

Ogólny katalog produktów 2017

do chłodnictwa, klimatyzacji i pomp ciepła





Copeland
brand products

Alco Controls

Copeland Scroll

Copeland Scroll
Digital

Copeland Scroll
Heating

Copeland Scroll
Variable Speed

DWM COPELAND

Copeland
EazyCool

Uwaga:

Podzespoły opisane w niniejszym katalogu nie są przeznaczone do stosowania z substancjami żrącymi, toksycznymi lub łatwopalnymi. Firma Emerson Climate Technologies nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek 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 Scroll™ ZR do R407C i R134a	10
• Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland Scroll™ ZP do R410A	14
• Typoszereg sprężarek Copeland Scroll Digital™ ZPD i ZRD do R410A oraz R407C	18
• Typoszereg sprężarek o zmiennej prędkości obrotowej Copeland Scroll™ XPV i ZPV do R410A	22
• Typoszereg sprężarek o stałej prędkości obrotowej Copeland Scroll™ ZH do R410A i R407C	24
• Typoszereg sprężarek o zmiennej prędkości obrotowej Copeland Scroll™ XHV i ZHW do R410A	28
• Typoszereg sprężarek Copeland Scroll™ ZH do odzysku ciepła i w układach z wysoką temperaturą skraplania do R134a	30
• Typoszereg sprężarek poziomych ZRH i ZRHV Copeland Scroll™	32

- Chłodnictwo

• Typoszereg sprężarek Copeland Scroll™ ZS*KA do średniotemperaturowych systemów chłodzących	38
• Typoszereg sprężarek ZB do średniotemperaturowych systemów chłodzących	42
• Typoszereg sprężarek spiralnych ZF Copeland Scroll™ do układów niskotemperaturowych	48
• Linia sprężarek Copeland Scroll Digital™ ZFD i ZBD do chłodzenia nisko- i średniotemperaturowego	56
• Emerson Coresense™ Diagnostic dla sprężarek spiralnych	62
• Typoszeregi sprężarek Copeland Scroll™ spiralnych ZO i ZOD do chłodzenia podkrytycznego z CO ₂	64
• Osłona akustyczna do sprężarek Copeland Scroll™	66

Sprężarki półhermetyczne

- Typoszereg sprężarek tłokowych K i L	70
- Typoszereg sprężarek tłokowych Discus™	76
- Sprężarka tłokowa (trzy cylindrowa) Discus™ Digital	82
- Sprężarki tłokowe Copeland™ Stream z modułem diagnostycznym CoreSense™, do czynników HFC	88
- Sprężarki Copeland™ Stream Digital z modułem diagnostycznym CoreSense™ do płynnej regulacji wydajności	94
- Sprężarki Copeland™ Stream z modułem diagnostycznym CoreSense™ do zastosowań transkrytycznych z R744	100
- Sprężarki Copeland™ Stream z modułem diagnostycznym CoreSense™ do zastosowań podkrytycznych z R744	104
- Sprężarki serwisowe zastępujące cztero- i sześciocylindrowe sprężarki tłokowe z serii S i Discus	106

Agregaty skraplające

- Agregaty skraplające w obudowie Copeland EazyCool™	110
- Agregaty skraplające Copeland EazyCool™ w obudowie do wielosprężarkowych sieci chłodniczych	116
- Agregaty skraplające w obudowie Copeland EazyCool™ ZX	120
- Zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland™ do zastosowań transkrytycznych z R744	128
- Agregaty skraplające Copeland Scroll™ do chłodnictwa	130
- Agregat sprężarkowy Copeland Scroll™ Digital HLR	144
- Półhermetyczne agregaty skraplające K/L	150
- Agregaty skraplające ze sprężarkami półhermetycznymi Discus™	154
- Agregaty skraplające ze sprężarkami półhermetycznymi Stream i modułami diagnostycznymi CoreSense™	160

Kody silników sprężarek

168

Sterowniki

- Elektryczne zawory regulacyjne	172
- Elektroniczne sterowniki przegrzania i regulatory silników krokowych	187
- Termostatyczne zawory rozprężne	215
- Zawory elektromagnetyczne	237
- Regulatory ciśnienia	245
- Wyłączniki ciśnienia i termostaty	251
- Zabezpieczenia systemu i wskaźniki wilgoci czynnika	273
- Elementy systemu zarządzania olejem	293
- Oddzielacze cieczy, zawory kulowe, zestaw do badania kwasowości	305
- Lista zestawów sterowników z kompletem akcesoriów	309
- Spis treści	318

Nowatorskie rozwiązania do produktów najlepszych w swojej klasie

Firma Emerson Climate Technologies 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 zabezpieczać 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 marki Copeland™ został zaprojektowany 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 Climate Technologies 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 Climate Technologies może wydajnie obsługiwać swoich europejskich klientów bez zbędnych kosztów, zapewniając branży zaawansowane rozwiązania, pomoc techniczną i usługi szkoleniowe.

Nasz katalog produktów na rok 2017 zawiera kompleksowy przegląd produktów Emerson Climate Technologies, marki Copeland i Alco Controls. Warto się z nim zapoznać, aby poznać naszą szeroką ofertę produktów, w tym następujące innowacje:

- Nowa generacja kompaktowych sprężarek spiralnych ZP*KCE do czynnika R410A, o mocy 20 i 25 KM, do stosowania w wydajnych i niezawodnych dużych chillerach
- Nowe komercyjne modele sprężarek o zmiennej prędkości obrotowej z dopasowanym falownikiem zapewniają doskonałe parametry, powstającym na ich bazie, odwracalnym chilerom, pompom ciepła, precyzyjnym systemom chłodniczym lub klimatyzacyjnym urządzeniom dachowym
- Nowe sprężarki spiralne o zmiennej prędkości obrotowej oraz dopasowane do nich napędy do zastosowań mieszkaniowych
- Typoszereg sprężarek spiralnych ZS*KA do średnich temperatur, obejmujący modele o niskiej wydajności objętościowej 4 m³/h do 5 m³/h
- Rozszerzona oferta czterocyndrowych sprężarek Stream do zastosowań transkrytycznych i podkrytycznych z R744
- Seria ciśnieniowych wyłączników bezpieczeństwa CS3 ze stałą nastawą do zastosowań z CO₂
- Sterownik przegrzania EXD-SH1/2 zaprojektowany specjalnie do elektrycznych zaworów regulujących Emerson z serii EX i CX w wysokociśnieniowych zastosowaniach z CO₂ / wysokim MOPD (maksymalna różnica ciśnień roboczych).

Więcej szczegółowych danych technicznych można znaleźć w prostych w obsłudze programach doboru produktów Copeland i Alco, dostępnych na naszej witrynie internetowej www.emerson-climate.eu. Aby uzyskać indywidualne konsultacje, należy skontaktować się z naszym europejskim biurem sprzedaży.



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 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 CO₂. Dzięki sprężarkom budowanym w wersjach pionowych i poziomych, jak również wyposażonych w cyfrową regulację wydajności, firma Emerson Climate Technologies rozszerzyła możliwości technologii sprężarek spiralnych.

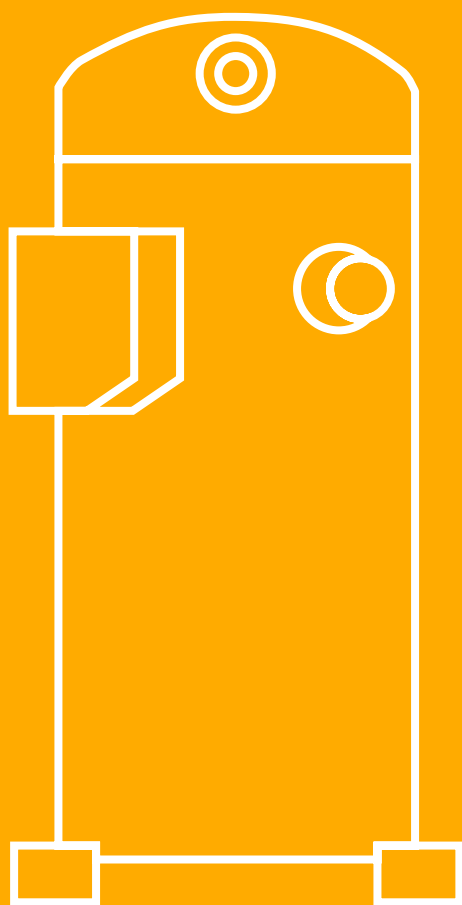
Dodatkowe innowacje, takie jak wtrysk pary, nowe rozwiązania regulacji prędkości obrotowej z przetwornicami częstotliwości do sprężarkowych pomp ciepła lub konstrukcja osłony akustycznej Emerson zapewniają producentom, instalatorom i użytkownikom właściwe narzędzia, by zmniejszyć emisję CO₂ instalacji, 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 o większej wydajności i wyższej sezonowej efektywności, systemów z regulacją wydajności oraz produktów przeznaczonych do pracy z ekologicznymi czynnikami chłodniczymi, takimi jak CO₂. Firma Emerson wyprzedza te wyzwania, z powodzeniem dalej rozwijając swoje technologie w każdej z tych dziedzin.



Obecnie oferujemy najszerszy typoszereg sprężarek spiralnych na rynku

Zastosowania związane z klimatyzacją



Zastosowania związane z klimatyzacją

Przez dziesięciolecia firma Emerson Climate Technologies 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. Teraz oferujemy również linię XHV do niedrogich systemów grzewczych. Poza typoszeregami ZHW i XHV do zastosowań mieszkaniowych oferujemy szeroką gamę modeli do zastosowań komercyjnych w układach odwracalnych i niskotemperaturowych, od 20 do 96 cm³: Sprężarki spiralne XPV i ZPV o zmiennej prędkości obrotowej pozwalają producentom systemów i właścicielom budynków uzyskać doskonałe parametry przy projektowaniu odwracalnych chillerów, pomp ciepła, precyzyjnych systemów chłodniczych lub klimatyzacyjnych urządzeń dachowych.

Emerson Climate Technologies wprowadza na rynek nową generację kompaktowych sprężarek spiralnych ZP*KCE do czynnika R410A, o mocy 20 i 25 KM, wyposażonych w zaawansowane funkcje monitorowania i charakteryzujących się zoptymalizowaną efektywnością sezonową.

Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland Scroll™ ZR do R407C i R134a

Sprężarki Copeland Scroll ZR, do R407C i R134a, przeznaczone są do zastosowań związanych z klimatyzacją i chłodzeniem technologicznym/precyzyjnym.

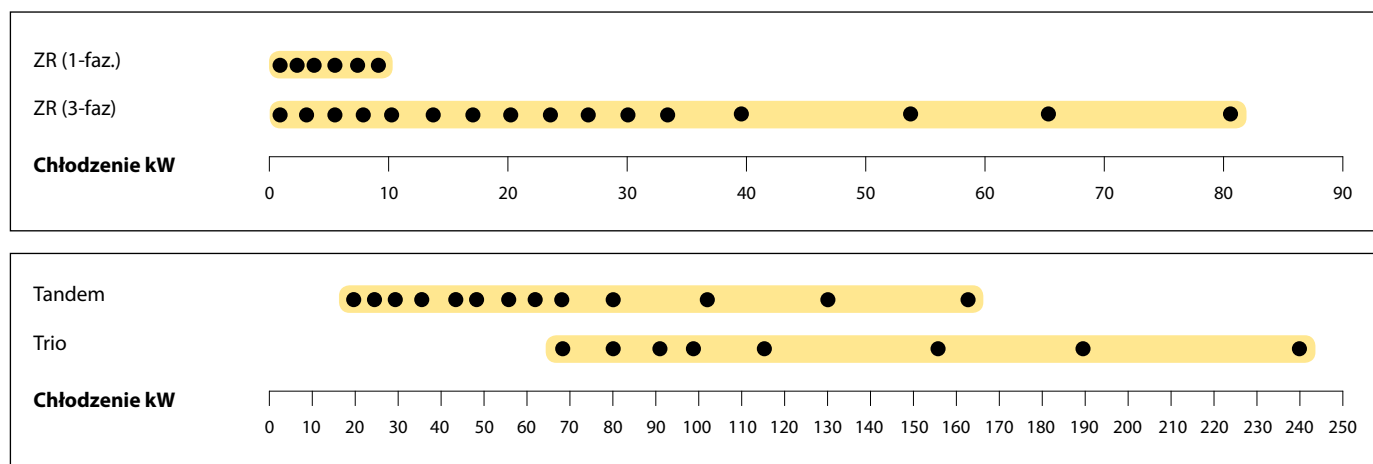
Sprężarki spiralne, stosowane w branży klimatyzacyjnej i mieszkaniowej do schładzaczy wody, agregatów dachowych i urządzeń precyzyjnej kontroli temperatury, są obecnie najpowszechniej wykorzystywanym rozwiązaniem, zastępując sprężarki tłokowe i śrubowe dzięki swej niewątpliwie lepszej konstrukcji. Dostępne 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).

Moc urządzeń z tego typoszeregu mieści się w zakresie od 1,5 KM (ZR18) do 30 KM (ZR380).



Sprężarka spiralna ZR

Typoszereg sprężarek spiralnych ZR do R407C



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

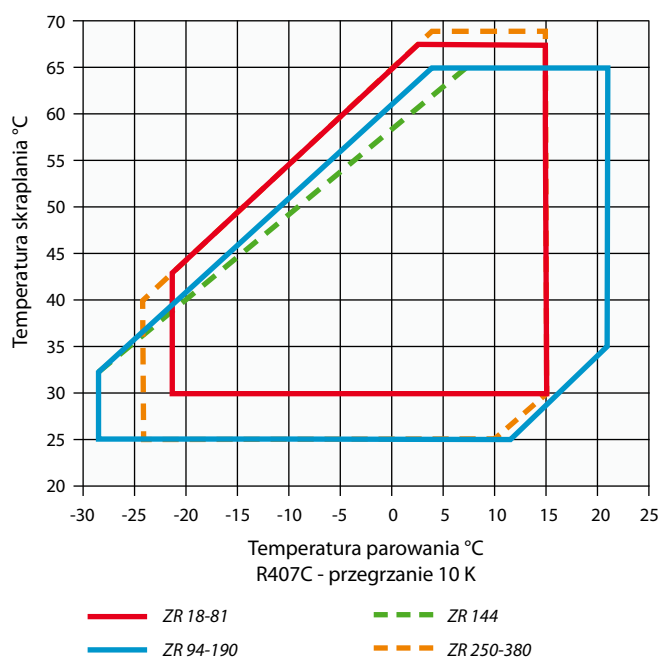
Cechy i zalety

- Podatność osiowa i promieniowa sprężarek Copeland Scroll zapewniająca doskonałą niezawodność i efektywność
- Szeroki typoszereg sprężarek spiralnych do R407C i R134a
- 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 (ESEER)

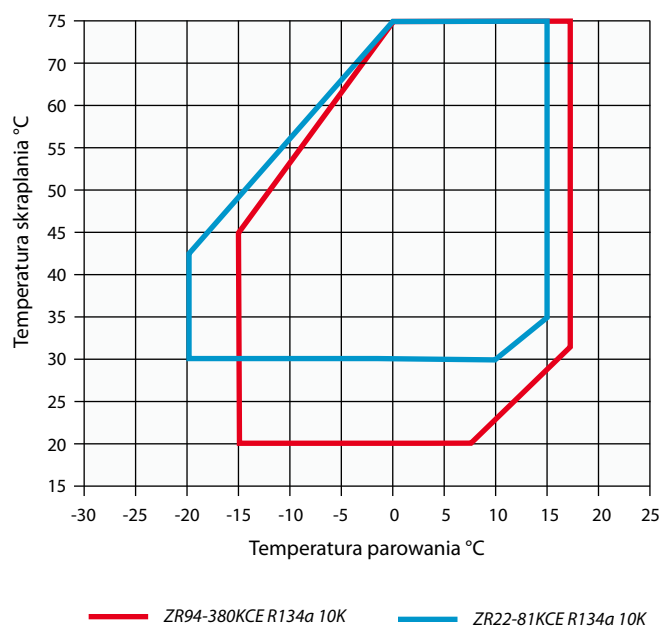
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- ZR18 do ZR81:
Strona niskiego ciśnienia PS 20 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 29,5 bar(g)
- ZR94 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 R134a



Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	R407C Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Wydajność wolumetryczna (m³/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**	
ZR18K5E	1,5	3,7	3,0	4,4	3/4	1/2	0,74	242/242/383	20	PFJ		10		35		54
ZR22K3E	2,0	4,5	2,9	5,3	3/4	1/2	1,00	242/242/363	22	PFJ	TFD	11	4	47	24	54
ZR28K3E	2,5	5,9	2,9	6,8	3/4	1/2	1,00	242/242/363	25	PFJ	TFD	15	5	61	32	54
ZR34K3E	2,8	7,0	3,0	8,0	3/4	1/2	1,10	242/242/386	26	PFJ	TFD	17	6	76	40	57
ZR40K3E	3,5	8,2	3,0	9,4	3/4	1/2	1,10	242/242/400	27	PFJ	TFD	23	7	100	46	57
ZR48K3E	4,0	10,1	3,1	11,4	7/8	1/2	1,36	242/242/417	31	PFJ	TFD	23	10	114	50	57
ZR61KCE	5,0	12,5	3,1	14,4	7/8	1/2	1,66	241/247/438	43	PFJ	TFD	30	11	150	65	60
ZR61KSE	5,0	12,8	3,2	14,4	7/8	1/2	1,42	242/242/430	30	PFZ	TFM		11		59	61
ZR72KCE	6,0	14,8	3,2	17,1	7/8	1/2	1,77	242/242/438	39		TFD		13		74	61
ZR81KCE	6,8	16,7	3,2	18,7	7/8	3/4	1,77	242/242/443	39		TFD		15		101	61
ZR94KCE	8,0	20,6	3,3	22,1	1 1/8	7/8	2,65	264/285/476	57		TFD		16		95	63
ZR108KCE	9,0	23,0	3,4	24,9	1 3/8	7/8	3,38	264/285/533	60		TFD		17		111	63
ZR125KCE	10,0	27,0	3,4	29,1	1 3/8	7/8	3,38	264/285/533	61		TFD		19		118	63
ZR144KCE	12,0	30,9	3,4	33,2	1 3/8	7/8	3,38	264/285/533	61		TFD		22		118	64
ZR160KCE	13,0	33,4	3,2	36,4	1 3/8	7/8	3,38	264/285/552	65		TFD		28		140	67
ZR190KCE	15,0	39,3	3,2	43,3	1 3/8	7/8	3,38	264/285/552	66		TFD		34		174	69
ZR250KCE	20,0	52,2	3,2	56,6	1 5/8	1 3/8	4,70	432/376/717	140		TWD		41		225	72
ZR310KCE	25,0	65,0	3,2	71,4	1 5/8	1 3/8	6,80	448/392/715	160		TWD		52		272	74
ZR380KCE	30,0	81,7	3,4	87,4	1 5/8	1 3/8	6,30	447/427/715	177		TWD		62		310	76

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

* 1 faz.: 230 V/ 50 Hz

** 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

Temperatura skraplania +40°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
ZR22K3E	1,4	1,8	2,3	2,9	3,6	4,4	5,3	ZR22K3E	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
ZR28K3E	1,8	2,3	3,0	3,8	4,7	5,7	6,9	ZR28K3E	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
ZR34K3E	2,2	2,9	3,6	4,5	5,5	6,7	8,1	ZR34K3E	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
ZR40K3E	2,5	3,3	4,2	5,2	6,4	7,8	9,3	ZR40K3E	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
ZR48K3E	3,1	4,0	5,1	6,3	7,8	9,5	11,5	ZR48K3E	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
ZR61KCE	4,0	5,2	6,5	8,1	9,9	12,1	14,6	ZR61KCE	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3
ZR72KCE	4,8	6,2	7,8	9,7	11,9	14,5	17,4	ZR72KCE	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7
ZR81KCE	5,5	7,0	8,8	10,8	13,2	16,0	19,2	ZR81KCE	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0
ZR94KCE	5,3	7,5	10,5	13,0	15,9	19,2	23,0	ZR94KCE	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5
ZR108KCE	7,3	9,3	11,7	14,3	17,5	21,3	25,7	ZR108KCE	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9
ZR125KCE	8,3	10,7	13,5	16,7	20,5	24,9	30,1	ZR125KCE	4,3	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5
ZR144KCE	10,4	13,3	16,5	20,0	23,7	27,8	32,4	ZR144KCE	4,7	4,9	4,9	5,0	5,0	5,2	5,5
ZR160KCE	10,1	13,3	16,9	21,0	25,7	31,2	37,5	ZR160KCE	5,5	5,5	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9
ZR190KCE	12,3	16,0	20,2	25,0	30,7	37,2	44,7	ZR190KCE	6,8	6,9	6,9	7,0	7,0	7,1	7,3
ZR250KCE	16,1	20,5	25,6	31,8	39,0	47,4	57,2	ZR250KCE	8,6	8,7	8,9	9,0	9,1	9,2	9,4
ZR310KCE	20,0	25,6	32,1	39,7	48,6	59,0	71,1	ZR310KCE	10,6	10,8	10,9	10,0	11,2	11,5	11,7
ZR380KCE	25,5	32,2	40,1	49,4	60,3	73,0	87,8	ZR380KCE	12,6	12,9	13,1	13,4	13,6	14,0	14,4

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

Temperatura skraplania +40°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	
ZR18K5E	1,8	2,3	2,8	3,5	4,2	5,1	6,1	ZR18K5E	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
ZR22K3E	2,1	2,7	3,4	4,2	5,2	6,3	7,5	ZR22K3E	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	
ZR28K3E	2,7	3,5	4,4	5,5	6,7	8,1	9,6	ZR28K3E	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	
ZR34K3E	3,2	4,1	5,2	6,5	7,9	9,6	11,5	ZR34K3E	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	
ZR40K3E	3,8	4,9	6,1	7,6	9,4	11,3	13,5	ZR40K3E	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,0	
ZR48K3E	4,8	6,1	7,6	9,4	11,5	13,8	16,6	ZR48K3E	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5	2,5	
ZR61KSE	6,5	8,1	9,9	11,9	14,4	17,2	20,6	ZR61KsE	3,0	3,0	3,1	3,2	3,2	3,1	2,9	
ZR72KCE	7,0	9,0	11,3	13,9	16,9	20,3	24,2	ZR72KCE	3,6	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,8	
ZR81KCE	7,8	10,1	12,7	15,6	19,1	23,0	27,7	ZR81KCE	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4,3	
ZR94KCE	9,8	12,6	15,8	19,3	23,3	27,9	33,1	ZR94KCE	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,9	
ZR108KCE	11,3	14,2	17,6	21,5	26,2	31,5	37,6	ZR108KCE	5,4	5,4	5,5	5,5	5,5	5,6	5,7	
ZR125KCE	13,1	16,6	20,5	25,2	30,5	36,7	43,7	ZR125KCE	6,3	6,3	6,4	6,4	6,4	6,5	6,6	
ZR144KCE	14,5	18,7	23,4	28,9	35,0	42,0	50,1	ZR144KCE	7,1	7,1	7,2	7,2	7,3	7,3	7,4	
ZR160KCE	14,9	19,5	24,9	31,3	38,7	47,3	57,1	ZR160KCE	8,0	8,1	8,2	8,2	8,3	8,4	8,5	
ZR190KCE	18,5	23,8	29,8	36,7	44,7	53,8	64,2	ZR190KCE	9,7	9,7	9,8	9,8	9,9	10,1	10,4	
ZR250KCE	25,7	32,2	39,9	48,9	59,3	71,3	85,0	ZR250KCE	12,5	12,6	12,7	12,9	13,0	13,0	13,0	
ZR310KCE	31,2	39,7	49,7	61,4	75,0	90,7	108,5	ZR310KCE	15,6	15,7	15,9	16,1	16,3	16,6	17,0	
ZR380KCE	38,1	49,1	61,7	76,2	93,1	113,0	136,5	ZR380KCE	18,6	18,8	19,0	19,2	19,4	19,8	20,3	

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

Dane modelu w układzie tandem i trio

Model	Moc nominalna KM	Wydajność chłodnicza R407C (kW)	Wydajność chłodnicza R134a (kW)	Jednolity tandem	Niejednolity tandem	Jednolite trio
Tandem ZRT - Tandem niejednolity ZRU - trio ZRY						
ZRT 96 K3E	2 x 4	20	14	•		
ZRT 122 KSE	2 x 5	25	18	•		
ZRT 144 KCE	2 x 6	30	21	•		
ZRT 162 KCE	2 x 6,5	33	24	•		
ZRT 188 KCE	2 x 8	41	28	•		
ZRT 216 KCE	2 x 9	46	31	•		
ZRT 250 KCE	2 x 10	52	37	•		
ZRT 288 KCE	2 x 12	59	42	•		
ZRU 315 KCE*	10 + 15	66	45		•	
ZRT 320 KCE	2 x 13	67	46	•		
ZRU 350 KCE*	13 + 15	73	50		•	
ZRT 380 KCE	2 x 15	78	54	•		
ZRU 440 KCE*	15 + 20	92	63		•	
ZRY 480 KCE*	3 x 13	99	67			•
ZRT 500 KCE*	2 x 20	104	71	•		
ZRU 500 KCE*	15 + 25	104	71		•	
ZRU 560 KCE*	20 + 25	117	79		•	
ZRY 570 KCE*	3 x 15	116	80			•
ZRT 620 KCE*	2 x 25	130	88	•		
ZRU 690 KCE*	25 + 30	147	99		•	
ZRY 750 KCE*	3 x 20	154	105			•
ZRT 760 KCE*	2 x 30	163	111	•		
ZRY 930 KCE*	3 x 25	192	129			•
ZRY 114 KCE*	3 x 30	241	164			•

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 Climate Technologies może zapewnić pełną obsługę techniczną.

Typoszerzeg sprężarek spiralnych Copeland Scroll™ ZP do R410A

Sprężarki Copeland Scroll ZP do R410A przeznaczone są do zastosowań związanych z klimatyzacją i chłodzeniem technologicznym/precyzyjnym. Firma Emerson Climate Technologies 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 (ESEER). 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.

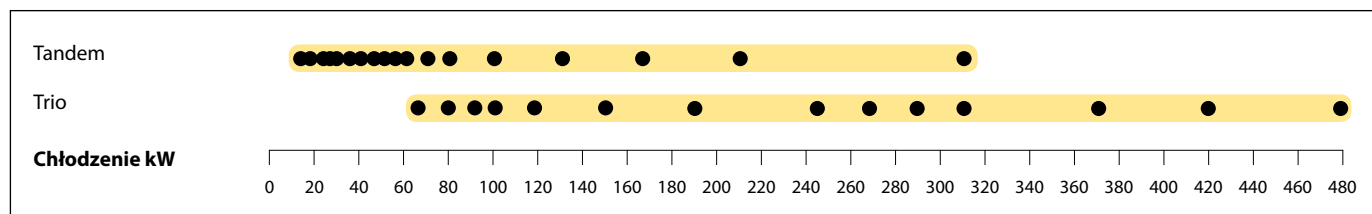
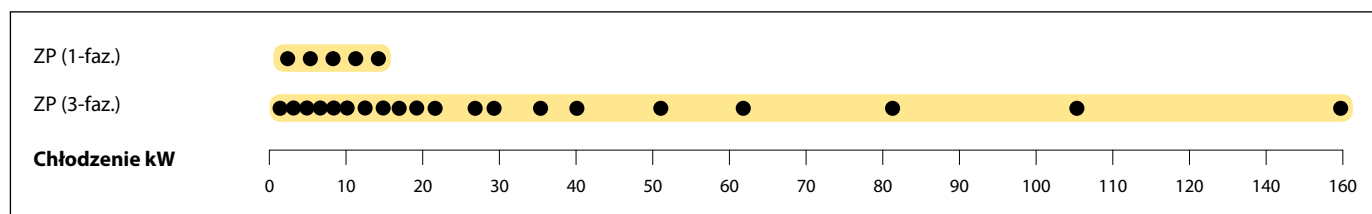
Nowe sprężarki ZP232 i ZP292KCE do dużych chillerów cechują się zaawansowanymi funkcjami monitoringu pracy i zoptymalizowaną efektywnością sezonową.

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

Typoszerzeg sprężarek spiralnych ZP



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

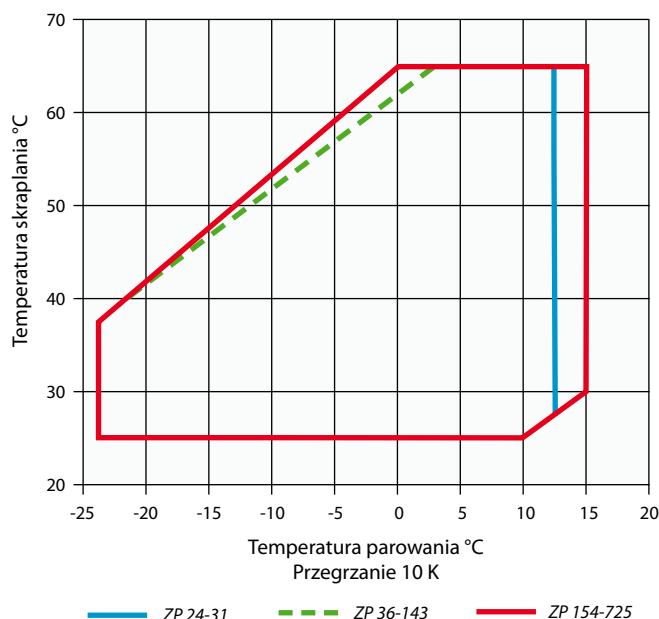
Cechy i zalety

- Sprężarki w układzie tandem i trio (obecnie również niejednolite) dobrane przez firmę Copeland® zapewniają niezrównaną efektywność sezonową (ESEER oraz EN14825: SEER oraz 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 wydaj- ności chłodniczej COP	Wydajność wolume- tryczna (m³/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	3,9	3/4	1/2	0,74	242/242/387	22	PFJ	TFD	13	5	60	28	55
ZP29K5E	2,2	6,1	2,9	4,8	3/4	1/2	0,74	242/242/387	23	PFJ	TFD	16	6	67	38	55
ZP31K5E	3,0	6,5	2,8	5,0	3/4	1/2	0,74	242/242/388	23	PFJ	TFD	17	6	67	38	55
ZP36K5E	2,6	7,9	3,0	6,0	7/8	1/2	1,25	242/242/418	30	PFJ	TFD	22	7	98	46	57
ZP42K5E	3,4	9,0	2,9	6,9	7/8	1/2	1,25	242/242/418	31	PFJ	TFD	26	8	128	43	57
ZP54K5E	4,6	11,6	3,0	8,9	7/8	1/2	1,24	242/242/418	34	PFJ	TFD	31	10	115	51	59
ZP61K5E	5,0	13,3	3,0	10,0	7/8	1/2	1,24	246/246/443	35		TFD		12		64	60
ZP72KCE	6,0	15,3	3,0	11,7	7/8	1/2	1,77	246/246/443	40		TFD		15		75	64
ZP83KCE	6,5	17,7	3,1	13,4	7/8	1/2	1,77	246/246/443	40		TFD		15		101	61
ZP91KCE	7,5	19,3	3,1	14,7	7/8	3/4	1,77	246/248/446	41		TFD		16		101	61
ZP104KCE	9,0	22,7	3,2	16,8	1 1/8	7/8	2,51	264/284/476	48		TFD		18		128	63
ZP122KCE	10,0	26,5	3,2	19,5	1 1/8	7/8	2,51	293/258/559	49		TFD		22		139	63
ZP143KCE	12,0	31,6	3,2	23,1	1 1/8	7/8	2,75	297/262/559	49		TFD		25		145	64
ZP154KCE	13,0	33,5	3,2	24,8	1 3/8	7/8	3,38	329/298/552	65		TFD		31		140	65
ZP182KCE	15,0	39,6	3,2	29,1	1 3/8	7/8	3,38	264/284/552	66		TFD		34		174	66
ZP232KCE	20,0	50,6	3,3	37,8	1 5/8	1 1/8	4,60	344/292/661	91		TED		40		225	72
ZP235KCE	20,0	50,6	3,2	37,8	1 5/8	1 3/8	4,70	427/376/717	140		TWD		40		225	71
ZP292KCE	25,0	63,0	3,3	45,7	1 5/8	1 1/8	4,60	344/292/661	91		TED		48		272	73
ZP295KCE	25,0	63,5	3,2	46,7	1 5/8	1 3/8	6,80	448/392/715	160		TWD		48		272	74
ZP385KCE	30,0	82,4	3,2	60,8	1 5/8	1 3/8	6,30	448/392/715	178		TWD		65		310	74
ZP485KCE	40,0	105,0	3,2	77,3	1 5/8	1 3/8	6,30	391/447/746	190		TWD		82		408	78
ZP725KCE	60,0	160,0	3,2	115	2 1/8	1 3/8	6,30	459/483/863	250		FED		124		567	78

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

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

Dane wstępne

Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania +40°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	2,2	3,0	3,9	4,9	5,9	7,1		ZP24K5E	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	
ZP29K5E	2,9	3,9	4,9	6,0	7,3	8,6		ZP29K5E	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	
ZP31K5E	3,2	4,1	5,2	6,3	7,6	9,1		ZP31K5E	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	
ZP36K5E	4,1	5,1	6,3	7,7	9,2	11,0		ZP36K5E	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
ZP42K5E	4,4	5,7	7,1	8,7	10,5	12,5		ZP42K5E	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	
ZP54K5E	6,0	7,5	9,3	11,3	13,5	16,0		ZP54K5E	3,1	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	
ZP61K5E	6,9	8,6	10,6	12,9	15,5	18,4	21,4	ZP61K5E	3,5	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
ZP72KCE	8,2	10,1	12,3	14,8	17,7	20,9		ZP72KCE	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	
ZP83KCE	9,4	11,6	14,2	17,1	20,4	24,2		ZP83KCE	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,7	
ZP91KCE	10,2	12,6	15,4	18,6	22,2	26,3	31,0	ZP91KCE	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0	5,0	5,3
ZP104KCE	12,0	14,9	18,1	21,9	26,1	31,0	36,5	ZP104KCE	5,7	5,7	5,7	5,7	5,8	5,8	5,9
ZP122KCE	14,1	17,4	21,2	25,5	30,4	36,1	42,4	ZP122KCE	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,8	6,9
ZP143KCE	15,9	20,3	25,2	30,5	36,1	41,9	47,8	ZP143KCE	7,5	7,7	7,8	7,9	8,1	8,4	8,8
ZP154KCE	18,2	22,3	27,1	32,6	38,9	46,1	54,3	ZP154KCE	8,1	8,2	8,2	8,3	8,3	8,5	8,8
ZP182KCE	21,4	26,3	32,0	38,4	45,6	53,9	63,3	ZP182KCE	9,5	9,7	9,9	10,0	10,1	10,1	10,0
ZP232KCE	26,5	32,9	40,3	48,8	58,6	69,7	82,3	ZP232KCE	12,4	15,5	12,7	12,8	13,0	13,2	13,4
ZP235KCE	26,5	32,9	40,3	48,8	58,6	69,7	82,3	ZP235KCE	12,5	12,6	12,7	12,8	13,0	13,2	13,5
ZP292KCE	34,5	42,0	50,6	60,6	71,9	84,9	99,7	ZP292KCE	15,2	15,4	15,5	15,6	15,6	15,6	15,6
ZP295KCE	34,2	41,9	50,9	61,3	73,3	86,9	102,5	ZP295KCE	15,8	16,0	16,1	16,2	16,4	16,6	16,8
ZP385KCE	43,7	53,9	65,8	79,5	95,2	113,0	133,5	ZP385KCE	20,3	20,4	20,5	20,7	20,9	21,3	21,7
ZP485KCE	57,5	70,0	84,7	101,6	121,0	143,0	168,0	ZP485KCE	24,9	25,3	25,8	26,3	27,0	27,8	28,8
ZP725KCE	88,0	107,0	129,0	154,0	182,0	215,0	252,0	ZP725KCE	39,0	39,6	40,0	40,0	40,7	41,3	41,1

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

Dane wstępne

Dane modelu w układzie tandem i trio

Model	Moc nominalna KM	Wydajność chłodnicza (kW)	Jednolity tandem	Niejednolity tandem	Jednolite trio	Niejednolite trio
Tandem ZPT - Tandem niejednolity ZPU - Trio ZPY - Trio niejednolite ZPM						
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	•			
ZPT286KCE	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 KCE*	15 + 20	90		•		
ZPU418KCE*	20 + 15	90		•		
ZPY 462 KCE*	3 x 13	99			•	
ZPT 470 KCE*	2 x 20	101	•			
ZPT472KCE*	2 x 20	101	•			
ZPU 532KCE*	20 + 25	101	•			
ZPU 477 KCE*	15 + 25	103		•		
ZPU 530 KCE*	20 + 25	114		•		
ZPY 546 KCE*	3 x 15	117			•	
ZPT 592KCE*	2 x 25	125	•			
ZPT 590 KCE*	2 x 25	127	•			
ZPU 681KCE*	30 + 25	144		•		
ZPU 680 KCE*	25 + 30	146		•		
ZPY 705 KCE*	3 x 20	150			•	
ZPY 708KCE*	3 x 20	150			•	
ZPT 770 KCE*	2 x 30	165	•			
ZPU 870 KCE*	30 + 40	187		•		
ZPY 885 KCE*	3 x 25	188			•	
ZPT 970 KCE*	2 x 40	209	•			
ZPU 111 MCE*	30 + 60	240		•		
ZPY 115 MCE*	3 x 30	243			•	
ZPU 121 MCE*	40 + 60	262		•		
ZPM 125 MCE*	30 + 30 + 40	265				•
ZPM 135 MCE*	30 + 40 + 40	287				•
ZPY 145 MCE*	40 + 40 + 40	309			•	
ZPT 145 MCE*	60 + 60	317	•			
ZPM 169 MCE*	40 + 40 + 60	362				•
ZPM 194 MCE*	40 + 60 + 60	416				•
ZPY 218 MCE*	60 + 60 + 60	470			•	

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 Climate Technologies może zapewnić pełną obsługę techniczną.

Typoszereg sprężarek Copeland Scroll Digital™ ZPD i ZRD do R410A oraz R407C

Płynna regulacja wydajności w zastosowaniach klimatyzacyjnych:
Elastyczne rozwiązanie do R407C i R410A.

