T: kołnierz górny					05: 5/8" (16mm)
B: dolny kołnierz ze wspornikiem					07: 7/8" (22mm)
					09: 1 1/8"
					11: 1 3/8" (35mm)
					13: 1 5/8"
					17: 2 1/8"
Średnica nominalna korpusu					
4: ok. 10 cm					
6: ok. 15 cm					

### Tabela doboru

#### A1

Typ	Nr części	Przyłącze ODF		Wydajność nominalna (kW)								Objętość (l)
		(cale)	(mm)	R22/ R407C	R134a	R404A/ R507	R448A	R449A	R450A	R513A	R452A	
OSH-404	881 598	1/2"		7	4,9	7,3	7,4	7,9	4,6	4,7		2,0
OSH-405	881 599	5/8"	16	18,7	13,1	19,4	18,8	20,1	11,7	12,1		2,4
OSH-407	881 600	7/8"	22	28,1	19,7	29	29,9	32,1	18,6	19,2		2,8
OSH-409	881 792	1 1/8"		37,4	26,2	38,7	40,9	43,9	25,4	26,3		3,0
OSH-411	881 794	1 3/8"	35	46,8	32,8	48,4	49,3	52,9	30,7	31,7		3,6
OSH-611	881 940	1 3/8"	35	65,5	45,9	67,8	68,7	73,6	42,7	44,1		3,6
OSH-413	881 856	1 5/8"		51,5	36,1	53,3	60,6	65	37,7	38,9		6,5
OSH-613	881 953	1 5/8"		65,5	45,9	67,8	71,7	76,8	44,5	46		7,9
OSH-642	889 022		42	65,5	45,9	67,8	71,7	76,8	44,5	46		7,9
OSH-617	881 970	2 1/8"	54	105,3	73,8	108,9	108,7	116,5	67,5	69,8		7,9
OST-404	881 860	1/2"		7	4,9	7,3	7,4	7,9	4,6	4,7		1,8
OST-405	881 861	5/8"	16	18,7	13,1	19,4	18,8	20,1	11,7	12,1		2,6
OST-407	881 862	7/8"	22	28,1	19,7	29	29,9	32,1	18,6	19,2		3,2
OST-409	881 863	1 1/8"		37,4	26,2	38,7	40,9	43,9	25,4	26,3		3,8
OST-411	881 938	1 3/8"	35	46,8	32,8	48,4	49,3	52,9	30,7	31,7		3,8
OST-413	881 939	1 5/8"		65,5	45,9	67,8	68,7	73,6	42,7	44,1		3,8
OSB-613	881 971	1 5/8"		65,5	45,9	67,8	71,7	76,8	44,5	46		7,8
OSB-617	881 972	2 1/8"	54	105,3	73,8	108,9	108,7	116,5	67,5	69,8		7,8

Uwaga: \*) Zastosowano wyższy moduł niż wymagany

## Tabela doboru

### A2L

Typ	Nr części	Przyłącze ODF		Wydajność nominalna (kW)							Objętość (l)
		(cale)	(mm)	R1234ze	R455A	R452B	R1234yf	R454A	R454B	R454C	
OSH-404-L	881601	1/2"		3,9	6,5	10,3	4,5	6,5	8,9	5,7	2,0
OSH-405-L	881602	5/8"	16	9,9	14,9	23,8	10,4	15	20,4	13,1	2,4
OSH-407-L	881603	7/8"	22	15,8	26,4	42,1	18,3	26,5	36	23,2	2,8
OSH-409-L	881604	1 1/8"		21,6	36,1	57,6	25,1	36,3	49,3	31,8	3,0
OSH-411-L	881605	1 3/8"	35	26	43,6	69,4	30,3	43,7	59,4	38,3	3,6
OSH-611-L*	881606	1 3/8"	35	36,2	46,5	74,1	32,3	46,7	63,4	40,9	3,6
OSH-413-L	881607	1 5/8"		32	-	-	-	-	-	-	6,5
OSH-613-L*	881608	1 5/8"		37,8	-	-	-	-	-	-	7,9
OSH-642-L*	881609		42	37,8	-	-	-	-	-	-	7,9
OSH-617-L*	881610	2 1/8"	54	57,4	-	-	-	-	-	-	7,9
OST-404-L	881611	1/2"		3,9	6,5	10,3	4,5	6,5	8,9	5,7	1,8
OST-405-L	881612	5/8"	16	9,9	14,9	23,8	10,4	15	20,4	13,1	2,6
OST-407-L	881613	7/8"	22	15,8	26,4	42,1	18,3	26,5	36	23,2	3,2
OST-409-L	881614	1 1/8"		21,6	36,1	57,6	25,1	36,3	49,3	31,8	3,8
OST-411-L	881615	1 3/8"	35	26	43,6	69,4	30,3	43,7	59,4	38,3	3,8
OST-413-L	881616	1 5/8"		36,2	46,5	74,1	32,3	46,7	63,4	40,9	3,8
OSB-613-L*	881617	1 5/8"		37,8	-	-	-	-	-	-	7,8
OSB-617-L*	881618	2 1/8"	54	57,4	-	-	-	-	-	-	7,8

Uwaga: \*) Zastosowano wyższy moduł niż wymagany

### Części zamienne

Nr części	Opis
808800	Zestaw uszczelek do OSB/OST



# Oddzielacze cieczy i zawory kulowe

## Oddzielacze cieczy

### Cechy

- Hermetyczna konstrukcja
- Przyłącza miedziane ODF umożliwiające łatwe lutowanie
- Odporna na korozję proszkowa powłoka epoksydowa
- Dysza wewnętrzna z sitkiem zapewniająca optymalny powrót oleju
- Zakres temperatur TS: od -45°C do +65°C
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie PS:  
20,7 bar (od -10°C do +65°C)  
15,5 bar (od -45°C do -10°C)
- Oznaczenie **CE** dla niektórych typów zgodnie z PED 97/23 EC
- Numer pliku UL/CUL: SA 10225



A08

### Tabela doboru

Typ	Nr części	Przyłącze (cal)		Wydajność nominalna Q <sub>n</sub> (kW)														Ocena zgodności		Objętość (l)
				R22/R407C		R134a		R404A/R507		R450A		R513A		R1234ze		R448A/R449A				
		mm	cal	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Kategoria	Procedura	
A08-304	001 973		1/2	7,0	1,1	4,2	0,6	4,6	0,7	4,1	2,7	3,7	2,4	3,5	2,3	7,2	5,0	Oznaczenie HP (znak CE nie jest wymagany)	0,73	
A10-305	001 977	16	5/8	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1	5,8	4,1	5,2	3,7	5,0	3,5	10,8	7,5		0,93	
A12-305	001 978	16	5/8	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1	5,8	4,1	5,2	3,7	5,0	3,5	10,8	7,5		1,16	
A12-306	001 979		3/4	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4	7,8	5,4	7,1	4,9	6,7	4,6	14,4	10,0		1,16	
A14-305	001 980	16	5/8	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1	5,8	4,1	5,2	3,7	5,0	3,5	10,8	7,5		1,40	
A14-306	001 987		3/4	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4	7,8	5,4	7,1	4,9	6,7	4,6	14,4	10,0		1,40	
A06-405	001 989	16	5/8	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1	5,8	4,1	5,2	3,7	5,0	3,5	10,8	7,5		0,93	
A10-405	001 990	16	5/8	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1	5,8	4,1	5,2	3,7	5,0	3,5	10,8	7,5		1,75	
A10-406	001 994		3/4	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4	7,8	5,4	7,1	4,9	6,7	4,6	14,4	10,0		1,75	