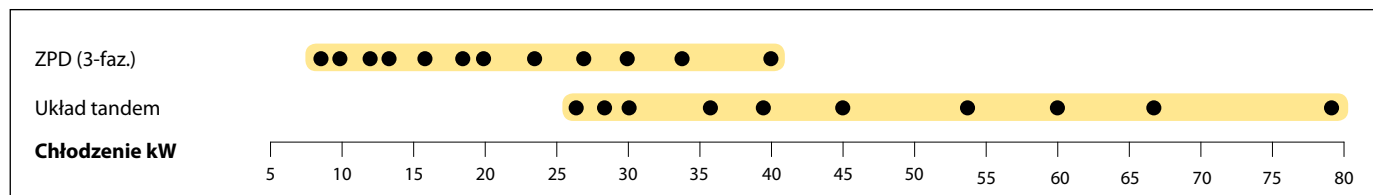
W wielu systemach chłodzenia i ogrzewania, obciążenie i warunki robocze zmieniają się w szerokim zakresie, przez co konieczne jest zastosowanie regulacji wydajności. Digital Scroll to proste rozwiązanie umożliwiające płynną regulację wydajności aż do 10% wydajności nominalnej oraz zapewniające precyzyjną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

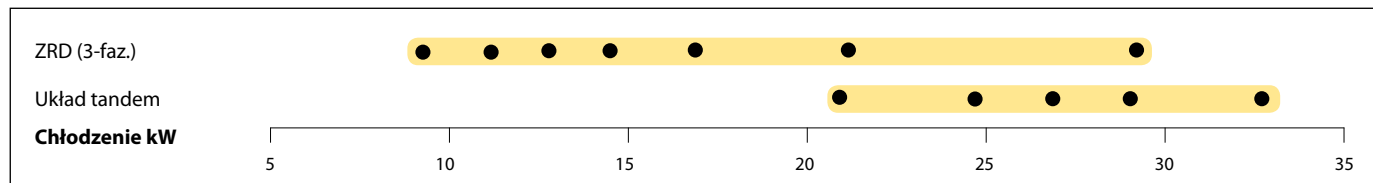
Sprężarka Digital Scroll
ZPD oraz ZRD



Typoszereg sprężarek Digital Scroll ZPD oraz ZRD do R410A



Typoszereg sprężarek Digital Scroll ZPD oraz ZRD do R407C

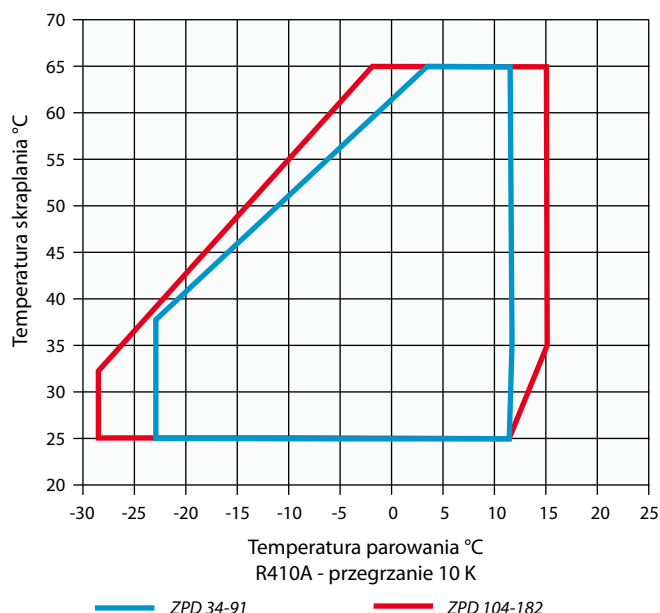


Warunki EN12900: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

Cechy i zalety

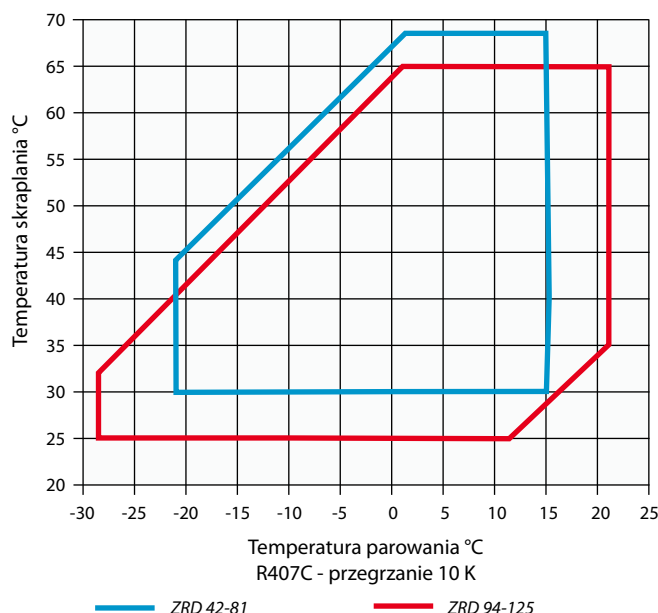
- Szeroki zakres modulacji 10-100% zapewniający bezpośrednią kontrolę obciążenia, precyzyjną kontrolę temperatury oraz optymalny komfort
- Nie zawiera złożonych układów elektronicznych, jest to praktycznie gotowe rozwiązanie, pozwalające na szybkie wprowadzenie systemu na rynek; brak problemów z kompatybilnością 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

Zakres charakterystyk pracy z R410A/R407C



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 ZPD34 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)



Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc kW	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Wydajność wolumetryczna (m³/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*	
ZPD34KCE	3,0	7,3	2,8	5,7	7/8	1/2	1,24	243/243/448	31	TFM	12	64	66
ZPD42KCE	3,5	9,1	3,0	6,9	7/8	1/2	1,24	243/243/464	31	TFM	8	52	66
ZPD54KCE	4,5	11,5	3,0	8,9	7/8	1/2	1,24	236/236/479	35	TFM	10	62	67
ZPD61KCE	5,0	13,2	2,9	10,1	7/8	1/2	1,89	241/246/484	41	TFD	12	64	63
ZPD72KCE	5,0	15,2	2,9	11,6	7/8	1/2	1,89	241/246/484	40	TFD	15	75	67
ZPD83KCE	6,0	17,7	3,0	13,4	7/8	1/2	1,77	246/253/481	40	TFD	16	101	64
ZPD91KCE	7,5	19,2	3,1	14,7	7/8	3/4	1,80	246/253/481	40	TFD	16	101	69
ZPD104KCE	9,0	22,7	3,1	16,7	1 1/8	7/8	3,25	270/262/605	61	TFD	18	128	63
ZPD122KCE	10,0	26,3	3,1	19,7	1 1/8	7/8	3,25	270/262/605	62	TFD	21	139	63
ZPD137KCE	12,0	29,5	3,1	22,1	1 3/8	7/8	3,25	293/285/533	62	TFD	25	118	63
ZPD154KCE	13,0	33,1	3,1	24,8	1 3/8	7/8	3,25	314/285/552	65	TFD	27	140	66
ZPD182KCE	15,0	39,0	3,1	29,0	1 3/8	7/8	3,25	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

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

Modele	Nominalna moc kW	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Wydajność wolu- metryczna (m³/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*	
ZRD42KCE	3,5	8,9	2,9	9,9	3/4	1/2	1,24	241/241/462	31	TFD	7	46	60
ZRD48KCE	4,0	10,5	3,0	11,4	7/8	1/2	1,36	241/241/465	32	TFD	10	48	64
ZRD61KCE	5,0	12,5	3,0	14,3	7/8	1/2	1,89	241/246/481	38	TFD	9,6	64	65
ZRD72KCE	6,0	14,3	2,9	17,0	7/8	3/4	1,89	241/246/481	40	TFD	13	74	63
ZRD81KCE	6,0	17,0	3,1	18,7	7/8	3/4	1,89	241/246/481	41	TFD	15	100	67
ZRD94KCE	7,5	21,0	3,3	22,1	1 1/8	7/8	2,51	293/285/476	58	TFD	16	95	64
ZRD125KCE	10,0	27,7	3,3	28,8	1 3/8	7/8	3,25	293/285/533	61	TFD	20	118	64

Warunki EN12900 R407C: temp. parowania 5°C, temp. skraplania 50°C, przegrzanie 10 K, dochłodzenie 0 K

* 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

Temperatura skraplania +40°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
ZPD34KSE	3,9	5,0	6,2	7,6	9,2	11,0		ZPD34KSE	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0		
ZPD42KSE	4,8	5,9	7,3	8,8	10,6	12,6		ZPD42KSE	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3		
ZPD54KSE	6,5	7,9	9,5	11,4	13,5	16,0		ZPD54KSE	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0		
ZPD61KCE	6,9	8,6	10,5	12,7	15,3	18,2		ZPD61KCE	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,6		
ZPD72KCE	8,2	10,1	12,3	14,8	17,6	20,9		ZPD72KCE	3,9	4,0	4,1	4,1	4,2	4,2		
ZPD83KCE	9,7	11,9	14,4	17,2	20,5	24,1		ZPD83KCE	4,5	4,6	4,7	4,7	4,8	4,9		
ZPD91KCE	10,1	12,6	15,3	18,5	22,1	26,2	30,9	ZPD91KCE	4,9	5,0	5,0	5,0	5,1	5,0	5,0	
ZPD104KCE	12,3	15,1	18,3	21,9	26,1	30,8	36,2	ZPD104KCE	5,6	5,7	5,7	5,9	6,0	6,1	6,2	
ZPD122KCE	14,2	17,5	21,2	25,4	30,3	35,8	42,0	ZPD122KCE	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7,0	
ZPD137KCE	15,5	19,4	23,7	28,7	34,2	40,3	47,2	ZPD137KCE	7,5	7,5	7,5	7,4	7,4	7,5	7,6	
ZPD154KCE	17,8	22,0	26,6	31,9	38,0	45,0	53,0	ZPD154KCE	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,9	
ZPD182KCE	22,3	26,8	32,0	37,9	44,6	52,5	61,6	ZPD182KCE	9,8	9,9	10,0	10,1	10,2	10,4	10,5	

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

Temperatura skraplania +40°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
ZRD42KCE	4,3	5,4	6,7	8,3	10,1	12,2	14,6	ZRD42KCE	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3
ZRD48KCE	4,9	6,4	8,0	10,0	12,3	15,0	18,1	ZRD48KCE	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,9
ZRD61KCE	6,1	7,7	9,5	11,7	14,2	17,3	21,0	ZRD61KCE	3,0	3,1	3,2	3,4	3,4	3,4	3,3
ZRD72KCE	3,5	6,0	8,9	12,3	16,2	20,6	25,6	ZRD72KCE	3,5	3,6	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3
ZRD81KCE	8,0	10,2	12,8	15,8	19,2	23,2	27,7	ZRD81KCE	4,3	4,4	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8
ZRD94KCE	10,0	12,7	16,0	19,8	24,1	28,9	34,5	ZRD94KCE	5,0	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2	5,3
ZRD125KCE	13,2	16,9	21,3	26,3	31,7	37,6	43,7	ZRD125KCE	6,5	6,6	6,6	6,7	6,8	6,9	7,1

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



Typoszeregi sprężarek o zmiennej prędkości obrotowej Copeland Scroll™ XPV i ZPV do R410A

z falownikiem

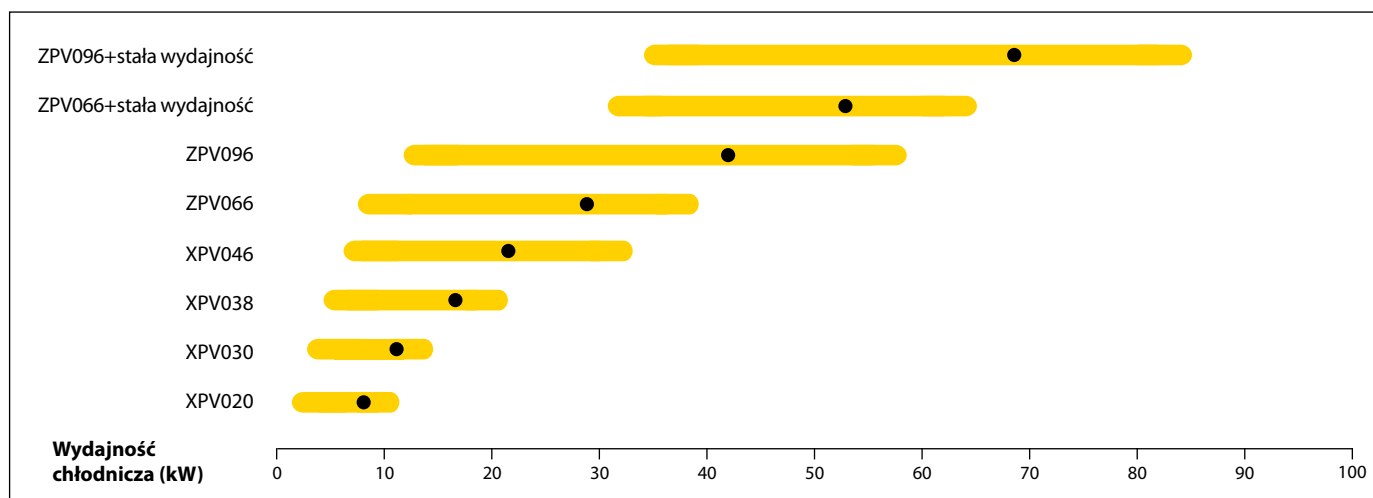
Sprężarki o zmiennej prędkości obrotowej Copeland Scroll™ XPV i ZPV zaprojektowano tak, aby zapewniały maksymalną efektywność chłodniczą i grzewczą, gdy jest ona najbardziej potrzebna. Zastosowanie najnowszych rozwiązań w zakresie zmiennej prędkości obrotowej sprawia, że producenci systemów i właściciele 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.



Copeland Scroll™ ZPV066
Sprężarka o zmiennej prędkości obrotowej i falownik

Typoszeregi sprężarek spiralnych o zmiennej prędkości obrotowej XPV i ZPV



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

Cechy i zalety – Zakres charakterystyk pracy z R410A

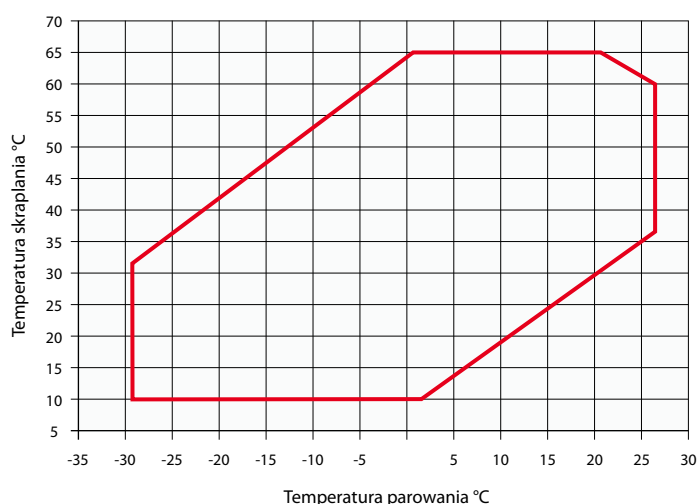
- Najwyższa efektywność przy częściowym obciążeniu w tej klasie, zapewniająca znaczne oszczędności energii i zgodność z normami
- Duży zakres prędkości zwiększający efektywność przy częściowym obciążeniu i osuszaniu: 1000-7200 obr/min (17-120 Hz)
- Możliwość łączenia w tandem ze sprężarkami o stałej 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

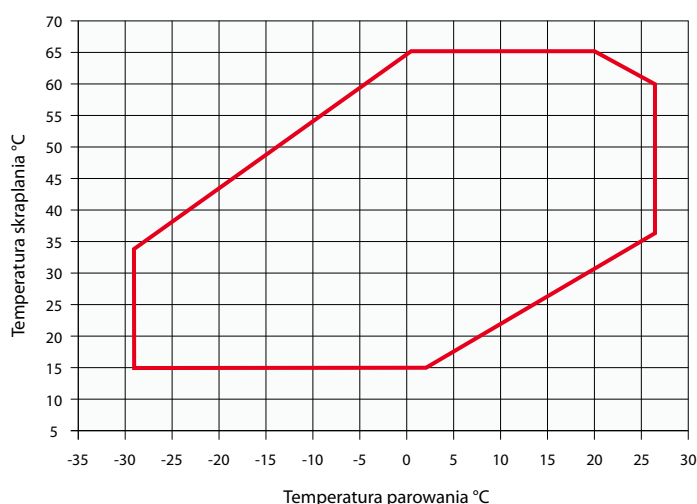
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- XPV020-046
Strona niskiego ciśnienia PS 28 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 45 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



Informacje techniczne

Sprężarka										
R410A	Wydajność chłodnicza (kW)		EER*	Wydajność wolumetryczna (cm ³)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)**
	Min.	Maks.								
XPV0202E	1,4	8,7	2,9	20,0	3/4	1/2	0,74	229/198/388	14	nd.
XPV0302E	2,2	19,2	3,1	30,0	3/4	1/2	1,2	229/198/388	20	nd.
XPV0382E	2,9	25,1	3,2	38,0	3/4	1/2	1,2	229/198/388	21	nd.
XPV0462E	3,8	33,0	3,2	46,0	3/4	1/2	1,2	229/198/388	22	nd.
ZPV0662E	9,0	36,7	3,0	63,0	1 1/8	7/8	2,5	293/246/559	40	73
ZPV0962E	13,7	56,7	3,1	96,0	1 1/8	7/8	2,5	293/246/559	45	75

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

* Przy prędkości znamionowej (90 Hz)

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

Dane wstępne

Falownik												
Model	Pasująca sprężarka**	Wydajność (kW)	Natężenie (A)	Chłodzenie	Częstotliwość (Hz)		Masa netto (kg)	3-faz. 400 V	3-faz. 230 V	3-faz. 575 V	Komunikacja	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)*
		Znamionowa	Znamionowa		Min.	Maks.						
ED3015B		5,0	15		15	120	3,6	√				
ED3020B		8,0	20		15	120	5,1	√				
ED3027B		11,0	27		15	120		√				
EVC1150	ZPV066	15,0		Powietrze	17	120	7,4	√	√	√		202/143/391
EVC1185	ZPV096	18,5			20	120	14,0	√	√	√		227/210/391

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

* Wersja chłodzona powietrzem z ożebrowaniem

** Trwa proces dopasowywania do modelu XPV

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
XPV0202E	Maks.	5,3	6,5	8,0	9,7	11,7	14,0	16,5	XPV0202E	Maks.	3,7	3,8	3,9	3,9	4,0	4,1	4,1
	Min.	1,2	1,4	1,0	1,2	1,4	1,6	2,2		Min.	1,2	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0
XPV0302E	Maks.	8,9	10,7	12,9	15,6	18,8	22,5	26,7	XPV0302E	Maks.	5,5	5,6	5,7	5,8	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	1,0	1,0
XPV0382E	Maks.	11,3	13,6	16,4	19,8	23,8	28,5	33,8	XPV0382E	Maks.	7,0	7,1	7,3	7,4	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	1,2	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	8,4	8,6	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	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	13,8	14,1	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	2,9	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	19,2	19,6	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	4,1	4,1	4,0

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

Dane wstępne

Sprężarka o stałej prędkości obrotowej Copeland Scroll™ ZH do R410A i R407C

Typoszerzeg sprężarek ZH Copeland Scroll

Typoszerzeg sprężarek ZH został zoptymalizowany pod kątem zastosowań związanych z odwracalnymi systemami ogrzewania i pompami ciepła. Poza typoszerzeżem R407C opracowano jeszcze pełny typoszerzeg zoptymalizowany pod kątem R410A. Podstawą obu typoszerzeżów 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 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 grzewczej.

Sprężarki do ogrzewania ZH Copeland Scroll z wtryskiem pary posiadają dodatkowy kanał do wtysku 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 typoszerzeg sprężarek ZH Copeland Scroll to najbardziej niezawodne rozwiązanie na rynku pomp ciepła.



Sprężarki spiralne ZH

Wskazówki dotyczące nazewnictwa typoszerzeżu ZH

ZH**K4E

Dostosowane do **R407C/R134a**

Bez wtysku pary – ** wydajność w Btu/h

ZH**KVE

Dostosowane wyłącznie do **R407C**

Z wtryskiem pary – ** wydajność w kW

ZH**K1P

Dostosowane wyłącznie do **R410A**

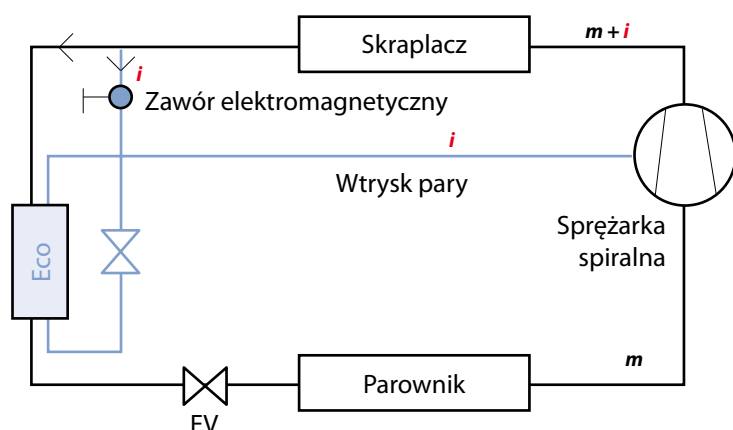
Bez wtysku pary – ** wydajność w kW

ZHI**K1P

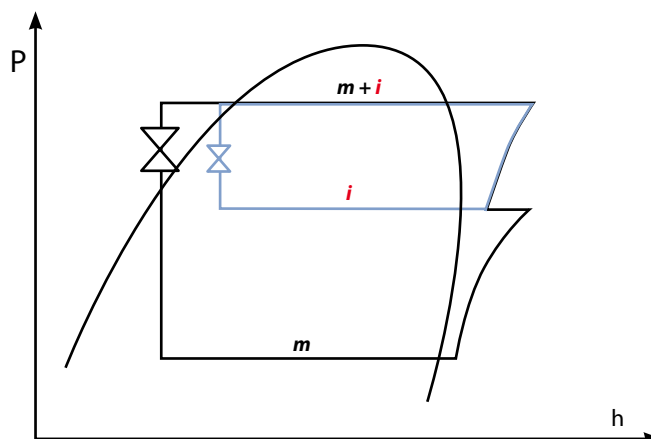
Dostosowane wyłącznie do **R410A**

Z wtryskiem pary – ** wydajność w kW

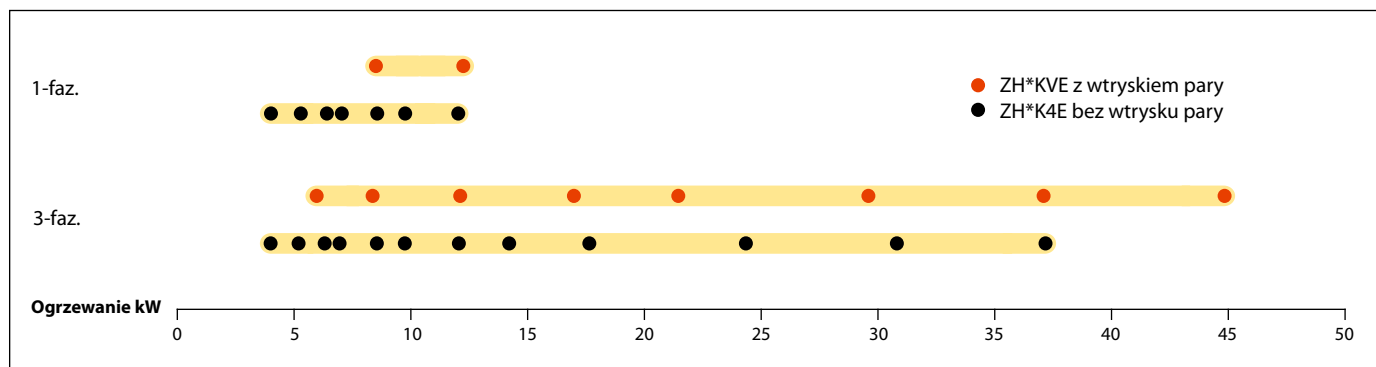
Wtrysk pary: Schemat systemu



Wtrysk pary: Wykres entalpii

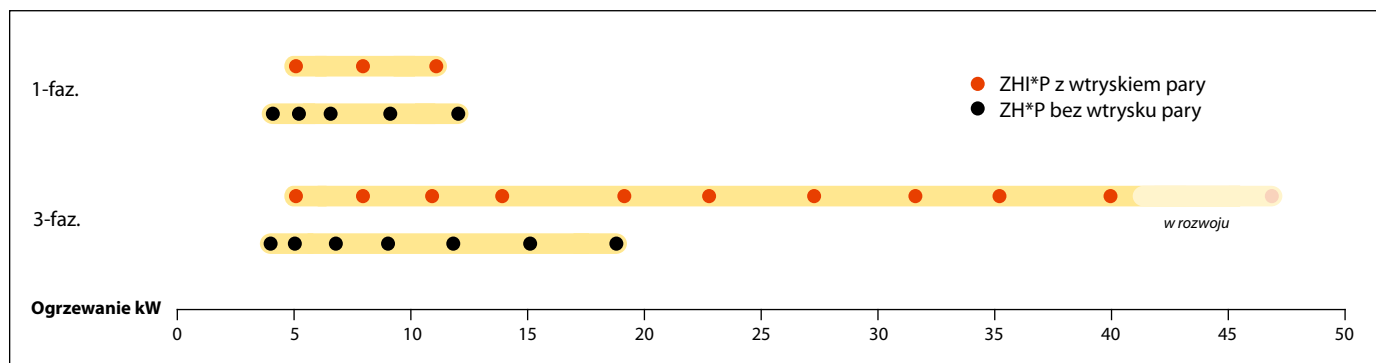


Typoszereg sprężarek spiralnych ZH / ZH*KVE do R407C



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

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

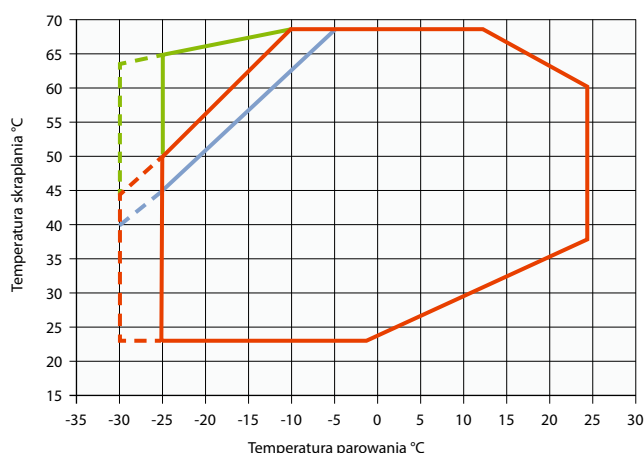
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

ZH(I)04K1P do ZH(I)23K1P:

Strona niskiego ciśnienia PS 28 barów(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 45 barów(g)

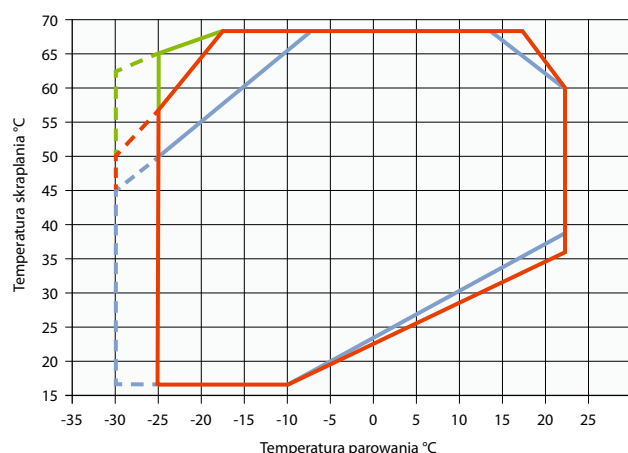
- ZHI27K1P do ZHI46K1P:
Strona niskiego ciśnienia PS 29,5 bara(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 53 barów(g)
- ZH12K4E do ZH45K4E:
Strona niskiego ciśnienia PS 20 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- ZH56K4E do ZH11M4E:
Strona niskiego ciśnienia PS 22,6 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia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



- ZH*P bez wtrysku pary
- - - ZH*P maks. 2000 godzin
- ZHI*P z wtryskiem pary
- - - ZHI*P maks. 2000 godzin
- Wtrysk pary mokrej

Zakres charakterystyk pracy z R407C Ogrzewanie



- ZH bez wtrysku pary
- - - ZH maks. 2000 godzin
- ZH*KVE z wtryskiem pary
- - - ZH*KVE maks. 2000 godzin
- Wtrysk pary mokrej

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 kW	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Wydajność wolumetryczna (m³/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				118	77
ZHI32 K1P	10,0	31,7	3,2	19,8	1 3/8	7/8	3,3	280/280/533	63		TFD				140	75
ZHI35 K1P	12,0	35,6	3,2	22,1	1 3/8	7/8	3,3	280/284/568	63		TFD				174	76
ZHI40 K1P	13,0	39,7	3,3	24,9	1 3/8	7/8	3,3	284/280/568	64		TFD				174	76
ZHI46 K1P	15,0	46,5	3,3	29,1	1 3/8	7/8	3,4	395/395/568	64		TWD				168	76

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

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

Dane wstępne

R407C	Nominalna moc kW	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Wydajność wolu- metryczna (m³/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	229/198/388	21	PFZ		10		44		53
ZH15K4E	2,0	4,6	3	5,8	3/4	1/2	1,3	243/242/364	23	PFJ	TFD	11,6	4,3	61	26	60
ZH21K4E	3,0	6,5	3,1	8,0	3/4	1/2	1,5	243/242/387	27	PFJ	TFD	16	5	76	32	59
ZH26K4E	3,5	8,2	3,1	10,0	3/4	1/2	3,1	243/242/400	28	PFJ	TFD	20	7	97	46	63
ZH30K4E	4,0	9,5	3,1	11,7	7/8	1/2	1,9	247/241/438	38	PFJ	TFD	25	8	108	52	62
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	63
ZH45K4E	6,0	14,0	3,2	17,1	7/8	1/2	1,9	250/246/438	36		TFD		12		74	64
ZH56K4E	7,5	17,4	3,1	20,9	1 3/8	7/8	4,0	357/321/497	93		TWD		17		99	69
ZH75K4E	10,0	24,2	3,2	28,8	1 3/8	7/8	4,0	357/321/497	93		TWD		21		127	70
ZH92K4E	13,0	30,7	3,3	35,6	1 3/8	7/8	4,1	356/320/505	95		TWD		25		167	72
ZH11M4E	15,0	37,0	3,3	42,8	1 5/8	7/8	4,1	357/321/579	112		TWD		32		198	72
ZH06KVE	2,5	6,2	3,3	5,8	3/4	1/2	1,3	243/243/364	27,5		TFM		4,4		26	62
ZH09KVE	3,0	8,2	3,3	8,0	3/4	1/2	1,5	243/243/386	30	PFZ	TFD	21	7	97	40	62
ZH13KVE	4,0	11,8	3,4	11,7	7/8	1/2	1,9	244/241/438	38	PFZ	TFD	30	10	160	64	65
ZH18KVE	6,0	16,7	3,4	17,1	7/8	1/2	1,9	244/241/438	41		TFD		14		101	67
ZH24KVE	7,5	21,3	3,3	20,9	1 3/8	7/8	4,0	368/321/525	93		TWD		18		99	73
ZH33KVE	10,0	29,5	3,4	29,0	1 3/8	7/8	4,0	368/321/525	93		TWD		24		127	73
ZH40KVE	13,0	37,0	3,4	35,5	1 3/8	7/8	4,1	368/321/532	103		TWD		30		167	73
ZH48KVE	15,0	44,7	3,4	42,8	1 5/8	7/8	4,1	368/323/579	112		TWD		36		198	76

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

*** w odległości 1 m: 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	nd.	3,3	3,9	4,5	5,2	6,0	7,6	ZH04 K1P	nd.	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
ZH09 K1P	nd.	7,1	8,2	9,5	10,9	12,5	16,4	ZH09 K1P	nd.	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	
ZH12 K1P	nd.	9,2	10,5	12,1	13,9	15,9	21,0	ZH12 K1P	nd.	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	
ZH15 K1P	nd.	12,0	13,8	15,9	18,4	21,1	27,7	ZH15 K1P	nd.	4,7	4,9	5,0	5,1	5,2	5,2	
ZH19 K1P	nd.	15,2	17,5	20,2	23,2	26,7	35,1	ZH19 K1P	nd.	6,0	6,2	6,3	6,4	6,5	6,5	
Modele z wtyskiem pary																
Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15		Model	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
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	1,8	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	2,6	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	3,3	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	4,2	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	5,3	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	6,9	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	7,9	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	9,6	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	11,2	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	12,2	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	14,1	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	nd.	2,8	3,3	3,9	4,6	5,4	7,5	ZH12K4E	nd.	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	
ZH15K4E	nd.	3,6	4,3	5,0	5,8	6,8	9,2	ZH15K4E	nd.	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,9	
ZH21K4E	nd.	5,1	5,9	6,9	8,1	9,6	13,2	ZH21K4E	nd.	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4	
ZH26K4E	nd.	6,3	7,4	8,7	10,3	12,1	16,5	ZH26K4E	nd.	2,5	2,6	2,7	2,7	2,8	3,0	
ZH30K4E	nd.	7,3	8,6	10,1	11,9	14,0	19,2	ZH30K4E	nd.	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	
ZH38K4E	nd.	9,0	10,6	12,5	14,6	17,2	23,4	ZH38K4E	nd.	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2	
ZH45K4E	nd.	10,8	12,7	14,9	17,4	20,3	27,2	ZH45K4E	nd.	4,2	4,3	4,5	4,6	4,7	5,1	
ZH56K4E	nd.	13,4	15,8	18,6	21,8	25,5	34,1	ZH56K4E	nd.	5,3	5,5	5,7	6,0	6,2	6,8	
ZH75K4E	nd.	18,5	21,9	25,8	30,3	35,5	47,6	ZH75K4E	nd.	7,0	7,4	7,7	8,0	8,2	8,5	
ZH92K4E	nd.	23,4	27,8	32,8	38,5	45,1	60,3	ZH92K4E	nd.	8,5	9,0	9,5	10,0	10,4	11,2	
ZH11M4E	nd.	28,4	33,6	39,5	46,3	54,3	72,7	ZH11M4E	nd.	10,3	10,9	11,5	11,9	12,5	13,4	
Modele z wtryskiem pary																
	-30	-15	-10	-5	0	+5	+15			-30	-15	-10	-5	0	+5	+15
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	2,0	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	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	3,6	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	5,1	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	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	9,3	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	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	14,0	15,1

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

Typoszereg sprężarek o zmiennej prędkości obrotowej Copeland Scroll™ XHV i ZHW do R410A z falownikiem

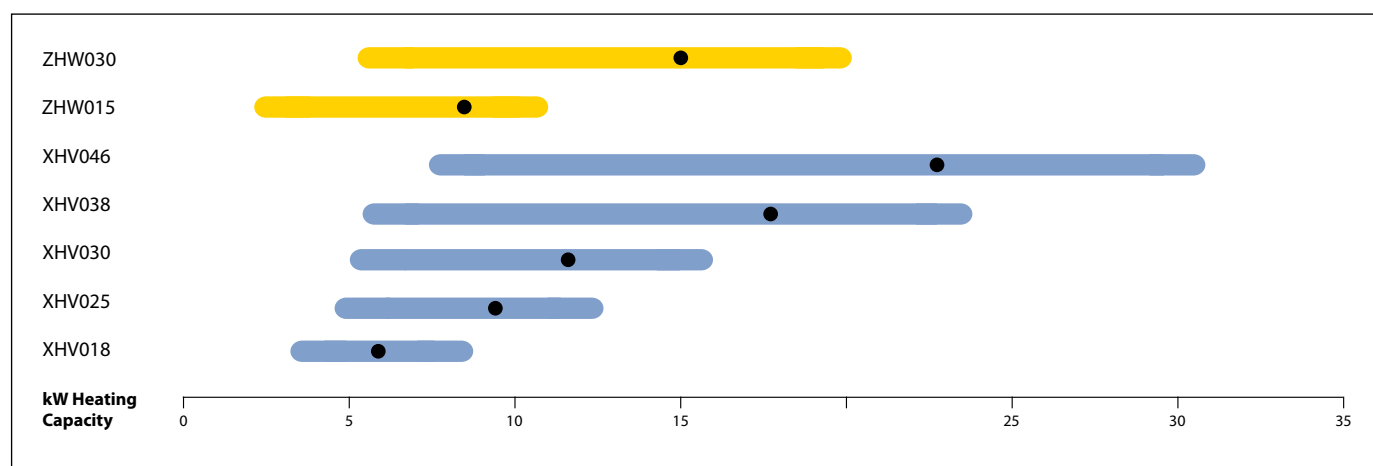
Sprężarki spiralne o zmiennej prędkości obrotowej XHV i ZHW do R410A, zapewniające doskonałe parametry w zastosowaniach chłodniczych i grzewczych.

Nowe rozwiązanie firmy Emerson Climate Technologies do aplikacji ze zmienną prędkością obrotową wykorzystywaną do regulacji wydajności sprężarek. 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 firmy Emerson Climate

Typoszereg 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, dochłodzenie 4 K, przegrzanie 5 K

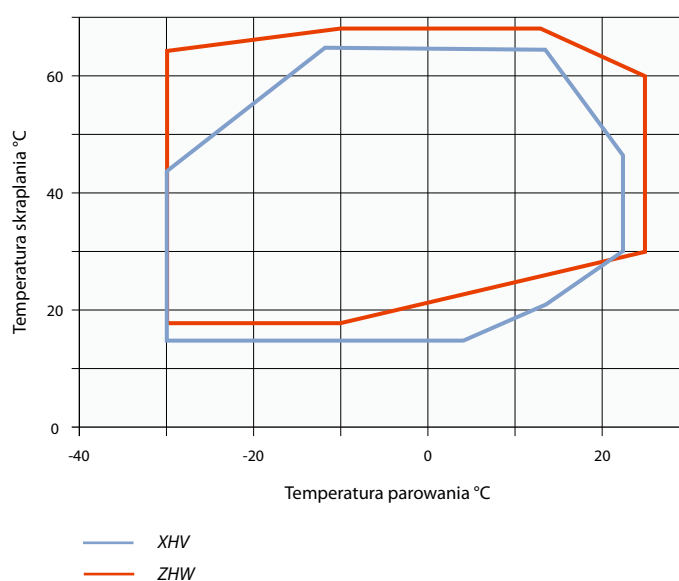
Cechy i zalety

- 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 Climate
- Szeroki zakres regulacji 15-120 Hz
- Wzajemnie optymalizowane i kwalifikowane sprężarka z napędem falownika

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)

Zakres charakterystyk pracy z R410A



Informacje techniczne

Sprężarka										
R410A	Moc grzewcza (kW)		Współczynnik wydajności chłodniczej COP*	Wydajność wolumetryczna (cm³)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)**
	Min.	Maks.								
ZHW0152P	2,7	10,4	2,9	15,0	3/4	1/2	1,7	229/198/394	21	68
ZHW0302P	5,5	19,8	3,2	30,0	3/4	1/2	1,7	229/198/394	22	68
XHV0181P	2,9	8,2	2,9	18,0	3/4	1/2	0,7	229/198/388	14	nd.
XHV0251P	3,9	12,4	2,9	25,0	3/4	1/2	0,7	229/198/388	15	nd.
XHV0301P	4,3	4,3	3,0	30,0	3/4	1/2	1,2	229/198/388	20	nd.
XHV0381P	5,5	22,9	3,1	38,0	3/4	1/2	1,2	229/198/388	21	nd.
XHV0501P	8,0	33,1	3,1	50,0	3/4	1/2	1,2	229/198/388	22	nd.

Warunki: Ogrzewanie kW (-7/50)

* Przy prędkości znamionowej (90 Hz)

Dane wstępne

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

Falownik											
Model	Pasująca sprężarka	Moc zasilania (kW)	Natężenie (A)	Chłodzenie	Częstotliwość (Hz)		Masa netto (kg)	1-faz. 230 V	3-faz. 400 V	Komunikacja	Długość/szerokość/ wysokość (mm)*
		Znamionowa	Znamionowa		Min.	Maks.					
EV2033M	ZHW015	3,3		Powietrze/ ciecz	15	120	3,6	√	nd.	Modbus	228/260/156
EV2037M	ZHW015	3,7			15	120	3,6	√	nd.		228/260/119
EV2055M	ZHW015-30	5,5			15	120	3,6	√	v		
EV2080M	ZHW030	8,0			15	120	5,1	√	√		228/260/156
ED3011A	XHV018	2,6	11		15	120	2,8	√	nd.		
ED3015A	XHV018-25-30	3,8	15		15	120	3,6	√	nd.		
ED3018A	XHV025-30-38	5,0	18		15	120	3,6	√	nd.		
ED3011B	XHV025-30-38	3,8	11		15	120	3,6	nd.	√		
ED3015B	XHV025-30-38	5,0	15		15	120	3,6	nd.	√		
ED3020B	XHV038-050	8,0	20		15	120	5,1	nd.	√		

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

* Wersja chłodzona powietrzem z ozebrowaniem

Dane wstępne

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	Maks.	5,6	6,3	7,3	8,3	9,5	10,9	11,7	XHV0181P	Maks.	2,7	2,7	2,7	2,8	2,8	2,9	2,8	
	Min.	1,9	2,0	2,3	1,2	1,3	1,3	1,7		Min.	1,2	1,1	0,9	0,5	0,4	0,4	0,5	
XHV0251P	Maks.	9,3	10,5	12,0	13,8	15,8	18,1	19,6	XHV0251P	Maks.	4,3	4,4	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6	
	Min.	3,0	3,3	3,8	1,9	2,1	2,2	2,9		Min.	1,8	1,6	1,5	0,7	0,7	0,7	0,7	
XHV0301P	Maks.	12,3	13,9	15,8	18,1	20,8	23,9	26,0	XHV0301P	Maks.	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,0	6,0	
	Min.	3,8	4,3	5,0	2,4	2,7	2,9	3,8		Min.	2,2	2,1	2,0	0,9	0,9	0,9	0,9	
XHV0381P	Maks.	16,0	17,9	20,4	23,3	26,8	30,8	34,0	XHV0381P	Maks.	6,8	7,0	7,1	7,3	7,4	7,5	7,5	
	Min.	4,6	5,5	6,5	2,8	3,3	3,7	4,9		Min.	2,5	2,4	2,4	1,1	1,1	1,1	1,1	
XHV0501P	Maks.	21,0	23,6	26,8	30,7	35,3	40,6	44,7	XHV0501P	Maks.	9,0	9,2	9,4	9,6	9,7	9,9	9,9	
	Min.	6,0	7,2	8,5	3,7	4,3	4,9	6,4		Min.	3,3	3,2	3,2	1,5	1,5	1,5	1,5	

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

Dane wstępne

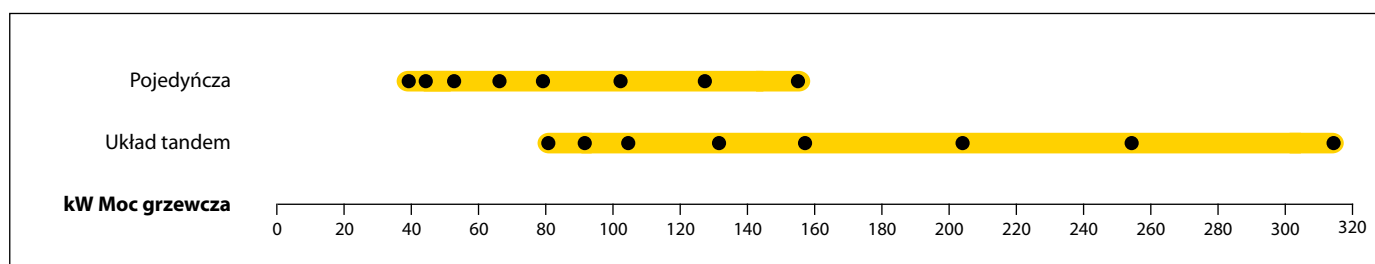
Typoszereg sprężarek Copeland Scroll™ ZH do odzysku ciepła i w układach z wysoką temperaturą skraplania do R134a

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 obróbkowych 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

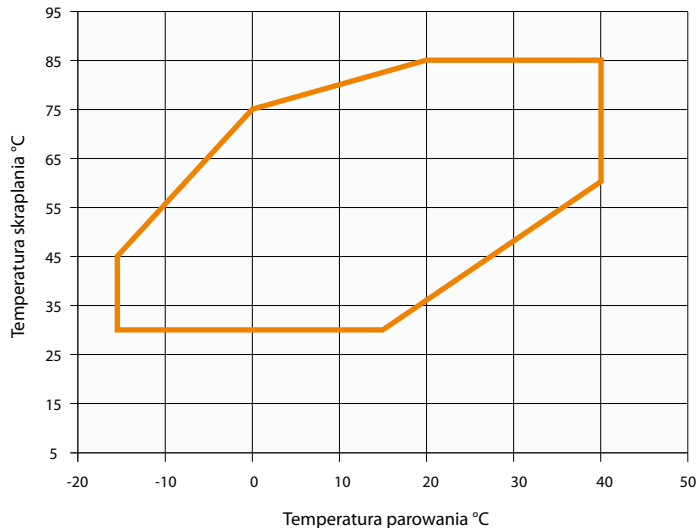
Cechy i zalety

- 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 chillerem 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)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Wydajność wolumentryczna (m³/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	19,2	95	63
ZH45KCE	9,0	44,0	4,6	24,9	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 533	60	TFD	21,1	111	63
ZH50KCE	10,0	50,9	4,5	29,1	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 533	61	TFD	23,6	118	63
ZH64KCE	13,0	63,7	4,3	36,4	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 552	65	TFD	27,1	140	68
ZH75KCE	15,0	76,0	4,2	43,4	1 3/8	7/8	3,4	264 / 285 / 552	66	TFD	35,3	174	71
ZH100KCE	20,0	96,1	4,0	56,6	1 5/8	1 3/8	4,7	432 / 376 / 694	140	TWD	42,7	225	72
ZH125KCE	25,0	120,0	4,1	71,4	1 5/8	1 3/8	6,8	447 / 392 / 717	160	TWD	53,4	272	74
ZH150KCE	30,0	148,8	4,2	87,5	1 5/8	1 3/8	6,3	447 / 427 / 717	177	TWD	67,6	310	76

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

* 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

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
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

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

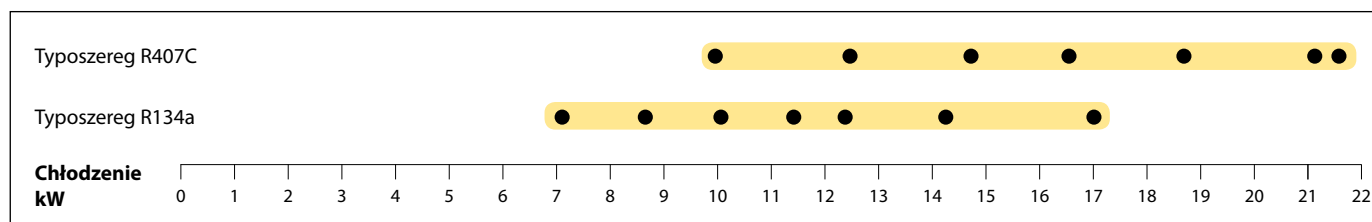
Klimatyzacja zapewniająca komfort pasażerów to konieczność we współczesnych pojazdach transportu publicznego. Jednak rozszerzanie przestrzeni pasażerskiej i „odchudzanie” superszybkich pociągów znacząco zwiększają ograniczenia dotyczące wysokości urządzeń.

Sprężarki ZRH powstały w oparciu o wyjątkową konstrukcję Copeland Scroll i zapewniają taką samą niezawodność, jak standardowe sprężarki Copeland Scroll. Dołączenie pompy olejowej 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

Typoszereg sprężarek spiralnych ZRH do R407C i R134a



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

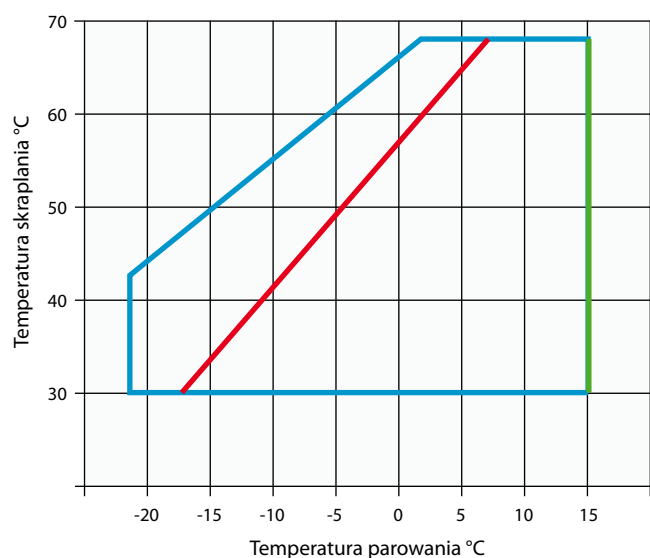
Cechy i zalety

- Zwarta konstrukcja i niewielka masa
- Konstrukcja pozioma o wysokości nieprzekraczającej 250 mm
- Podatność sprężarek Copeland Scroll zapewniająca doskonałą niezawodność i efektywność
- Dodatkowa pompa olejowa
- Zmniejszenie potencjalnego ryzyka wycieku czynnika chłodniczego poprzez dławnicę wału napędzającego
- Regulacja wydajności od 70% do 150% w przypadku ZRHV

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

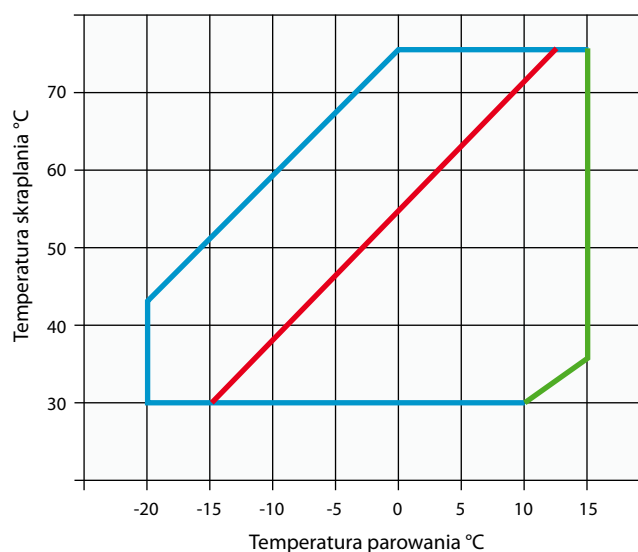
Strona niskiego ciśnienia PS 21 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 28,8 bar(g)

Zakres charakterystyk pracy z R407C



— Przegrzanie ssania 10 K — Maksymalna temperatura parowania
— Temp. gazu na ssaniu 25°C

Zakres charakterystyk pracy z R134a



— Przegrzanie ssania 10 K — Maksymalna temperatura parowania
— Temp. gazu na ssaniu 25°C

Informacje techniczne - Modele o stałej prędkości obrotowej

Modele	Nominalna moc kW	Wydajność (kW)	Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Wydajność wolumetryczna (m³/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*	
ZRH49KJE	4,0	10,4	2,9	11,8	7/8	1/2	1,8	487/290/231	52	TFD	9	52	66
ZRH61KJE	5,0	13,2	3,1	14,5	7/8	1/2	1,8	487/290/231	53	TFD	12	64	67
ZRH72KJE	6,0	15,2	3,1	17,1	7/8	1/2	1,8	487/290/231	54	TFD	12	74	68
ZRH78KTE	7,0	16,7	3,0	19,8	1 3/8	7/8	1,6	585/313/250	60	TFD	14	100	74
ZRH87KTE	7,5	18,8	3,0	22,1	1 3/8	7/8	1,6	585/313/250	60	TFD	16	95	74
ZRH100KTE	9,0	21,5	3,1	24,9	1 3/8	7/8	1,6	585/313/250	63	TFD	18	111	74
ZRH116KTE	10,0	25,1	3,1	29,1	1 3/8	7/8	1,6	585/313/250	64	TFD	20	118	74

Warunki: EN12900 R407C - 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 H

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

Informacje techniczne - Modele o zmiennej prędkości obrotowej

Modele	Wydajność (kW)		Współczynnik wydajności chłodniczej COP	Wydajność wolumetryczna (m³/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)**
	Min.	Maks.								3 faz*	3 faz*	3 faz*	
ZRHV72KJE	13,3	22,0	2,8	17,1	7/8	1/2	1,8	487/290/231	53	TFD	15	100	66
ZRHV94KJE	18,6	32,9	2,8	23,9	1 3/8	7/8	1,6	584/305/230	60	TFD	21	140	73

Warunki: EN12900 R407C - 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 H

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

Dane dotyczące wydajności - Modele o stałej prędkości obrotowej

Temperatura skraplania +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
ZRH49KJE	2,8	3,7	4,7	5,9	7,3	8,9	10,7	ZRH49KJE	2,0	1,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
ZRH61KJE	3,6	4,6	5,9	7,3	8,9	10,9	13,1	ZRH61KJE	2,3	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1
ZRH72KJE	4,3	5,6	7,0	8,6	10,5	12,6	15,0	ZRH72KJE	2,6	2,8	3,0	3,1	3,0	3,4	3,5
ZRH78KTE	4,2	5,5	7,1	9,0	11,3	13,9	17,0	ZRH78KTE	3,5	3,6	3,7	3,8	3,8	3,9	4,0
ZRH87KTE	4,3	5,8	7,6	9,8	13,3	15,2	18,7	ZRH87KTE	3,9	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,0
ZRH100KTE	4,8	6,6	8,7	11,2	14,2	17,6	21,7	ZRH100KTE	4,2	4,4	4,4	4,5	4,4	4,5	4,5
ZRH116KTE	6,4	8,4	10,8	13,6	16,9	10,8	25,3	ZRH116KTE	5,5	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5	5,5

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

Dane wstępne

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
ZRH49KJE		5,6	6,9	8,5	10,4	12,6	15,0	ZRH49KJE			3,1	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8
ZRH61KJE		7,2	8,8	10,8	13,2	15,9	19,0	ZRH61KJE			3,8	4,0	4,2	4,3	4,5	4,6
ZRH72KJE		8,1	10,1	12,4	15,2	18,4	22,2	ZRH72KJE			4,3	4,5	4,7	4,9	5,0	5,1
ZRH78KTE			10,3	13,4	16,7	20,5		ZRH78KTE				5,4	5,5	5,5	5,5	
ZRH87KTE			15,6	14,8	18,8	23,5		ZRH87KTE				6,1	6,2	6,2	6,2	
ZRH100KTE			13,8	17,4	21,5	26,3		ZRH100KTE				6,7	6,8	6,9	6,9	
ZRH116KTE			16,1	20,2	25,1	30,8		ZRH116KTE				7,9	8,0	8,0	8,1	

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

Dane dotyczące wydajności - Modele o zmiennej prędkości obrotowej

Temperatura skraplania +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
ZRHV72KJE	Maks.		8,5	10,6	13,0	15,8	18,9	22,3		ZRH49KJE	Maks.		4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3
	Min.		5,1	6,3	7,8	9,5	11,3	13,4			Min.		2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,8
ZRHV94KJE	Maks.			12,4	15,2	18,5	22,2	26,2		ZRH61KJE	Maks.		0,0	6,0	6,3	6,7	7,0	
	Min.			8,9	10,9	13,3	15,9	18,7			Min.		0,0	4,3	4,5	4,8	5,0	

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

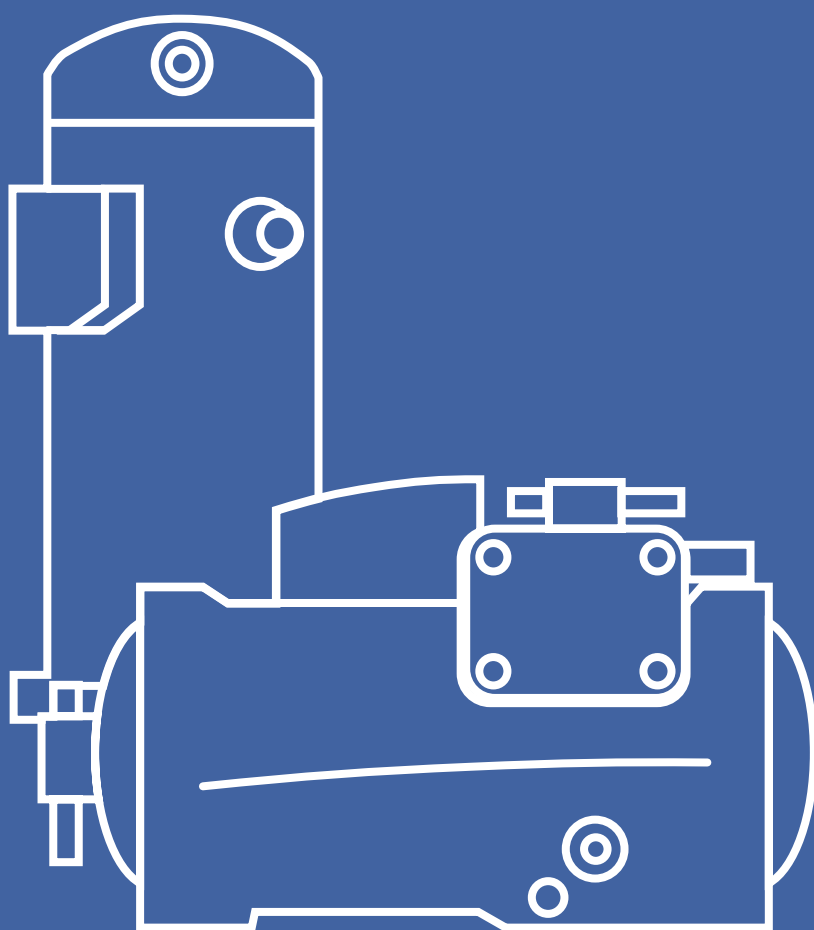
Dane wstępne

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
ZRH-V72KJE	Maks.		11,8	14,8	18,2	22,1	26,5	31,2		ZRH49KJE	Maks.		6,8	7,2	7,5	7,9	8,4	8,9
	Min.		7,1	8,9	10,9	13,3	15,9	18,7			Min.		4,1	4,3	4,5	4,8	5,0	5,3
ZRH-V94KJE	Maks.			17,3	21,3	25,9	31,0	36,7		ZRH61KJE	Maks.			8,4	8,8	9,3	9,8	10,4
	Min.			12,4	15,3	18,6	22,2	26,2			Min.			6,0	6,3	6,7	7,0	7,5

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



Zastosowania chłodnicze



Zastosowania chłodnicze

Firma Emerson Climate Technologies 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 Climate Technologies, 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 Climate Technologies koncentruje się głównie na dużych komercyjnych systemach chłodniczych. Takie wymagania, jak niezawodność, łatwa konserwacja oraz możliwość zastosowania mechanizmu odciążenia rozruchu mają tutaj duże znaczenie i są całkowicie spełniane przez sprężarki półhermetyczne firmy Emerson Climate Technologies. Innowacje, takie jak Discus™ czy Stream, regulacja cyfrowa czy moduł diagnostyczny CoreSense™ 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.

Moduł CoreSense Diagnostics jest teraz również opcjonalnie dostępny w nowych sprężarkach spiralnych Summit do zastosowań średnio- i niskotemperaturowych.

Niezależnie od wybranego rozwiązania i produktu, oferta Emerson Climate Technologies spełnia szczególne wymagania związane z chłodzeniem, obejmując cały zakres zastosowań średnio- i niskotemperaturowych czy to przy użyciu standardowych czynników chłodniczych HFC, czynników o niskim GWP lub czynników naturalnych.

Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland Scroll™ ZS*KA do średniotemperaturowych systemów chłodzących

Typoszereg sprężarek spiralnych ZS*KA marki Copeland stanowi zupełną nowość w dziedzinie sprężarek spiralnych do urządzeń chłodniczych i obejmuje modele o niskiej wydajności objętościowej 4 m³/h do 5 m³/h. Podobnie jak dotychczasowe sprężarki spiralne, modele ZS*KA są wyposażone w mechanizm zapewniający podatność spirali, co sprawia, że są szczególnie wytrzymałe i niezawodne w trudnych warunkach, również w przypadku zalania cieczą.

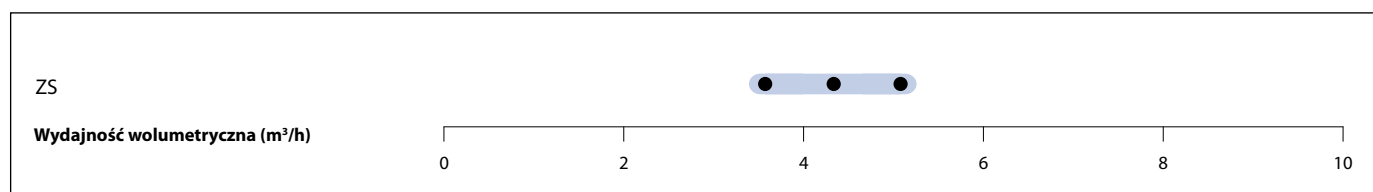
Modele ZS*KA są przeznaczone do średniotemperaturowych systemów chłodniczych i idealnie pasują do takich zastosowań jak szafy chłodnicze, chłodnie, lody chłodnicze i zbiorniki do mleka. Modele te są przeznaczone do wielu czynników chłodniczych i charakteryzują się niską emisją dźwięków i drgań, co jest szczególnie ważne w handlu detalicznym i spożywczym. Są zalecane do supermarketów, restauracji, sklepów spożywczych i chłodni mleka.

Serię ZS*KA o mocy od 1,3 do 1,8 KM zaprojektowano tak, aby zapewniała 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 i mieszkankami HFO.



*Typoszereg sprężarek spiralnych Copeland Scroll™ ZS*KA do średniotemperaturowych systemów chłodzących*

Oferta sprężarek ZS*KA



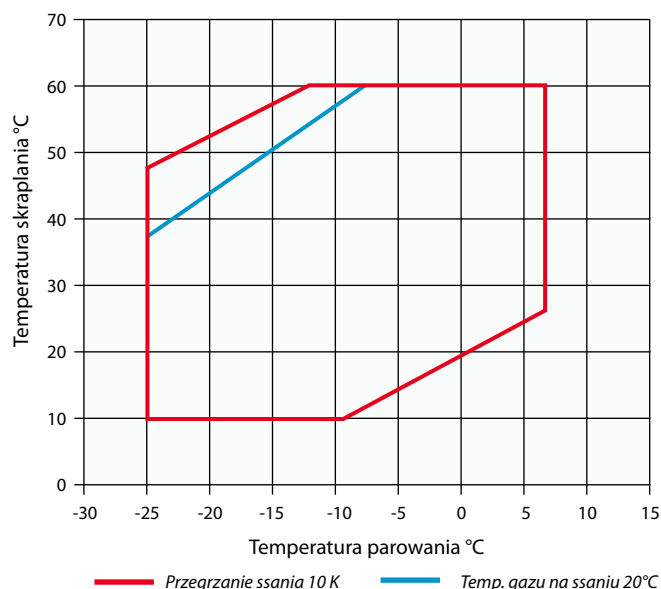
Cechy i zalety

- 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 obejmuje minimalny limit skraplania równy 10°C
- Dopuszczone do stosowania z czynnikami chłodniczymi R407A/F/C, R448A, R449A, R404A oraz R134a

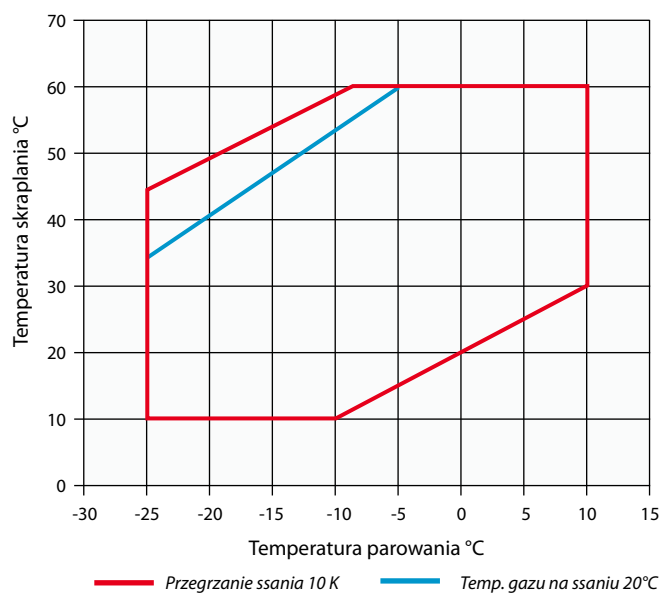
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- ZS09 do ZS13KA:
Strona niskiego ciśnienia PS 21,6 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 31,9 bar(g)

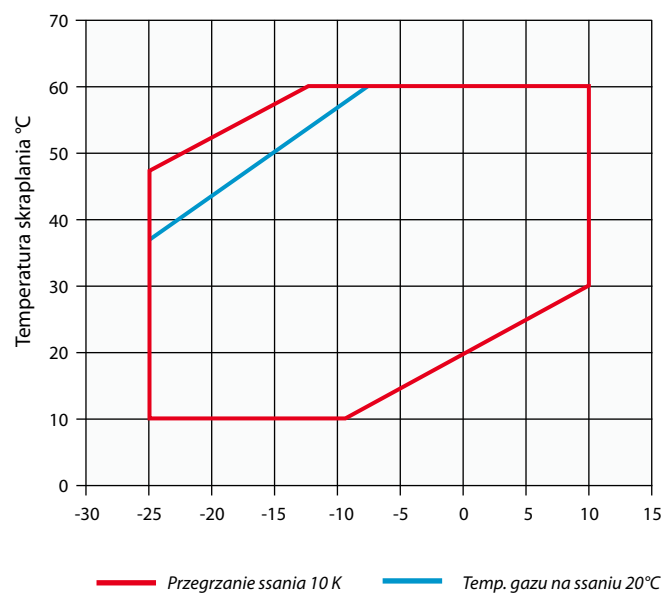
Zakres charakterystyk pracy z R407A



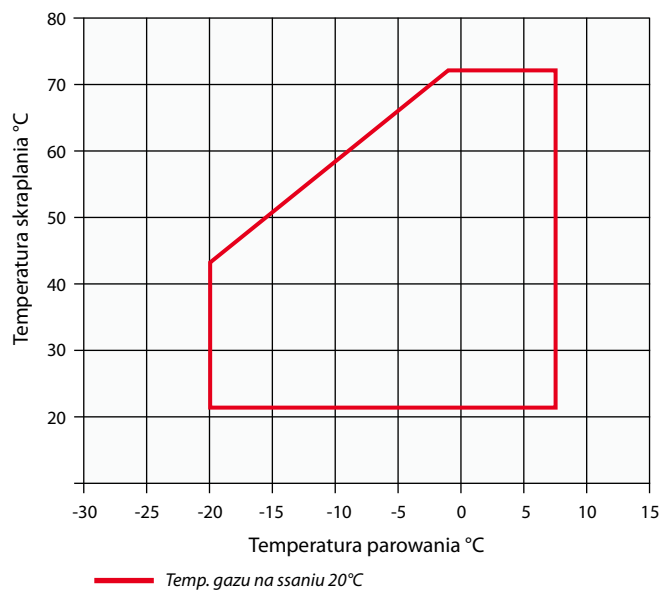
Zakres charakterystyk pracy z R407F



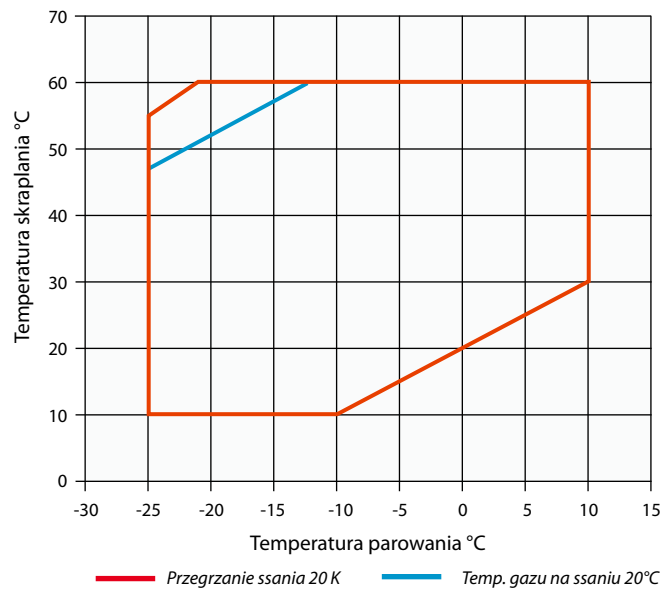
Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A



Zakres charakterystyk pracy z R134a



Zakres charakterystyk pracy z R404A



Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m³/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**	
ZS09KAE	1,3	3,7	3/4	1/2	0,7	246/246/387	22,2	PFJ	TFD	7,2	3,0	45,0	27,0	59,0
ZS11KAE	1,5	4,4	3/4	1/2	0,7	246/246/387	22,4	PFJ	TFD	8,7	3,3	45,0	27,0	59,0
ZS13KAE	1,8	5,0	3/4	1/2	0,7	246/246/387	21,4	PFJ	TFD	9,9	4,0	54,0	29,0	59,0

* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

** 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

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
ZS09KAE			1,1*	1,5	1,8	2,2	2,6	ZS09KAE			0,8*	0,8	0,8	0,8	0,9
ZS11KAE			1,3*	1,7	2,1	2,6	3,1	ZS11KAE			0,9*	1,0	1,0	1,0	1,1
ZS13KAE			1,5*	2,0	2,4	2,9	3,6	ZS13KAE			1,1*	1,1	1,1	1,2	1,2

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															
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
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

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

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
ZS09KAE			1,0*	1,4	1,7	2,1	2,5		ZS09KAE			0,8*	0,8	0,9	0,9	0,9
ZS11KAE			1,2*	1,7	2,1	2,5	3,0		ZS11KAE			0,9*	1,0	1,0	1,0	1,0
ZS13KAE			1,4*	1,9	2,4	2,9	3,5		ZS13KAE			1,1*	1,1	1,1	1,2	1,2

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																
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
ZS09KAE			1,1*	1,5	1,9	2,3	2,8		ZS09KAE			0,9*	0,9	1,0	1,0	1,0
ZS11KAE			1,3*	1,9	2,3	2,8	3,3		ZS11KAE			1,0*	1,1	1,1	1,2	1,2
ZS13KAE			1,5*	2,1	2,6	3,1	3,8		ZS13KAE			1,2*	1,3	1,3	1,4	1,4

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
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

Typoszerzeg sprężarek spiralnych ZB Copeland Scroll™ do średnitemperaturowych układów chłodzących

z użyciem R407A/F/C, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A i R513A

Firma Emerson Climate Technologies oferuje sprężarki ZB o szerokim zakresie wydajności objętościowej od 5,9 m³/h do 87,5 m³/h. Oferta obejmuje modele sprężarek 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 półhermetyczne. 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.

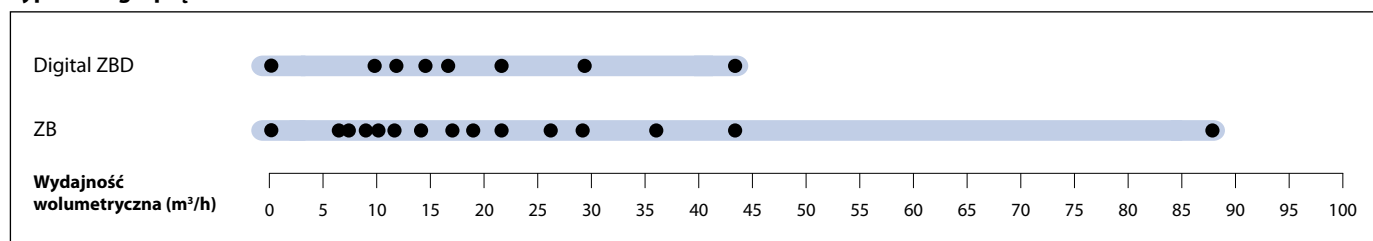
Do serii ZB należy również ZB220 (30 KM), największa sprężarka spiralna dla chłodnictwa dostępna na rynku. Sprężarki te są dopuszczone do stosowania z czynnikami R407A/F/C, R448A, R449A, R404A oraz R134a. Moduł CoreSense™ Diagnostics jest obecnie dostępny w sprężarkach z serii ZB Scroll Summit (ZB66K5E, ZB76K5E, ZB95K5E i ZB114K5E) oraz Summit Digital ZBD*K5E jako opcja wyposażenia.



Sprężarka ZB do układów średnitemperaturowych

Więcej informacji na temat modeli typu digital można znaleźć na osobnej stronie w katalogu.

Typoszeregi sprężarek ZB i ZBD



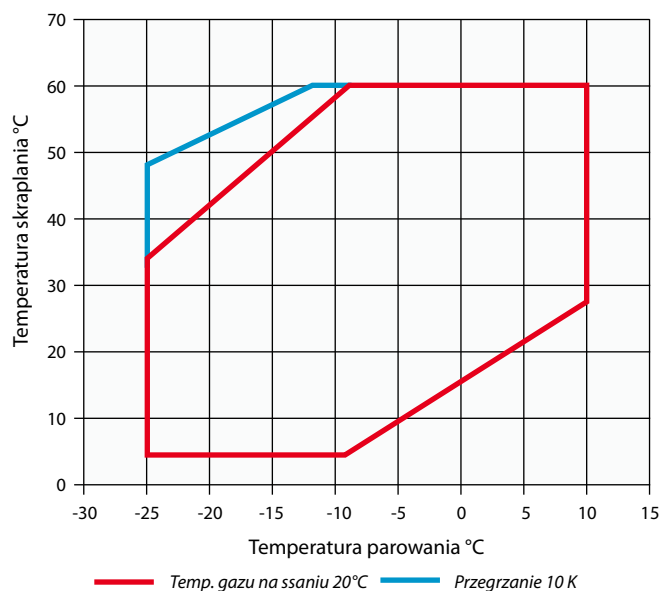
Cechy i zalety

- 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 półhermetycznych
- 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

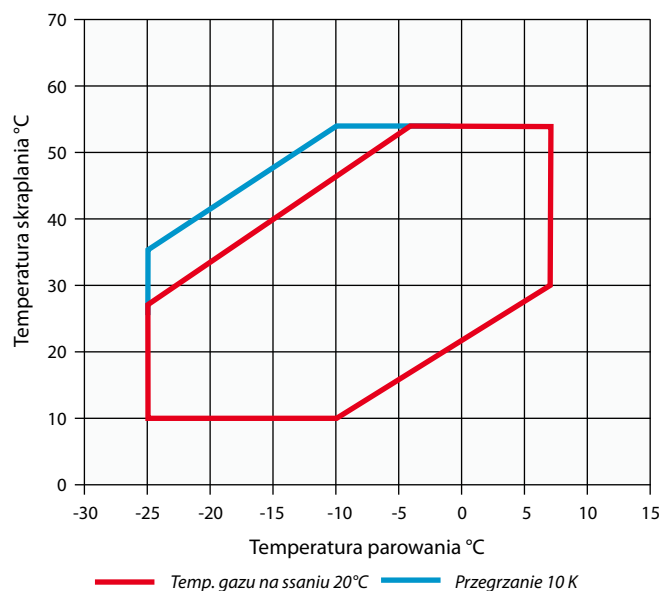
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- 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)

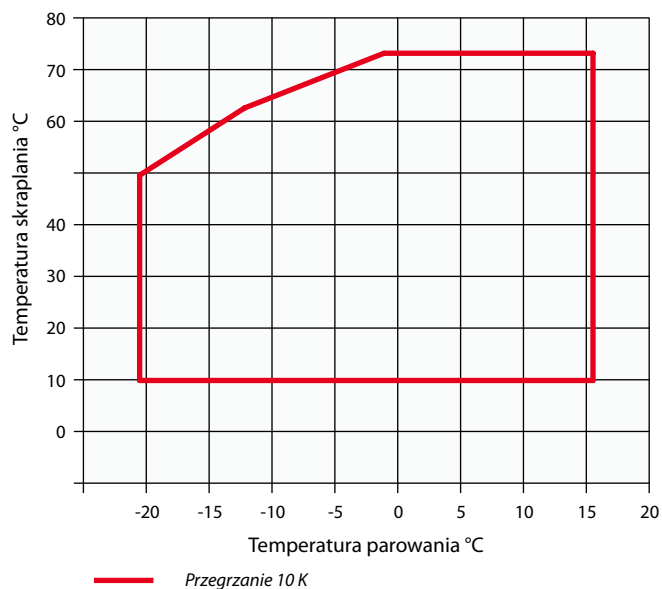
Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A



Zakres charakterystyk pracy z R407A



Zakres charakterystyk pracy z R134a - dotyczy modeli ZBD Digital



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolu- metryczna (m³/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 worniku (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	25,4	PFJ	TFD	12,8	4,9	58,0	26,0	55,0
ZB19KCE	2,5	6,8	1 1/4	1	1,5	242/242/369	27,2	PFJ	TFD	12,8	6,5	61,0	32,0	55,0
ZB21KCE	3,0	8,6	1 1/4	1	1,2	243/244/391	29,0	PFJ	TFD	16,4	7,2	82,0	40,0	58,0
ZB26KCE	3,5	10,0	1 1/4	1	1,5	243/244/405	28,0	PFJ	TFD	18,0	8,9	97,0	46,0	60,0
ZB29KCE	4,0	11,4	1 1/4	1	1,5	246/246/423	28,6		TFD		10,0		50,0	58,0
ZB38KCE	5,0	14,4	1 1/4	1	1,9	242/242/438	37,4	PFJ	TFD	32,3	12,8	142,0	65,5	61,0
ZB42KCE	5,5	16,2	1 1/4	1	1,9	251/246/438	43,0	PFJ		35,7		150,0		62,0
ZB45KCE	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	242/242/438	39,5		TFD		13,1		74,0	61,0
ZB48KCE	6,5	18,8	1 1/4	1 1/4	1,8	246/250/442	39,0		TFD		14,0		101,0	62,0
ZB57KCE		21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/256/442	39,5		TFD		15,9		102,0	68,0
ZB220KCE	30,0	87,5	2 3/4	1 3/4	6,3	448/392/715	176,0		TWM		69,0		310,0	78,0
Modele Summit ZB														
ZB66K5E	10,0	25,7	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	59,9		TFD		17,5		111,0	66,0
ZB76K5E	12,0	28,8	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	61,2		TFD		20,4		118,0	67,0
ZB95K5E	13,0	36,4	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/552	64,9		TFD		28,2		140,0	69,0
ZB114K5E	15,0	43,4	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/552	66,2		TFD		33,5		174,0	72,0

* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

** 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

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				2,6*	3,4	4,2	5,2	ZB19KCE				1,7*	1,8	1,8	1,8
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				4,2*	5,6	7,0	8,6	ZB29KCE				2,6*	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				7,3*	9,5	11,7	14,3	ZB48KCE				4,5*	4,5	4,6	4,5
ZB57KCE				8,4*	11,1	13,8	17,0	ZB57KCE				5,2*	5,2	5,3	5,3
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

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 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	4,0
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				7,9*	10,6*	13,7	16,8		ZB57KCE				4,7*	5,0*	5,3	5,5
Modele Summit ZB																
ZB66K5E				9,5*	13,0*	16,9	20,9		ZB66K5E				5,8*	5,8*	5,9	6,1
ZB76K5E				10,9*	15,0*	19,6	24,2		ZB76K5E				6,9*	6,8*	7,0	7,2
ZB95K5E				13,3*	18,6*	24,4	30,1		ZB95K5E				8,8*	8,8*	8,9	9,1
ZB114K5E				15,3*	21,5*	28,5	35,4		ZB114K5E				10,7*	10,7*	10,8	11,0

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 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			1,5*	2,2	2,8	3,5	4,3	ZB15KCE			1,6*	1,5	1,5	1,4	1,4
ZB19KCE			1,9*	2,6	3,2	4,0	4,9	ZB19KCE			1,7*	1,7	1,7	1,7	1,7
ZB21KCE			2,5*	3,3	4,2	5,2	6,4	ZB21KCE			2,0*	2,0	2,0	2,0	2,0
ZB26KCE			2,9*	3,9	4,9	6,0	7,4	ZB26KCE			2,3*	2,4	2,4	2,4	2,4
ZB29KCE			3,3*	4,4	5,5	6,8	8,2	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	8,4	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			6,0*	8,7	11,0	13,6	16,5	ZB57KCE			4,3*	4,5	4,7	4,9	5,1
ZB220KCE				32,4*	43,1	53,7	65,7	ZB220KCE				20,3*	20,3	20,4	20,6
Modele Summit ZB															
ZB66K5E			6,8*	9,4*	12,7	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			8,7*	8,6*	8,6	8,6	8,7
ZB114K5E			10,6*	15,6*	21,5	27,3	33,7	ZB114K5E			10,5*	10,3*	10,3	10,3	10,4

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

Dane dotyczące wydajności

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
ZB220KCE			28,5*	39,2	47,7	57,5	68,9	ZB220KCE			21,4*	21,8	22,0	22,2	22,4
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

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

** Tylko jednofazowe

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
ZB220KCE					27,3	34,1	42,1		ZB220KCE					13,0	13,2	13,5
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

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

** Tylko jednofazowe

Typoszerzeg sprężarek spiralnych ZF Copeland Scroll™ do układów niskotemperaturowych

z użyciem R407A/F, R448A/R449A oraz R404A

Firma Emerson Climate Technologies opracowała typoszerzeg ZF, aby zapewnić jak największą wydajność w niskich temperaturach. Typoszerzeg 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.

Typoszerzeg 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.