## Tabela doboru

Typ	Nr części	Przyłącze (cal)		Wydajność nominalna (kW)																Ocena zgodności		Objętość (l)			
				R407C		R134a		R404A / R507		R450A		R513A		R448A / R449A		R410A		R452A					R1234ze		
		mm	cal	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.		Category	Procedure	
A08-304	001973		1/2"	7,0	1,1	4,2	0,6	4,6	0,7	4,1	0,6	3,7	0,6	7,2	1,1	8,6	1,3			3,5	0,5	Oznaczenie HP (znak CE nie jest wymagany)		0,73	
A10-305	001977	16	5/8"	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1	5,8	0,9	5,2	0,8	10,8	1,6	12,9	1,9			5,0	0,8				0,93
A06-405	001989	16	5/8"	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1	5,8	0,9	5,2	0,8	10,8	1,6	12,9	1,9			5,0	0,8				0,93
A12-305	001978	16	5/8"	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1	5,8	0,9	5,2	0,8	10,8	1,6	12,9	1,9			5,0	0,8				1,16
A12-306	001979		3/4"	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4	7,8	1,2	7,1	1,1	14,4	2,2	17,1	2,6			6,7	1,0				1,16
A14-305	001980	16	5/8"	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1	5,8	0,9	5,2	0,8	10,8	1,6	12,9	1,9			5,0	0,8		Cat. I/ Mod. A		1,40
A14-306	001987		3/4"	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4	7,8	1,2	7,1	1,1	14,4	2,2	17,1	2,6			6,7	1,0				
A10-405	001990	16	5/8"	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1	5,8	0,9	5,2	0,8	10,8	1,6	12,9	1,9			5,0	0,8				1,75
A10-406	001994		3/4"	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4	7,8	1,2	7,1	1,1	14,4	2,2	17,1	2,6			6,7	1,0				1,75
A09-506	881995		3/4"	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4	7,8	1,2	7,1	1,1	14,4	2,2	17,1	2,6			6,7	1,0		Cat. I Mod. D1		2,33
A09-507	882455	22	7/8"	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	13,6	2,0	12,3	1,8	26,3	3,9	31,3	4,7			11,7	1,8				2,33
A12-506	881996		3/4"	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4	7,8	1,2	7,1	1,1	14,4	2,2	17,1	2,6			6,7	1,0				3,29
A12-507	881998	22	7/8"	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	13,6	2,0	12,3	1,8	26,3	3,9	31,3	4,7			11,7	1,8				3,29
A13-507	882007	22	7/8"	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	13,6	2,0	12,3	1,8	26,3	3,9	31,3	4,7			11,7	1,8				3,80
A13-509	882011		1-1/8"	41,4	6,2	25,3	3,8	26,7	4,0	24,5	3,7	22,2	3,3	42,5	6,4	50,6	7,6			21,0	3,2				3,80
A17-509	882012		1-1/8"	41,4	6,2	25,3	3,8	26,7	4,0	24,5	3,7	22,2	3,3	42,5	6,4	50,6	7,6			21,0	3,2				4,87
A17-511	882013	35	1-3/8"	66,0	9,9	37,6	5,6	42,8	6,4	36,4	5,5	33,3	5,0	67,6	10,1	80,6	12,1			31,3	4,7				4,87
A11-607	882014	22	7/8"	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	13,6	2,0	12,3	1,8	26,3	3,9	31,3	4,7			11,7	1,8				4,30
A13-607	882015	22	7/8"	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	13,6	2,0	12,3	1,8	26,3	3,9	31,3	4,7			11,7	1,8				4,98
A13-609	882019		1-1/8"	41,4	6,2	25,3	3,8	26,7	4,0	24,5	3,7	22,2	3,3	42,5	6,4	50,6	7,6			21,0	3,2			4,98	
A14-611	882020	35	1-3/8"	66,0	9,9	37,6	5,6	42,8	6,4	36,4	5,5	33,3	5,0	67,6	10,1	80,6	12,1			31,3	4,7			5,48	
A17-613	882022		1-5/8"		15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	57,8	8,7	52,4	7,9		15,4	122,2	18,3			49,7	7,5			6,85	
A17-642	889023	42			15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	57,8	8,7	52,4	7,9		15,4	122,2	18,3			49,7	7,5			6,85	
A20-613	882021		1-5/8"		15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	57,8	8,7	52,4	7,9		15,4	122,2	18,3			49,7	7,5			8,21	
A25-613	882023		1-5/8"		15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	57,8	8,7	52,4	7,9		15,4	122,2	18,3			49,7	7,5	Cat II	Mod. D1	10,23	

Uwaga 1: Do wyboru w innych warunkach roboczych należy zastosować program doborowy „Controls Navigator”.

Uwaga 2: \*) Objętość użyteczna

Typ	Nr części	Przyłącze (cal)		Wydajność nominalna (kW)																Ocena zgodności		Objętość (l)
				R452B		R455A		R454A		R454B		R454C		R1234yf		R1234ze		R32				
		mm	cal	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Kategoria	Procedura	
A08-304-L	882453			5,1	0,8	7,9	1,2	7,2	1,1	5,4	0,8	8,2	1,2	3,6	0,5	3,5	0,5	11,0	1,7	Oznaczenie HP (znak CE nie jest wymagany)	0,73	
A10-305-L	882457	16	5/8"	7,7	1,2	11,8	1,8	10,8	1,6	8,0	1,2	12,4	1,9	5,1	0,8	5,0	0,8	16,5	2,5		0,93	
A06-405-L	882462	16	5/8"	7,7	1,2	11,8	1,8	10,8	1,6	8,0	1,2	12,4	1,9	5,1	0,8	5,0	0,8	16,5	2,5		0,93	
A12-305-L	882458	16	5/8"	7,7	1,2	11,8	1,8	10,8	1,6	8,0	1,2	12,4	1,9	5,1	0,8	5,0	0,8	16,5	2,5	Cat. I	Mod. A	1,16
A12-306-L	882459		3/4"	10,3	1,5	15,8	2,4	14,4	2,2	10,7	1,6	16,5	2,5	6,9	1,0	6,7	1,0	22,0	3,3			1,16
A14-305-L	882460	16	5/8"	7,7	1,2	11,8	1,8	10,8	1,6	8,0	1,2	12,4	1,9	5,1	0,8	5,0	0,8	16,5	2,5			1,40
A14-306-L	882461		3/4"	10,3	1,5	15,8	2,4	14,4	2,2	10,7	1,6	16,5	2,5	6,9	1,0	6,7	1,0	22,0	3,3			1,40
A10-405-L	882463	16	5/8"	7,7	1,2	11,8	1,8	10,8	1,6	8,0	1,2	12,4	1,9	5,1	0,8	5,0	0,8	16,5	2,2			1,75
A10-406-L	882464		3/4"	10,3	1,5	15,8	2,4	14,4	2,2	10,7	1,6	16,4	2,5	6,9	1,0	6,7	1,0	22,0	3,3			1,75
A09-506-L	881994		3/4"	10,3	1,5	15,8	2,4	14,4	2,2	10,7	1,6	16,4	2,5	6,9	1,0	6,7	1,0	22,0	3,3			Cat. II
A09-507-L	882456	22	7/8"	18,8	2,8	28,8	4,3	26,2	3,9	19,5	2,9	30,1	4,5	12,1	1,8	11,7	1,8	40,2	6,0	2,33		
A12-506-L	881997		3/4"	10,3	1,5	15,8	2,4	14,4	2,2	10,7	1,6	16,4	2,5	6,9	1,0	6,7	1,0	22,0	3,3	3,29		
A12-507-L	881999	22	7/8"	18,8	2,8	28,8	4,3	26,2	3,9	19,5	2,9	30,1	4,5	12,1	1,8	11,7	1,8	40,2	6,0	3,29		
A13-507-L	882000	22	7/8"	18,8	2,8	28,8	4,3	26,2	3,9	19,5	2,9	30,1	4,5	12,1	1,8	11,7	1,8	40,2	6,0	3,80		
A13-509-L	882001		1-1/8"	30,3	4,5	46,6	7,0	42,4	6,4	31,6	4,7	48,7	7,3	21,7	3,3	21,0	3,2	64,9	9,7	3,80		
A17-509-L	882002		1-1/8"	30,3	4,5	46,6	7,0	42,4	6,4	31,6	4,7	48,7	7,3	21,7	3,3	21,0	3,2	64,9	9,7	4,87		
A17-511-L	882003	35	1-3/8"	48,3	7,2	74,2	11,1	67,5	10,1	50,3	7,5	77,5	11,6	32,3	4,8	31,3	4,7	103,4	15,5	4,87		
A11-607-L	882004	22	7/8"	18,8	2,8	28,8	4,3	26,2	3,9	19,5	2,9	30,1	4,5	12,1	1,8	11,7	1,8	40,2	6,0	4,30		
A13-607-L	882005	22	7/8"	18,8	2,8	28,8	4,3	26,2	3,9	19,5	2,9	30,1	4,5	12,1	1,8	11,7	1,8	40,2	6,0	4,98		
A13-609-L	882006		1-1/8"	30,3	4,5	46,6	7,0	42,4	6,4	31,6	4,7	48,7	7,3	21,7	3,3	21,0	3,2	64,9	9,7	4,98		
A14-611-L	882008	35	1-3/8"	48,3	7,2	74,2	11,1	67,5	10,1	50,3	7,5	77,5	11,6	32,3	4,8	31,3	4,7	103,4	15,5	5,48		
A17-613-L	882009		1-5/8"	73,2	11,0	112,5	16,9	102,4	15,4	76,3	11,4	117,5	17,6	51,3	7,5	49,7	7,5	156,8	23,5	6,85		
A17-642-L	882010	42		73,2	11,0	112,5	16,9	102,4	15,4	76,3	11,4	117,5	17,6	51,3	7,5	49,7	7,5	156,8	23,5	6,85		
A20-613-L	882016		1-5/8"	73,2	11,0	112,5	16,9	102,4	15,4	76,3	11,4	117,5	17,6	51,3	7,5	49,7	7,5	156,8	23,5	8,21		
A25-613-L	882017			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,7	7,5	-	-	Cat II	Mod. D1	10,23