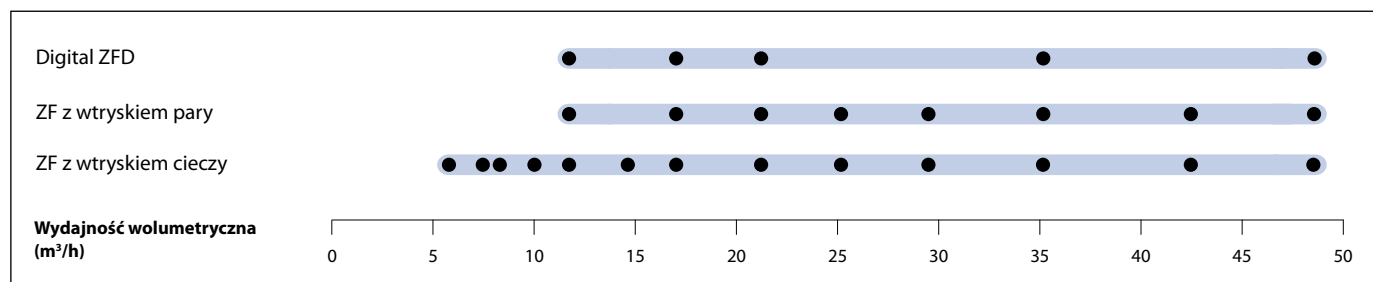
Sprężarki te są dopuszczone do stosowania z R407A/F, R448A/R449A, R404A oraz R134a. Więcej informacji na temat modeli Digital Scroll można znaleźć na stronie 54 w katalogu.

Moduł CoreSense™ Diagnostics jest obecnie dostępny w sprężarkach z serii ZF Scroll Summit (ZF34K5E-ZF54K5E) oraz Summit Digital ZFD41K5E i ZFD54K5E jako opcja wyposażenia.



Sprężarka ZF do układów niskotemperaturowych
oraz osłona akustyczna Sound Shell

ZF and ZFD Compressor Line-up



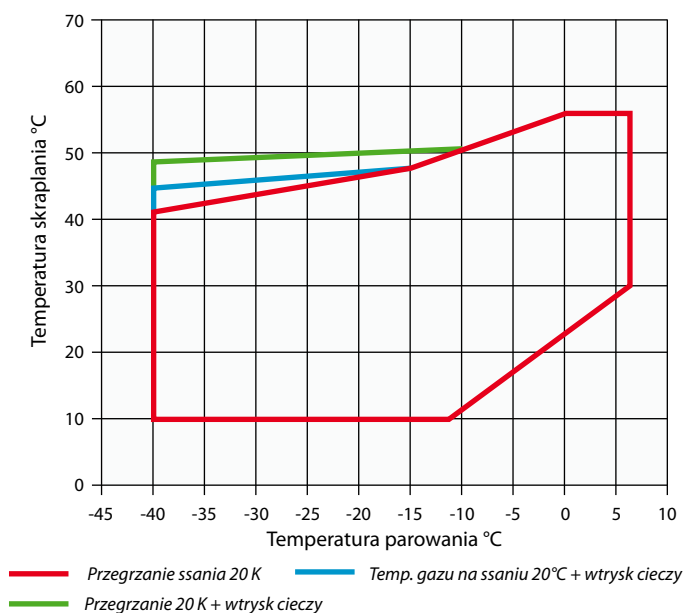
Cechy i zalety

- 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

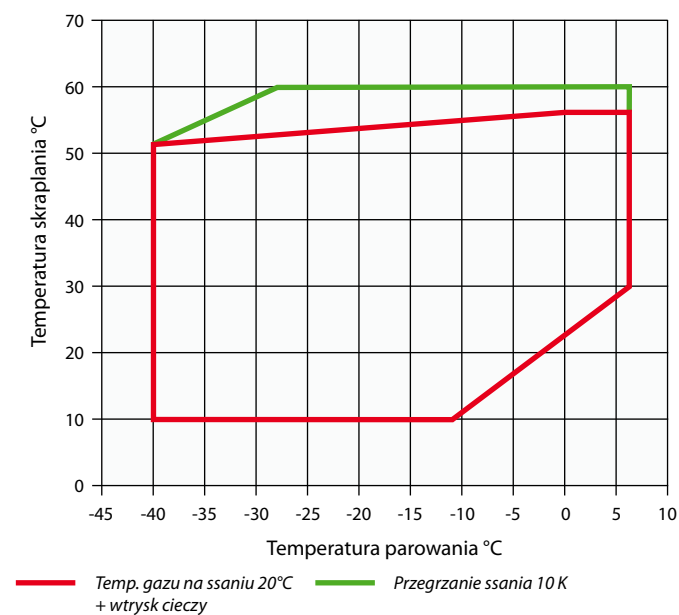
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- 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 21 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 28,8 bar(g)

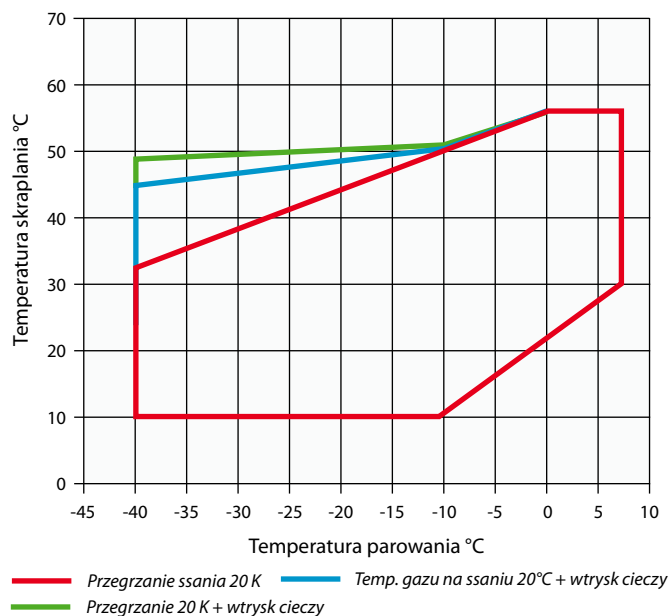
Zakres charakterystyk pracy z R407A - z wtryskiem pary



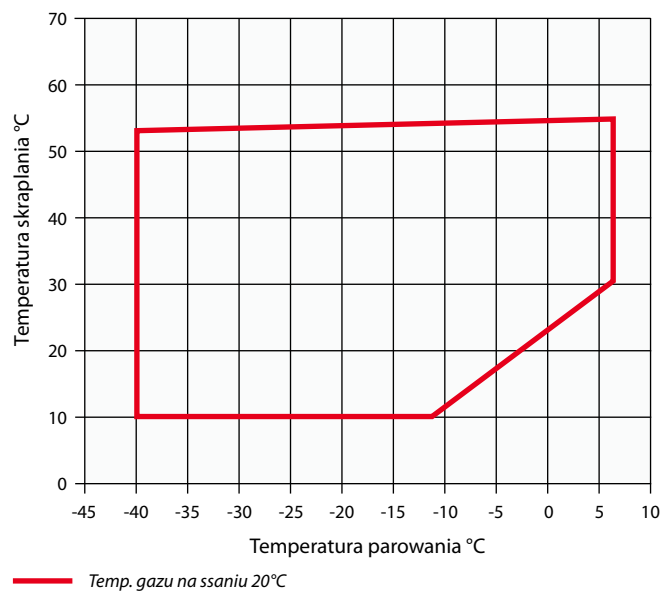
Z wtryskiem ciekłego czynnika



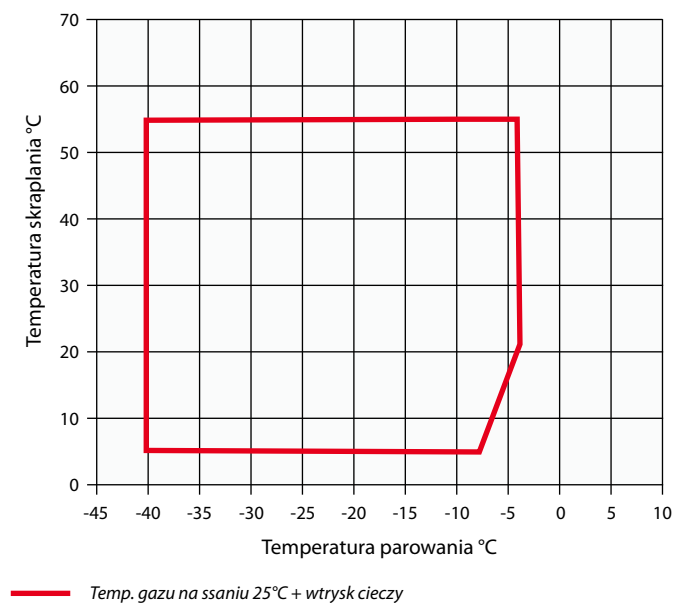
Zakres charakterystyk pracy z R407F - z wtryskiem pary



Z wtryskiem ciekłego czynnika



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 wolu- metryczna (m³/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**	
Modele z wtryskiem cieczy											
ZF06K4E	2,0	5,9	1 1/4	1	1,3	243/245/369	25,4	TFD	5,0	26,0	57,0
ZF08K4E	2,5	7,3	1 1/4	1	1,5	243/245/391	27,2	TFD	6,0	32,0	59,0
ZF09K4E	2,8	8,0	1 1/4	1	1,5	243/244/391	27,0	TFD	6,0	40,0	62,0
ZF11K4E	3,5	9,9	1 1/4	1	1,5	243/244/405	28,0	TFD	7,1	46,0	63,0
ZF13K4E	4,0	11,8	1 1/4	1	1,9	246/251/442	38,0	TFD	8,0	51,5	65,0
ZF15K4E	5,0	14,5	1 1/4	1	1,9	246/251/442	39,0	TFD	10,0	64,0	65,0
ZF18K4E	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	246/251/442	41,0	TFD	12,5	74,0	67,0
Modele ZF Summit z wtryskiem cieczy											
ZF25K5E	7,5	21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/257/452	39,5	TFD	16,0	102,0	70,0
ZF34K5E	10,0	29,1	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	63,1	TFD	25,0	100,0	68,0
ZF41K5E	13,0	35,3	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	63,1	TFD	29,0	118,0	69,0
ZF49K5E	15,0	42,4	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/552	66,2	TFD	30,0	139,0	72,0
ZF54K5E	17,0	48,3	1 3/4	1 1/4	3,4	363/312/552	66,2	TFD	31,0	168,0	78,0
Modele z wtryskiem pary											
ZF13KVE EVI	4,0	11,7	1 1/4	1	1,9	246/251/442	38,0	TFD	9,0	64,0	63,0
ZF18KVE EVI	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	246/251/442	39,5	TFD	13,7	74,0	67,0
ZF54K5E EVI	17,0	48,3	1 3/4	1 1/4	3,4	363/312/552	66,2	TFD	31,0	168,0	78,0

** 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

Temperatura skraplania 40°C																
Modele z wtryskiem cieczy																
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
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
Modele z wtryskiem pary																
ZF13KVE EVI	3,1	4,0	4,9	6,0	7,3	8,7	10,4		ZF13KVE EVI	2,3	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,7
ZF18KVE EVI	4,9	6,0	7,3	8,8	10,8	13,3	16,4		ZF18KVE EVI	3,4	3,5	3,6	3,7	3,9	4,1	4,4
Modele ZF Summit z wtryskiem cieczy																
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
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
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
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
ZF54K5E	9,4	12,0	15,0	18,6	22,7				ZF54K5E	7,3	7,9	8,4	9,0	9,6		
Modele ZF Summit z usprawnionym wtryskiem pary																
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 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 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 EVI	12,1	15,1	18,4	22,3	26,8				ZF49K5E EVI	8,0	8,3	8,5	8,8	9,1		
ZF54K5E EVI	14,5	17,8	21,6	26,1	31,4				ZF54K5E EVI	9,7	10,0	10,4	10,7	11,0		

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

Dane wstępne

Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C																
Modele z wtryskiem cieczy																
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
ZF06K4E	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0	3,6	4,4		ZF06K4E	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6
ZF08K4E	1,5	2,0	2,5	3,1	3,8	4,6	5,5		ZF08K4E	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9
ZF09K4E	1,7	2,1	2,7	3,4	4,2	5,1	6,2		ZF09K4E	1,6	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
ZF11K4E	2,1	2,7	3,4	4,2	5,2	6,3	7,7		ZF11K4E	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
ZF13K4E	2,4	3,0	3,8	4,7	5,9	7,2	8,7		ZF13K4E	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
ZF15K4E	2,9	3,7	4,7	5,8	7,2	8,8	10,8		ZF15K4E	2,8	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5	3,8
ZF18K4E	3,5	4,5	5,7	7,0	8,7	10,7	13,0		ZF18K4E	3,5	3,6	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3
Modele z wtryskiem pary																
ZF13KVE EVI	3,3	4,3	5,4	6,7	8,1	9,7	11,5		ZF13KVE EVI	2,8	2,9	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3
ZF18KVE EVI	4,9	6,1	7,6	9,3	11,3	13,5	16,0		ZF18KVE EVI	3,8	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,7
Modele ZF Summit z wtryskiem cieczy																
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
ZF34K5E	6,2	8,0	10,1	12,7	15,7	19,3	23,4		ZF34K5E	5,4	5,8	6,1	6,5	6,9	7,3	7,6
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
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
ZF54K5E	9,9	12,6	15,8	19,5	23,9				ZF54K5E	7,7	8,2	8,8	9,4	10,1		
Modele ZF Summit z usprawnionym wtryskiem pary																
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 EVI	8,3	10,4	12,7	15,4	18,4	21,7	25,4		ZF34K5E EVI	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8
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 EVI	12,7	15,8	19,4	23,5	28,1				ZF49K5E EVI	8,4	8,7	9,0	9,3	9,5		
ZF54K5E EVI	15,2	18,6	22,7	27,4	33,0				ZF54K5E EVI	10,2	10,5	10,9	1,2	11,6		

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

Dane wstępne

Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C																
Modele z wtryskiem cieczy																
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
ZF06K4E	1,3	1,6	2,0	2,5	3,0	3,6	4,4		ZF06K4E	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6
ZF08K4E	1,6	2,0	2,6	3,2	3,9	4,7	5,5		ZF08K4E	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0
ZF09K4E	1,8	2,2	2,8	3,4	4,2	5,1	6,1		ZF09K4E	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0
ZF11K4E	2,2	2,8	3,5	4,3	5,2	6,3	7,6		ZF11K4E	2,2	2,1	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
ZF13K4E	2,5	3,2	4,0	5,0	6,1	7,4	8,9		ZF13K4E	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7
ZF15K4E	3,1	3,9	4,9	6,1	7,5	9,1	10,9		ZF15K4E	3,0	3,1	3,1	3,2	3,4	3,5	3,7
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
Modele z wtryskiem pary																
ZF13KVE EVI	3,2	4,0	5,0	6,2	7,5	9,0	10,7		ZF13KVE EVI	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	3,0
ZF18KVE EVI	4,5	5,7	7,0	8,4	10,1	12,1	14,2		ZF18KVE EVI	3,1	3,3	3,6	3,8	4,0	4,2	4,3
Modele ZF Summit z wtryskiem cieczy																
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
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
ZF41K5E	7,6	9,7	12,1	15,0	18,4	22,5	27,1		ZF41K5E	6,4	6,6	6,9	7,2	7,6	8,0	8,4
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
ZF54K5E	15,2	18,6	22,7	27,4	33,0				ZF54K5E	10,2	10,5	10,9	1,2	11,6		
Modele ZF Summit z usprawnionym wtryskiem pary																
ZF25K5E EVI	6,2	7,7	9,5	11,4	13,5	15,7	18,1		ZF25K5E EVI	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,3	5,5
ZF34K5E EVI	8,1	10,3	12,8	15,6	18,8	22,2	26,2		ZF34K5E EVI	5,6	6,0	6,4	6,8	7,3	7,9	8,5
ZF41K5E EVI	9,9	12,6	15,6	19,0	22,8	27,1	31,9		ZF41K5E EVI	6,8	7,3	7,8	8,4	9,0	9,7	10,4
ZF49K5E EVI	11,9	14,9	18,3	22,2	26,8				ZF49K5E EVI	8,4	8,9	9,4	10,0	10,6		
ZF54K5E EVI	14,1	14,5	21,4	25,9	31,2				ZF54K5E EVI	10,5	11,1	11,7	12,4	13,2		

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

Dane wstępne

Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C																
Modele z wtryskiem cieczy																
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
ZF06K4E	1,4	1,8	2,2	2,6	3,1	3,8	4,5		ZF06K4E	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8
ZF08K4E	1,8	2,2	2,8	3,4	4,0	4,8	5,7		ZF08K4E	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	2,1	2,2
ZF09K4E	1,9	2,4	3,0	3,6	4,4	5,2	6,3		ZF09K4E	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2
ZF11K4E	2,5	3,0	3,7	4,5	5,4	6,5	7,8		ZF11K4E	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
ZF13K4E	2,8	3,5	4,3	5,3	6,4	7,7	9,1		ZF13K4E	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	3,0
ZF15K4E	3,4	4,3	5,3	6,4	7,8	9,4	11,2		ZF15K4E	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	4,1
ZF18K4E	4,0	5,1	6,3	7,6	9,2	11,1	13,2		ZF18K4E	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,2	4,4
Modele z wtryskiem pary																
ZF13KVE EVI	4,0	4,9	6,0	7,2	8,5	10,0	11,7		ZF13KVE EVI	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5
ZF18KVE EVI	6,1	7,3	8,7	10,4	12,3	14,4	16,9		ZF18KVE EVI	4,0	4,3	4,5	4,6	4,8	5,0	5,1
Modele ZF Summit z wtryskiem cieczy																
ZF25K5E	5,1	6,4	7,9	9,6	11,7	14,1	16,8		ZF25K5E	3,8	4,1	4,4	4,6	4,9	5,2	5,5
ZF34K5E	6,8	8,5	10,5	12,8	15,5	18,6	22,2		ZF34K5E	5,1	5,4	5,8	6,1	6,5	6,8	7,2
ZF41K5E	8,4	10,5	13,0	15,8	19,2	23,1	27,7		ZF41K5E	6,4	6,8	7,3	7,7	8,2	8,7	9,1
ZF49K5E	10,1	12,7	15,6	19,1	23,1	27,8	33,2		ZF49K5E	7,7	8,1	8,5	9,0	9,6	10,2	10,9
ZF54K5E	11,2	13,9	17,1	20,8	25,2				ZF54K5E	8,7	9,1	9,7	10,2	10,9		
Modele ZF Summit z usprawnionym wtryskiem pary																
ZF25K5E EVI	7,7	9,3	11,2	13,2	15,3	17,5	19,7		ZF25K5E EVI	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
ZF34K5E EVI	10,4	12,5	14,9	17,7	20,8	24,4	28,4		ZF34K5E EVI	6,4	6,8	7,2	7,6	7,9	8,3	8,7
ZF41K5E EVI	12,5	15,1	18,1	21,5	25,5	30,0	35,2		ZF41K5E EVI	7,9	8,3	8,8	9,2	9,7	10,1	10,6
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 EVI	16,8	20,2	24,3	29,0	34,2				ZF54K5E EVI	10,8	11,5	12,2	12,8	13,3		

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

Dane wstępne

Dane dotyczące wydajności modelu ZF28K5E można znaleźć w programie doborowym Select.



Typoszereg sprężarek Copeland Scroll Digital™ ZFD i ZBD do chłodzenia nisko- i średniotemperaturowego

Sprężarki Copeland Scroll Digital ZBD i ZFD z płynną regulacją wydajności przeznaczone są dla nisko- i średniotemperaturowych układów chłodniczych.

Sprężarka ta, powstała w oparciu o konstrukcję Copeland Compliant Scroll™, wykorzystuje do regulacji wydajności prosty mechanizm. Sterowanie wydajnością odbywa się poprzez osiowe rozdzielanie zestawów spiral w krótkim przedziale czasu. Jest to proste rozwiązanie mechaniczne, które pozwala na precyzyjną kontrolę temperatury i wydajności układu.

Technologia Digital Scroll to proste rozwiązanie, które można łatwo i szybko włączyć w istniejący układ, gdyż nie wymaga żadnych innych elementów.

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 skraplających, agregatów chłodzących, systemów przetwórczych lub systemów rolniczych.

Typoszereg Digital Scroll obejmuje następujące modele:

- modele ZBD przeznaczone do zastosowań średniotemperaturowych
- modele ZFD z wtryskiem pary do zastosowań niskotemperaturowych
- model ZOD przeznaczony do stosowania z R744 (CO₂) – patrz strona 64

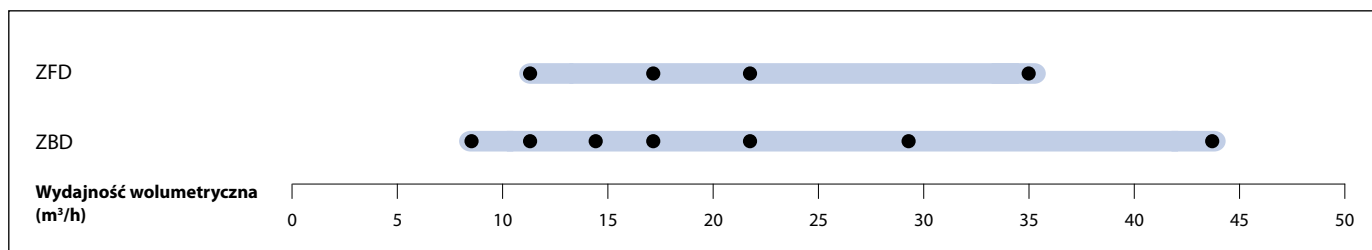


Sprężarki Copeland Scroll Digital do chłodzenia nisko- i średniotemperaturowego

Moduł CoreSense™ Diagnostics jest obecnie dostępny w sprężarkach z serii ZBD Scroll Summit (ZBD76K5E i ZBD114K5E) oraz Summit Digital ZFD41K5E i ZFD54K5E jako opcja wyposażenia.

Sprężarki te są dopuszczone do stosowania z R407A/F/C, R448A/R449A oraz R404A dla wszystkich modeli Digital i R134a, R450A oraz R513 tylko dla ZBD.

Typoszereg sprężarek spiralnych Digital Scroll



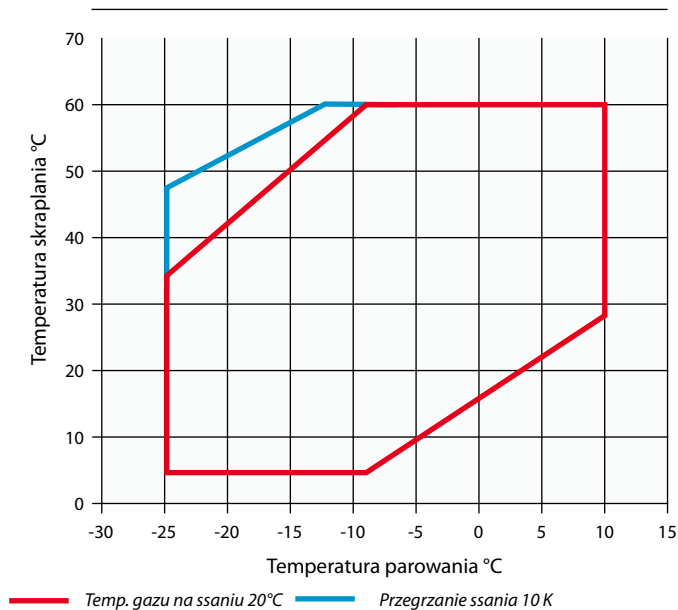
Cechy i zalety

- Ciągła regulacja wydajności od 10% do 100%, pozwalająca na idealne dostosowanie wydajności i mocy do obciążenia
- Opłacalna i niezawodna alternatywa dla przetwornicy częstotliwości
- Precyzyjna regulacja ciśnienia ssania, pozwalająca na oszczędność energii
- Jakość żywności zachowana dzięki utrzymywaniu stabilnych temperatur parowania w chłodzonych obszarach
- Dłuższa żywotność urządzeń chłodniczych dzięki zmniejszeniu liczby cykli sprężarki
- Szybka i łatwa integracja z urządzeniami chłodniczymi, podobnie jak w przypadku innych sprężarek spiralnych
- We wszystkich modelach zastosowana może zostać dodatkowa osłona akustyczna, która zapewnia tłumienie dźwięku o maksymalnie 10 dBA, umożliwiając cichą pracę
- Availability of Emerson's series of controllers that operate the Digital Scroll compressor
- Możliwość sterowania wydajnością i kontrolowania wtrysku cieczy za pośrednictwem dodatkowego rozwiązania CoreSense

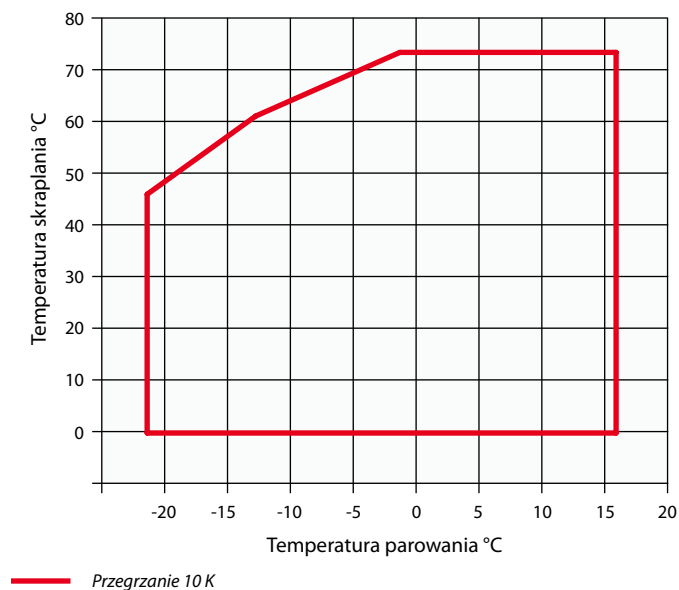
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- Digital ZBD:
Strona niskiego ciśnienia PS 22,6 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- Digital ZFD:
Strona niskiego ciśnienia PS 19 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 28 bar(g)

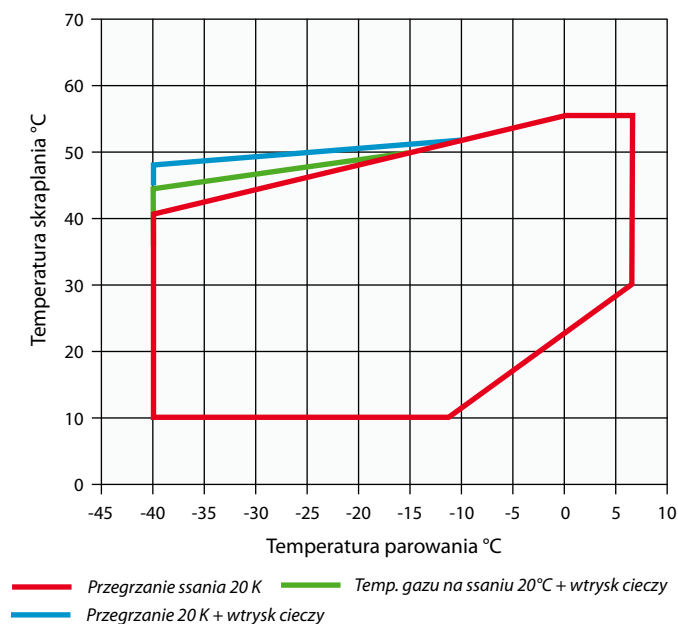
Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A - dla modeli ZBD Digital



Zakres charakterystyk pracy z R134a - dla modeli ZBD Digital



Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A - dla modeli ZBD Digital



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

Modele	Nominalna moc KM	Wydajność wolu- metryczna (m³/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**	
Średnia temperatura														
ZBD21KCE	3,0	8,3	1 1/4	1	1,2	243/243/432	30,2	PFJ	TFD	16,5	6,7	97,0	40,0	62,0
ZBD29KCE	4,0	11,4	1 1/4	1	1,4	245/243/463	32,7		TFD		7,9		48,0	58,0
ZBD38KCE	5,0	14,4	1 1/4	1	1,9	246/250/481	38,1		TFD		11,3		64,0	67,0
ZBD45KCE	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	241/246/481	39,9		TFD		12,3		74,0	61,0
ZBD57KCE	7,5	21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/257/481	43,1		TFD		15,9		102,0	68,0
ZBD76K5E	10,0	28,8	1 3/4	1 1/4	3,4	299/280/534	61,2	TFD	24		24,0		118,0	66,0
ZBD114K5E	15,0	43,3	1 3/4	1 1/4	3,4	299/280/552	68,9	TFD	33,3		33,0		174,0	71,0
Low Temperature														
ZFD13KVE EVI	4,0	11,7	1 1/4	1	1,9	246/250/481	38,6		TFD		9,0		64,0	65,0
ZFD18KVE EVI	6,0	17,1	1 1/4	1	1,9	300/299/481	43,1		TFD		13,8		74,0	67,0
ZFD25KVE EVI	7,5	21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/250/481	43,1		TFD		16,0		102,0	70,0
ZFD41K5E	10,0	35,3	1 3/4	1 1/4	3,4	310/280/534	66,2		TFD		20,4		118,0	73,0
ZFD41K5E EVI	13,0	35,3	1 1/4	1 3/4	3,4	310/280/534	66,2		TFD		20,4		118,0	72,0

* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

** 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 modelu ZFD54K5E można znaleźć w programie doborowym Select

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
Średnia temperatura															
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
Niska temperatura z usprawnionym wtryskiem pary															
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

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

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
Średnia temperatura															
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
Niska temperatura z usprawnionym wtryskiem pary															
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			

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, 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
Średnia temperatura																
ZBD21KCE			2,5*	3,3	4,2	5,2	6,4		ZBD21KCE			2,0*	2,0	2,0	2,0	2,0
ZBD38KCE			3,9*	5,7	7,2	8,9	10,9		ZBD38KCE			3,4*	3,4	3,4	3,4	3,4
ZBD45KCE			4,5*	6,6	8,4	10,5	12,8		ZBD45KCE			3,9*	3,9	3,9	3,9	3,9
ZBD57KCE			6,0*	8,7	11,0	13,6	16,5		ZBD57KCE			4,3*	4,5	4,7	4,9	5,1
ZBD76K5E					15,1	18,8	23,0		ZBD76K5E					6,9	6,9	7,0
ZBD114K5E					21,8	27,7	34,2		ZBD114K5E					10,7	10,8	10,9
Niska temperatura z usprawnionym wtryskiem pary																
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

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

* 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	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5		Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
Średnia temperatura																
ZBD21KCE			3,0	3,7	4,5	5,5	6,6		ZBD21KCE			1,9	1,9	2,0	2,1	2,1
ZBD29KCE			4,1	5,1	6,2	7,4	8,9		ZBD29KCE			2,5	2,6	2,7	2,8	2,8
ZBD38KCE			5,2	6,3	7,7	9,3	11,1		ZBD38KCE			3,1	3,2	3,4	3,5	3,6
ZBD45KCE			6,1	7,5	9,2	11,2	13,4		ZBD45KCE			3,7	3,8	4,0	4,2	4,4
ZBD57KCE			7,9	9,7	11,9	14,3	17,1		ZBD57KCE			4,7	4,9	5,2	5,4	5,5
ZBD76K5E			10,6	13,3	16,4	20,0	23,9		ZBD76K5E			7,5	7,5	7,6	7,7	7,8
ZBD114K5E			14,2	18,6	23,4	28,7	34,7		ZBD114K5E			11,3	11,3	11,3	11,4	11,4
Niska temperatura z usprawnionym wtryskiem pary																
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

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

Dane wstępne

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
Średnia temperatura																
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

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

Moduł diagnostyczny Emerson CoreSense™ do sprężarek chłodniczych

Moduł diagnostyczny CoreSense to przełomowa innowacja monitoringu zasilania silnika elektrycznego oraz zabezpieczenia sprężarki w systemie chłodniczym, montowana w skrzynkach elektrycznych dla wszystkich sprężarek chłodniczych Copeland Scroll K5 o mocy od 8 do 15 KM. Monitorując i analizując dane ze sprężarki (przy pomocy czujnika temperatury tłoczenia, miernika napięcia i przetwornika prądu), moduł CoreSense precyzyjnie diagnozuje przyczynę problemów elektrycznych i systemowych oraz szybko i precyzyjnie wskazuje obsłudze technicznej przyczynę problemu za pomocą migających wskaźników LED znajdujących się na skrzynce CoreSense. Dzięki temu właściciele supermarketów odnoszą korzyści wynikające z dłuższych okresów pracy systemu bez przestojów oraz ograniczenia strat żywności i zmniejszenia kosztów konserwacji.

Dane techniczne

- Zasilanie 110–230 V AC
- Panel przedni: wielobarwne diody LED
- Protokół komunikacji: Modbus®RTU
- Magistrała do sterownika systemu: RS485, 3-żyłowa, (+,GND)
- Czujnik temperatury tłoczenia
- Czujnik natężenia prądu
- Pamięć EEPROM
- Przycisk kasowania alarmu



*CoreSense™ Diagnostics
spiralnych sprężarek chłodniczych*



Zalety

- Usprawnienie konserwacji zapobiegawczej i zaawansowanej diagnostyki
- Zmniejszenie kosztów łącznych systemów
- Zarządzanie danymi sprężarek w obiekcie
- Zmniejszenie kosztów konserwacji
- Zmniejszenie przestojów / utraty żywności
- Sterowanie wydajnością i kontrola wtrysku cieczy za pośrednictwem technologii CoreSense
- Zdalne rozwiązywanie problemów

Funkcje

- Diagnostyka na podstawie pomiaru natężenia prądu
- Zabezpieczenie temperatury tłoczenia
- Zabezpieczenie kolejności faz
- Kontrola wtrysku cieczy
- Sterowanie wydajnością sprężarki Digital
- Identyfikacja otwartego obwodu
- Identyfikacja wyłączenia awaryjnego systemu
- Zabezpieczenie przed niskim napięciem
- Zabezpieczenie w przypadku zablokowania wirnika
- Historia alarmów i eksploatacji
- Dane sprężarki
- Wizualne wskazania alarmowe w postaci diod LED
- Komunikacja Modbus

Typoszeregi sprężarek spiralnych Copeland Scroll™ ZO i ZOD do chłodzenia podkrytycznego z CO₂

Sprężarki Copeland Scroll ZO są przeznaczone do stosowania z R744 (CO₂) w niskotemperaturowych systemach chłodniczych. Sprężarki te można stosować w systemach podkrytycznych CO₂ 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 w niektórych sektorach europejskiego rynku. W poszczególnych regionach tendencja ta jest wzmacniana przez przepisy prawa i przepisy podatkowe, które sprzyjają stosowaniu czynnika R744.

W porównaniu z czynnikami HFC, określone właściwości R744 wymagają zmian w konstrukcji systemu chłodniczego. Typoszeręg ZO sprężarek Copeland Scroll został zaprojektowany tak, by wykorzystywać cechy systemów chłodniczych z R744. Oprócz tego system posiada typowe zalety sprężarek Copeland Scroll, takie jak efektywność, niezawodność i większa odporność na pracę z mokrymi parami.

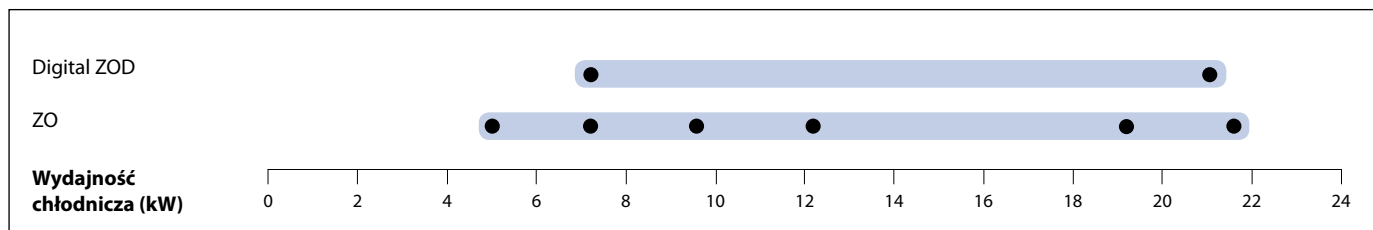
Specjalna konstrukcja sprężarek ZO skutecznie stawia czoła wyzwaniom związanym z systemami wykorzystującymi R744, takim jak wysoki poziom ciśnienia czy przepływ masowy dla danej wydajności wolumetrycznej przy zachowaniu właściwego smarowania.

Typoszeręg 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, dochłódzenie 0 K

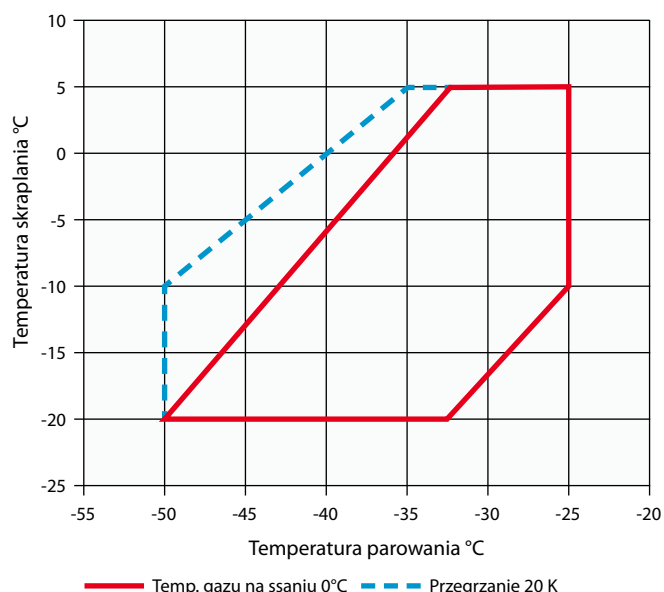
Cechy i zalety

- Dostosowane do uzyskiwania wysokiej efektywności w systemach podkrytycznych CO₂ 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 wolumentryczna (m³/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	22,2	TFD	3,6	27	52
ZO34K3E	2	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	32,5	TFD	8	48	56
ZO88KCE	5	10,1	1 1/4	1	1,9	245/249/440	40,3	TFD	11,8	64	60
ZO104KCE	6	11,7	1 1/4	1	1,9	242/242/461	40	TFD	15	74	61
Modele Digital											
ZOD34K3E	2	4,07	1 1/4	1	1,4	242/242/377	30	TFD	5,5	26	55
ZOD104KCE	6	11,7	1 1/4	1	1,9	241/246/484	41	TFD	15	75	67

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
Modele Digital										
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

Przegrzanie 10 K

Dane wstępne

Ośłona akustyczna do sprężarek Copeland Scroll™

Cicha praca w środowiskach wykluczających hałas

Poziom hałas 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 Climate Technologies 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 Climate Technologies 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 (górna 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.

Ośłona akustyczna do sprężarek Copeland Scroll



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
Dane techniczne						
Tłumienie hałasu	10 - 12 dBA					
Masa całkowita (kg)	3,4	4,8	4,9	5,1	5,3	5,6
Grubość płaszcza	25 mm					
Palność	Spełnia wymagania IEC 60335-1 §30					
Materiał						
Płaszcz	Warstwa z zielonego filcu (bawełna i spoiwo 1,2 kg/m²)					
	Ciężka warstwa (PCW 4,5 kg/m²)					
	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 Climate Technologies oferuje kilka typoszeręgów półhermetycznych sprężarek tłokowych o różnej wydajności i danych technicznych, w zależności od docelowych wymagań.

Seria Stream:

Emerson Climate Technologies wprowadziła serię Stream, linię sprężarek półhermetycznych cztero- i sześciocylinowych. 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.

Typoszeręg ten składa się z modeli cztero- i sześciocylinowych, z dostępnymi falownikami i płynną regulacją wydajności. Sprężarki te można wyposażyć w specjalną osłonę akustyczną do zastosowań wykluczających hałas.

Nowy typoszeręg sprężarek czterocylinowych do zastosowań transkrytycznych CO₂ firmy Emerson Climate Technologies 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 CO₂ 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 czterocylinowe



Stream sześciocylinowe



Stream Digital czterocylinowe



Stream Digital sześciocylinowe



Stream czterocylinowe do R744



Oslona akustyczna do Stream

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

Typoszeręg 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

Moduł Emerson CoreSense™ Diagnostics do sprężarek chłodniczych Copeland™ Stream

Moduł CoreSense Diagnostics to innowacyjne rozwiązanie stosowane w sprężarkach chłodniczych Copeland Stream. Zapewnia on nie tylko zabezpieczenie 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. Właściciele supermarketów zyskują dłuższy okres bezawaryjności systemu, ograniczenie strat żywności i zmniejszone koszty konserwacji.

Dane techniczne

- Zasilanie 120/240 V AC, 24 V AC
- Panel: 2 diody LED – zielona/czerwona, żółta
- Protokół komunikacji (Modbus®RTU)
- Magistrala do sterownika systemu: RS 485, 3-żyłowa, (+,GND,-)
- Czujnik temperatury tłoczenia
- Czujnik natężenia prądu i moduł czujników
- Pamięć flash
- Przycisk kasowania alarmu
- IP 54

Zalety

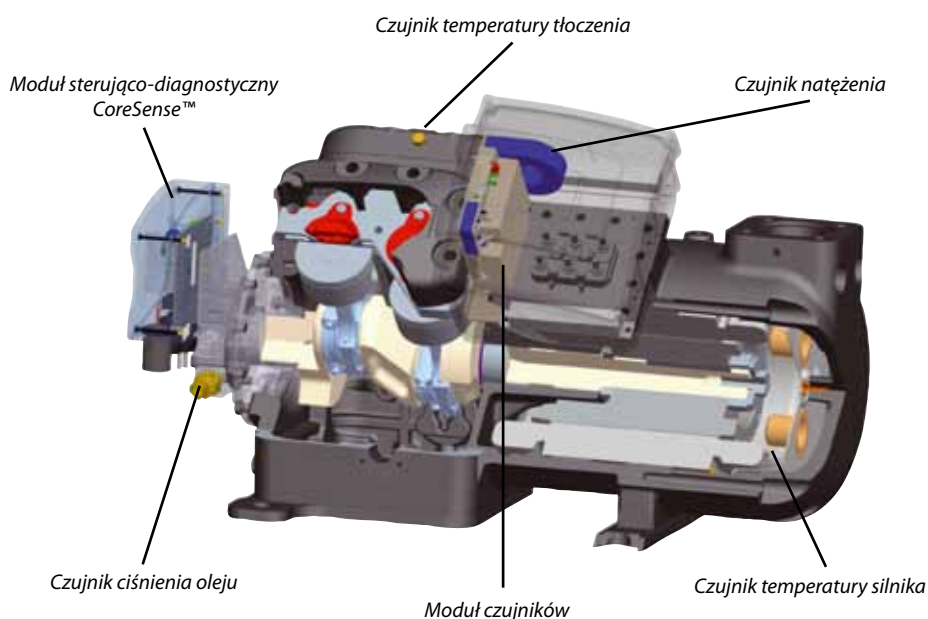
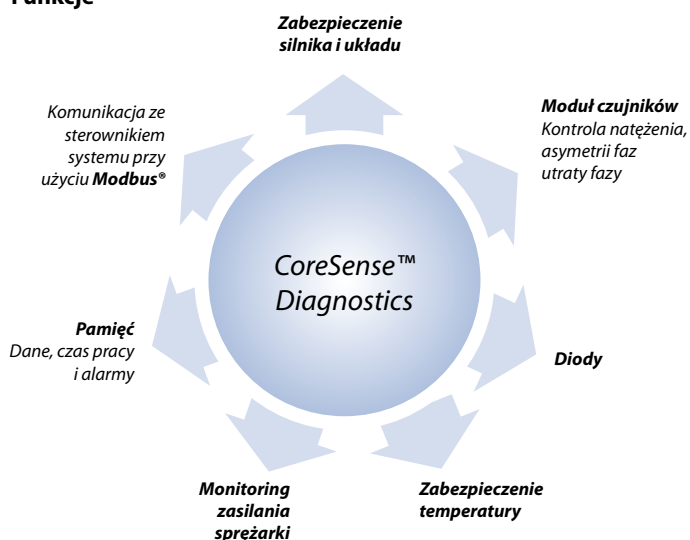
- Zmniejszenie kosztów łącznych systemów
- Zarządzanie danymi sprężarek w obiekcie
- Usprawnienie konserwacji zapobiegawczej i diagnostyka zaawansowana
- Zmniejszenie kosztów konserwacji
- Zmniejszenie przestojów / utraty żywności
- Monitoring poboru mocy

Zakres dostawy



Moduł Emerson CoreSense Diagnostics do sprężarek chłodniczych Copeland™ Stream
Zapewnia najlepszą wydajność w całym okresie eksploatacji

Funkcje



Typoszereg sprężarek tłokowych K i L

Małe, dwucylindrowe półtermetyczne 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.

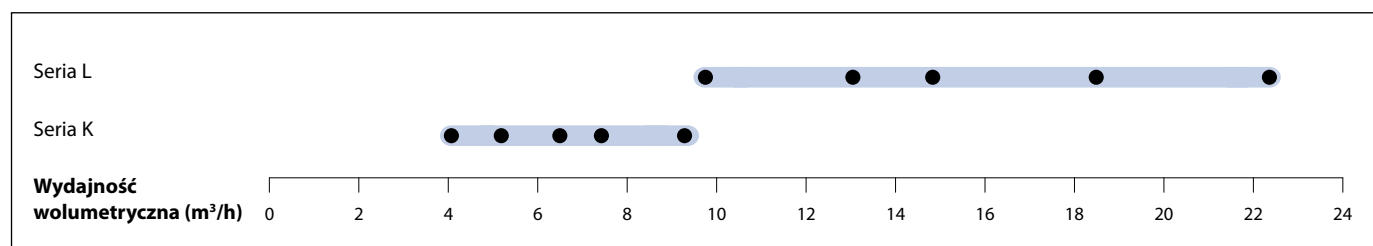
Seria K obejmuje sprężarki o mocy od 0,5 do 2 KM, a seria L od 2 do 4 KM z wydajnością wolumetryczną od 4 do 22,5 m³/h.

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



Sprężarek serii K

Typoszereg sprężarek z serii K i L



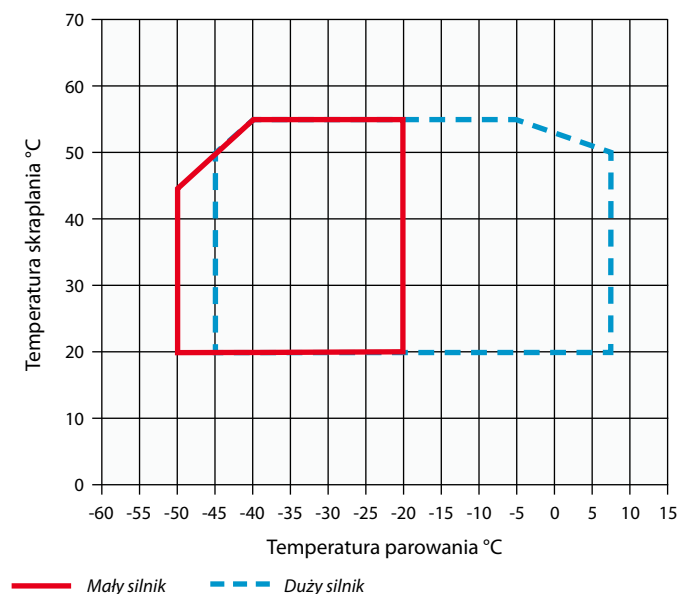
Cechy i zalety

- 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

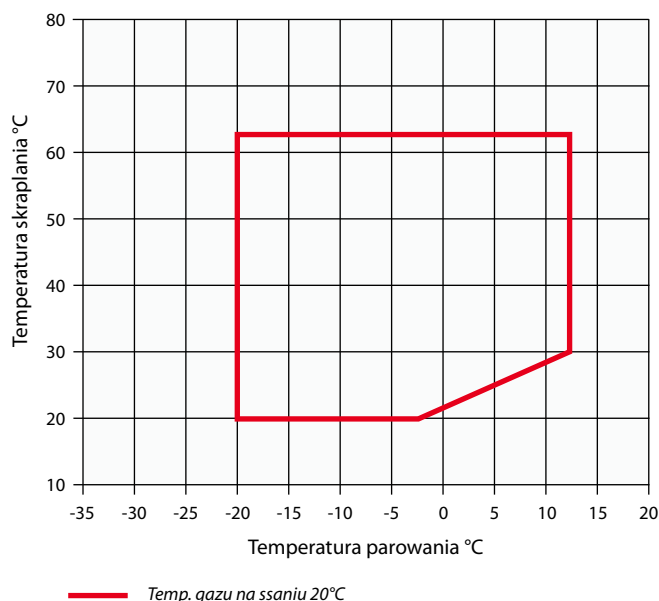
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

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

Zakres charakterystyk pracy z R404A

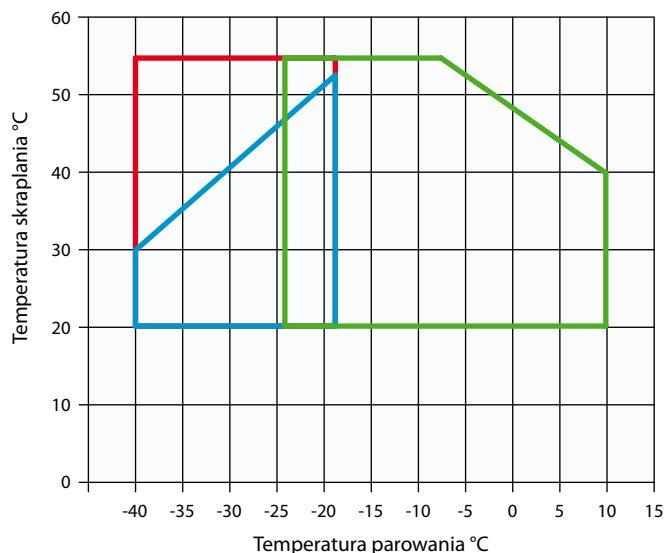


Zakres charakterystyk pracy z R134a



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A



- Temp. gasu po stronie ssawnej na powrocie 0°C – mały silnik + wentylator
- Temp. gasu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – duży silnik + wentylator
- Temp. gasu 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	39,0	CAG	EWL	4,8	1,8	24,0	12,2	45,0
KM-7X	0,8	4,0	0,7	365/235/280	39,0	CAG	EWL	6,0	2,4	34,5	12,2	45,0
KJ-7X	0,8	5,1	0,7	365/235/280	39,0	CAG	EWL	5,8	2,3	34,5	12,2	45,0
KJ-10X	1,0	5,1	0,7	365/235/280	39,0	CAG	EWL	7,1	3,2	32,4	15,5	45,0
KSJ-10X	1,0	6,3	0,7	365/235/280	40,0	CAG	EWL	6,7	2,7	32,4	15,5	50,0
KSJ-15X	1,5	6,3	0,7	365/235/280	40,0	CAG	EWL	9,0	3,4	43,0	19,1	53,0
KL-15X	1,5	7,4	0,7	365/235/280	39,0	CAG	EWL	8,4	3,4	43,0	19,1	47,0
KL-20X	2,0	7,4	0,7	365/235/280	39,0		EWL		3,8		20,4	
KSL-20X	2,0	9,1	0,7	365/235/280	40,0		EWL		4,7		20,4	
LE-20X	2,0	9,9	2,0	470/330/385	78,0		EWL		5,7		37,6	51,0
LF-20X	2,0	12,9	2,0	470/330/385	80,0		EWL		5,5		37,6	51,0
LF-30X	3,0	12,9	2,0	470/330/385	80,0		EWL		7,2		53,0	51,0
LJ-20X	2,0	14,5	2,0	470/330/385	78,0		EWL		5,6		37,6	52,0
LJ-30X	3,0	14,5	2,0	470/330/385	83,0		EWL		8,1		53,0	52,0
LL-30X	3,0	18,2	2,0	470/330/385	85,0		EWL		7,3		50,6	52,0
LL-40X	4,0	18,2	2,0	470/330/385	87,0		EWL		9,5		58,9	63,0
LSG-40X	4,0	22,5	2,0	470/330/385	77,0		EWL		8,9		58,9	63,0

* 1 faz.: 230 V/ 50 Hz

** 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

Temperatura skraplania: 40°C																
R404A	Wydajność chłodnicza (kW)								R404A	Moc zasilania (kW)						
	Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5			+5	Model	-45	-35	-30	-20	-10
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				

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

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

Dane wstępne

° 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	0,9v	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

Dane wstępne

° 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 / dochłódzenie 0 K

Dane wstępne

°Wysoka temperatura tłoczenia - Wymagane dodatkowe chłodzenie



Typoszereg sprężarek tłokowych Discus™

Półhermetyczne 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 m³/h. Sprężarki te są dopuszczalne do stosowania z R407A/F/C, R448A/R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A. Wszystkie sprężarki Discus zaprojektowano tak, aby zapewniały maksymalną wydajność i niezawodność:

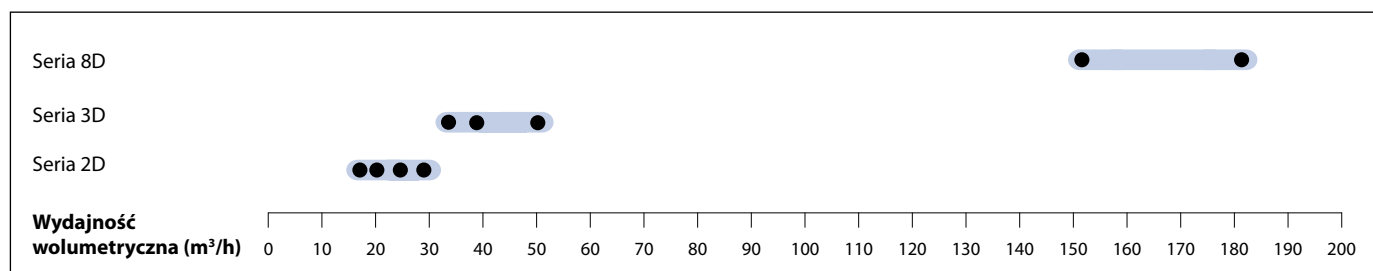
- Zawór dyskowy Discus wbudowany w płytę zaworową zapewnia najwyższą wydajność niezależnie od warunków eksploatacji



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



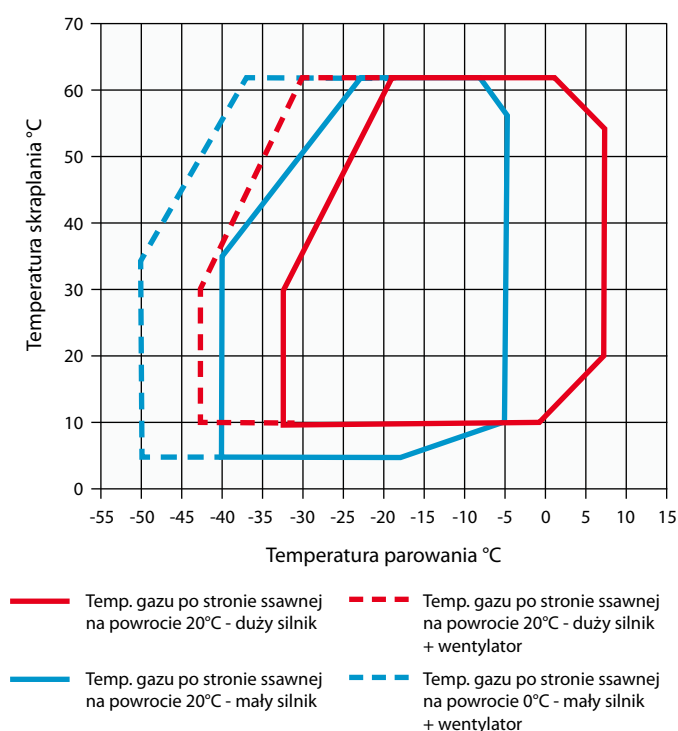
Cechy i zalety

- 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)

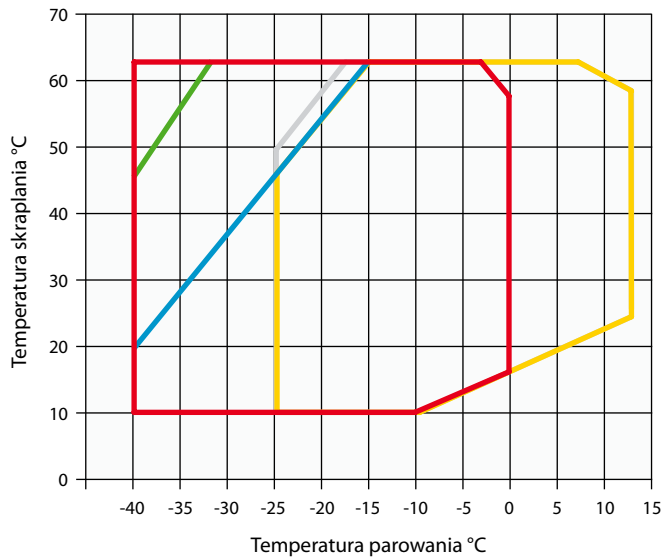
- Strona niskiego ciśnienia PS 22,5 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 28 bar(g)

Zakres charakterystyk pracy z R404A



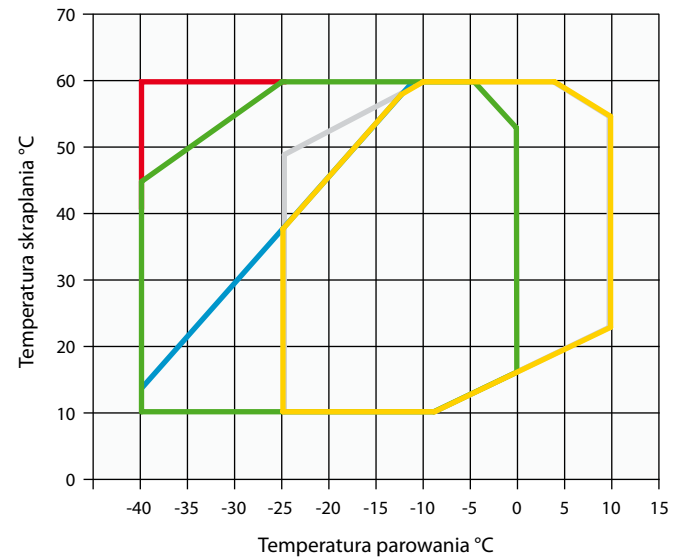
Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

Zakres charakterystyk pracy z R407A



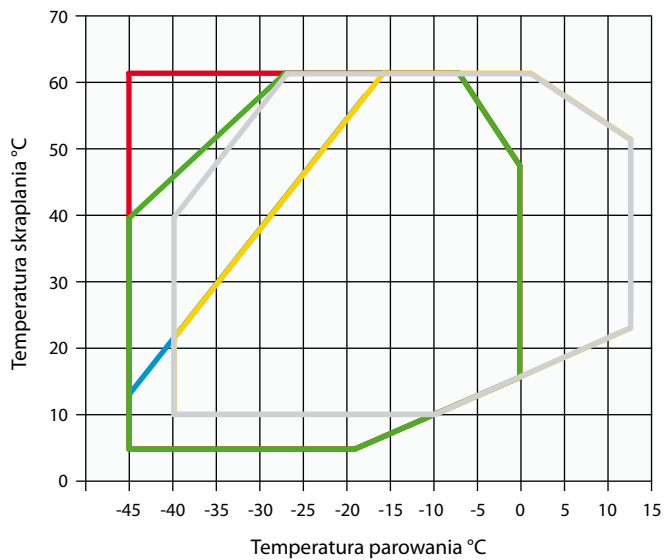
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 0°C – duży silnik
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – mały silnik
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – duży silnik
- Demand Cooling 20°C
- Przegrzanie po stronie ssawnej 20 K – mały silnik

Zakres charakterystyk pracy z R407F



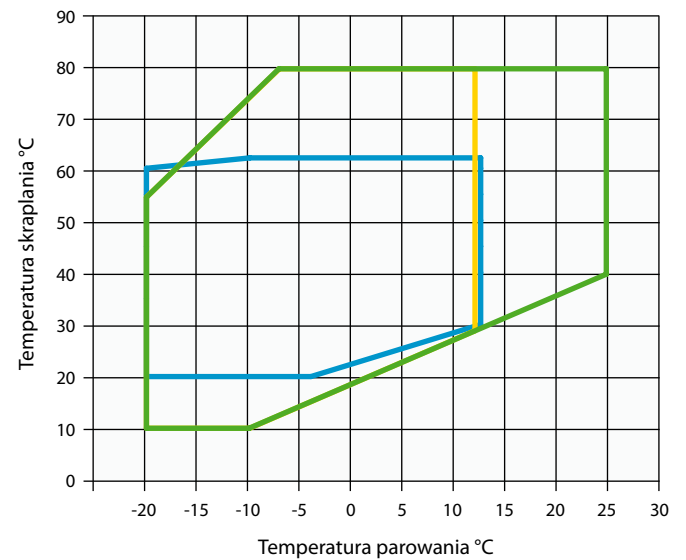
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 0°C – duży silnik
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – mały silnik
- Temp. gazu po stronie ssawnej na powrocie 20°C – duży silnik
- Demand Cooling 20°C
- Przegrzanie po stronie ssawnej 20 K – mały silnik

Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A



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

Zakres charakterystyk pracy z R134a



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

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)***
						3 faz**	3 faz**	3 faz**	
2DC-50X	5	16,8	2,3	590/330/470	132	AWM	9	55	65
2DD-50X	5	19,3	2,3	590/330/470	132	AWM	10,3	55	65
2DL-40X	4	23,7	2,3	590/330/470	131	AWM	11,1	55	64
2DL-75X	7,5	23,7	2,3	590/330/470	136	AWM	13,8	70	66
2DB-50X	5	28	2,3	590/330/470	131	AWM	13,4	55	64
2DB-75X	7,5	28	2,3	590/330/470	136	AWM	16,1	70	66
3DA-50X	5	32,2	3,7	655/370/480	146	AWM	15,9	55	69
3DA-75X	7,5	32,2	3,7	680/370/480	152	AWM	17,5	106	69
3DC-75X	7,5	38	3,7	655/370/480	150	AWM	18,3	70	71
3DC-100X	10	38	3,7	680/370/480	164	AWM	20,5	121	70
3DS-100X	10	49,9	3,7	680/370/480	162	AWM	24,4	121	70
3DS-150X	15	49,9	3,7	710/370/490	166	AWM	29	125,7	70
8DH-500X	50	151	7,6	835/475/610	330	AWM	88,2	458	79
8DL-370X	37	151	7,6	835/475/610	323	AWM	74,3	349	76
8DJ-600X	60	181	7,6	835/475/610	331	AWM	108	476	79
8DT-450X	45	181	7,6	835/475/610	335	AWM	90,7	441	78

** 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

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	

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

* 10 K graniczne

Dane dotyczące wydajności

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

R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
2DC-50X		1,4*	1,7*	2,4	3,1	3,3	3,6
2DD-50X		1,7*	2,1*	2,9	3,6	3,8	4,1
2DL-40X		2,4*	2,8*	3,7	4,5	4,9	
2DL-75X				3,7	4,4	4,6	5,0
2DB-50X		2,9*	3,4*	4,5	5,4	5,8	
2DB-75X				4,6	5,6	6,0	6,3
3DA-50X		3,4*	4,0*	5,2	6,4	6,8	
3DA-75X				5,2	6,3	6,8	7,2
3DC-75X		4,2*	4,8*	6,2	7,5	8,1	
3DC-100X				6,1	7,4	7,9	8,5
3DS-100X		5,5*	6,4*	8,3	10,0	10,8	
3DS-150X				8,2	10,1	10,8	11,8
8DL-370X		17,4*	19,8*	25,2	30,5	33,0	
8DH-500X				25,8	30,5	32,2	34,9
8DJ-600X				30,6	36,9	39,8	43,9
8DT-450X		21,8*	24,7*	31,2	37,7	40,7	

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

* 10 K graniczne

Temperatura skraplania 40°C															
R448A/ R449	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A/ R449	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	

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

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

* 10 K graniczne



Sprężarka tłokowa (trzcylindrowa) Discus™ Digital

z płynną regulacją wydajności

Typosereg 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.

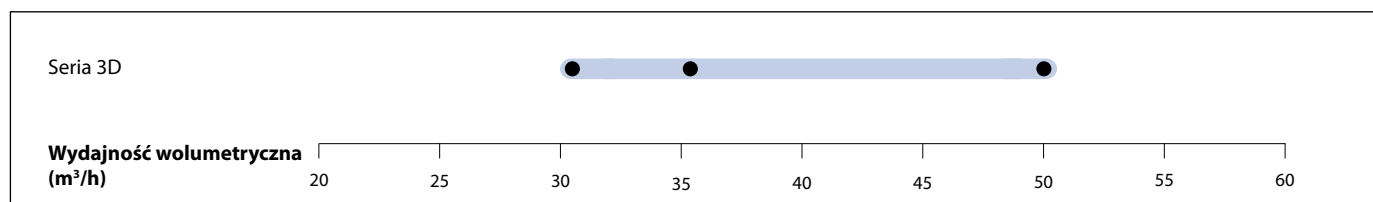
Rozwiązanie to opiera się na sterowaniu pracą zaworu elektromagnetycznego zamontowanego na głowicy cylindrów w oparciu o cykl czasu. Zawór porusza tłok, który kontroluje przepływ gazu do obszaru ssania płyty zaworowej Discus.

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



Sprężarka trzcylindrowa Discus Digital

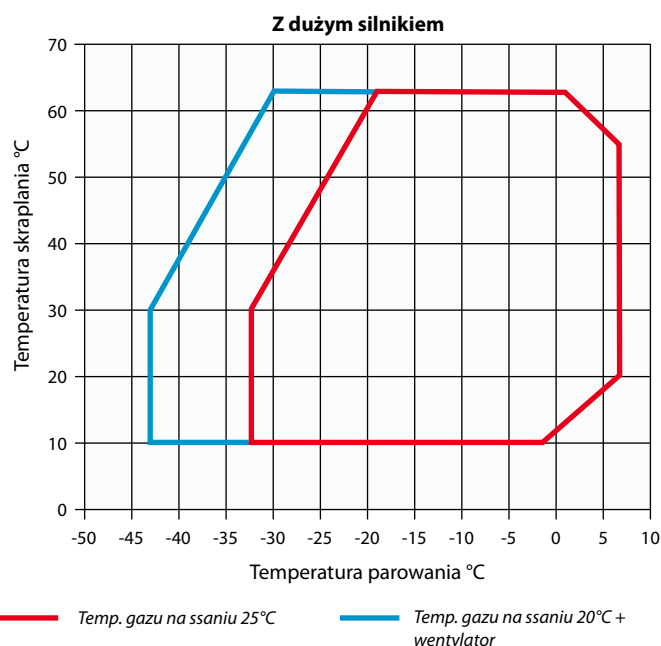
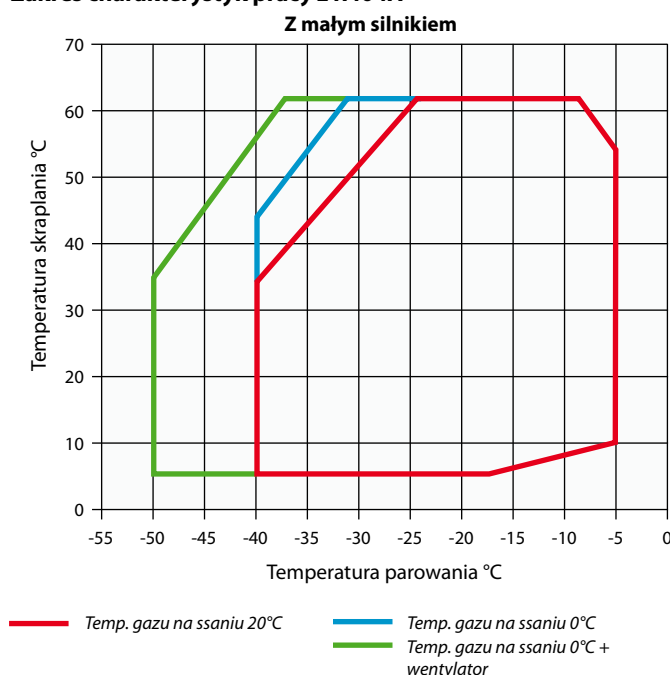
Typosereg średnitemperaturowych sprężarek Discus Digital, czynnik R404A



Cechy i zalety

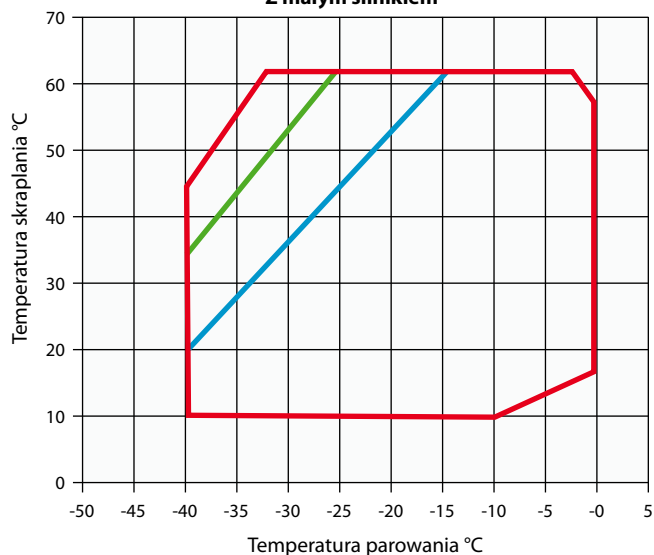
- Typosereg 6 modeli o wydajności od 32 do 50 m³/h
- Zgodne z czynnikami R407A/F/C, R448A, R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A
- Ciągła regulacja wydajności od 10 do 100% pozwalająca na idealne dostosowanie wydajności i mocy chłodzenia do obciążenia
- Oplacalna i niezawodna alternatywa w stosunku do 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



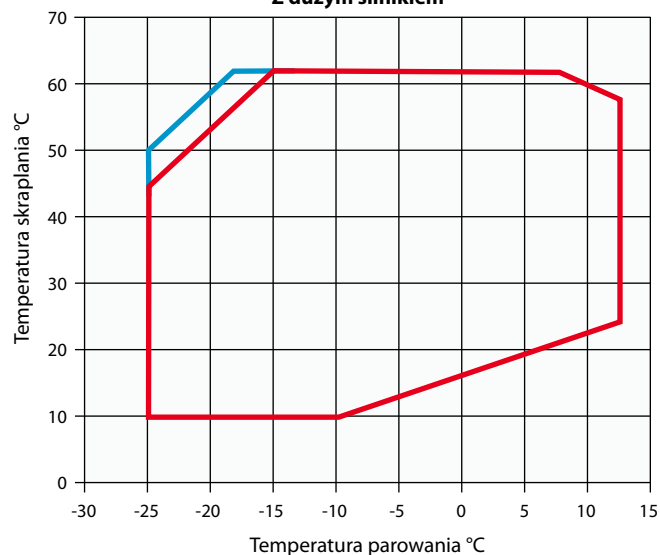
Zakres charakterystyk pracy z R407A

Z małym silnikiem



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

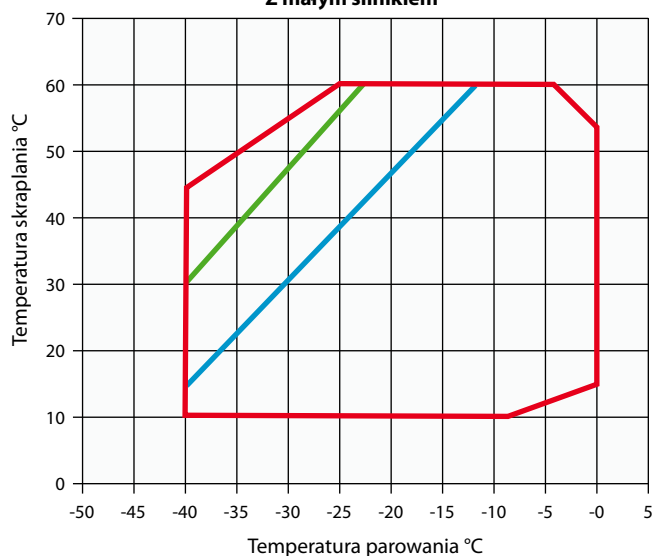
Z dużym silnikiem



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

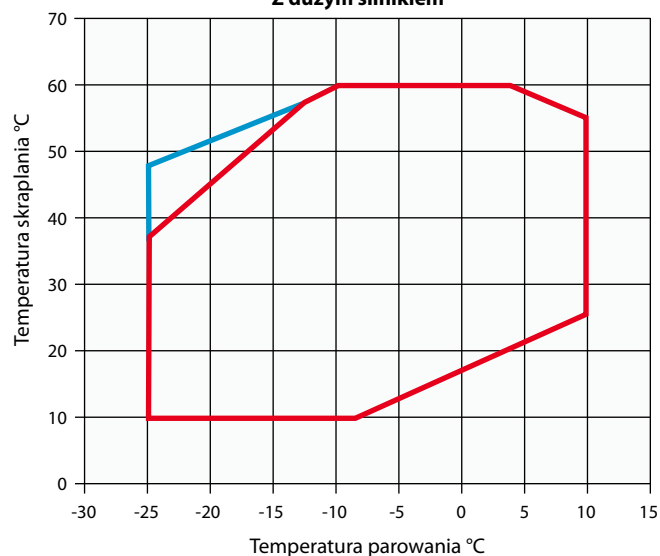
Zakres charakterystyk pracy z R407F

Z małym silnikiem



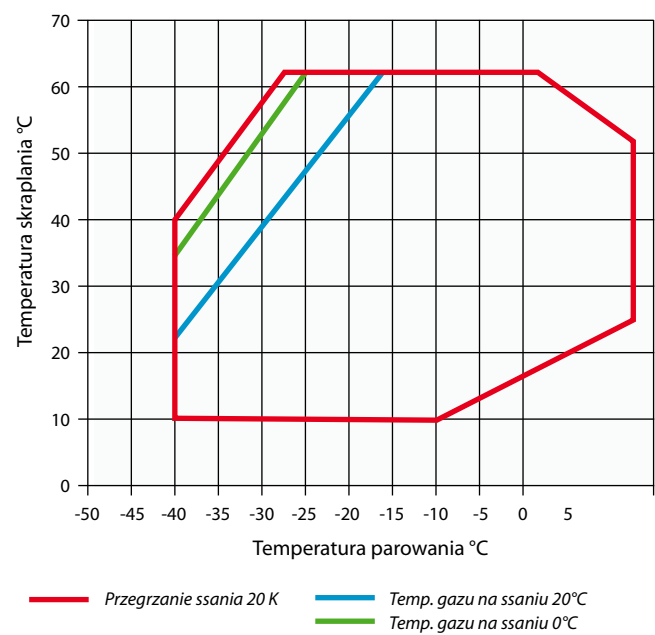
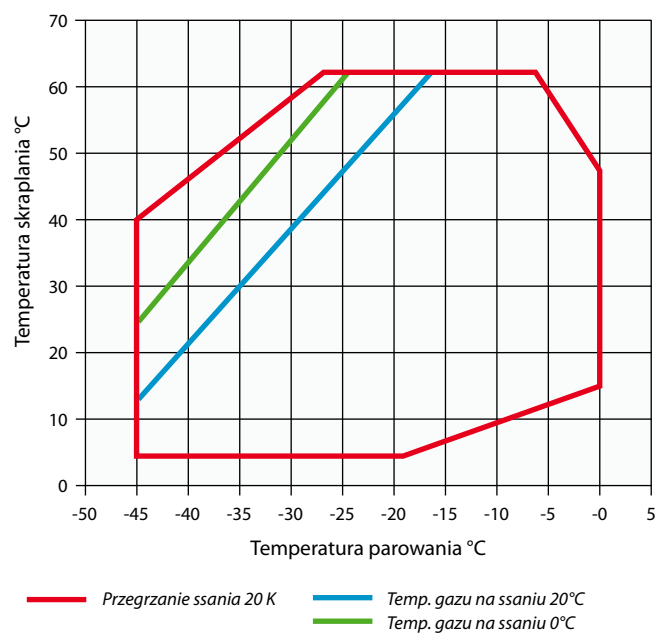
— Przegrzanie ssania 20 K — Temp. gazu na ssaniu 20°C
— Temp. gazu na ssaniu 0°C

Z dużym silnikiem



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

Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A



Informacje techniczne

Modele	Nominalna moc kW	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)***
						3 faz**	3 faz**	3 faz**	
3DAD-50X	5,0	32,2	3,7	655/370/480	146,0	AWM	15,7	55,0	65,0
3DAD-75X	7,5	32,2	3,7	680/370/480	152,0	AWM	18,6	106,0	67,0
3DCD-75X	7,5	38,0	3,7	655/370/480	150,0	AWM	18,5	70,0	67,0
3DCD-100X	10,0	38,0	3,7	680/370/480	164,0	AWM	21,6	121,0	68,0
3DSD-100X	10,0	49,9	3,7	680/370/480	162,0	AWM	24,4	121,0	69,0
3DSD-150X	15,0	49,9	3,7	710/370/490	166,0	AWM	29,7	129,0	69,0

** 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

R407A	Wydajność chłodnicza (kW)							R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura skraplania 40°C								Temperatura skraplania 40°C						
	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	

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

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

R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura skraplania 40°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15
3DAD-50X	4,0*	5,2	6,4	6,8			
3DAD-75X		5,2	6,3	6,8	7,2	7,2	
3DCD-75X	4,8*	6,2	7,5	8,1			
3DCD-100X		6,0	7,3	7,9	8,6	8,6	
3DSD-100X	6,3*	8,3	10,1	10,8			
3DSD-150X		8,2	10,1	10,9	11,9	12,0	

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane dotyczące wydajności

R448A/ R449A	Wydajność chłodnicza (kW)							R448A/ R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura skraplania 40°C								Temperatura skraplania 40°C						
	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			

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Dane wstępne

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

R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura skraplania 40°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15
3DAD-75X	4,4	5,7	6,8	7,2	7,5		
3DAD-50X	4,6	5,9	6,9	7,3			
3DCD-75X	5,5	7,0	8,2	8,6			
3DCD-100X	5,3	6,8	8,0	8,4	8,9		
3DSD-150X	7,3	9,2	11,0	11,6	12,3		
3DSD-100X	7,4	9,3	10,9	11,6			

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

Wysoka temperatura tłoczenia - Wymagane dodatkowe chłodzenie

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

R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura skraplania 40°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-30	-20	-10	-5	5	10	15
3DAD-50X		3,0	3,8	4,1	4,5	4,6	
3DAD-75X		3,1*	3,8*	4,1*	4,5	4,5	4,5
3DCD-75X		3,6	4,5	4,9	5,4	5,5	
3DCD-100X		3,7*	4,5*	4,8*	5,2	5,3	5,3
3DSD-100X		4,8	6,0	6,4	7,1	7,3	
3DSD-150X		4,8*	6,0*	6,6*	7,3	7,4	7,3

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K



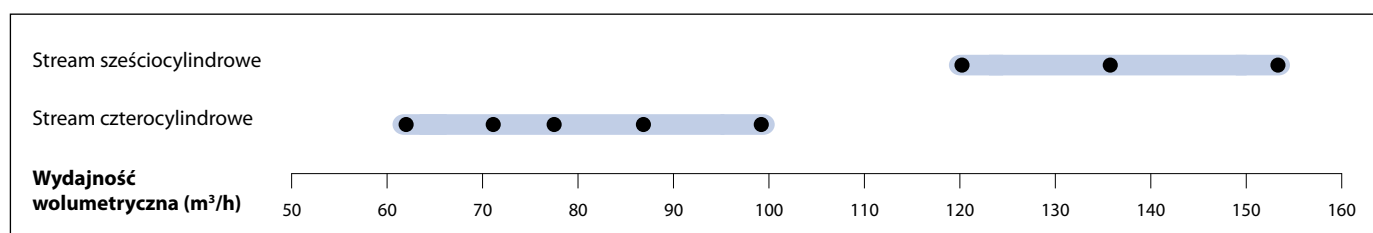
Sprężarki tłokowe Copeland™ Stream z modułem diagnostycznym CoreSense™, do czynników HFC

Sprężarki cztero- i sześciocyldrowe z serii Stream zapewniają najlepszą wydajność w swojej klasie, znacząco zmniejszając koszt eksploatacji i wpływ na środowisko w porównaniu z produktami konkurencji. 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.