## Zawory kulowe serii BVE/BVS i CVE/CVS

### Cechy

- BVE/S, maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 45 barów
- CVE/S do CO<sub>2</sub>, maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 60 bar
- Wersja BVS/CSV z zaworem Schradera
- Dwa gwinty na korpusie zaworu do łatwego montażu
- Hermetyczna konstrukcja z korpusem zaworu spawanym laserowo
- Lekka konstrukcja – korpus miedziany spawany laserowo
- Charakterystyka przepływu dwukierunkowego
- Kołpak trzpienia zaworu mocowany taśmą do korpusu głównego
- Konstrukcja z kanałem upustowym
- Aprobata UL (tylko dla modeli BVE/BVS) i oznaczenie CE zgodnie z PED 97/23 EC
- Aby chronić zawór przed nieupoważnionym dostępem, można zamówić specjalny kołpak zabezpieczający (patrz poniżej)



BVE / CVE



BVS / CVS

### Tabela doboru BVE/BVS (z atestem UL)

Typ BVE	Nr części	Typ BVS	Nr części	Rozmiar przyłącza ODF	
				(cal)	(mm)
BVE-014	806 730	BVS-014	806 750	1/4"	
BVE-M06	806 731	BVS-M06	806 751		6mm
BVE-038	806 732	BVS-038	806 752	3/8"	
BVE-M10	806 733	BVS-M10	806 753		10mm
BVE-012	806 734	BVS-012	806 754	1/2"	
BVE-M12	806 735	BVS-M12	806 755		12mm
BVE-058	806 736	BVS-058	806 756	5/8"	16mm
BVE-034	806 737	BVS-034	806 757	3/4"	
BVE-078	806 738	BVS-078	806 758	7/8"	22mm
BVE-118	806 739	BVS-118	806 759	1 1/8"	
BVE-M28	806 740	BVS-M28	806 760		28mm
BVE-138	806 741	BVS-138	806 761	1 3/8"	35mm
BVE-158	806 742	BVS-158	806 762	1 5/8"	
BVE-M42	806 743	BVS-M42	806 763		42mm
BVE-218	806 744	BVS-218	806 764	2 1/8"	54mm
BVE-258	806 745	BVS-258	806 765	2 5/8"	
BVE-318	806746	BVS-318	806766	3 1/8"	

### Dane techniczne

<b>Maks. dopuszczalne ciśnienie PS</b>	BVE/BVS 45 bar; CVE/CSV 60 bar
<b>Ciśnienie próbne PT</b>	BVE/BVS 49,5 bar; CVE/CSV 66 bar
<b>Temperatura czynnika TS</b>	-40 ... 120°C
<b>Zgodność z mediami</b>	A1: R410A R134a R22 R404A R507 R407C R1234ze R448A R449A R450A R513A R744 R124 R452A, A2L*: R32, R452B, R455A, R454A, R454B, R454C, R1234yf, R1234ze

### Akcesoria – specjalne nasadki uszczelniające

BVE / BVS , CVE / CVS Rozmiar zaworu	Nr części	Gwint (3)	Ilość w opakowaniu
1/4" ... 7/8" (6 ... 22 mm)	806 770	M18x1	10 szt.
1-1/8" ... 1-3/8" (28 ... 35 mm)	806 771	M27x1	10 szt.
1-5/8" (42 mm) ... 3-1/8"	806 772	M36x1	10 szt.

### Tabela doboru CVE/CSV (bez atestu UL)

Typ CVE	Nr części	Typ CSV	Nr części	Rozmiar przyłącza ODF	
				(cal)	(mm)
CVE-014	808 130	CSV-014	808 150	1/4"	
CVE-M06	808 131	CSV-M06	808 151		6mm
CVE-038	808 132	CSV-038	808 152	3/8"	
CVE-M10	808 133	CSV-M10	808 153		10mm
CVE-012	808 134	CSV-012	808 154	1/2"	
CVE-M12	808 135	CSV-M12	808 155		12mm
CVE-058	808 136	CSV-058	808 156	5/8"	16mm
CVE-034	808 137	CSV-034	808 157	3/4"	
CVE-078	808 138	CSV-078	808 158	7/8"	22mm











# Załącznik

## Załącznik

### Tabela przeliczników

#### Moc

$\text{kW} / \text{h} = \text{Kcal} / \text{h} : 860$	$\text{Kcal} / \text{h} = \text{kW} / \text{h} \times 860$
$\text{kW} = \text{tona chłodnicza US} : 0,284$	$\text{tona chłodnicza US} = \text{kW} \times 0,284$
$\text{kW} = \text{BTU} / \text{h} : 3413$	$\text{BTU} / \text{h} = \text{kW} \times 3413$

#### Temperatura

$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) : 1,8$	$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$
--	---

#### Przyłącze

$\text{Bar} = \text{PSI} : 14,5$ $1 \text{ bar} = 100\,000 \text{ Pa}$	$\text{PSI} = \text{bar} \times 14,5$ $100 \text{ Pa} = 1 \text{ mbar}$
---	--



## Przyłącza

Specyfikacja		Złącze rurowe			Gwint	
		SAE	cal	metryczne		
SAE	Gwintowane	SAE 1/4"	1/4"	6mm	7/16" - 20UNF	
		SAE 5/16"	5/16"	8mm	5/8" - 18UNF	
		SAE 3/8"	3/8"	10mm	5/8" - 18UNF	
		SAE 1/2"	1/2"	12mm	3/4" - 16UNF	
		SAE 5/8"	5/8"	16mm	7/8" - 14UNF	
		SAE 3/4"	3/4"	18mm	1-1/16" - 14UNF	
		SAE 7/8"	7/8"	22mm	1-1/4" - 12UNF	
		SAE 1"	1	25mm	1-1/2" - 12UNF	
				1 1/8"		
				1 3/8"	35mm	
				1 5/8"		
				2 1/8"	54mm	
		2 5/8"				
		3 1/8"				
R lub G tak samo jak BSP	Gwint rurowy żeński cylicydryczny	Gwint męski: R / NPT / BSP / G			Gwint rurowy Withwortha DIN 2999 / ISO 228	
R tak samo jak BSP	Gwint rurowy męski zwiężany	Gwint żeński: R / NPT / BSP / G			Gwint rurowy Withwortha DIN 2999	
G	Gwint rurowy męski ccylindryczny	Gwint żeński: R / BSP / G			Gwint rurowy Withwortha ISO 228	
NPT	Gwint rurowy żeński zwiężany	Gwint męski: R / NPT / BSP			Standardowe zwiężenie Gwint rurowy ASA B 2.1	
	Gwint rurowy męski zwiężany	Gwint żeński: R / NPT / BSP / G				
ODF Średnica zewnętrznna Żeńskie	Lutowane żeńskie	Podany wymiar to zewnętrznna średnica rurki. Rurka musi zostać wciśnięta w złącze ODF.				
ODM Średnica zewnętrznna Męskie	Lutowane męskie	Podany wymiar to zewnętrznna średnica rurki. Wydłużoną rurkę można wciśnąć na złącze ODM lub też można połączyć rurkę tuleją ze złączem ODM.				