Sprężarka Copeland Stream
Zaprojektowana, by zapewnić najlepszą wydajność w tej klasie

Typoszereg Stream do R404A, średnia temperatura



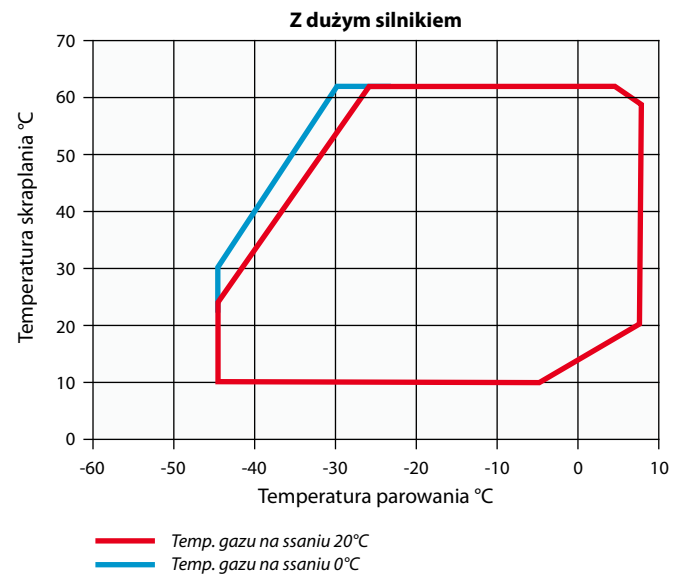
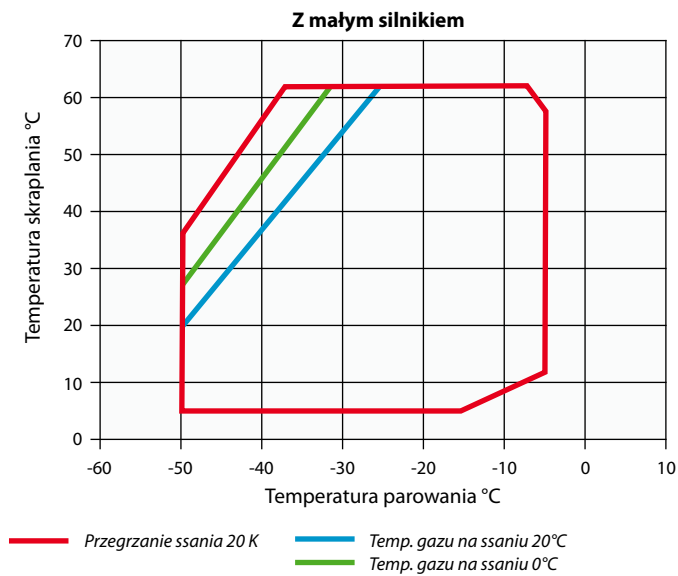
Cechy i zalety

- Typoszereg 16 modeli o wydajności od 62 do 153 m³/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 oraz R513A
- Płynna regulacja wydajności za pomocą falownika od 25 do 75 Hz lub regulacja cyfrowa (patrz oddzielna specyfikacja)
- Szeroki zakres charakterystyk pracy, obejmujący chłodzenie nisko- i średniotemperaturowe bez stosowania wentylatora chłodzącego głowice
- Niższy poziom hałasu, mniejsze wymiary, masa zmniejszona nawet o 45 kg
- CoreSense Protection available as option
- 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

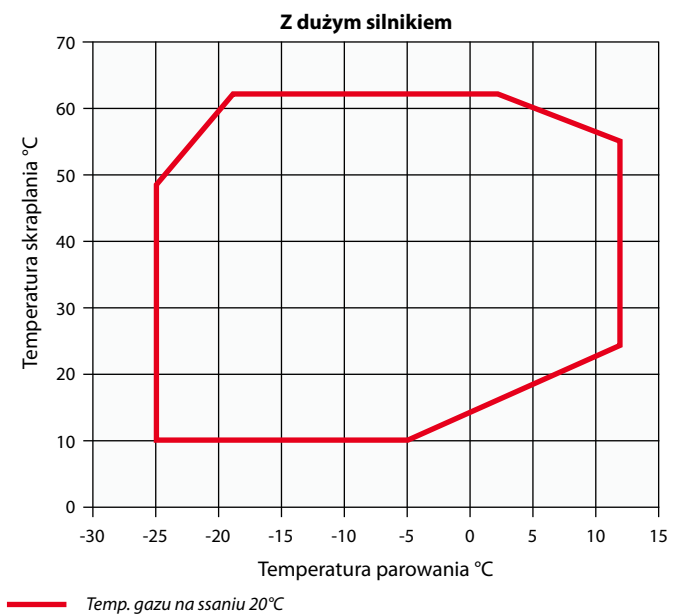
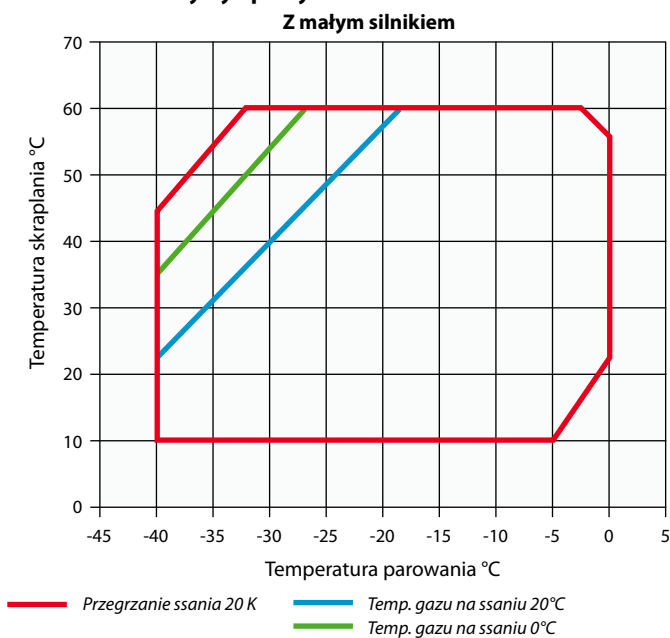
Funkcje diagnostyczne CoreSense

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

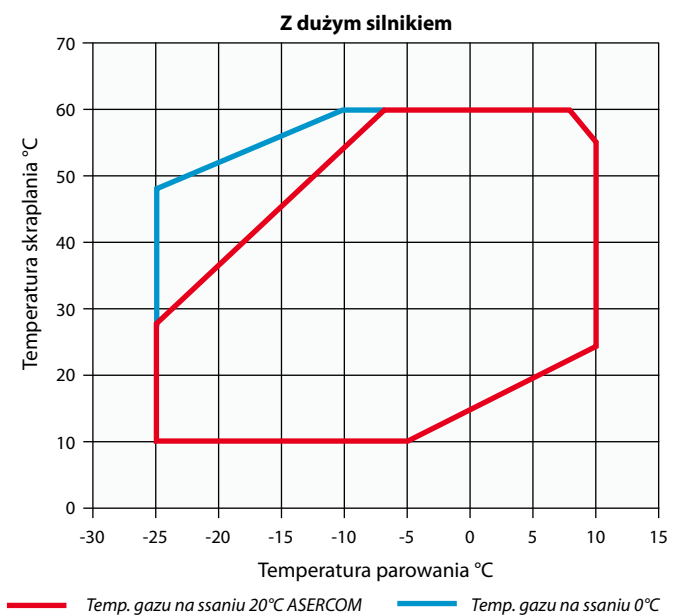
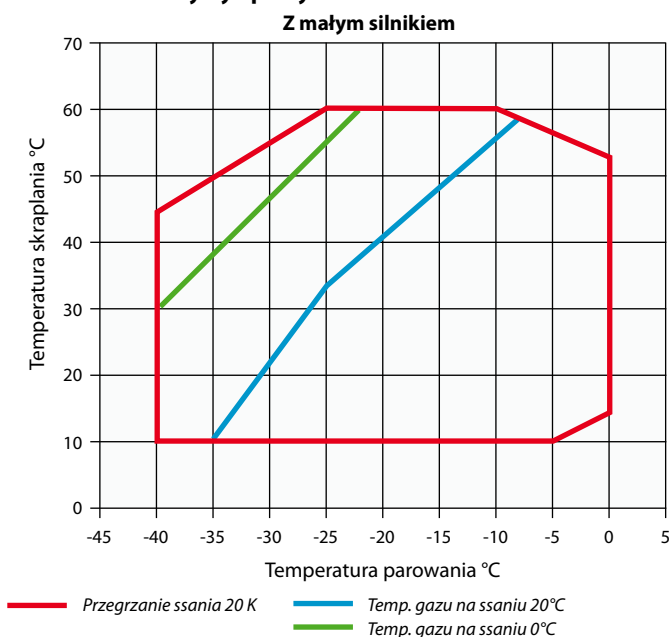
Zakres charakterystyk pracy z R404A



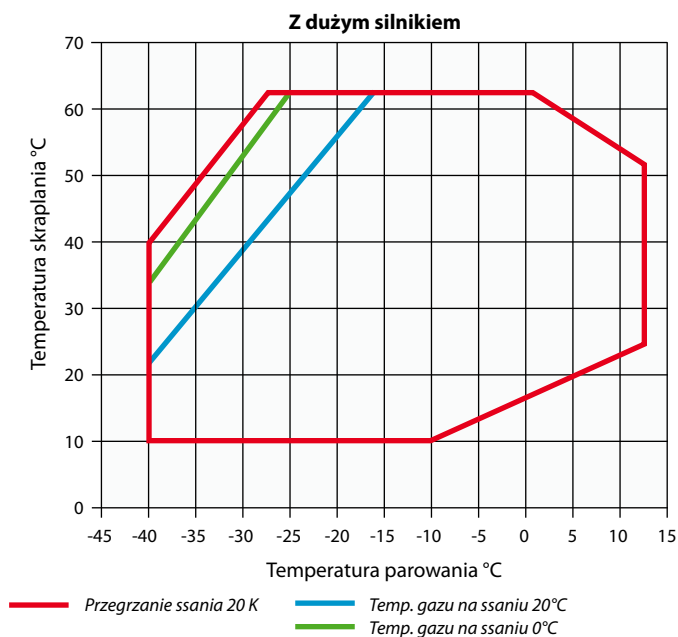
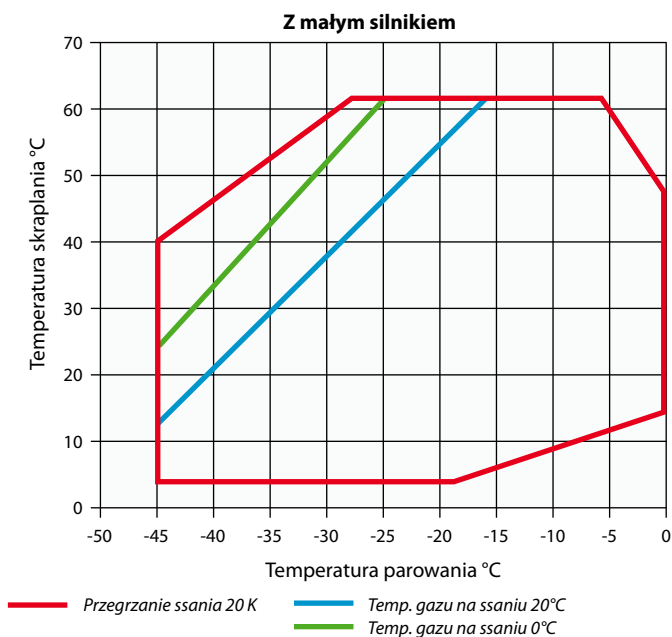
Zakres charakterystyk pracy z R407A



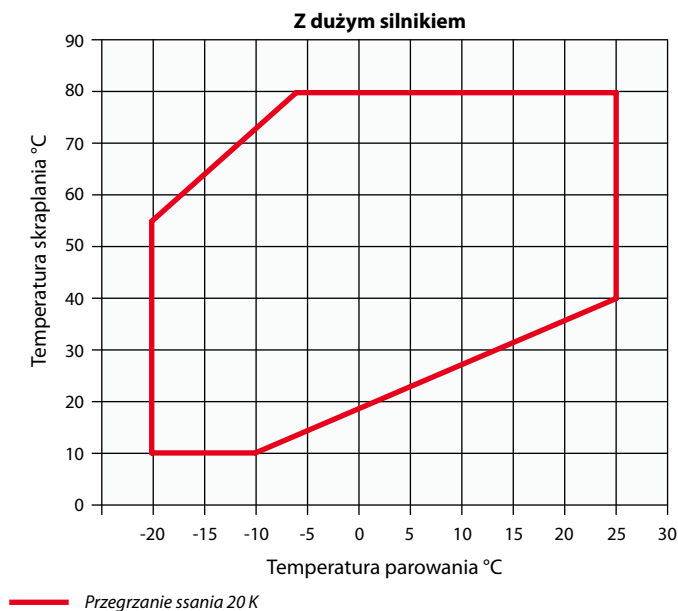
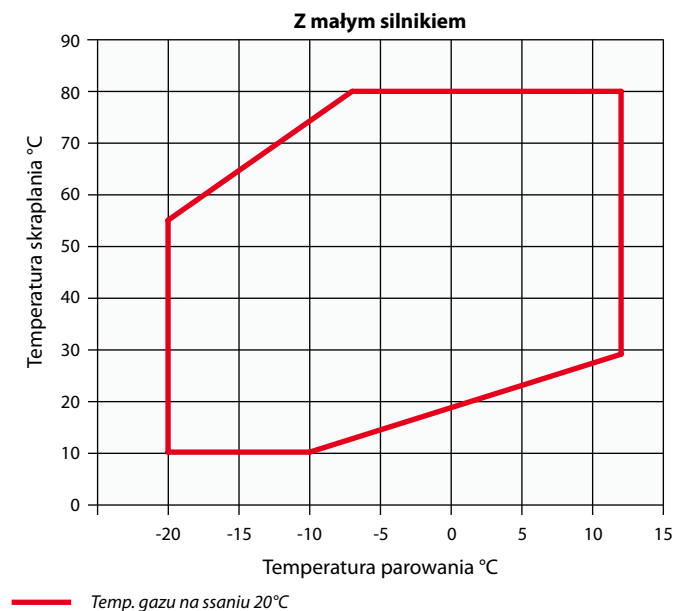
Zakres charakterystyk pracy z R407F



Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A



Zakres charakterystyk pracy z R134a



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

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)***
						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	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	3,3	725/547/450	221	AWM	67,3	255	77
6MJ-45X	40	135	3,3	725/547/450	223	AWM	81,5	304	79
6MU-40X	40	153	3,3	757/547/450	225	AWM	75,8	306	78
6MK-50X	50	153	3,3	773/547/450	230	AWM	92,9	393	80

** 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

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
4ML-15X		9,2*	13,0*	24,3	38	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		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	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	116,5	6MI-40X				19,3	23,3	25	27,6
6MT-35X		18,4*	25,1*	45,7	71	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	31
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

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

* 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	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	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

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

* Przewężenie 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	

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

* Przewężenie 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	

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

* 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)						
Modele	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5	Modele	-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

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

Sprężarki Copeland™ Stream Digital z modułem diagnostycznym CoreSense™ do płynnej 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.

Rozwiązanie to opiera się na kontroli cyklu zaworu elektromagnetycznego zamontowanego na jednej z głowic cylindrów w oparciu o czas cyklu. Zawór porusza tłok, który kontroluje przepływ gazu do obszaru ssania płyty zaworowej Stream.

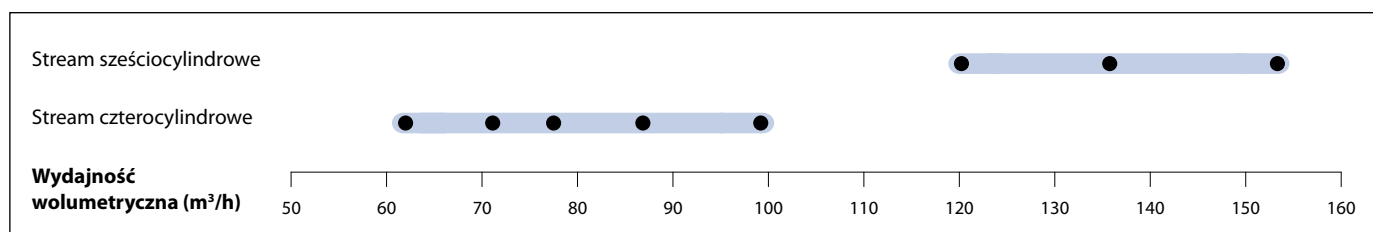
Sprężarka zawsze działa ze stałą prędkością, co pozwala sprostać wyzwaniom związanym z powrotem oleju oraz przeciążeniami mechanicznymi i elektrycznymi systemu.

Wszystkie sprężarki są wyposażone w moduł CoreSense i zapewniają możliwość szybszej diagnostyki problemów związanych z systemem, a nawet zapobieganie ich wystąpieniu.



Sprężarka Copeland Stream Digital

Typoszereg sprężarek Stream Digital

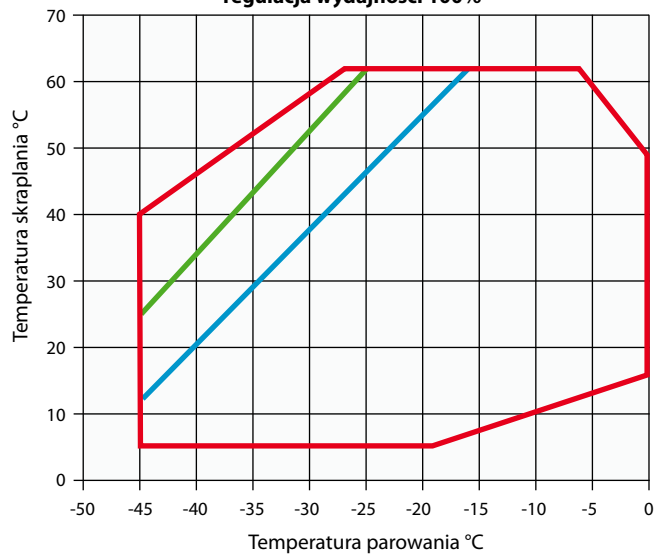


Cechy i zalety

- Typoszereg 16 modeli o wydajności od 62 do 153 m³/h
- Sprężarka wieloczynnikowa, zgodna z 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 styczników i sprężarki
- Moduł CoreSense™ Diagnostics zapewniający zaawansowaną ochronę, diagnostykę i konserwację zapobiegawczą
- CoreSense Protection w opcji

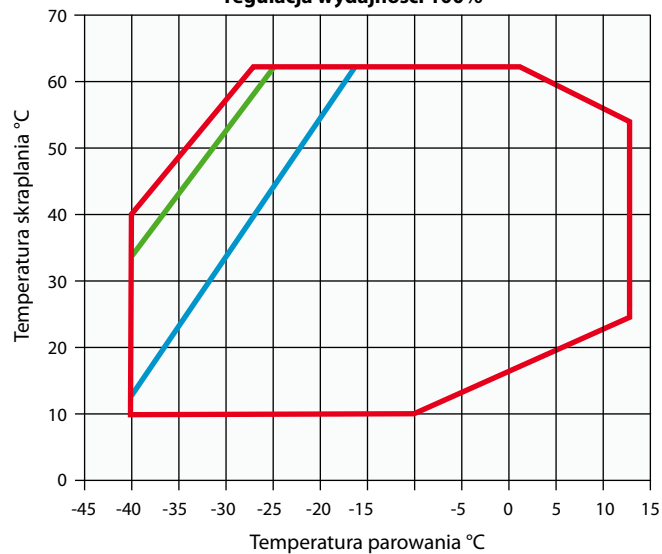
Zakres charakterystyk pracy z R448A/R449A

**Czterocylindrowa z małym silnikiem -
regulacja wydajności 100%**



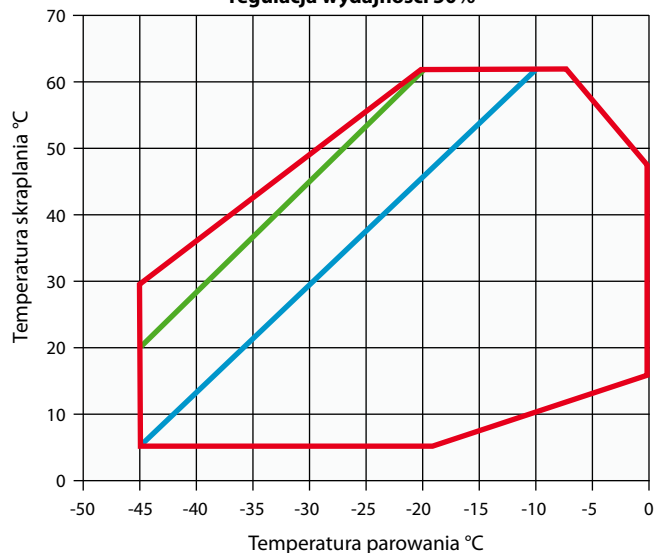
— Przegrzanie ssania 20 K — Temp. gazu na ssaniu 0°C
— Temp. gazu na ssaniu 20°C

**Sześciocylindrowa z dużym silnikiem -
regulacja wydajności 100%**



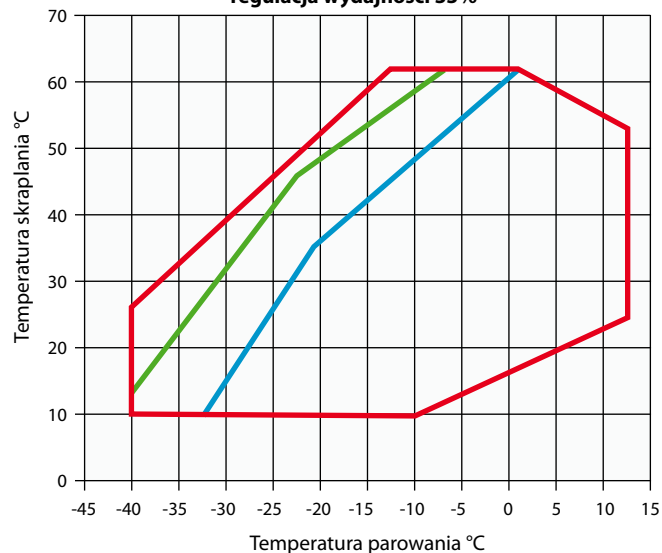
— Przegrzanie ssania 20 K — Temp. gazu na ssaniu 0°C
— Temp. gazu na ssaniu 20°C

**Czterocylindrowa z małym silnikiem -
regulacja wydajności 50%**



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

**Sześciocylindrowa z dużym silnikiem -
regulacja wydajności 33%**



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

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 (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)**
						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

*** 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
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

Temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

* 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	Modele	-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	

Temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

* 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	
4MJD-33X		12,9*	17,8*	34,2	51,9	62,7	89,5	4MJD-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	
6MJD-45X		19,2*	32,0°	51,9	78,7	95,1	135,0	6MJD-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	

Temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

* 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
4MJD-33X		6,0*	9,1*	17,0*	28,5*	35,9*	55,9	4MJD-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
6MJD-45X				25,6*	42,7*	54,0*	84,5	6MJD-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

Temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K, obciążenie 100%

* 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

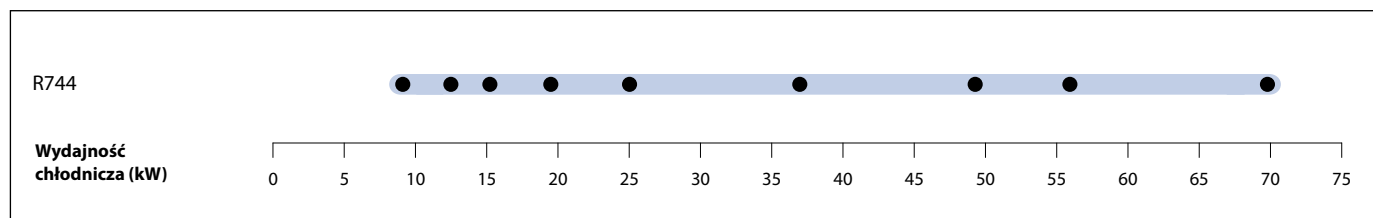
Sprężarki Copeland™ Stream z modulem diagnostycznym CoreSense™ do zastosowań transkrytycznych z R744

Seria Stream czterocylindrowych sprężarek CO₂ 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. Wszystkie sprężarki są wyposażone w moduł CoreSense i zapewniają możliwość szybszej diagnostyki problemów związanych z systemem, a nawet przed ich wystąpieniem.



Sprężarki Copeland Stream dla chłodnictwa z R744 zaprojektowano tak, by zapewnić trwałość i najlepszą wydajność w danej klasie w zastosowaniach transkrytycznych CO₂

Typoszereg 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

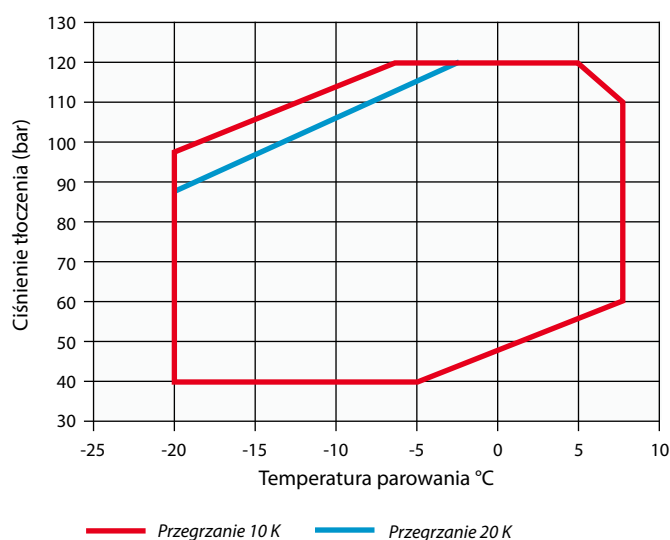
Stream zapewnia elastyczność w konstrukcji i eksploatacji agregatu

- 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 wzniki 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
- Diagnostyka CoreSense
- Kontrola zużycia energii przez poszczególne sprężarki
- CoreSense Protection w opcji

Zakres charakterystyk pracy z R744



Informacje techniczne

Model	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m³/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-05X	5,0	4,6	9,3	1,6	1,5	630/425/410	123,0	EWL	13,3	80,5	59,0
4MTL-07X	7,0	6,2	12,5	1,6	1,5	630/425/410	124,0	EWL	17,5	81,2	62,0
4MTL-09X	9,0	7,4	15,3	1,6	1,5	630/425/410	123,0	EWL	21,0	93,5	63,0
4MTL-12X	12,0	9,5	19,2	1,7	1,8	697/444/423	170,0	AWM	26,5	145,0	67,4
4MTL-15X	15,0	12,5	25,2	1,8	1,8	697/445/422	170,0	AWM	34,8	156,0	71,3
4MTL-30X	30,0	18,0	37,0	1,8	1,8	697/445/422	175,0	AWM	50,0	221,0	75,1
4MTL-35X	35,0	22,7	49,0	1,79	2,5	842/ 468/ 467	257,9	AWM	67,1	304	75,1
4MTL-40X	40,0	26,6	56,0	1,84	2,5	842/ 468/ 467	264,0	AWM	72,6	306	75,1
4MTL-50X	50,0	32,0	70,0	1,81	2,5	842/ 468/ 467	269,4	AWM	90,3	393	75,1

** 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

			Wydajność chłodnicza (kW)										Moc zasilania (kW)				
Model			Temperatura (°C)	Ciśnienie (bar)	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-05X	Skrapianie	10	45	10,9	13,4	16,3	19,5		3,1	3,0	2,8	2,5					
		15	50	9,8	12,1	14,8	17,8	21,2	3,4	3,4	3,2	3,0	2,6				
		20	57	8,8	10,8	13,2	16,0	19,1	3,8	3,8	3,7	3,5	3,2				
		25	64	7,6	9,4	11,5	14,0	16,7	4,1	4,2	4,2	4,0	3,8				
		30	75	6,0	7,4	9,2	11,2	13,4	4,5	4,6	4,6	4,6	4,4				
	Zimny gaz	35	90		7,0	8,7	10,7	12,9		5,4	5,6	5,7	5,7				
		40	100			7,5	9,3	11,3			6,0	6,2	6,3				
		40	110				9,6	11,7				6,6	6,8				
4MTL-07X	Skrapianie	10	45	14,9	18,2	22,1	26,5		3,9	3,7	3,4	3,0					
		15	50	13,5	16,5	20,1	24,1	28,7	4,3	4,3	4,0	3,7	3,2				
		20	57	12,0	14,7	17,9	21,7	25,8	4,8	4,8	4,7	4,4	4,0				
		25	64	10,4	12,8	15,6	18,9	22,5	5,3	5,4	5,3	5,2	4,9				
		30	75	8,2	10,2	12,5	15,1	18,1	5,8	6,0	6,0	5,9	5,7				
	Zimny gaz	35	90		9,5	11,8	14,5	17,4		7,0	7,3	7,4	7,5				
		40	100			10,2	12,5	15,1			7,9	8,2	8,3				
		40	110				12,9	15,6				8,8	9,0				
4MTL-09X	Skrapianie	10	45	18,3	22,3	27,0	32,4		4,6	4,5	4,1	3,6					
		15	50	16,6	20,3	24,6	29,5	35,0	5,2	5,1	4,9	4,5	3,9				
		20	57	14,8	18,2	22,1	26,5	31,5	5,8	5,8	5,6	5,3	4,9				
		25	64	12,9	15,8	19,3	23,2	27,6	6,4	6,5	6,4	6,2	5,9				
		30	75	10,3	12,6	15,4	18,6	22,1	6,9	7,1	7,2	7,1	6,9				
	Zimny gaz	35	90		11,9	14,7	17,8	21,4		8,5	8,8	9,0	9,0				
		40	100			12,7	15,5	18,6			9,5	9,8	10,0				
		40	110				16,0	19,3				10,6	10,9				
4MTL-12X	Skrapianie	10	45	24,1	29,1	35,0	41,7		6,1	5,9	5,5	4,9					
		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-15X	Skrapianie	10	45	31,2	37,9	45,6	54,4		7,9	7,6	7,1	6,3					
		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-30X	Skrapianie	10	45	45,6	54,9	65,9	78,3		11,4	11,0	10,4	9,3					
		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				

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-35X	Skrapianie	10	45	57,9	69,9	84,2	100,5		14,3	13,7	12,6	11,2	
		15	50	52,6	63,7	76,8	91,9	109,0	15,9	15,6	14,8	13,6	12,0
		20	57	47,1	57,1	69,1	82,8	98,2	17,6	17,6	17,1	16,2	14,9
		25	64	41,1	49,9	60,5	72,6	86,2	19,3	19,6	19,4	18,8	17,8
		30	75	32,8	40,0	48,5	58,4	69,4	20,9	21,5	21,7	21,5	20,8
	Zimny gaz	35	90	31,5	38,4	46,9	56,7	67,7	23,6	25,1	26,1	26,7	26,9
		40	100		33,5	40,9	49,5	59,3		26,5	28,0	29,1	29,7
		40	110			42,5	51,6	61,9			29,5	31,1	32,1
4MTL-40X	Skrapianie	10	45	69,0	83,1	99,7	118,5		16,5	15,9	14,7	13,0	
		15	50	62,8	75,8	91,1	108,5	128,0	18,5	18,2	17,4	16,1	14,1
		20	57	56,4	68,1	81,9	97,9	115,5	20,4	20,4	20,0	19,1	17,6
		25	64	49,3	59,6	71,8	85,9	101,5	22,4	22,7	22,6	22,1	21,1
		30	75	39,5	47,8	57,7	69,1	81,9	24,3	25,0	25,3	25,2	24,6
	Zimny gaz	35	90	38,1	46,2	55,9	67,2	79,9	28,2	29,4	30,4	31,1	31,4
		40	100		40,3	48,8	58,8	70,0		31,8	33,0	34,1	34,8
		40	110			50,8	61,2	73,1			35,6	36,9	37,9
4MTL-50X	Skrapianie	10	45	82,8	99,7	119,5	142,0		20,2	19,6	18,4	16,7	
		15	50	75,6	91,1	109,5	130,5	153,5	22,6	22,3	21,5	20,0	18,0
		20	57	67,9	82,0	98,6	117,5	139,0	24,9	25,1	24,6	23,5	21,9
		25	64	59,5	71,9	86,5	103,5	122,0	27,3	27,8	27,8	27,2	25,9
		30	75	47,7	57,8	69,7	83,4	98,6	29,6	30,6	31,1	30,9	30,1
	Zimny gaz	35	90	46,2	56,0	67,8	81,4	96,7	33,9	35,9	37,4	38,3	38,6
		40	100		49,0	59,3	71,3	84,8		38,2	40,3	41,8	42,6
		40	110			61,9	74,5	88,8			42,6	44,7	46,2

Sprężarki Copeland™ Stream z modulem diagnostycznym CoreSense™ do zastosowań podkrytycznych z R744 wymagających wysokich ciśnień postojowych (90 barów)

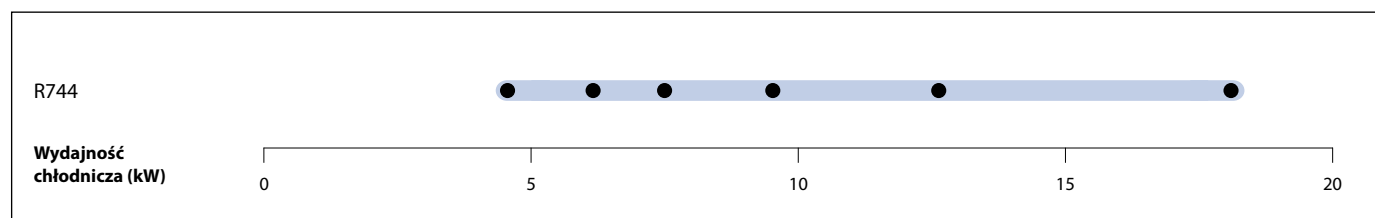
Seria czterocylindrowych sprężarek CO₂ Stream to idealne rozwiązanie w niskotemperaturowych systemach kaskadowych i systemach booster do R744, które wymagają wysokich ciśnień postojowych do 90 barów po stronie ssania. Wykorzystanie transkrytycznych sprężarek w układach średniotemperaturowych / transkrytycznych 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.



Sprężarki Copeland Stream do zastosowań niskotemperaturowych z R744 zaprojektowano tak, by zapewnić trwałość i najlepszą wydajność w danej klasie w zastosowaniach transkrytycznych z R744

Typszereg Stream



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

Cechy i zalety

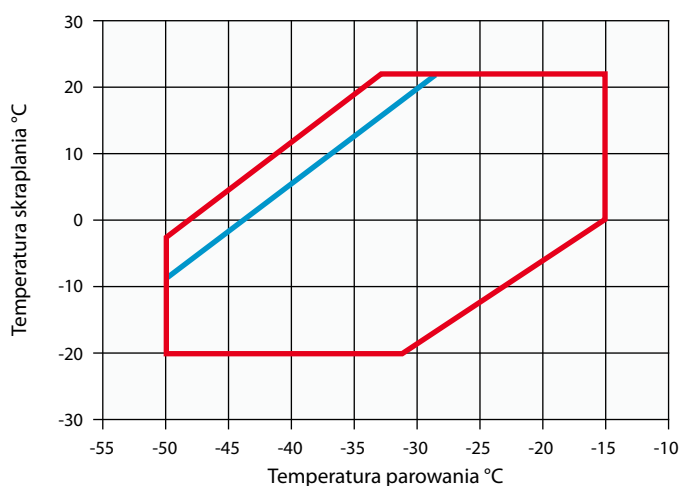
Stream zapewnia elastyczność w konstrukcji i eksploatacji agregatu:

- 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
- Moduł diagnostyczny CoreSense zapewniający zaawansowaną ochronę, diagnostykę i komunikację
- Kontrola zużycia energii przez poszczególne sprężarki
- CoreSense Protection available as option

Informacje techniczne

R744	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m³/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-03X	3,0	4,6	7,2	3,2	1,5	697/444/423		EWL			76,0
4MSL-04X	4,0	6,2	9,9	3,6	1,5	697/444/423		EWL			76,0
4MSL-06X	5,0	7,4	12,4	3,7	1,5	697/444/423		EWL			76,0
4MSL-08X	8,0	9,5	15,9	3,6	1,8	697/444/423	170,0	AWM	13,9	87,4	76,0
4MSL-12X	12,0	12,5	21,0	3,7	1,8	697/445/422	170,0	AWM	18,7	145,0	76,0
4MSL-15X	15,0	17,9	31,0	3,8	1,8	697/445/422	170,0	AWM	25,7	156,0	76,0

** 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

R744	Wydajność chłodnicza (kW)				R744	Moc zasilania (kW)			
	Temperatura skraplania -10°C					Temperatura skraplania -10°C			
	Temperatura parowania (°C)					Temperatura parowania (°C)			
Model	-45	-40	-35	-30	Model	-45	-40	-35	-30
4MSL-03X	4,8*	6,3*	8,2*	10,5*	4MSL-03X	1,9*	2,0*	2,0*	1,9*
4MSL-04X	6,7*	8,8*	11,3*	14,2*	4MSL-04X	2,5*	2,6*	2,5*	2,4*
4MSL-06X	8,0*	10,5*	13,5*	16,9*	4MSL-06X	2,9*	3,0*	2,9*	2,7*
4MSL-08X	10,3*	13,5*	17,2*	21,5*	4MSL-08X	3,8*	4,0*	3,9*	3,7*
4MSL-12X	13,8*	17,9*	22,7*	28,4*	4MSL-12X	4,9*	5,0*	5,0*	4,8*
4MSL-15X	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 / dochłódzenie 0 K

* Warunki: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłódzenie 0 K

Dane wstępne

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

Udane wprowadzenie na rynek sprężarek Stream 4M i 6M z modułem diagnostycznym CoreSense™ spowodowało, 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 Climate Technologies 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” dostępnej w miejscowych biurach Emerson Climate lub do pobrania w witrynie www.emersonclimate.eu.

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

* Zawory odcinające dostępne w opcji.

Agregaty skraplające

Agregaty skraplające

Firma Emerson Climate Technologies zapewnia najszerszą ofertę najbardziej niezawodnych agregatów skraplających. Każdy typosereg 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 EazyCool™ 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 Alco i zabezpieczone specjalną obudową odporną na działanie warunków atmosferycznych.

Agregat skraplający do systemów chłodniczych Copeland EazyCool™ z serii ZX zapewnia najwyższą efektywność energetyczną wśród standardowych agregatów, przyczyniając się do obniżenia kosztów energii elektrycznej ponoszonych przez użytkowników. Modele ZX, o mocy od 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 rozwiązanie do zastosowań gastronomicznych i handlu detalicznego. Zwarta konstrukcja i możliwość płynnej regulacji wydajności sprężarek digital zapewniają łatwą integrację z instalacją przy najwyższej efektywności systemu chłodniczego.

Półhermetyczne agregaty skraplające: solidne, niezawodne i efektywne agregaty skraplające chłodzone powietrzem, wyposażone w półhermetyczne sprężarki tłokowe, są wykorzystywane w wysoko-, średnio- i niskotemperaturowych systemach chłodniczych. Firma Emerson Climate Technologies rozszerzyła swoją linię produktów o nowatorskie agregaty skraplające ze sprężarkami Stream. Dlatego możemy zaoferować linię produktów od 0,8 do 40 KM dopuszczonych do stosowania z R407A/F, R448A/ R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A.

Agregaty skraplające w obudowie Copeland EazyCool™ ze sprężarkami spiralnymi

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

Firma Emerson Climate Technologies opracowała tę serię agregatów skraplających specjalnie do zastosowań zewnętrznych. Najnowsza technologia sprężarek spiralnych została połączona z wysokiej jakości elementami systemu chłodzenia i zabezpieczona obudową o niepowtarzalnej stylistyce, wykonaną z żywicy syntetycznej i odporną na działanie wszelkich warunków atmosferycznych.

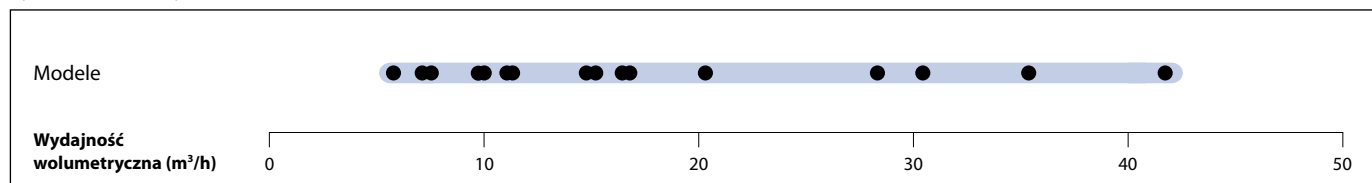
Typoszereg EazyCool wykorzystuje najnowsze rozwiązania techniczne i obejmuje modele wyposażone w płynną regulację wydajności, wtrysk pary i regulator prędkości obrotowej wentylatora. Dlatego też są to urządzenia najczęściej wybierane do zastosowań w handlu spożywczym i gastronomii:

- 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.

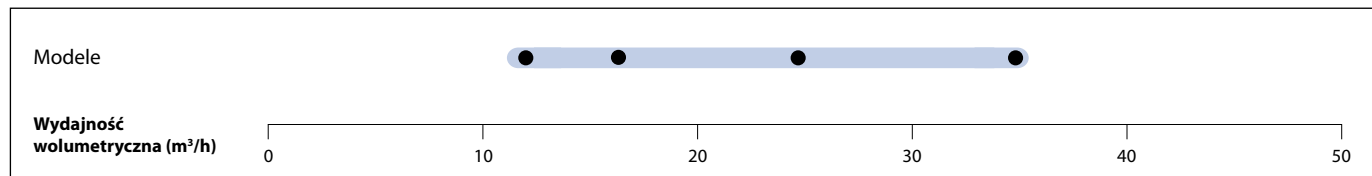


Agregaty skraplające w obudowie Copeland EazyCool ze sprężarkami spiralnymi

Typoszereg EazyCool OLQ/OMQ



Typoszereg EazyCool Digital



Cechy i zalety

- Standardowe wyposażenie: Sprężarki spiralne, grzałki karteru, skraplacz z wentylatorem zabezpieczonym termicznie, kontrola prędkości obrotowej wentylatora, presostat HP/ LP, filtr osuszacz i wziernik, zbiornik cieczy, obudowa odporna na warunki atmosferyczne
- 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

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

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

Informacje techniczne

Modele	Wydajność wolumetryczna (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		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**	
Modele średniotemperaturowe															
OMQ-56	11,5	17,7	2	290	1 3/8	5/8	2100/670/950	224,0		TWD		15		99	44,0
OMTQ-60	13,1	17,7	2	290	1 3/8	5/8	2100/670/950	209,0		TFD		2x10		2x49	42,0
OMTQ-76	15,1	17,7	2	290	1 3/8	5/8	2100/670/950	211,0		TFD		2x13		2x66	43,0
OMQ-75	15,3	17,7	2	290	1 3/8	5/8	2100/670/950	224,0		TWD		22		127	44,0
OMTQ-90	19,9	17,7	2	550	1 3/8	5/8	2100/670/950	225,0		TFD		2x13		2x74	45,0
OMQ-92	20,5	17,7	2	550	1 3/8	5/8	2100/670/950	246,0		TWD		25		167	46,0
OMQ-110	23,7	17,7	2	550	1 5/8	5/8	2100/670/950	255,0		TWD		29		198	47,0
Modele średniotemperaturowe Digital															
OMQ-30D	6,2	8,1	1	145	7/8	1/2	1050/630/720	98,0		TFD		8		52	36,0
OMQ-45D	9,4	8,1	1	145	7/8	1/2	1250/642/720	118,0		TFD		12		74	39,0
OMTQ-60D	13,2	17,7	2	290	1 3/8	5/8	2100/670/950	209,0		TFD		8+10			42,0
OMTQ-90D	20,0	17,7	2	550	1 3/8	5/8	2100/670/950	225,0		TFD		12+13			45,0
Modele niskotemperaturowe															
OLQ-24V	7,2	17,7	2	290	1 3/8	5/8	2100/670/950	228,0		TWD		16		99	44,0
OLTQ-26V	8,2	17,7	2	550	1 3/8	5/8	2100/670/950	221,0		TFD		2x9		2x52	42,0
OLQ-33V	9,8	17,7	2	550	1 3/8	5/8	2100/670/950	228,0		TWD		21		127	44,0
OLQ-40V	11,8	17,7	2	550	1 3/8	5/8	2100/670/950	238,0		TWD		27		167	46,0
OLTQ-36V	12,1	17,7	2	550	1 3/8	5/8	2100/670/950	235,0		TFD		2x14		2x74	45,0
OLQ-48V	14,7	17,7	2	550	1 5/8	5/8	2100/670/950	259,0		TWD		31		198	47,0
Modele niskotemperaturowe Digital															
OLQ-18DV	6,1	17,7	2	290	7/8	5/8	2100/670/950	200,0		TFD		14		74	39,0
OLTQ-36DV	12,1	17,7	2	550	1 3/8	5/8	2100/670/950	235,0		TFD		14+14		2x74	45,0

* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

** 3 faz.: 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																
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																
OMQ-56				7,2*	11,1	13,2	17,8		OMQ-56				5,5*	6,1	6,4	7,0
OMQ-75				10,1*	14,6*	17,6	23,2		OMQ-75				7,2*	8,3*	9,1	10,3
OMQ-92				13,1*	19,8	23,3	31,3		OMQ-92				9,0*	10,3	10,9	12,3
OMQ-110				15,2*	22,3*	27,0	36,1		OMQ-110				11,2*	12,8*	13,8	15,6
OMTQ-60				8,3*	13,0	15,5	21,0		OMTQ-60				6,1*	6,8	7,2	8,2
OMTQ-76				9,8*	15,2	17,9			OMTQ-76				7,8*	8,8	9,4	
OMTQ-90				12,4*	19,0	22,5	30,6		OMTQ-90				8,0*	9,3	9,9	11,1
Modele niskotemperaturowe																
OLQ-24V		5,8	7,2	10,4	14,3	16,4	21,0		OLQ-24V		4,9	5,3	6,3	8,0	9,2	13,0
OLQ-33V		7,7	9,8	14,5	18,7	20,1	20,4		OLQ-33V		6,4	6,8	7,8	9,3	10,5	13,9
OLQ-40V		10,2	12,6	18,3	24,7	28,0	34,5		OLQ-40V		7,6	8,2	9,8	12,2	13,8	18,1
OLTQ-36V		10,2*	12,2*	17,4*	25,2*	30,6*			OLTQ-36V		8,0*	8,3*	9,1*	10,7*	12,2*	
Modele średniotemperaturowe Digital																
OMQ-30D					5,9*	7,0*			OMQ-30D					3,8*	4,1*	
OMQ-45D					8,6*	10,6			OMQ-45D					4,8*	5,2	
OMTQ-60D				8,3*	13,0	15,5	20,9		OMTQ-60D				6,2*	6,9	7,3	8,3
OMTQ-90D				12,6	18,7	22,3	30,5		OMTQ-90D				8,7	9,5	10,0	11,0
Modele niskotemperaturowe Digital																
OLTQ-36DV		10,0*	12,1*	17,3*	25,4*	30,8*			OLTQ-36DV		7,8*	8,1*	9,0*	10,8*	12,3*	

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

* 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
Modele średniotemperaturowe																
OMTQ-60					12,4*	15,2			OMTQ-60					7,3*	7,7	
OMTQ-76					14,3*	17,2*			OMTQ-76					9,7*	10,3*	
OMTQ-90				11,7*	18,6*	22,9	31,8		OMTQ-90				9,1*	10,3*	10,9	12,2
Modele średniotemperaturowe Digital																
OMQ-30D					6,1*	7,2*			OMQ-30D					3,5*	3,9*	
OMQ-45D					9,1*	11,1			OMQ-45D					5,0*	5,5	
OMTQ-60D					12,6*	15,4			OMTQ-60D					7,0*	7,5	
OMTQ-90D				11,8*	18,9*	23,2	31,7		OMTQ-90D				8,6*	10,0*	10,8	12,4

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

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 niskotemperaturowe															
OLQ-24V		5,7*	7,1*	10,5*	14,8*	17,3*		OLQ-24V		4,8*	5,2*	5,9*	6,6*	7,0*	
OLQ-33V		7,9*	9,8*	14,6*	20,6*	24,1*	32,3	OLQ-33V		6,4*	6,9*	7,7*	8,6*	9,0*	9,9
OLQ-40V		9,5*	12,4*	18,6*	25,7*	29,7*		OLQ-40V		7,6*	8,7*	10,6*	11,9*	12,6*	
Modele średniotemperaturowe Digital															
OMQ-30D				4,1*	6,2	7,3		OMQ-30D				2,9*	3,5	3,9	
OMQ-45D				6,1*	9,5	11,2	14,9	OMQ-45D				3,8*	4,7	5,2	6,2

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

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 niskotemperaturowe																
OLQ-24V		5,7*	7,1*	10,5*	14,8*	17,3*			OLQ-24V		4,8*	5,2*	5,9*	6,7*	7,0*	
OLQ-33V		7,9*	9,8*	14,6*	20,6*	24,1*	32,3		OLQ-33V		6,4*	6,9*	7,8*	8,6*	9,0*	9,9
OLQ-40V		9,5*	12,4*	18,6*	25,7*	29,6*			OLQ-40V		7,6*	8,7*	10,6*	12,0*	12,6*	
Modele średniotemperaturowe Digital																
OMQ-30D				4,1*	6,2	7,3			OMQ-30D				2,9*	3,5	3,9	
OMQ-45D				6,1*	9,5	11,2	14,9		OMQ-45D				3,8*	4,7	5,2	6,2

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

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																
OMQ-56				8,3	11,5	13,4	17,4		OMQ-56				6,2	6,7	6,9	7,5
OMQ-75				11,3	15,3	17,4	22,1		OMQ-75				8,2	9,3	9,8	10,9
OMQ-92				14,9	20,5	23,7	30,7		OMQ-92				10,2	11,2	11,8	13,1
OMQ-110				17,3	23,7	27,3	35,1		OMQ-110				12,7	14,1	14,8	16,4
OMTQ-60				9,4	13,1	15,1	19,6		OMTQ-60				7,0	7,5	7,8	8,4
OMTQ-76				11,1	15,1	17,3			OMTQ-76				9,3	10,1	10,6	
OMTQ-90				14,2	19,9	23,1	30,2		OMTQ-90				9,6	10,3	10,7	11,5
Modele niskotemperaturowe																
OLQ-18V		6,0	7,1	9,7	13,1	15,0			OLQ-18V		4,6	5,0	6,0	7,1	7,8	
OLQ-24V		7,2	8,7	12,3	16,4	18,6	23,3		OLQ-24V		5,6	6,0	6,8	7,9	8,5	10,1
OLQ-33V		9,8	11,9	16,8	22,8	26,1	33,7		OLQ-33V		7,4	7,9	8,8	10,0	10,7	12,2
OLQ-40V		11,8	14,9	21,4	28,4	32,0	39,3		OLQ-40V		8,7	9,8	12,0	14,0	15,1	17,4
OLQ-48V		14,7	17,6	24,0	30,9	34,3			OLQ-48V		11,1	12,2	14,7	18,1	20,2	
OLTQ-26V		8,2	9,9	14,3	19,8	23,1	31,1		OLTQ-26V		6,4	6,7	7,4	8,2	8,7	9,6
OLTQ-36V		12,1	14,4	20,0	27,1	31,4			OLTQ-36V		8,9	9,6	11,1	12,8	13,8	
Modele średnitemperaturowe Digital																
OMQ-30D				4,6	6,2	7,0	8,8		OMQ-30D				3,2	3,7	3,9	4,5
OMQ-45D				6,9	9,4	10,8	13,7		OMQ-45D				4,4	5,2	5,6	6,4
OMTQ-60D				9,5	13,2	15,2	19,7		OMTQ-60D				6,5	7,2	7,5	8,3
OMTQ-90D				13,9	20,0	23,5	31,5		OMTQ-90D				9,6	10,4	10,9	12,1
Modele niskotemperaturowe Digital																
OLQ-18DV		6,1	7,3	10,2	13,9	16,1	21,3		OLQ-18DV		4,3	4,7	5,3	6,0	6,5	7,4
OLTQ-36DV		12,1	14,4	20,0	27,1	31,4			OLTQ-36DV		8,9	9,6	11,1	12,8	13,8	

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

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 średnitemperaturowe																
OMQ-56				6,9*	10,4*	12,7	17,4		OMQ-56				5,3*	5,8*	6,1	6,6
OMQ-75				9,3*	13,7*	16,2*	22,2		OMQ-75				6,7*	7,7*	8,2*	9,4
OMQ-92				12,0*	17,8*	21,7	29,6		OMQ-92				8,4*	9,4*	10,0	11,1
OMQ-110				14,2*	21,1*	25,6	34,7		OMQ-110				10,6*	12,0*	12,8	14,4
OMTQ-60				7,2*	11,3*	13,9	19,3		OMTQ-60				5,6*	6,2*	6,6	7,4
OMTQ-76				8,1*	12,9*	15,7*	22,3		OMTQ-76				6,8*	7,8*	8,4*	9,8
OMTQ-90				10,6*	17,0*	21,0	29,3		OMTQ-90				7,8*	8,6*	9,1	10,1

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

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																
OMQ-56				4,6*	7,3*	9,1	13,0		OMQ-56				3,3*	3,6*	3,7	4,0
OMQ-75				6,4*	9,8*	12,3	17,2		OMQ-75				4,0*	4,6*	4,9	5,6
OMQ-92				8,1*	12,6*	15,7	22,2		OMQ-92				5,4*	5,9*	6,2	6,8
OMTQ-60				5,1*	8,3*	10,5	15,1		OMTQ-60				3,8*	4,0*	4,2	4,5
OMTQ-76				6,1*	10,0*	12,6	18,0		OMTQ-76				4,4*	4,9*	5,1	5,7
OMTQ-90				7,7*	12,3*	15,6	22,5		OMTQ-90				5,5*	5,7*	5,9	6,4
OMQ-110				9,9*	15,2*	19,0	26,6		OMQ-110				6,6*	7,3*	7,8	8,6
Modele średniotemperaturowe Digital																
OMQ-30D					4,3	5,1	7,1		OMQ-30D					2,0	2,2	2,5
OMQ-45D					6,2	7,6	10,7		OMQ-45D					2,8	3,0	3,4
OMTQ-60D				5,3*	8,7	10,5	14,9		OMTQ-60D				3,5*	3,9	4,1	4,6
OMTQ-90D				8,3	12,8	15,6	22,4		OMTQ-90D				5,1	5,6	5,9	6,5

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

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 Digital																
OMQ-30D				2,3*	3,8	4,6	6,6		OMQ-30D				1,5*	1,7	1,8	2,0
OMQ-45D				3,6	5,7	6,9	10,0		OMQ-45D				2,1	2,4	2,5	2,9

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

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 Digital																
OMQ-30D				2,7*	4,4	5,3	7,4		OMQ-30D				1,8*	2,0	2,1	2,4
OMQ-45D				4,0*	6,6	8,0	11,2		OMQ-45D				2,5*	2,8	3,0	3,5

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

Agregaty skraplające Copeland EazyCool™ w obudowie do wielosprężarkowych sieci chłodniczych

Wielosprężarkowe agregaty skraplające w obudowie Copeland do zastosowań średnio- i niskotemperaturowych.

Firma Emerson Climate Technologies opracowała tę wersję spiralnych agregatów skraplających w obudowie tak, aby może je było łączyć w sieć tworzącą średniej lub dużej wielkości system chłodniczy.

Sieci agregatów skraplających EazyCool doskonale sprawdzają się w zastosowaniach, gdzie wymagana jest większa wydajność oraz jej regulacja.

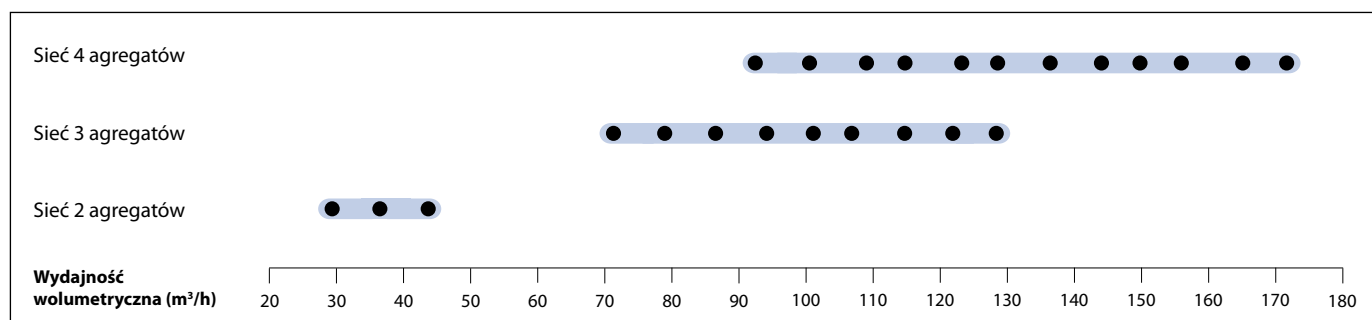
Typowe zastosowania:

- chłodnie i zamrażalnie
- sklepy spożywcze i dyskonty
- minimarkety i supermarkety
- części handlowe stacji benzynowych



Agregaty skraplające w obudowie Copeland EazyCool do wielosprężarkowych sieci chłodniczych

Typoszereg sieci Copeland EazyCool™



Warunki EN13215 R404A: temp. parowania: średniotemp. -10°C/ niskotemp. -35°C, temperatura otoczenia 32°C, temp. gazu na ssaniu 20°C

Cechy i zalety

- Standardowe wyposażenie: Sprężarki Copeland Scroll™, grzałki karteru, skraplacz z wolnoobrotowymi wentylatorami z zabezpieczeniem termicznym, regulator prędkości obrotowej wentylatora, separator oleju, przewody wyrównawcze ssawne i cieczowe, presostat HP/LP, zbiornik oleju, sterownik elektroniczny EC2, obudowa odporna na warunki atmosferyczne
- System kontroli oleju z separatorem oleju, TRAX OIL w każdej sprężarce, przewody olejowe i dodatkowy zbiornik cieczy dla dużych sieci
- Komunikacja jednostek nadrzędnych/podrzędnych LON
- Regulacja wydajności maks. 8 sprężarek lub płynna regulacja dzięki Digital Scroll
- Precyzyjne dostosowanie wydajności dzięki dużej liczbie kombinacji elementów zestawu

Maksymalne dopuszczalne ciśnienia (PS)

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

Dane dotyczące wydajności - OMQ

R404A	Średnia temperatura (-10/+32°C)							
Wydajność wolumetryczna (m³/h)	Moc silnika (kW)	Konfiguracja modeli						
Sieć dwóch agregatów skraplających								
28,8	14,8	OMQ75 NLO	+	OMQ56 NL				
28,8	17,1	OMQ75 NLO	+	OMQ75 NL				
35,6	19,7	OMQ92 NLO	+	OMQ75 NL				
35,6	22,2	OMQ92 NLO	+	OMQ92 NL				
42,8	25,1	OMQ110 NLO	+	OMQ 92 NL				
42,8	28,0	OMQ110 NLO	+	OMQ110 NL				
Sieć trzech agregatów skraplających								
70,6	21,0	OMQ75 NO	+	OMQ56 N	+	OMQ56 N		
78,5	23,3	OMQ75 NO	+	OMQ75 N	+	OMQ56 N		
86,4	25,7	OMQ75 NO	+	OMQ75 N	+	OMQ75 N		
93,2	28,2	OMQ92 NO	+	OMQ75 N	+	OMQ75 N		
100,0	30,8	OMQ92 NO	+	OMQ92 N	+	OMQ75 N		
106,8	33,3	OMQ92 NO	+	OMQ92 N	+	OMQ92 N		
114,0	36,2	OMQ110 NO	+	OMQ92 N	+	OMQ92 N		
121,2	39,1	OMQ110 NO	+	OMQ110 N	+	OMQ92 N		
128,4	42,0	OMQ110 NO	+	OMQ110 N	+	OMQ110 N		
Sieć czterech agregatów skraplających								
91,5	27,2	OMQ75 NO	+	OMQ56 N	+	OMQ56 N	+	OMQ56 N
99,4	29,5	OMQ75 NO	+	OMQ75 N	+	OMQ56 N	+	OMQ56 N
107,3	31,9	OMQ75 NO	+	OMQ75 N	+	OMQ75 N	+	OMQ56 N
115,2	34,2	OMQ75 NO	+	OMQ75 N	+	OMQ75 N	+	OMQ75 N
122,0	36,8	OMQ92 NO	+	OMQ75 N	+	OMQ75 N	+	OMQ75 N
128,8	39,3	OMQ92 NO	+	OMQ92 N	+	OMQ75 N	+	OMQ75 N
135,6	41,9	OMQ92 NO	+	OMQ92 N	+	OMQ92 N	+	OMQ75 N
142,4	44,4	OMQ92 NO	+	OMQ92 N	+	OMQ92 N	+	OMQ92 N
149,6	47,3	OMQ110 NO	+	OMQ92 N	+	OMQ92 N	+	OMQ92 N
156,8	50,2	OMQ110 NO	+	OMQ110 N	+	OMQ92 N	+	OMQ92 N
164,0	53,1	OMQ110 NO	+	OMQ110 N	+	OMQ110 N	+	OMQ92 N
171,2	56,0	OMQ110 NO	+	OMQ110 N	+	OMQ110 N	+	OMQ110 N

Dane dotyczące wydajności - OLQ

R404A		Niska temperatura (-35/+32°C)						
Wydajność chłodnicza (kW)	Moc silnika (kW)	Konfiguracja modeli						
		Sieć dwóch agregatów skraplających						
16,4	13,9	OLQ33V NLO	+	OLQ24V NL				
18,7	16,4	OLQ33V NLO	+	OLQ33V NL				
20,9	17,0	OLQ40V NLO	+	OLQ33V NL				
23,0	17,6	OLQ40V NLO	+	OLQ40V NL				
25,4	20,6	OLQ48V NLO	+	OLQ40V NL				
27,8	23,6	OLQ48V NLO	+	OLQ48V NL				
Sieć trzech agregatów skraplających								
23,4	19,6	OLQ33V NO	+	OLQ24V N	+	OLQ24V N		
25,7	22,1	OLQ33V NO	+	OLQ33V N	+	OLQ24V N		
28,1	24,6	OLQ33V NO	+	OLQ33V N	+	OLQ33V N		
30,2	25,2	OLQ40V NO	+	OLQ33V N	+	OLQ33V N		
32,4	25,8	OLQ40V NO	+	OLQ40V N	+	OLQ33V N		
34,5	26,4	OLQ40V NO	+	OLQ40V N	+	OLQ40V N		
36,9	29,4	OLQ48V NO	+	OLQ40V N	+	OLQ40V N		
39,3	32,4	OLQ48V NO	+	OLQ48V N	+	OLQ40V N		
41,7	35,4	OLQ48V NO	+	OLQ48V N	+	OLQ48V N		
Sieć czterech agregatów skraplających								
30,4	25,3	OLQ33V NO	+	OLQ24V N	+	OLQ24V N	+	OLQ24V N
32,7	27,8	OLQ33V NO	+	OLQ33V N	+	OLQ24V N	+	OLQ24V N
35,1	30,3	OLQ33V NO	+	OLQ33V N	+	OLQ33V N	+	OLQ24V N
37,4	32,8	OLQ33V NO	+	OLQ33V N	+	OLQ33V N	+	OLQ33V N
39,6	33,4	OLQ40V NO	+	OLQ33V N	+	OLQ33V N	+	OLQ33V N
41,7	34,0	OLQ40V NO	+	OLQ40V N	+	OLQ33V N	+	OLQ33V N
43,9	34,6	OLQ40V NO	+	OLQ40V N	+	OLQ40V N	+	OLQ33V N
46,0	35,2	OLQ40V NO	+	OLQ40V N	+	OLQ40V N	+	OLQ40V N
48,4	38,2	OLQ48V NO	+	OLQ40V N	+	OLQ40V N	+	OLQ40V N
50,8	41,2	OLQ48V NO	+	OLQ48V N	+	OLQ40V N	+	OLQ40V N
53,2	44,2	OLQ48V NO	+	OLQ48V N	+	OLQ48V N	+	OLQ40V N
55,6	47,2	OLQ48V NO	+	OLQ48V N	+	OLQ48V N	+	OLQ48V N

Warunki: EN13215: temp. gazu na ssaniu 20°C, przegrzanie par na ssaniu 10 K

Agregaty chłodnicze w obudowie Copeland EazyCool™ ZX ze sprężarkami spiralnymi

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

Nowy typoszereg agregatów chłodniczych w obudowie Emerson Climate Technologies 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 EazyCool™ 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.

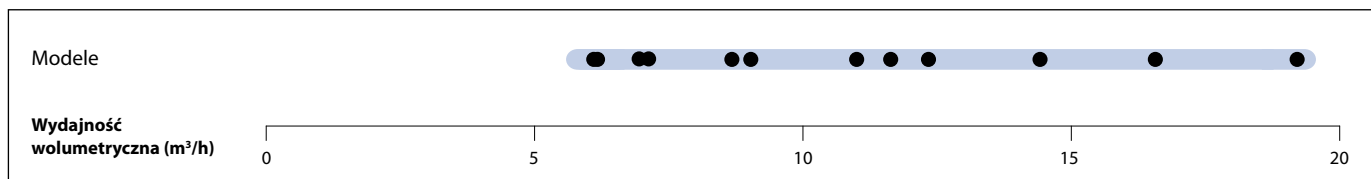
Najniższe koszty w okresie eksploatacji oraz wszechstronne zabezpieczenia sprawiają, że Copeland EazyCool ZX to ekonomiczna i niezawodna alternatywa w następujących zastosowaniach:

- sklepy spożywcze
- chłodnie
- sklepy, bary szybkiej obsługi i restauracje
- schładzarki napojów

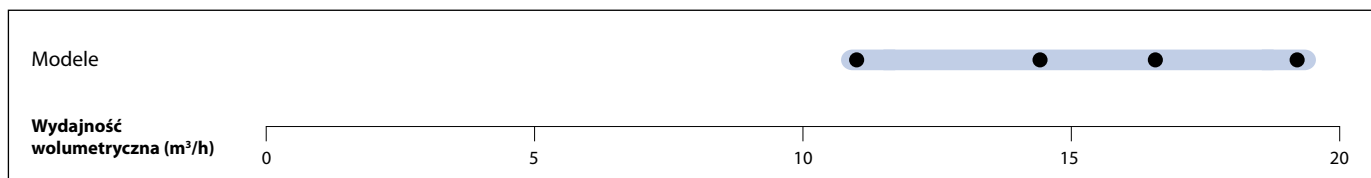


Agregaty chłodnicze w obudowie Copeland EazyCool ZX ze sprężarkami spiralnymi

Typoszereg Copeland EazyCool ZX



Typoszereg Copeland EazyCool ZX Digital



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 EazyCool 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
- 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

Model	Wydajność wolumetryczna (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		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**	
Modele średniotemperaturowe															
ZXME020E	5,9	4,4	1	116	3/4	1/2	1029/424/840	76,0	PFJ	TFD	13	5	58	26	39,0
ZXME025E	6,8	4,4	1	116	3/4	1/2	1029/424/840	79,0	PFJ	TFD	12	5	61	38	40,0
ZXME030E	8,6	4,4	1	116	3/4	1/2	1029/424/840	79,0	PFJ	TFD	16	7	82	40	40,0
ZXME040E	11,7	4,4	1	116	7/8	1/2	1029/424/840	91,0	PFJ	TFD	24	10	114	49	40,0
ZXME040E	14,4	4,4	1	116	7/8	1/2	1029/424/840	91,0		TFD		10		49	40,0
ZXME050E	17,1	6,3	2	246	7/8	1/2	1029/424/1242	108,0		TFD		13		66	41,0
ZXME060E	18,8	6,3	2	246	7/8	1/2	1029/424/1242	112,0		TFD		13		74	41,0
ZXME075E	11,9	6,3	2	246	7/8	1/2	1029/424/1242	118,0		TFD		14		101	42,0
Modele średniotemperaturowe Digital															
ZXDE-040E	11,4	6,3	2	246	7/8	1/2	1029/424/1242	104,0		TFD		8		48	40,0
ZXDE-050E	14,4	6,3	2	246	7/8	1/2	1029/424/1242	108,0		TFD		11		64	41,0
ZXDE-060E	17,1	6,3	2	246	7/8	1/2	1029/424/1242	112,0		TFD		11		74	41,0
ZXDE-075E	18,8	6,3	2	246	7/8	1/2	1029/424/1242	118,0		TFD		14		100	42,0
Modele niskotemperaturowe															
ZXLE020E	6,1	4,4	1	116	3/4	1/2	1029/424/840	79,0	PFJ	TFD	14	6	57	39	39,0
ZXLE025E	7,1	4,4	1	116	3/4	1/2	1029/424/840	79,0	PFJ	TFD	16	6	74	39	39,0
ZXLE030E	8,0	4,4	1	116	3/4	1/2	1029/424/840	81,0	PFJ	TFD	18	7	82	36	40,0
ZXLE040E	12,7	4,4	1	116	7/8	1/2	1029/424/840	93,0		TFD		9		52	40,0
ZXLE050E	14,4	6,3	2	246	7/8	1/2	1029/424/1242	106,0		TFD		12		52	41,0
ZXLE060E	17,1	6,3	2	246	7/8	1/2	1029/424/1242	116,0		TFD		14		74	41,0
ZXLE075E	18,8	6,3	2	246	7/8	1/2	1029/424/1242	121,0		TFD		15		101	41,0

* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

** 3 faz.: 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																
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					3,5	4,1	5,6		ZXME020E					1,7	1,7	1,7
ZXME025E**					3,9	4,7	6,6		ZXME025E**					1,7	1,8	1,9
ZXME030E					4,9	5,9	8,3		ZXME030E					2,3	2,4	2,6
ZXME040E**					6,0	7,1	9,9		ZXME040E**					3,0	3,1	3,5
ZXME040E					6,3	7,5	10,3		ZXME040E					3,2	3,4	3,8
ZXME050E					8,7	10,4	14,4		ZXME050E					3,7	3,9	4,3
ZXME060E					9,8	11,8	16,4		ZXME060E					4,3	4,5	5,0
ZXME075E					11,3	13,6	18,9		ZXME075E					4,9	5,1	5,6
Modele niskotemperaturowe																
ZXLE020E		1,5	1,9	3,0	4,3	5,1	6,7		ZXLE020E		1,4	1,5	1,6	1,8	1,8	2,0
ZXLE025E		1,8	2,2	3,4	5,0	5,9	7,9		ZXLE025E		1,6	1,7	1,8	2,0	2,0	2,3
ZXLE030E		2,0	2,5	3,9	5,6	6,6	8,7		ZXLE030E		1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,5
ZXLE040E		3,1	3,9	5,9	8,3	9,6			ZXLE040E		2,7	2,9	3,4	4,0	4,4	
ZXLE050E		3,6	4,5	6,8	9,7	11,4	14,8		ZXLE050E		3,1	3,2	3,7	4,3	4,7	5,4
ZXLE060E		4,2	5,3	7,9	11,3	13,1			ZXLE060E		3,7	3,9	4,5	5,3	5,8	
ZXLE075E		4,8	5,9	9,0	13,0	15,2	19,9		ZXLE075E		3,9	4,1	4,6	5,4	5,8	6,7
Modele średniotemperaturowe Digital																
ZXDE-040E				4,7	7,3	8,8	12,5		ZXDE-040E				2,7	2,8	2,9	3,1
ZXDE-050E				5,8	8,7	10,4	14,4		ZXDE-050E				3,5	3,7	3,9	4,3
ZXDE-060E				6,4	9,8	11,8	16,4		ZXDE-060E				4,0	4,3	4,5	5,0
ZXDE-075E				7,4	11,3	13,6	18,9		ZXDE-075E				4,5	4,9	5,1	5,6

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

** Tylko jednofazowe

Dane wstępne

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					3,4	4,0	5,7		ZXME020E					1,6	1,6	1,7
ZXME025E**				3,3	5,0	6,0	8,4		ZXME025E**				2,1	2,3	2,5	2,7
ZXME030E					4,9	5,9	8,3		ZXME030E					2,3	2,4	2,6
ZXME040E**				4,0	6,0	7,1	9,9		ZXME040E**				2,8	3,0	3,1	3,5
ZXME040E					6,5*	8,0	10,9		ZXME040E					3,3*	3,5	4,0
ZXME050E				5,7*	8,6	10,4	14,4		ZXME050E				3,5*	3,7	3,9	4,3
ZXME060E				6,2*	9,7	11,8	16,4		ZXME060E				4,0*	4,3	4,5	5,0
ZXME075E				7,1*	11,2	13,6	18,9		ZXME075E				4,5*	4,9	5,1	5,6
Modele niskotemperaturowe																
ZXLE020E		1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	7,0		ZXLE020E		1,5	1,6	1,7	1,9	1,9	2,2
ZXLE025E		1,8	2,3	3,6	5,3	6,2	8,2		ZXLE025E		1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4
ZXLE030E		2,1	2,6	4,0	5,9	6,9	9,1		ZXLE030E		1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,7
ZXLE040E		3,3	4,1	6,1	8,6*	10,0*			ZXLE040E		2,9	3,1	3,6	4,3*	4,7*	
ZXLE050E		3,8	4,7	7,1	10,2	11,9	15,4		ZXLE050E		3,2	3,4	3,9	4,6	5,0	5,8
ZXLE060E		4,4	5,5	8,3	11,8	13,7			ZXLE060E		3,9	4,1	4,8	5,7	6,2	
ZXLE075E		5,0	6,2	9,4	13,6	15,9	20,8		ZXLE075E		4,1	4,3	4,9	5,7	6,2	7,2
Modele średniotemperaturowe Digital																
ZXDE-040E				4,7	7,2	8,8	12,4		ZXDE-040E				2,8	2,9	3,0	3,2
ZXDE-050E				5,7	8,6	10,5	14,6		ZXDE-050E				3,6	3,9	4,1	4,5
ZXDE-060E				5,9	9,0	10,9	15,1		ZXDE-060E				3,9	4,2	4,4	4,8
ZXDE-075E				6,7	10,2	12,3	17,2		ZXDE-075E				4,3	4,6	4,8	5,2

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

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																
ZXME020E				2,2	3,4	4,1	5,8		ZXME020E				1,6	1,6	1,6	1,8
ZXME025E**				2,6	4,0	4,8	6,8		ZXME025E**				1,7	1,8	1,9	2,0
ZXME030E				3,4	5,0	6,1	8,4		ZXME030E				2,1	2,3	2,4	2,6
ZXME040E				4,3	6,6	7,8	10,7		ZXME040E				3,0	3,3	3,5	3,9
ZXME050E				5,8	8,8	10,5	14,6		ZXME050E				3,6	3,8	3,9	4,3
ZXME060E				6,6	10,1	12,0	16,7		ZXME060E				4,1	4,4	4,6	5,0
ZXME075E				7,6	11,6	13,9	19,2		ZXME075E				4,7	5,1	5,3	5,8
Modele niskotemperaturowe																
ZXLE020E		1,6	2,0	3,1	4,4	5,2	7,0		ZXLE020E		1,4	1,5	1,7	1,8	1,8	1,9
ZXLE025E		1,8	2,3	3,6	5,2	6,2	8,3		ZXLE025E		1,6	1,7	1,9	2,0	2,0	2,1
ZXLE030E		2,1	2,6	4,0	5,7	6,8	9,3		ZXLE030E		1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3
ZXLE040E		3,2	4,0	6,0	8,3	9,7			ZXLE040E		2,6	2,9	3,3	3,7	3,9	
ZXLE050E		4,0	5,0	7,3	10,4	12,1	16,3		ZXLE050E		3,1	3,4	3,9	4,3	4,5	4,9
ZXLE060E		4,7	5,8	8,5	12,0	14,0			ZXLE060E		3,7	4,1	4,7	5,3	5,6	
ZXLE075E		5,2	6,5	9,7	13,7	16,2	21,8		ZXLE075E		3,9	4,2	4,8	5,3	5,6	6,1
Modele średniotemperaturowe Digital																
ZXDE-040E				4,8	7,2	8,7	12,3		ZXDE-040E				2,5	2,7	2,8	3,1
ZXDE-050E				5,8	8,7	10,4	14,4		ZXDE-050E				3,2	3,7	3,9	4,4
ZXDE-060E				6,8	10,1	12,0	16,6		ZXDE-060E				3,9	4,5	4,8	5,5
ZXDE-075E				7,7	11,4	13,6	18,8		ZXDE-075E				4,2	4,8	5,1	5,8

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

** Tylko jednofazowe

Dane wstępne

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 średnitemperaturowe																
ZXME020E				2,2	3,4	4,1	5,8		ZXME020E				1,6	1,6	1,6	1,8
ZXME025E**				2,6	4,0	4,8	6,8		ZXME025E**				1,7	1,8	1,9	2,0
ZXME030E				3,4	5,0	6,1	8,4		ZXME030E				2,1	2,3	2,4	2,6
ZXME040E				4,3	6,6	7,8	10,7		ZXME040E				3,0	3,3	3,5	3,9
ZXME050E				5,8	8,8	10,5	14,6		ZXME050E				3,6	3,8	3,9	4,3
ZXME060E				6,6	10,1	12,0	16,7		ZXME060E				4,1	4,4	4,6	5,0
ZXME075E				7,6	11,6	13,9	19,2		ZXME075E				4,7	5,1	5,3	5,8
Modele niskotemperaturowe																
ZXLE020E		1,6	2,0	3,1	4,4	5,2	7,0		ZXLE020E		1,4	1,5	1,7	1,8	1,8	1,9
ZXLE025E		1,8	2,3	3,6	5,2	6,2	8,3		ZXLE025E		1,6	1,7	1,9	2,0	2,0	2,1
ZXLE030E		2,1	2,6	4,0	5,7	6,8	9,3		ZXLE030E		1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3
ZXLE040E		3,2	4,0	6,0	8,3	9,7			ZXLE040E		2,6	2,9	3,3	3,7	3,9	
ZXLE050E		4,0	5,0	7,3	10,4	12,1	16,3		ZXLE050E		3,1	3,4	3,9	4,3	4,5	4,9
ZXLE060E		4,7	5,8	8,5	12,0	14,0			ZXLE060E		3,7	4,1	4,7	5,3	5,6	
ZXLE075E		5,2	6,5	9,7	13,7	16,2	21,8		ZXLE075E		3,9	4,2	4,8	5,3	5,6	6,1
Modele średnitemperaturowe Digital																
ZXDE-040E				4,8	7,2	8,7	12,3		ZXDE-040E				2,5	2,7	2,8	3,1
ZXDE-050E				5,8	8,7	10,4	14,4		ZXDE-050E				3,2	3,7	3,9	4,4
ZXDE-060E				6,8	10,1	12,0	16,6		ZXDE-060E				3,9	4,5	4,8	5,5
ZXDE-075E				7,7	11,4	13,6	18,8		ZXDE-075E				4,2	4,8	5,1	5,8

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

** Tylko jednofazowe

Dane wstępne

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																
ZXME020E				2,4	3,6	4,2	5,7		ZXME020E				1,8	1,8	1,8	1,8
ZXME025E**				3,0	4,3	5,1	6,9		ZXME025E**				1,9	2,0	2,0	2,1
ZXME030E				3,7	5,2	6,2	8,2		ZXME030E				2,4	2,5	2,6	2,7
ZXME040E**				4,7	6,8	8,0	10,6		ZXME040E**				3,2	3,4	3,5	3,8
ZXME040E				4,9	7,0	8,2	10,8		ZXME040E				3,2	3,4	3,5	3,8
ZXME050E				6,4	9,1	10,7	14,4		ZXME050E				4,0	4,2	4,3	4,5
ZXME060E				7,3	10,4	12,2	16,2		ZXME060E				4,6	4,8	5,0	5,3
ZXME075E				8,4	11,9	13,9	18,5		ZXME075E				5,1	5,4	5,5	5,9
Modele niskotemperaturowe																
ZXLE020E		1,9	2,4	3,5	4,9	5,7			ZXLE020E		1,6	1,7	1,9	2,1	2,1	
ZXLE025E		2,2	2,8	4,1	5,8	6,7			ZXLE025E		1,9	2,0	2,2	2,4	2,5	
ZXLE030E		2,6	3,2	4,6	6,4	7,4			ZXLE030E		2,1	2,2	2,4	2,6	2,6	
ZXLE040E		4,0	4,9	7,0	9,6	11,0			ZXLE040E		3,0	3,2	3,6	4,1	4,4	
ZXLE050E		5,0	6,0	8,5	11,5	13,2			ZXLE050E		3,6	3,9	4,4	5,0	5,4	
ZXLE060E		5,8	7,0	9,8	13,2	15,0	18,9		ZXLE060E		4,4	4,7	5,5	6,3	6,7	7,7
ZXLE075E		6,5	7,9	11,2	15,3	17,6			ZXLE075E		4,6	4,9	5,5	6,2	6,6	
Modele średniotemperaturowe Digital																
ZXDE-040E				5,3	7,6	8,9	12,2		ZXDE-040E				2,7	3,0	3,1	3,3
ZXDE-050E				6,4	9,0	10,6	14,1		ZXDE-050E				3,6	4,0	4,3	4,7
ZXDE-060E				7,4	10,5	12,2	16,1		ZXDE-060E				4,3	4,9	5,2	5,8
ZXDE-075E				8,4	11,9	13,8	18,3		ZXDE-075E				4,7	5,3	5,6	6,3

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

** Tylko jednofazowe

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																
ZXME020E				1,4	2,3	2,8	4,0		ZXME020E				1,0	1,0	1,0	1,1
ZXME025E**				1,5	2,6	3,2	4,7		ZXME025E**				1,2	1,3	1,3	1,4
ZXME030E				2,1	3,2	4,0	5,8		ZXME030E				1,3	1,4	1,4	1,5
ZXME040E**				2,6	4,3	5,3	7,8		ZXME040E**				2,0	2,1	2,2	2,4
ZXME040E				2,8	4,4	5,4	7,8		ZXME040E				1,7	1,8	1,9	2,0
ZXME050E				3,4	5,5	6,8	9,9		ZXME050E				2,1	2,3	2,4	2,5
ZXME060E				4,2	6,5	8,0	11,7		ZXME060E				2,5	2,6	2,7	3,0
ZXME075E				4,8	7,5	9,1	13,2		ZXME075E				3,1	3,2	3,3	3,6
Modele średniotemperaturowe Digital																
ZXDE-040E					4,3	5,3	8,0		ZXDE-040E					1,8	1,9	1,9
ZXDE-050E					5,3	6,5	9,7		ZXDE-050E					2,3	2,4	2,5
ZXDE-060E					6,3	7,9	11,7		ZXDE-060E					2,7	2,8	3,0
ZXDE-075E					7,2	8,8	12,7		ZXDE-075E					3,0	3,0	3,3

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

** Tylko jednofazowe

Dane wstępne

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				1,2	2,0	2,5	3,6		ZXME020E				0,9	0,9	0,9	0,9
ZXME025E**				1,4	2,3	2,8	4,2		ZXME025E**				1,0	1,0	1,0	1,1
ZXME030E				1,8	2,9	3,6	5,3		ZXME030E				1,2	1,2	1,2	1,3
ZXME040E				2,5	3,9	4,9	7,1		ZXME040E				1,6	1,6	1,6	1,7
ZXME050E				3,1	5,0	6,1	9,1		ZXME050E				2,0	2,1	2,1	2,2
ZXME060E				3,6	5,8	7,1	10,5		ZXME060E				2,3	2,4	2,4	2,5
ZXME075E				4,0	6,5	8,0	11,8		ZXME075E				2,6	2,7	2,7	2,9
Modele średniotemperaturowe Digital																
ZXDE-040E				2,5	3,9	4,9	7,1		ZXDE-040E				1,6	1,6	1,6	1,7
ZXDE-050E				3,1	5,0	6,1	9,1		ZXDE-050E				2,0	2,1	2,1	2,2
ZXDE-060E				3,6	5,8	7,1	10,5		ZXDE-060E				2,3	2,4	2,4	2,5
ZXDE-075E				4,0	6,5	8,0	11,8		ZXDE-075E				2,6	2,7	2,7	2,9

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

** Tylko jednofazowe

Dane wstępne

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				1,5	2,3	2,9	4,2		ZXME020E				1,0	1,0	1,0	1,1
ZXME025E**				1,7	2,7	3,3	4,9		ZXME025E**				1,2	1,2	1,2	1,3
ZXME030E				2,2	3,4	4,2	6,0		ZXME030E				1,4	1,4	1,5	1,6
ZXME040E				3,0	4,6	5,7	8,2		ZXME040E				1,9	1,9	2,0	2,1
ZXME050E				3,8	5,9	7,2	10,5		ZXME050E				2,4	2,5	2,5	2,6
ZXME060E				4,4	6,8	8,4	12,1		ZXME060E				2,8	2,8	2,9	3,0
ZXME075E				4,9	7,7	9,4	13,5		ZXME075E				3,1	3,2	3,2	3,4
Modele średniotemperaturowe Digital																
ZXDE-040E				3,0	4,6	5,7	8,2		ZXDE-040E				1,9	1,9s	2,0	2,1
ZXDE-050E				3,8	5,9	7,2	10,5		ZXDE-050E				2,4	2,5	2,5	2,6
ZXDE-060E				4,4	6,8	8,4	12,1		ZXDE-060E				2,8	2,8	2,9	3,0
ZXDE-075E				4,9	7,7	9,4	13,5		ZXDE-075E				3,1	3,2	3,2	3,4

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

** Tylko jednofazowe

Dane wstępne

Zewnętrzne agregaty chłodnicze Copeland™ do zastosowań transkrytycznych z R744

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

Modele te zostały zaprojektowane do pracy z naturalnym czynnikiem chłodniczym CO₂, który ma bardzo niski potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) równy 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 wysoce bezawaryjną pracę.