## CE wg dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 14/68/UE

Produkt	Grupa płynu	Objętość (l)	TS (°C)	PS (bar)	Kategoria zagrożenia	Moduł oceny zgodności	Znak
<b>Filtry osuszające</b>							
ADK-03 / 05 / 08 / 16...	I + II	0,1 ... 0,38	-40 ... +65	45	SEP	-	HP & UL
ADK-30 / 41 / 75...	I + II	0,4 ... 0,65			SEP	-	HP & UL
FDB-03 / 05 / 08 / 16...	I + II	0,1 ... 0,38			SEP	-	HP & UL
FDB-30 / 41...	I + II	0,45 ... 0,5			SEP	-	HP & UL
BFK-05 / 08 / 16...	I + II	0,18 ... 0,32			SEP	-	HP & UL
BFK-30...	I + II	0,4			SEP	-	HP & UL
FDS-24...	II	1,0	-10 ... +65 (-45 ... -10)	34,5 (25,9)	SEP	-	HP & UL
ADKS-Plus-48...	II	2,1			I	A	CE & UL
ADKS-Plus-96...	II	3,8			I	A	CE & UL
ADKS-Plus-144...	II	5,4			I	A	CE & UL
ADKS-Plus-192...	II	7,0			II	A2	CE0036 & UL
FDH-48.../96...	II		-10...+65 (-45...-10)	46 (25,9)	I	A	CE & UL
ASD/ASF-28.../35.../ 45...	I + II	<1,0	-45 ... +50	27,5	SEP	-	HP & UL
ASD/ASF50.../75...	I + II	<1,4			I	A	HP & UL
BTAS-2...	II	0,42	-45 ... +50	24	SEP	-	HP & UL
BTAS-3...	II	1,1			SEP	-	HP & UL
BTAS-4...	II	1,97			SEP	-	HP & UL
BTAS-5...	II	3,19			I	A	CE & UL
<b>Kontrola oleju / elementy</b>							
OSH-404	I + II	2,0	-10 ... +150	31	II	A2	CE0036 & UL
OSH-405	I + II	2,4			II	A2	CE0036 & UL
OSH-407	I + II	2,8			II	A2	CE0036 & UL
OSH-409	I + II	3,0			II	A2	CE0036 & UL
OSH-411 / -413	I + II	3,6			II	A2	CE0036 & UL
OST-404	I + II	1,8			II	A2	CE0036 & UL
OST-405	I + II	2,6			II	A2	CE0036 & UL
OSH-407	I + II	3,2			II	A2	CE0036 & UL
OST-409 / -411 / -413	I + II	3,8			II	A2	CE0036 & UL
OSH-611	II	6,5			II		CE0036 & UL
OSH-613 / -617	II	7,9			II		CE0036 & UL
OSB-613 / -617	II	7,8			II		CE0036 & UL
OM3	II	DN 6MM			-20 ... +80	46	SEP
OM4 & OW4 & LW4	II	DN 6MM	-20 ... +80	60	SEP		
OM5 & OW5 & LW5	II	DN 6MM	-20 ... +80	130	SEP		
<b>Oddzielacze cieczy</b>							
A08-304	I + II	0,9	-10 ... +65 (-45 ... -10)	20,7 (15,5)	SEP	-	HP & UL
A10-305	I + II	1,1			SEP	-	HP & UL
A12-305 / -306	I + II	1,3			I	-	HP & UL
A14-305 / -306	I + II	1,6			I	-	HP & UL
A06-404 / -405	I + II	1,2			SEP	-	HP & UL
A10-405 / -406	I + II	2,1			I	-	HP & UL
A09-506 / -507	I + II	2,7			II	A2	CE0036 & UL
A12-506 / -507	I + II	3,8			II	A2	CE0036 & UL
A13-507 / -509	I + II	4,3			II	A2	CE0036 & UL
A17-509 / -511	I + II	5,4			II	A2	CE0036 & UL
A11-607	I + II	5,1			II	A2	CE0036 & UL
A13-607 / -609	I + II	5,8			II	A2	CE0036 & UL
A14-611	I + II	6,4			II	A2	CE0036 & UL
A17-613	I + II	7,9			II	A2	CE0036 & UL
A20-613	I + II	9,4			II	A2	CE0036 & UL
A25-613	II	11,6			II	A2	CE0036 & UL

## CE wg dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 14/68/UE

Produkt	Grupa pływu	DN (mm)	TS (°C)	PS (bar)	Kategoria zagrożenia	Moduł oceny zgodności	Znak
<b>Wyłączniki ciśnieniowe</b>							
PS1-B3..., PSA-B3...	II	6	-50 ... +70	22	IV	B, D	CE0035 & UL
PS1-S3..., PSA-S3...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS1-W3..., PSA-W3...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS1-B5..., PSA-B5...	II	6		32	IV	B, D	CE0035 & UL
PS1-S5..., PSA-S5...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS1-W5..., PSA-W5...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
All Other PS1 Types	II	6		22/32	Wg LVD, wyłączone z PED		CE & UL
PS2-B7..., PSB-B7...	II	6	-50 ... +70	22/32	IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-C7..., PSB-C7...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-T7..., PSB-T7...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-W7..., PSB-W7...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-N7..., PSB-N7...	II	6		32	IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-C8..., PSB-C8...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-G8..., PSB-G8...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
PS2-S8..., PSB-S8...	II	6		22/32	Under LVD, Excluded from PED		CE
All Other PS2 Types	II	6			Under LVD, Excluded from PED		CE
PS3-W1...	II	6	-40 ... +70	27	IV	B, D	CE0035 & UL
PS3-B6...	II	6	-40 ... +150	45	IV	B, D	CE0035 & UL
PS3-W6...	II	6			IV	B, D	CE0035 & UL
All Other PS3 Type	II	6	-40 ... +70	27/32	Under LVD, Excluded from PED		CE
CS3-.8..., CS3-.Q...	II	6	-40 ... +70	140	IV	B, D	CE
CS3-.7..., CS3-.P...	II	6	-40 ... +70	90	IV	B, D	CE0035
PS4-W..., PS4-BL...	I + II	6	-30 ... +80	25/41/55/69	IV	B, D	CE0035
All Other PS4 Type	I + II	6	-40...+135	24/41/55/69	Under LVD, Excluded from PED		CE
FD113...	I	6	Under LVD, Excluded from PED				CE & UL

LVD = dyrektywa dotycząca urządzeń niskonapięciowych

## CE wg dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 14/68/UE

Produkt	Grupa płynu	DN (mm)	TS (°C)	PS (bar)	Kategoria zagrożenia	Moduł oceny zgodności	Znak	
<b>Regulatory prędkości obrotowej wentylatorów</b>								
FSY-41...	II	6	-20 ... +70	27	Wg LVD, wyłączone z PED		CE	
FSY-42...	II	6		32			CE	
FSY-43...	II	6		43			CE	
<b>Przetworniki</b>								
PT5N-07M/T	I + II	6	-40 ... +135	27	SEP	-	CE	
PT5N-18M/T	I + II	6		48	SEP	-	CE	
PT5N-30M/T	I + II	6		60	SEP	-	CE	
PT5N-50M/T	I + II	6		75	SEP	-	CE	
PT5N-150D	I + II	6	-40 ... +135	150	SEP	-	CE	
<b>Termostatyczne zawory rozprężne i elektryczne zawory regulujące</b>								
TI	I + II	Max. 12	-45 ... +75	45	SEP	-	-	
TIH	I + II	Max. 16	-40 ... +70	46	SEP	-	-	
TX7	I + II	Max. 22	-25 ... +70	46	SEP	-	-	
Seria Tz elementem termostatycznym XB / XC	I + II	Max. 28	-45 ... +75	46 / 31	SEP	-	-	
Seria Lz elementem termostatycznym XB / XC	I + II	Max. 28		46 / 31	SEP	-	-	
Seria 935z elementem termostatycznym XB / XC	I + II	Max. 28		46 / 31	SEP	-	-	
Seria ZZ	I + II	Max. 28	-100 ... +75	31	SEP	-	-	
EXL/M	I + II	Max. 6	-30 ... +70	45	SEP	-	-	
EXN	II	Max. 12	-30 ... +70	45	SEP	-	-	
EX2	I + II	Max. 12	-40 ... +65	40	SEP	-	-	
CX2	II	Max. 12	-40 ... +65	90	SEP	-	-	
EX4/EX5/EX6	I + II	Max. 25	-50 ... +100	60	SEP	-	-	
EX7	I + II	35		60	II	D1	CE0035	
EX8	I + II	42	Dwukierukowy: -50 ... +80	56	II	D1	CE0035	
CV4/CV5/CV6	II	Max. 22	-50 ... +100	130	SEP	-	-	
<b>Zawory elektromagnetyczne</b>								
110 RB 2...	I + II	6...10	-40 ... +120	31	SEP	-	-	
200 RB 3/4/6...	I + II	10 ... 16		31	SEP	-	-	
200 RH 3-6T4/6T5	I + II	10 ... 16		60	SEP	-	-	
240 RA 8/9/12...	I + II	16 ... 28		31	SEP	-	-	
240 RA 16T9	II	28		31	SEP	-	-	
240 RA 16T11	II	35		31	I	A	CE	
240 RA 20T11/13/17...	II	35		31	I	A	CE	
540 RA 8/9/12/16...	II	16 ... 28		31	SEP	-	-	
540 RA 20T11	II	35		28	I	A	CE	
M36-078	I + II	28		35	SEP	-	-	
M36-118	I + II	28		35	SEP	-	-	
<b>Regulatory</b>								
ACP	II	6...10		-40 ... +120	31	SEP	-	-
CPHE...	II	12 ... 28	35		SEP	-	-	
PRE/PRC	II	16 ... 35	-30... +80	25	SEP	-	-	
<b>Zawory kulowe</b>								
BVE/BVS/CVE/CVS...	I + II	≤ 28	-40 ... +120	45 / 60	SEP	-	-	
BVE/BVS....	II	≥ 35		45	I	A	CE	
<b>Moisture Indicators</b>								
MIA	I + II	≤ 28	-40 ... +100	45	SEP	-	-	
CIA	I + II	≤ 16		60	SEP	-	-	
AMI-1..., AMI-3S7, AMI-S9	II	≤ 28		35	SEP	-	-	
AMI-2..., AMI-3S11	II	≤ 54		35	I	A	CE	







# Spis treści

## Spis treści

Typ	Opis	Strona
110 RB	Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne	240
200 RB	Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne	240
200 RH	Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne	244
240 RA	Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne	240
540 RA	Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne	242
935	Zawory wtrysku cieczy	233
<b>A</b>		
A	Oddzielacze cieczy	308
ACP	Regulatory bocznikowania gorącego gazu	249
ADK	Filtry osuszacze	280
ADKS-Plus	Korpusy filtrów osuszaczy	286
AMI	Wskaźniki wilgoci cieczy czynnika	292
ASF	Filtry przewodu ssawnego	289
ASD	Filtry osuszacze przewodu ssawnego	289
<b>B</b>		
BFK	Dwukierunkowe filtry osuszacze	278
BTAS	Korpusy filtrów przewodu ssawnego	290
BVE / BVS, CVE / CVS	Zawory kulowe	311

Typ	Opis	Strona
<b>C</b>		
CPHE	Regulatory bocznikowania gorącego gazu	250
CSS	Softstarter sprężark	206
CS1	Wyłączniki ciśnienia	260
CS3	Wyłączniki ciśnienia z serii CS3	264
CV	Elektryczny zawór regulacyjny	195
CX2	Elektryczne zawory regulacyjne	191
<b>E</b>		
ESC	Cewki	239
EX2	Elektryczny zawór rozprężny	190
EX4 .. EX8	Elektryczne zawory regulacyjne	192
EXD-HP1/2	Niezależny sterownik przegrzania/ekonomizera z komunikacją ModBus	202
EXD-SH1/2	Sterowniki EXD-SH1/2 do modeli EX/CX	199
EXD-TEVI	Sterownik ekonomizera do sprężarek w układzie tandem	204
EXD-U02	Uniwersalny moduł sterujący	204
EXM/EXL	Elektryczny zawór rozprężny	288

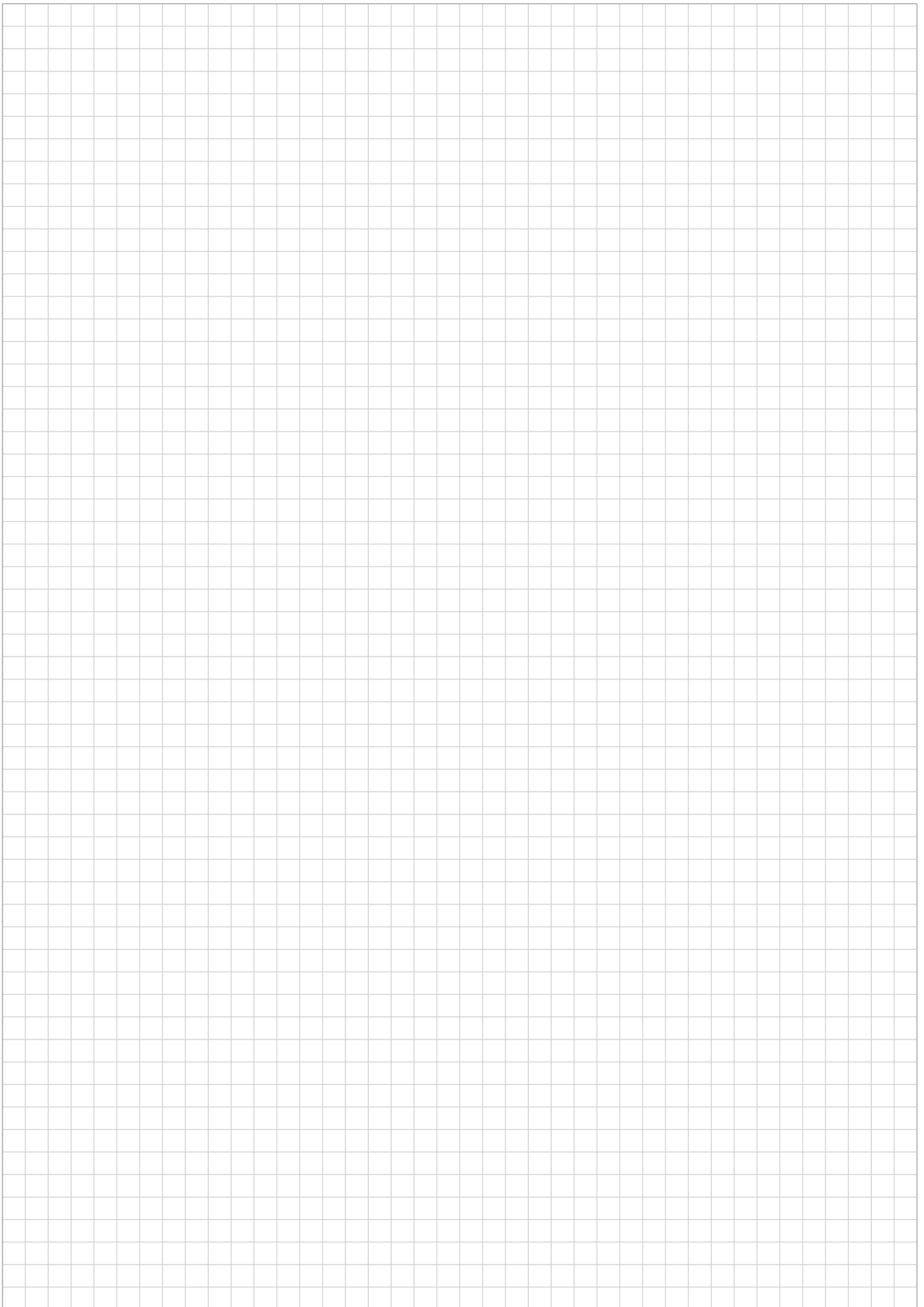


## Spis treści

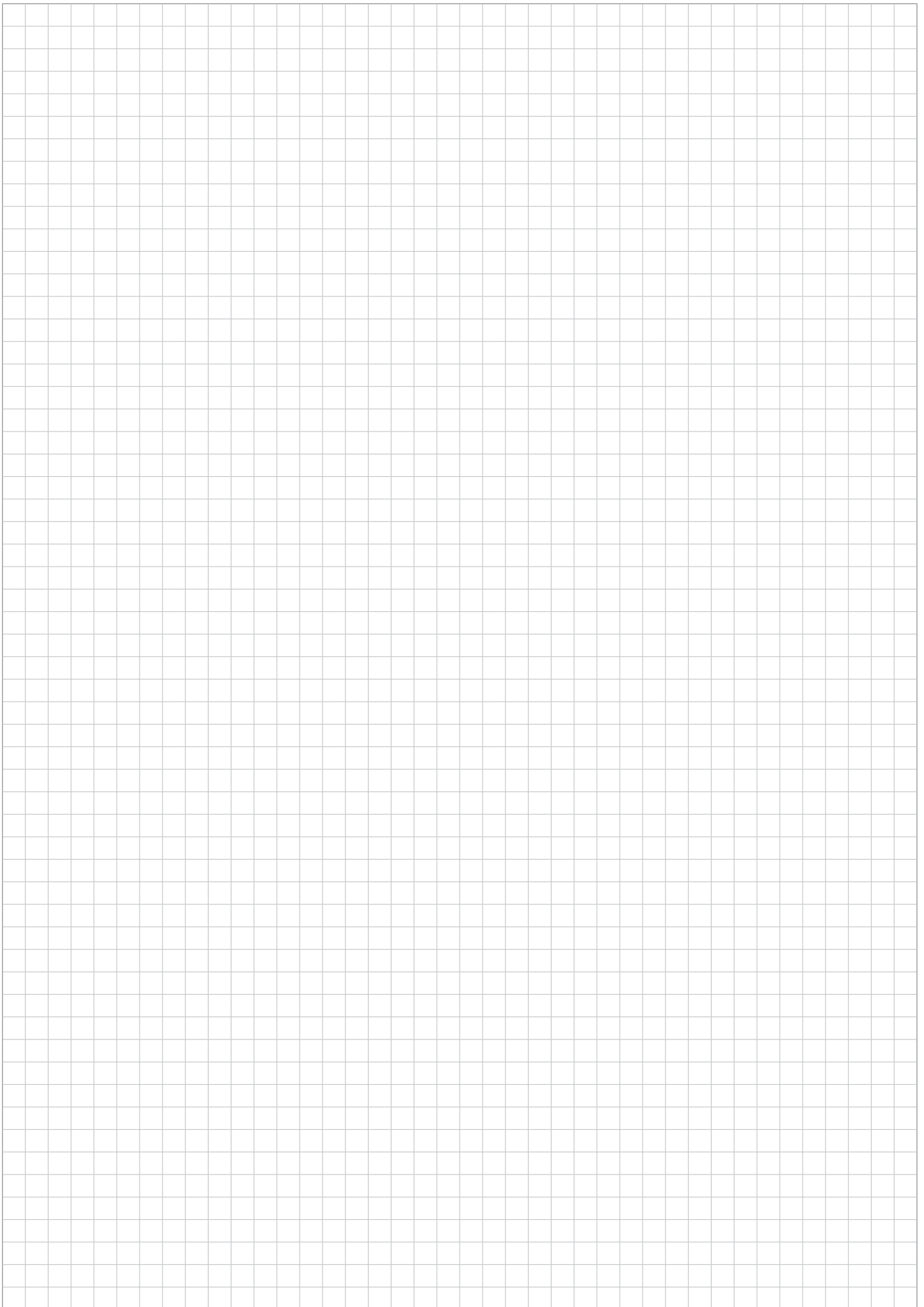
Typ	Opis	Strona
<b>F</b>		
FD 113	Różnicowe wyłączniki ciśnienia	268
FDB	Filtry osuszacze	283
FDH	Korpusy filtrów osuszaczy do aplikacji wysokociśnieniowych	287
FDS-24	Obudowy filtrów z nasadką	288
FSE	Moduły regulacji prędkością obrotową	211
FSY	Elektroniczne regulatory prędkości obrotowej	209
<b>L</b>		
LW4/5	Level Watch LW4 i LW5	304
L-Series	Termostatyczne zawory rozprężne	225
<b>M</b>		
M36	Trójdrogowe zawory elektromagnetyczne	225
MIA / CIA	Wskaźniki wilgoci cieczy czynnika	292
<b>O</b>		
OM3 / OM4 / OM5	Elektroniczne systemy zarządzania poziomem oleju	297
OW4 / OW5	Elektroniczne systemy nadzoru poziomu oleju	300
OS	Odolejające	306

Typ	Opis	Strona
<b>P</b>		
PRC	Regulatory ciśnienia karteru	251
PRE	Regulatory ciśnienia parowania	251
PS1	Wyłączniki ciśnieniowe	256
PS2	Podwójne wyłączniki ciśnieniowe	258
PS3	Kompaktowe wyłączniki ciśnieniowe	261
PS4	Wyłączniki ciśnienia	266
PT5N	Przetworniki ciśnienia	207
<b>T</b>	<b>Termostatyczne zawory rozprężne</b>	
TI	Termostatyczne zawory rozprężne	217
TIH	Termostatyczne zawory rozprężne	220
Seria T	Termostatyczne zawory rozprężne	226
TS1	Termostaty	271
TX7	Termostatyczne zawory rozprężne	224
<b>Z</b>		
ZZ	Termostatyczne zawory rozprężne	229

## Notatki



## Notatki



## 1. DEFINITIONS:

In these Terms and Conditions of Sale, "Seller" means one of the three Emerson companies mentioned in the title; "Buyer" means the person, firm, company or corporation by whom the order is given; "Goods" means the goods (including any Software and Documentation, as defined in Clause 9) described in Seller's Acknowledgement of Order form; "Services" means the services described in Seller's Acknowledgement of Order Form; "Contract" means the written agreement (including these Terms and Conditions) made between Buyer and Seller for the supply of the Goods and/or provision of Services; "Contract Price" means the price payable to Seller by Buyer for the Goods and/or Services and "Seller Affiliate" means an Emerson Group company which is an affiliate within the meaning of Section 15 AktG (German Stock Corporation Act).

## 2. THE CONTRACT:

2.1 All orders must be in writing and are accepted subject to these Terms and Conditions of Sale. No terms or conditions put forward by Buyer and no representations, warranties, guarantees or other statements not contained in Seller's quotation or Acknowledgement of Order nor otherwise expressly agreed in writing by Seller shall be binding on Seller.

2.2 The Contract shall become effective only upon the date of acceptance of Buyer's order on Seller's Acknowledgement of Order form. If the details of the Goods or Services described in Seller's quotation differ from those set out in the Acknowledgement of Order Form the latter shall apply.

2.3 No alteration or variation to the Contract shall apply unless agreed in writing by both parties. However, Seller reserves the right to effect minor modifications and/or improvements to the Goods before delivery provided that the performance of the Goods is not adversely affected and that neither the Contract Price nor the delivery date is affected.

## 3. VALIDITY OF QUOTATION AND PRICES:

3.1 Unless previously withdrawn, Seller's quotation is open for acceptance within the period stated therein or, when no period is so stated, within thirty days after its date.

3.2 Prices are firm for delivery within the period stated in Seller's quotation and are exclusive of (a) Value Added Tax and (b) any similar and other taxes, duties, levies or other like charges arising outside Germany in connection with the performance of the Contract.

3.3 Prices (a) are for Goods delivered EXW (Ex works) Seller's shipping point, exclusive of freight, insurance and handling and (b) unless otherwise stated in the Seller's quotation, are exclusive of packing, if the Goods are to be packed, packing materials are non-returnable.

## 4. PAYMENT:

4.1 Payment shall be made: (a) in full without set-off, counterclaim or withholding of any kind (save where and to the extent that this cannot by law be excluded); and (b) in the currency of Seller's quotation within thirty days of receipt of invoice unless otherwise specified by Seller's Finance Department. Goods will be invoiced at any time after their readiness for dispatch has been notified to Buyer. Services will be invoiced monthly in arrears or, if earlier, upon completion. Without prejudice to Seller's other rights, Seller reserves the right to: (i) charge interest on any overdue sums at 8% above the base lending rate of Section 247 BGB (German Civil Code) during the period of delay; (ii) suspend performance of the Contract (including withholding shipment) in the event that Buyer fails or in Seller's reasonable opinion it appears that Buyer is likely to fail to make payment when due under the Contract or any other contract; and (iii) under the same conditions require reasonable security for payment.

4.2 Customer may set off counterclaims only if recognized or non-appealable. A right of retention may be exercised by Customer only if as it concerns the same contractual relationship.

## 5. DELIVERY PERIOD:

5.1 Unless otherwise stated in Seller's quotation, all periods stated for delivery or completion run from the Effective Date and are to be treated as estimates only not involving any contractual obligations.

5.2 If Seller is delayed in or prevented from performing any of its obligations under the Contract due to the acts or omissions of Buyer or its agents (including but not limited to failure to provide specifications and/or fully dimensioned working drawings and/or such other information as Seller reasonably requires to proceed expeditiously with its obligations under the Contract), the delivery/completion period and the Contract Price shall both be adjusted accordingly.

5.3 If delivery is delayed due to any act or omission of Buyer, or if having been notified that the Goods are ready for dispatch, Buyer fails to take delivery or provide adequate shipping instructions, Seller shall be entitled to place the Goods into a suitable store at Buyer's expense. Upon placing the Goods into the store, delivery shall be deemed to be complete, risk in the Goods shall pass to Buyer and Buyer shall pay Seller accordingly.

## 6. FORCE MAJEURE:

6.1 The Contract (other than Buyer's obligation to pay all sums due to Seller in accordance with the Contract) shall be suspended, without liability, in the event and to the extent that its performance is prevented or delayed due to any circumstance beyond the reasonable control of the party affected, including but not limited to: Act of God, war, armed conflict or terrorist attack, riot, fire, explosion, accident, flood, sabotage; governmental decisions or actions (including but not limited to prohibition of exports or re-exports or the failure to grant or the revocation of applicable export licenses), or labor trouble, strike, lockout or injunction. Seller shall have no obligation to supply hardware, software or technology or to provide services in the absence of government permits or fulfillment of statutory conditions of exemption from such permits within the framework of import and export control (in particular, according to the regulations applicable in the United States, the European Union and the jurisdiction in which Seller has its registered office or from which components of the Goods are supplied) and the underlying circumstances could not be foreseen by Seller and are outside of Seller's sphere of influence. In the event of revocation of issued government permits or in the event of a change in the applicable statutory import and export control regulations such that Seller is prevented from fulfilling the contract, Seller is discharged from the contractual obligation without any liability of Seller.

6.2 If either party is delayed or prevented from performance of its obligations by reason of this Clause for more than 180 consecutive calendar days, either party may terminate the then unperformed portion of the Contract by notice in writing given to the other party, without liability provided that Buyer shall be obliged to pay the reasonable cost and expense of any work in progress and to pay for all Goods delivered and Services performed as at the date of termination.

## 7. INSPECTION, TESTING, AND CALIBRATION:

7.1 Goods will be inspected by Seller or manufacturer and, where practicable, submitted to Seller's or manufacturer's standard tests before dispatch. Any additional tests or inspection (including inspection by Buyer or its representative, or tests in the presence of Buyer or its representative and/or calibration) or the supply of test certificates and/or detailed test results shall be subject to Seller's prior written agreement and Seller reserves the right to charge therefor; if Buyer or its representative fails to attend such tests, inspection and/or calibration after seven days' notice that the Goods are ready therefor, the tests, inspection and/or calibration will proceed and shall be deemed to have been made in the presence of Buyer or its representative and the Seller's statement that the Goods have passed such testing and/or inspection and/or have been calibrated shall be conclusive.

7.2 Buyer's warranty rights are subject to Buyer's proper compliance with Buyer's inspection and complaint obligations set forth in Section 377 of the German Commercial Code (HGB).

## 8. DELIVERY, RISK &amp; TITLE:

8.1 Unless otherwise expressly stated in the Contract, the Goods will be delivered Carriage Paid To (CPT) the destination named in the Contract; freight, packing and handling will be charged at Seller's standard rates. Risk of loss of or damage to the Goods shall pass to Buyer upon delivery as aforesaid and Buyer shall be responsible for insurance of the Goods after risk has so passed. Alternatively, if it is expressly stated in the Contract that Seller is responsible for the insurance of the Goods after their delivery to the carrier, such insurance will be charged at Seller's standard rates. "Ex-works", "FCA", "CPT" and any other delivery terms used in the Contract shall be defined in accordance with the latest version of Incoterms.

## 9. DOCUMENTATION AND SOFTWARE:

9.1 Title to and ownership of the copyrights in software and/or firmware incorporated into or provided for use with the Goods ("Software") and documentation supplied with the Goods ("Documentation") shall remain with the relevant Seller Affiliate (or such other party as may have supplied the Software and/or Documentation to Seller) and is not transferred hereby to Buyer.

9.2 Except as otherwise provided herein, Buyer is hereby granted a non-exclusive, royalty-free license to use the Software and Documentation in conjunction with the Goods, provided that and for so long as the Software and Documentation are not copied (unless expressly authorized by applicable law) and Buyer holds the Software and Documentation in strict confidence and does not disclose them to others, or permit others to have access to them (other than Seller's standard operating and maintenance manuals). Buyer may transfer the foregoing license to another party which purchases, rents or leases the Goods, provided the other party accepts and agrees in writing to be bound by the conditions of this Clause 9.

9.3 Notwithstanding Sub-clause 9.2, Buyer's use of certain Software, (as specified by Seller and including but not limited to control system and AMS Software) shall be governed exclusively by the applicable Seller Affiliate or third party license agreement.

9.4 Seller and Seller Affiliates shall retain ownership of all inventions, designs and processes made or evolved by them and save as set out in this Clause 9 no rights in intellectual property are hereby granted.

## 10. LIABILITY FOR DEFECTS OF QUALITY

10.1 Seller warrants that upon passing of the risk the Goods and Services will have the quality agreed upon. Unless otherwise agreed, the quality agreed upon shall meet Seller's specifications as valid and published at the time of the order confirmation.

10.2 If, upon passing of the risk, the Goods or Services do not have the quality agreed upon, Seller warrants to provide subsequent performance by either, at its option, repairing or replacing the concerned parts (subsequent rectification) or by replacing the Goods or Services by such Goods or Services which are free from defects (subsequent delivery).

10.3 Seller may rectify any defect several times and may decide at its discretion to change from rectification to subsequent delivery. Seller shall be responsible for all costs incurred in connection with its subsequent performance, especially the transport, shipping, labor and material cost, unless such costs are incurred as a result of the Goods being taken to a place other than the place of performance.

10.4 Buyer may set a reasonable period of at least four (4) weeks to Seller for him to provide subsequent performance

and, if subsequent performance fails during such period, may demand reduction of the Contract Price after expiry of that period or, unless the defect is insignificant, may rescind the Contract. Damages may only be claimed in line with Clause 14.

10.5 Any claims and rights based on defects will become time-barred, except in the case of intent, after expiry of twelve (12) months since taking into operation of the Goods, however no later than eighteen (18) months since delivery. Claims to damages based on defects will become time-barred after expiry of the statutory period if they result from a violation of another's life, health or body, or from Seller's gross negligence.

10.6 Seller assumes no warranty for normal wear and tear, material provided by Buyer, processing of the Goods made by Buyer, damage due to improper storage, installation or operation or due to inadequate maintenance, or damage resulting from any modification or repair not approved beforehand by Seller in writing. Seller will not be liable where any non-authorized software or non-authorized spare or replacement parts are used. Any costs incurred by Seller for examining and removing such defects will be borne by Buyer upon demand. Buyer will always be responsible alone for the completeness and correctness of any information provided by it.

10.7 Regarding products or Services sourced by Seller from a third party (other than a Seller Affiliate) for resale to Buyer, Seller assigns to Buyer all warranty rights against such third party. In addition, Seller remains obliged to assume the guarantee set forth the preceding clauses towards Buyer, however, only under the restriction that Buyer has beforehand unsuccessfully tried to execute the assigned warranty rights against the third party.

## 11. LIABILITY FOR PROPRIETARY RIGHTS INFRINGEMENTS

11.1 Seller warrants that upon passing of the risk no patents or other proprietary rights of third parties exist which may be claimed with respect to the Goods or Services if these are used as intended. Clauses 10.2 to 10.5 and 10.7 shall apply correspondingly.

11.2 Seller's liability shall be excluded where a third party patent or proprietary right is infringed because Seller has adhered to a design provided by Buyer or has complied with an instruction given by Buyer, or because the Goods are used in a manner, for a purpose, in a country, or in connection with other goods or services, without this having been communicated to Seller before execution of the Contract.

11.3 During the period of Seller's warranty, Buyer has the obligation to inform Seller in writing as promptly as possible in the event that a third party claims any patent or other proprietary right or asserts any claims in or out of court with respect to the Goods or Services. Before recognizing any claim advanced by a third party in or out of court, Buyer shall give Seller the opportunity to comment. At its request, Seller shall be given the authority to handle the negotiations or legal dispute with such third party at its own cost and responsibility. Buyer shall be liable to Seller for any damage sustained by it as a result of a culpable violation of said obligations.

11.4 Buyer warrants that the use of a design provided by it or compliance with an instruction given by it will not lead to Seller infringing any patents or other proprietary rights when performing its contractual obligations. Buyer agrees to indemnify and hold Seller harmless against any reasonable cost and damages incurred by Seller as a result of Buyer's breach of this warranty.

## 12. DAMAGES

12.1 Seller shall be liable to Buyer only for damage caused with intent or gross negligence. In the event of breach of material contractual obligations, Seller shall, however, be liable for each fault of its personnel (statutory representatives, executive employees and other persons employed in the performance of its obligations) causing damage.

12.2 Except in case of intentional causation of damage by personnel of Seller or causation of damage with gross negligence by statutory representatives or executive employees of Seller, Seller shall not be liable for compensation for indirect damage and, in particular, Seller shall not be liable for compensation for loss of profit, unless such damage is covered by the protective purpose of a warranty explicitly assumed.

12.3 Except in case of intentional causation of damage by personnel of Seller or causation of damage with gross negligence by statutory representatives or executive employees of Seller, the liability of Seller shall, in each case, be limited in terms of amount to the damage which is typically foreseeable in the time of conclusion of the contract.

12.4 Claims to damages which result from the violation of another's life, body or health, from the violation of a guaranty given by Seller expressly in writing as well as damage claims under the Product Liability Act shall remain unaffected.

## 13. STATUTORY AND OTHER REGULATIONS:

13.1 If Seller's obligations under the Contract shall be increased or reduced by reason of the making or amendment after the date of Seller's quotation of any law or any order, regulation or bye-law having the force of law that shall affect the performance of Seller's obligations under the Contract, the Contract Price and delivery period shall be adjusted accordingly and/or performance of the Contract suspended or terminated, as appropriate. A price adjustment shall not be implemented if the delivery is to be carried out within 4 months after the closing of the Contract.

13.2 Except to the extent otherwise required by applicable law, Seller shall have no responsibility for the collection, treatment, recovery or disposal of (i) the Goods or any part thereof when they are deemed by law to be "waste" or (ii) any items for which the Goods or any part thereof are replacements. If Seller is required by applicable law, including waste electrical and electronic equipment legislation, European Directive 2002/96/EC (WEEE) and related legislation in EU Member States, to dispose of "waste" Goods or any part thereof, Buyer shall, unless prohibited by applicable law, pay Seller, in addition to the Contract Price, either (i) Seller's standard charge for disposing of such Goods or (ii) if Seller does not have such a standard charge, Seller's costs (including all handling, transportation and disposal costs and a reasonable mark-up for overhead) incurred in disposing of such Goods.

13.3 Buyer's personnel shall, whilst on Seller's premises, comply with Seller's applicable site regulations and Seller's reasonable instructions, including but not limited to those relating to safety, security and electrostatic discharge.

## 14. COMPLIANCE WITH LAWS

Buyer agrees that all applicable import, export control and sanctions laws, regulations, orders and requirements, as they may be amended from time to time, including without limitation those of the United States, the European Union and the jurisdictions in which Seller and Buyer are established or from which items may be supplied, and the requirements of any licenses, authorizations, general licenses or license exceptions relating thereto will apply to its receipt and use of hardware, software, services and technology. In no event shall Buyer use, transfer, release, export or re-export any such hardware, software or technology in violation of such applicable laws, regulations, orders or requirements or the requirements of any licenses, authorizations or license exceptions relating thereto. Buyer agrees furthermore that it shall not engage in any activity that would expose the Seller or any of its affiliates to a risk of penalties under laws and regulations of any relevant jurisdiction prohibiting improper payments, including but not limited to bribes, to officials of any government or of any agency, instrumentality or political subdivision thereof, to political parties or political party officials or candidates for public office, or to any employee of any customer or supplier. Buyer agrees to comply with all appropriate legal, ethical and compliance requirements.

## 15. DEFAULT, INSOLVENCY AND CANCELLATION:

Seller shall be entitled, without prejudice to any other rights it may have, to cancel the Contract forthwith, wholly or partly, by notice in writing to Buyer, if Buyer is in default of any of its obligations under the Contract and fails, within 30 (thirty) days of the date of Seller's notification in writing of the existence of the default, either to rectify such default if it is reasonably capable of being rectified within such period or, if the default is not reasonably capable of being rectified within such period, to take action to remedy the default.

## 16. SUPPLEMENTARY TERMS AND CONDITIONS:

If the Goods comprise or include a control system, Seller's Supplementary Terms and Conditions Applicable to the Supply of Control Systems and Related Services shall apply to the control system and related services only. Such Supplementary Terms and Conditions shall take precedence over these Standard Terms and Conditions of Sale; copies are available from Seller upon request.

## 17. MISCELLANEOUS:

17.1 No waiver by either party with respect to any breach or default or of any right or remedy and no course of dealing, shall be deemed to constitute a continuing waiver of any other breach or default or of any other right or remedy, unless such waiver be expressed in writing and signed by the party to be bound.

17.2 If any clause, sub-clause or other provision of the Contract is invalid or unenforceable, this shall not affect the validity of the remainder of the Contract. Should one of the clauses be invalid or unenforceable, the parties obligate themselves to replace the invalid or unenforceable clause by such a clause which comes closest to the intended economic purpose of the invalid clause.

17.3 Buyer shall not be entitled to assign its rights or obligations hereunder without the prior written consent of Seller. 17.4 Seller enters into the Contract as principal. Buyer agrees to look only to Seller for due performance of the Contract.

17.5 GOODS AND SERVICES PROVIDED HEREUNDER ARE NOT SOLD OR INTENDED FOR USE IN ANY NUCLEAR OR NUCLEAR RELATED APPLICATIONS. Buyer (i) accepts Goods and Services in accordance with the foregoing restriction, (ii) agrees to communicate such restriction in writing to any and all subsequent purchasers or users and (iii) agrees to defend, indemnify and hold harmless Seller and Seller's Affiliates from any and all claims, losses, liabilities, suits, judgments and damages, including incidental and consequential damages, arising from use of Goods and Services in any nuclear or nuclear related applications, whether the cause of action be based in tort, contract or otherwise, including allegations that the Seller's liability is based on negligence or strict liability.

17.6 The Contract shall in all respects be construed in accordance with the laws of the Federal Republic of Germany excluding, however, any effect on such laws of the 1980 Vienna Convention on Contracts for the International Sale of Goods, and to the fullest extent permitted by law, shall be without regard to any conflict of laws or rules which might apply the laws of any other jurisdiction. All disputes arising out of the Contract shall be subject to the exclusive jurisdiction of the Berlin courts. However, Seller is entitled to sue Buyer in the court of Buyer's residence as well.

17.7 The headings to the Clauses and paragraphs of the Contract are for guidance only and shall not affect the interpretation thereof.

17.8 All notices and claims in connection with the Contract must be in writing.





**Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [www.climate.emerson.com/pl-pl](http://www.climate.emerson.com/pl-pl)**  
**Obserwuj nas: [facebook.com/EmersonCommercialResidentialSolutions](https://facebook.com/EmersonCommercialResidentialSolutions)**



**Emerson Commercial & Residential Solutions**

Szturmowa 2A - PL-02678 Warsaw, Poland

Tel. +48 22 458 92 05 - Fax: +48 22 458 92 55 - poland.sales@emerson.com - Internet: [www.climate.emerson.com/pl-pl](http://www.climate.emerson.com/pl-pl)

Logo Emerson jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Emerson Electric Co. Emerson Climate Technologies Inc jest spółką zależną od firmy Emerson Electric Co. Copeland jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Emerson Climate Technologies Inc. Wszystkie pozostałe znaki towarowe są własnością ich odpowiednich właścicieli. Emerson Climate Technologies GmbH nie ponosi odpowiedzialności za błędy w podanych wydajnościach, wymiarach, itp., a także błędów typograficznych. Produkty, specyfikacje, konstrukcje i dane techniczne zawarte w niniejszym dokumencie mogą zostać przez nas zmienione bez uprzedniego powiadomienia. Ilustracje nie są wiążące.

© 2022 Emerson Climate Technologies, Inc