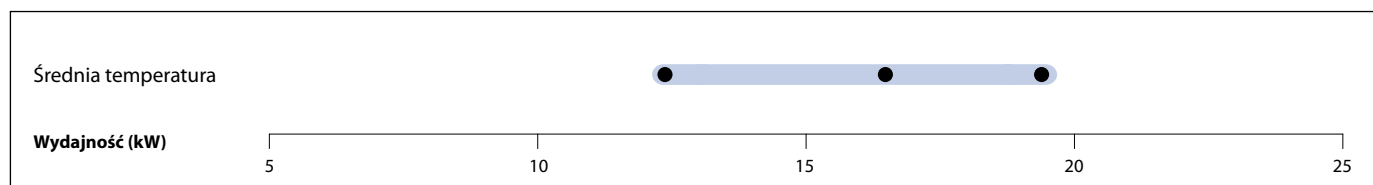
Te agregaty chłodnicze stanowią przyszłościowy wybór do rozmaitych zastosowań:

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



*Zewnętrzny agregat chłodniczy Copeland™
do zastosowań transkrytycznych z R744*

Typoszereg agregatów chłodniczych



EN 13215 – R744: Te = -10°C, Ta = 32°C, przegrzanie 10 K, 70 Hz

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

Ciśnienie nominalne:

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

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.

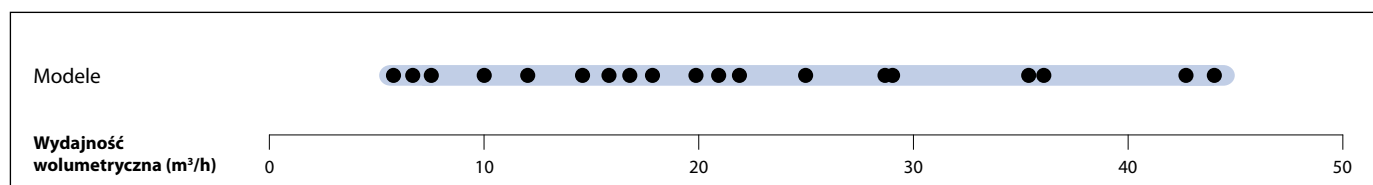
Agregaty skraplające Copeland Scroll są dostępne z typowymi lub powiększonymi skraplaczami, zapewniającymi optymalną wydajność nawet w bardzo trudnych warunkach. Są one wyposażone w odpowiednio dobrane sprężarki średnio- i niskotemperaturowe, dzięki czemu nadają się do ogólnych zastosowań związanych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

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

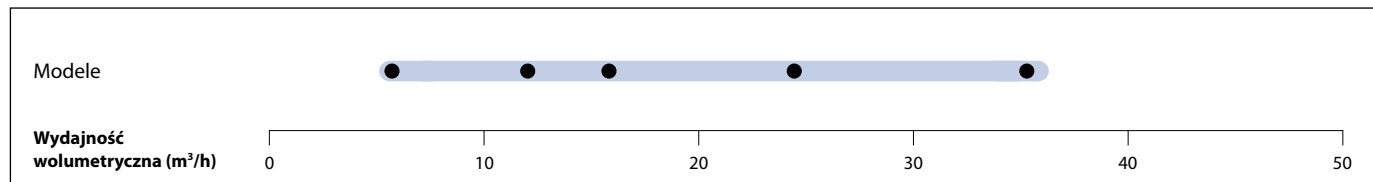


Agregaty skraplające Copeland Scroll

Typoszerzeg agregatów skraplających Copeland Scroll



Typoszerzeg agregatów skraplających Copeland Scroll Digital



Cechy i zalety

- Wyposażenie podstawowe: podstawa, sprężarka spiralna, grzałka karteru, skraplacz z wentylatorem 1-faz., presostat HP/LP, zbiornik cieczy 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 (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		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**	
Modele średniotemperaturowe															
MC-D8-ZB15KE	5,9	3,9	1	110	¾	½	560/570/446	48,0	PFJ	TFD	13	5	58	26	45,8
MC-H8-ZB15KE	5,9	7,9	1	235	¾	½	735/680/533	57,0	PFJ	TFD	13	5	58	26	48,6
MC-D8-ZB19KE	6,8	3,9	1	110	¾	½	560/570/446	49,0	PFJ	TFD	13	7	61	32	45,9
MC-K9-ZB19KE	6,8	7,9	2	220	¾	½	950/640/454	66,5	PFJ	TFD	13	7	61	32	47,5
MC-H8-ZB19KE	6,8	7,9	1	235	¾	½	735/680/533	61,0	PFJ	TFD	13	7	61	32	48,7
MC-D8-ZB21KE	8,6	3,9	1	110	7/8	½	560/570/446	50,0	PFJ	TFD	16	7	82	40	46,4
MC-H8-ZB21KE	8,6	7,9	1	235	7/8	½	735/680/533	61,0	PFJ	TFD	16	7	82	40	48,9
MC-K9-ZB21KE	8,6	7,9	2	220	7/8	½	950/640/454	67,5	PFJ	TFD	16	7	82	40	47,8
MC-K9-ZB26KE	10,0	7,9	2	220	7/8	½	950/640/454	68,0	PFJ	TFD	18	9	97	46	47,8
MC-H8-ZB26KE	10,0	7,9	1	235	7/8	½	735/680/533	62,0	PFJ	TFD	18	9	97	46	48,9
MC-H8-ZB30KE	11,7	7,9	1	235	7/8	½	735/680/533	74,0	PFJ	TFD	26	10	142	49	49,1
MC-M8-ZB30KE	11,7	7,9	1	235	7/8	½	735/730/708	86,5	PFJ	TFD	26	10	142	49	48,6
MC-P8-ZB30KE	11,7	7,9	2	220	7/8	½	950/640/633	86,5		TFD		10		49	48,5
MC-H8-ZB38KE	14,4	7,9	1	235	7/8	½	735/680/533	77,0	PFJ	TFD	32	13	142	66	49,2
MC-M8-ZB38KE	14,4	7,9	1	235	7/8	½	735/730/708	89,0	PFJ	TFD	32	13	142	66	48,8
MC-P8-ZB38KE	14,4	7,9	2	220	7/8	½	950/640/633	89,0	PFJ	TFD	32	13	142	66	48,7
MC-M8-ZB42KE	16,2	7,9	1	235	7/8	½	735/730/708	91,0	PFJ		36		150		49,4
MC-R7-ZB42KE	16,2	7,9	2	470	7/8	½	1130/680/633	101,0	PFJ		36		150		52,7
MC-M8-ZB45KE	17,1	7,9	1	235	7/8	½	735/730/708	91,0		TFD		13		74	49,4
MC-M9-ZB45KE	17,1	7,9	1	400	7/8	½	735/730/708	95,5		TFD		13		74	49,4
MC-R7-ZB45KE	17,1	7,9	2	470	7/8	½	1130/680/633	101,0		TFD		13		74	49,5
MC-R7-ZB50KE	19,8	7,9	2	470	1 3/8	½	1130/820/621	110,0		TFD		15		100	49,3
MC-S9-ZB50KE	22,1	11,7	2	470	1 3/8	5/8	1130/820/703	113,0		TFD		15		100	49,7
MC-R7-ZB58KE	22,1	7,9	2	470	1 3/8	½	1130/820/621	110,0		TFD		16		95	
MC-S9-ZB58KE	22,1	11,7	2	470	1 3/8	5/8	1130/820/703	113,0		TFD		16		95	
MC-S9-ZB66KE	24,9	11,7	2	470	1 3/8	5/8	1130/820/707	116,0		TFD		18		111	50,3
MC-V9-ZB66KE	24,9	15,8	2	470	1 3/8	¾	1330/820/821	150,0		TFD		18		111	50,2
MC-V9-ZB76KE	29,1	15,8	2	470	1 3/8	¾	1330/820/835	151,0		TFD		20		118	50,2
MC-V6-ZB76KE	29,1	15,8	2	800	1 3/8	¾	1330/820/835	168,0		TFD		20		118	54,7
MC-V9-ZB95KE	36,4	15,8	2	470	1 3/8	¾	1330/820/835	155,0		TFD		28		140	50,7
MC-V6-ZB95KE	36,4	15,8	2	800	1 3/8	¾	1330/820/835	172,0		TFD		28		140	54,7
MC-V6-ZB114KE	43,3	15,8	2	800	1 3/8	¾	1330/820/835	174,0		TFD		33		174	54,7
MC-W9-ZB114KE	43,3	15,8	2	800	1 3/8	¾	1640/820/864	174,0		TFD		33		174	54,7
Modele średniotemperaturowe Digital															
MC-M8-ZBD30	11,7	11,7	1	235	7/8	5/8	735/730/708	86,5		TFD		8		52	48,6
MC-M9-ZBD45	17,1	11,7	1	400	7/8	5/8	735/730/708	95,5		TFD		12		74	49,4
MC-V6-ZBDT60	23,4	18,9	2	800	1 3/8	¾	1330/820/835	207,0		TFD		8+10			57,4
MC-V6-ZBDT90	34,1	18,9	2	800	1 3/8	¾	1330/820/835	218,0		TFD		12+13			57,4
MC-S9-ZF48KE	11,7	11,7	2	470	1 3/8	5/8	1130/820/708	189,0		TWD		29		198	54,7

* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

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

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

Informacje techniczne

Modele	Wydajność wolumetryczna (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		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**	
Modele niskotemperaturowe															
MC-B8-ZF06KE	3,3	3,3	1	85	7/8	1/2	560/570/396	64,0		TFD		5		26	46,7
MC-D8-ZF09KE	3,9	3,9	1	110	7/8	1/2	560/570/446	64,0		TFD		6		40	46,7
MC-H8-ZF09KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	66,0		TFD		6		40	49,1
MC-H8-ZF11KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	67,0		TFD		7		46	49,4
MC-H8-ZF13KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	77,0		TFD		8		52	49,5
MC-M8-ZF13KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	85,0		TFD		8		52	49,0
MC-M9-ZF13KE	7,9	7,9	1	400	7/8	1/2	735/730/708	95,5		TFD		8		52	
MC-H8-ZF15KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	83,0		TFD		10		64	50,0
MC-M8-ZF15KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	86,0		TFD		10		64	49,6
MC-R7-ZF15KE	7,9	7,9	2	470	1 3/8	1/2	1130/680/708	105,0		TFD		10		64	52,0
MC-M8-ZF18KE	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/730/708	88,0		TFD		13		74	49,9
MC-M9-ZF18KE	7,9	7,9	1	400	7/8	1/2	735/730/708	95,5		TFD		13		74	50,0
MC-S9-ZF18KE	7,9	7,9	2	470	1 3/8	1/2	1130/680/708	168,0		TFD		13		74	
MC-S9-ZF25K5	11,7	11,7	2	470	1 1/8	5/8	1130/680/703	117,0		TFD		16		102	54,7
MC-S9-ZF34K5	11,7	11,7	2	470	1 3/8	5/8	1130/680/703	141,0		TFD		25		100	54,7
MC-V6-ZF41K5	11,7	11,7	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/830	168,0		TFD		29		118	57,4
MC-V6-ZF49K5	11,7	11,7	2	800	1 3/8	3/4	1330/820/830	185,0		TFD		30		139	57,4

* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

** 3 faz.: 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																
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																
MC-H8-ZB15KE					3,5	4,2	5,9		MC-H8-ZB15KE					1,7	1,8	1,9
MC-D8-ZB15KE					3,2	3,8	5,3		MC-D8-ZB15KE					1,8	1,9	2,1
MC-D8-ZB19KE					3,7*	4,5	6,1		MC-D8-ZB19KE					2,2*	2,3	2,5
MC-K9-ZB19KE					4,1	4,9	6,8		MC-K9-ZB19KE					2,1	2,1	2,3
MC-H8-ZB19KE					4,1	4,9	6,9		MC-H8-ZB19KE					2,1	2,2	2,3
MC-K9-ZB21KE					4,8	5,8	8,0		MC-K9-ZB21KE					2,5	2,6	2,8
MC-H8-ZB21KE					4,8	5,8	8,0		MC-H8-ZB21KE					2,5	2,6	2,8
MC-D8-ZB21KE					4,2*	5,1			MC-D8-ZB21KE					2,7*	3,0	
MC-K9-ZB26KE					5,4	6,4	8,8		MC-K9-ZB26KE					2,9	3,0	3,4
MC-H8-ZB26KE					5,4	6,4	8,9		MC-H8-ZB26KE					2,9	3,0	3,4
MC-M8-ZB30KE					6,4	7,8	10,8		MC-M8-ZB30KE					3,3	3,4	3,7
MC-P8-ZB30KE					6,5	7,8	10,9		MC-P8-ZB30KE					3,2	3,4	3,7
MC-H8-ZB30KE					5,9*	7,3			MC-H8-ZB30KE					3,5*	3,7	
MC-H8-ZB38KE					7,2*	8,6*			MC-H8-ZB38KE					4,5*	4,9*	
MC-P8-ZB38KE					7,8*	9,6	13,0		MC-P8-ZB38KE					4,1*	4,4	5,0
MC-M8-ZB38KE					7,7*	9,5			MC-M8-ZB38KE					4,2*	4,5	
MC-R7-ZB42KE**				6,0*	9,3	11,1	15,3		MC-R7-ZB42KE**				4,4*	4,8	5,0	5,3
MC-M8-ZB42KE**				5,6*	8,2*	10,0	13,4		MC-M8-ZB42KE**				4,6*	5,1*	5,5	6,0
MC-M8-ZB45KE					8,5*	10,3			MC-M8-ZB45KE					5,2*	5,6	
MC-R7-ZB45KE					9,6	11,5	15,7		MC-R7-ZB45KE					4,9	5,1	5,5
MC-M9-ZB45KE					9,3	11,0	14,9		MC-M9-ZB45KE					5,1	5,3	5,8
MC-R7-ZB50KE					11,0	13,2	18,0		MC-R7-ZB50KE					6,0	6,3	6,9
MC-S9-ZB50KE					11,4	13,7	19,0		MC-S9-ZB50KE					5,7	5,9	6,4
MC-R7-ZB58KE					11,1*	13,8			MC-R7-ZB58KE					6,6*	7,1	
MC-S9-ZB58KE					11,9	14,5	20,4		MC-S9-ZB58KE					6,3	6,7	7,4
MC-V9-ZB66KE					13,8	16,7	23,2		MC-V9-ZB66KE					6,9	7,3	8,1
MC-S9-ZB66KE					13,2	15,9	21,9		MC-S9-ZB66KE					7,3	7,7	8,7
MC-V9-ZB76KE					15,8	19,0	26,3		MC-V9-ZB76KE					8,2	8,7	9,8
MC-V6-ZB76KE					16,7	20,2	28,4		MC-V6-ZB76KE					8,0	8,4	9,2
MC-V6-ZB95KE					19,5	23,5	32,6		MC-V6-ZB95KE					10,7	11,3	12,6
MC-V9-ZB95KE					17,4*	21,5			MC-V9-ZB95KE					11,3*	12,1	
MC-V6-ZB114KE					21,4*	26,8			MC-V6-ZB114KE					13,0*	13,9	
MC-W9-ZB114KE					22,5	27,4	38,4		MC-W9-ZB114KE					12,9	13,6	15,4

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

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 niskotemperaturowe																	
MC-H8-ZF09KE		1,7	2,1	3,2	4,7	5,5	7,6		MC-H8-ZF09KE		1,7	1,7	1,8	2,1	2,3	2,7	
MC-D8-ZF09KE		1,6	2,0	3,0	4,3	5,0	6,6*		MC-D8-ZF09KE		1,7	1,7	1,9	2,1	2,3	2,8*	
MC-M9-ZF13KE		2,3	2,9	4,5	6,7	8,0	11,1		MC-M9-ZF13KE		2,5	2,6	2,8	3,2	3,4	4,1	
MC-H8-ZF13KE		2,3	2,8	4,3	6,3	7,4	10,0		MC-H8-ZF13KE		2,5	2,6	2,9	3,4	3,7	4,6	
MC-M8-ZF13KE		2,3	2,9	4,4	6,5	7,7	10,6		MC-M8-ZF13KE		2,4	2,5	2,8	3,2	3,4	4,2	
MC-M8-ZF15KE		2,8	3,5	5,3	7,6	9,0	12,2		MC-M8-ZF15KE		2,9	3,1	3,6	4,2	4,7	5,8	
MC-R7-ZF15KE		2,9	3,6	5,6	8,2	9,7	13,5		MC-R7-ZF15KE		3,0	3,1	3,5	4,0	4,4	5,3	
MC-H8-ZF15KE		2,7	3,4	5,1	7,2	8,5			MC-H8-ZF15KE		3,0	3,3	3,8	4,6	5,1		
MC-S9-ZF18KE		3,5	4,4	6,7	9,9	11,8	16,3		MC-S9-ZF18KE		3,5	3,7	4,1	4,6	4,9	5,8	
MC-M8-ZF18KE		3,3	4,2	6,2	8,9	10,4	13,7*		MC-M8-ZF18KE		3,6	3,8	4,4	5,1	5,6	6,8*	
MC-M9-ZF18KE		3,4	4,3	6,5	9,3	11,1	14,9		MC-M9-ZF18KE		3,6	3,8	4,3	4,9	5,3	6,4	
MC-S9-ZF25K5		4,4	5,5	8,5	12,4	14,8			MC-S9-ZF25K5		4,3	4,6	5,3	6,2	6,7		
MC-S9-ZF34K5		5,9	7,5	11,4	16,4	19,4			MC-S9-ZF34K5		5,6	6,2	7,4	9,0	9,9		
MC-V6-ZF41K5		7,4	9,4	14,2	20,6	24,4			MC-V6-ZF41K5		6,8	7,4	8,7	10,2	11,1		
MC-V6-ZF49K5		8,7	11,1	16,9	24,5	29,1			MC-V6-ZF49K5		8,3	9,1	10,8	12,8	13,9		
Modele średnitemperaturowe Digital																	
MC-M8-ZBD30					6,8	8,1	11,1		MC-M8-ZBD30						3,4	3,6	4,0
MC-M9-ZBD45					9,2	11,0	15,0		MC-M9-ZBD45						4,9	5,2	5,8
MC-V6-ZBDT60					9,4	14,4	17,4	24,3	MC-V6-ZBDT60					6,0	6,4	6,7	7,3
MC-V6-ZBDT90					12,7	19,1	22,8	31,4	MC-V6-ZBDT90					8,8	9,5	9,9	10,9

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochlodzenie 0 K

** Tylko jednofazowe

Dane wstępne

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																
MC-H8-ZB15KE					3,4	4,1	5,7		MC-H8-ZB15KE					1,8	1,9	1,9
MC-D8-ZB15KE					3,0	3,7	5,0		MC-D8-ZB15KE					2,0	2,0	2,2
MC-H8-ZB19KE					4,0	4,8	6,7		MC-H8-ZB19KE					2,2	2,3	2,5
MC-K9-ZB19KE					4,0	4,8	6,7		MC-K9-ZB19KE					2,2	2,3	2,5
MC-D8-ZB19KE					3,5*	4,3	5,9		MC-D8-ZB19KE					2,4*	2,5	2,8
MC-K9-ZB21KE					4,7	5,6	7,7		MC-K9-ZB21KE					2,7	2,9	3,1
MC-H8-ZB21KE					3,9*	4,7*			MC-H8-ZB21KE					3,0*	3,2*	
MC-H8-ZB26KE					5,1*	6,3	8,6		MC-H8-ZB26KE					3,3*	3,5	3,9
MC-K9-ZB26KE					5,1*	6,3	8,6		MC-K9-ZB26KE					3,3*	3,5	3,9
MC-M8-ZB30KE				4,1*	6,6	8,0	11,2		MC-M8-ZB30KE				3,3*	3,5	3,7	4,1
MC-P8-ZB30KE				4,1*	6,6	8,0	11,3		MC-P8-ZB30KE				3,2*	3,5	3,6	4,0
MC-H8-ZB30KE					6,1*	7,5			MC-H8-ZB30KE					3,8*	4,0	
MC-M8-ZB38KE					7,6*	9,3			MC-M8-ZB38KE					4,7*	4,9	
MC-P8-ZB38KE					7,7*	9,4			MC-P8-ZB38KE					4,6*	4,9	
MC-H8-ZB38KE					7,0*	8,4*			MC-H8-ZB38KE					5,0*	5,3*	
MC-R7-ZB45KE				5,9*	9,7	11,8	16,4		MC-R7-ZB45KE				4,7*	5,2	5,5	6,0
MC-M9-ZB45KE					9,1*	11,2	15,5		MC-M9-ZB45KE					5,4*	5,7	6,4
MC-M8-ZB45KE					8,4*	10,2*			MC-M8-ZB45KE					5,6*	6,0*	
MC-R7-ZB58KE					11,7*	14,6			MC-R7-ZB58KE					7,1*	7,6	
MC-S9-ZB58KE				7,1*	12,4*	15,4	21,5		MC-S9-ZB58KE				6,0*	6,7*	7,2	8,1
MC-V9-ZB66KE				8,7*	14,6	17,7	24,6		MC-V9-ZB66KE				6,6*	7,4	7,8	8,7
MC-S9-ZB66KE					13,6*	16,8			MC-S9-ZB66KE					7,7*	8,3	
MC-V9-ZB76KE				9,8*	16,3*	20,1	27,8		MC-V9-ZB76KE				7,6*	8,7*	9,4	10,7
MC-V6-ZB76KE				10,6*	17,8	21,6	30,2		MC-V6-ZB76KE				7,6*	8,5	8,9	9,9
MC-W9-ZB114KE				13,3*	23,2*	29,0			MC-W9-ZB114KE				12,1*	13,7*	14,7	
MC-V6-ZB114KE					22,6*	28,2			MC-V6-ZB114KE					14,0*	15,1	
Modele niskotemperaturowe																
MC-B8-ZF06KE		1,2	1,4	2,1					MC-B8-ZF06KE		1,5	1,6	1,8			
MC-H8-ZF09KE		1,7	2,2	3,3	4,9	5,8	7,9		MC-H8-ZF09KE		1,8	1,8	1,9	2,2	2,4	2,8
MC-D8-ZF09KE		1,7	2,1	3,1	4,4	5,2			MC-D8-ZF09KE		1,8	1,8	2,0	2,3	2,5	
MC-H8-ZF11KE		2,2	2,7	4,1	5,9	6,9	9,3		MC-H8-ZF11KE		2,1	2,2	2,4	2,7	3,0	3,5
MC-M9-ZF13KE		2,4	3,1	4,7	7,0	8,3	11,6		MC-M9-ZF13KE		2,6	2,7	3,0	3,3	3,6	4,3
MC-M8-ZF13KE		2,4	3,0	4,6	6,8	8,1	11,0		MC-M8-ZF13KE		2,5	2,6	2,9	3,4	3,7	4,5
MC-H8-ZF13KE		2,4	3,0	4,5	6,5	7,7			MC-H8-ZF13KE		2,6	2,8	3,1	3,6	4,0	
MC-H8-ZF15KE		2,8	3,6	5,3	7,5				MC-H8-ZF15KE		3,2	3,5	4,1	5,0		
MC-R7-ZF15KE		3,0	3,8	5,8	8,5	10,2	14,0		MC-R7-ZF15KE		3,1	3,3	3,7	4,2	4,6	5,6
MC-M8-ZF15KE		2,9	3,7	5,5	8,0	9,4			MC-M8-ZF15KE		3,0	3,3	3,8	4,5	5,0	
MC-M8-ZF18KE		3,5	4,3	6,5	9,2	10,8			MC-M8-ZF18KE		3,8	4,1	4,7	5,5	6,0	
MC-M9-ZF18KE		3,5	4,5	6,8	9,7	11,5			MC-M9-ZF18KE		3,8	4,0	4,6	5,2	5,7	
MC-S9-ZF18KE		3,6	4,6	7,1	10,4	12,3	17,0		MC-S9-ZF18KE		3,7	3,9	4,3	4,9	5,2	6,1
Modele średniotemperaturowe Digital																
MC-M8-ZBD30				4,6*	6,8	8,1	10,9		MC-M8-ZBD30				2,8*	3,3	3,6	4,1
MC-M9-ZBD45					9,4*	11,6	15,5		MC-M9-ZBD45					5,1*	5,5	6,6
MC-V6-ZBDT60				9,1*	14,3	17,2	24,0		MC-V6-ZBDT60				6,1*	6,7	6,9	7,6
MC-V6-ZBDT90				12,1*	19,7	23,7	32,6		MC-V6-ZBDT90				8,7*	10,1	10,7	12,2

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

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 średniotemperaturowe															
MC-D8-ZB15KE				2,1	3,2	3,8	5,3	MC-D8-ZB15KE				1,7	1,8	1,8	2,0
MC-H8-ZB15KE				2,2	3,5	4,2	5,9	MC-H8-ZB15KE				1,7	1,7	1,7	1,8
MC-D8-ZB19KE				2,3*	3,7	4,4	6,0	MC-D8-ZB19KE				2,0*	2,1	2,2	2,5
MC-H8-ZB19KE				2,6	4,0	4,8	6,6	MC-H8-ZB19KE				1,9	2,0	2,1	2,3
MC-K9-ZB19KE				2,6	3,9	4,7	6,6	MC-K9-ZB19KE				1,9	2,0	2,0	2,3
MC-D8-ZB21KE				2,9*	4,5	5,3	7,0	MC-D8-ZB21KE				2,4*	2,8	3,0	3,4
MC-H8-ZB21KE				3,3	4,9	5,9	8,1	MC-H8-ZB21KE				2,3	2,5	2,6	2,8
MC-K9-ZB21KE				3,3	4,9	5,9	8,1	MC-K9-ZB21KE				2,3	2,5	2,6	2,9
MC-H8-ZB26KE				3,8	5,6	6,7	9,2	MC-H8-ZB26KE				2,8	3,0	3,1	3,5
MC-K9-ZB26KE				3,7	5,6	6,6	9,1	MC-K9-ZB26KE				2,8	3,0	3,2	3,5
MC-H8-ZB30KE				4,0*	6,4	7,5	10,3	MC-H8-ZB30KE				3,2*	3,6	3,8	4,2
MC-P8-ZB30KE				4,4	6,7	8,0	11,0	MC-P8-ZB30KE				3,1	3,3	3,4	3,8
MC-M8-ZB30KE				4,4	6,7	8,0	10,9	MC-M8-ZB30KE				3,1	3,3	3,5	3,9
MC-H9-ZB38KE				4,7*	7,5	8,8		MC-H9-ZB38KE				4,3*	4,8	5,1	
MC-P8-ZB38KE				5,1*	8,0	9,5	13,0	MC-P8-ZB38KE				3,9*	4,3	4,5	5,1
MC-M8-ZB38KE				5,0*	8,0	9,4	12,8	MC-M8-ZB38KE				4,0*	4,4	4,6	5,2
MC-M8-ZB42KE**				5,5*	8,7	10,3	13,9	MC-M8-ZB42KE**				4,6*	5,2	5,5	6,2
MC-R7-ZB42KE**				6,3	9,5	11,4	15,7	MC-R7-ZB42KE**				4,4	4,7	4,9	5,4
MC-M8-ZB45KE				5,7*	9,0	10,6	14,3	MC-M8-ZB45KE				4,7*	5,2	5,5	6,3
MC-R7-ZB45KE				6,5	9,8	11,8	16,1	MC-R7-ZB45KE				4,5	4,8	5,0	5,5
MC-M9-ZB45KE				6,3	9,5	11,3	15,4	MC-M9-ZB45KE				4,6	5,0	5,2	5,9
MC-R7-ZB58KE				7,1*	12,0	14,4	19,7	MC-R7-ZB58KE				6,1*	6,8	7,2	8,1
MC-S9-ZB58KE				7,5*	12,5	15,1	20,8	MC-S9-ZB58KE				5,9*	6,4	6,7	7,5
MC-S9-ZB66KE				8,6*	13,9	16,5	22,4	MC-S9-ZB66KE				6,7*	7,4	7,8	8,7
MC-V9-ZB66KE				9,0*	14,5	17,3	23,7	MC-V9-ZB66KE				6,5*	7,0	7,3	8,1
MC-V6-ZB76KE				10,9*	17,4	21,0	29,0	MC-V6-ZB76KE				7,4*	8,0	8,4	9,3
MC-V9-ZB76KE				10,3*	16,6	19,8	26,9	MC-V9-ZB76KE				7,5*	8,3	8,8	10,0
MC-V9-ZB95KE				11,2*	18,8	22,5	30,2	MC-V9-ZB95KE				10,2*	11,5	12,3	14,2
MC-W9-ZB114KE				14,1*	23,6	28,5	39,3	MC-W9-ZB114KE				11,9*	13,1	13,8	15,6
MC-V6-ZB114KE				13,8*	23,1	27,9	38,3	MC-V6-ZB114KE				12,2*	13,4	14,1	16,1
Modele niskotemperaturowe															
MC-D8-ZF09KE		1,7	2,2	3,2	4,5	5,2		MC-D8-ZF09KE		2,0	2,0	2,2	2,5	2,7	
MC-H8-ZF09KE		1,8	2,3	3,4	4,9	5,7		MC-H8-ZF09KE		1,9	1,9	2,0	2,3	2,5	
MC-H8-ZF13KE		2,5	3,1	4,7	6,7	7,8		MC-H8-ZF13KE		2,6	2,6	2,9	3,4	3,7	
MC-M8-ZF13KE		2,6	3,2	4,9	7,0	8,2		MC-M8-ZF13KE		2,5	2,5	2,8	3,1	3,4	
MC-M9-ZF13KE		2,6	3,3	5,0	7,2	8,5		MC-M9-ZF13KE		2,6	2,6	2,8	3,1	3,4	
MC-H8-ZF15KE		3,0	3,8	5,5	7,6			MC-H8-ZF15KE		3,4	3,6	4,2	5,0		
MC-M8-ZF15KE		3,1	3,9	5,8	8,1	9,4		MC-M8-ZF15KE		3,3	3,4	3,9	4,5	5,0	
MC-R7-ZF15KE		3,2	4,0	6,1	8,7	10,3		MC-R7-ZF15KE		3,3	3,4	3,7	4,3	4,6	
MC-M8-ZF18KE		3,6	4,5	6,7	9,3	10,8		MC-M8-ZF18KE		4,1	4,2	4,6	5,4	5,9	
MC-M9-ZF18KE		3,7	4,6	6,9	9,8	11,5		MC-M9-ZF18KE		4,0	4,0	4,4	5,0	5,4	
MC-S9-ZF18KE		3,8	4,8	7,2	10,4	12,3		MC-S9-ZF18KE		3,8	3,8	4,1	4,6	4,9	
Modele średniotemperaturowe Digital															
MC-M8-ZBD30				4,5	6,8	8,1	11,1	MC-M8-ZBD30				2,7	3,2	3,5	4,1
MC-M9-ZBD45				6,5	9,7	11,6	15,6	MC-M9-ZBD45				4,0	4,8	5,2	6,1
MC-V6-ZBDT60				9,4	14,3	17,1	23,8	MC-V6-ZBDT60				5,8	6,3	6,6	7,4
MC-V6-ZBDT90				13,2	19,9	23,6	32,4	MC-V6-ZBDT90				8,3	9,3	9,9	11,3

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

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				2,1	3,2	3,8	5,3		MC-D8-ZB15KE				1,7	1,8	1,8	2,0
MC-H8-ZB15KE				2,2	3,5	4,2	5,9		MC-H8-ZB15KE				1,7	1,7	1,7	1,8
MC-D8-ZB19KE				2,3*	3,7	4,4	6,0		MC-D8-ZB19KE				2,0*	2,1	2,2	2,5
MC-H8-ZB19KE				2,6	4,0	4,8	6,6		MC-H8-ZB19KE				1,9	2,0	2,1	2,3
MC-K9-ZB19KE				2,6	3,9	4,7	6,6		MC-K9-ZB19KE				1,9	2,0	2,0	2,3
MC-D8-ZB21KE				2,9*	4,5	5,3	7,0		MC-D8-ZB21KE				2,4*	2,8	3,0	3,4
MC-H8-ZB21KE				3,3	4,9	5,9	8,1		MC-H8-ZB21KE				2,3	2,5	2,6	2,8
MC-K9-ZB21KE				3,3	4,9	5,9	8,1		MC-K9-ZB21KE				2,3	2,5	2,6	2,9
MC-H8-ZB26KE				3,8	5,6	6,7	9,2		MC-H8-ZB26KE				2,8	3,0	3,1	3,5
MC-K9-ZB26KE				3,7	5,6	6,6	9,1		MC-K9-ZB26KE				2,8	3,0	3,2	3,5
MC-H8-ZB30KE				4,0*	6,4	7,5	10,3		MC-H8-ZB30KE				3,2*	3,6	3,8	4,2
MC-P8-ZB30KE				4,4	6,7	8,0	11,0		MC-P8-ZB30KE				3,1	3,3	3,4	3,8
MC-M8-ZB30KE				4,4	6,7	8,0	10,9		MC-M8-ZB30KE				3,1	3,3	3,5	3,9
MC-P8-ZB38KE				5,1*	8,0	9,5	13,0		MC-P8-ZB38KE				3,9*	4,3	4,5	5,1
MC-M8-ZB38KE				5,0*	8,0	9,4	12,8		MC-M8-ZB38KE				4,0*	4,4	4,6	5,2
MC-H8-ZB38KE				4,7*	7,5	8,8			MC-H8-ZB38KE				4,3*	4,8	5,1	
MC-M8-ZB42KE**				5,5*	8,7	10,3	13,9		MC-M8-ZB42KE**				4,6*	5,2	5,5	6,2
MC-R7-ZB42KE**				6,3	9,5	11,4	15,7		MC-R7-ZB42KE**				4,4	4,7	4,9	5,4
MC-M8-ZB45KE				5,7*	9,0	10,6	14,3		MC-M8-ZB45KE				4,7*	5,2	5,5	6,3
MC-R7-ZB45KE				6,5	9,8	11,8	16,1		MC-R7-ZB45KE				4,5	4,8	5,0	5,5
MC-M9-ZB45KE				6,3	9,5	11,3	15,4		MC-M9-ZB45KE				4,6	5,0	5,2	5,9
MC-R7-ZB58KE				7,1*	12,0	14,4	19,7		MC-R7-ZB58KE				6,1*	6,8	7,2	8,1
MC-S9-ZB58KE				7,5*	12,5	15,1	20,8		MC-S9-ZB58KE				5,9*	6,4	6,7	7,5
MC-S9-ZB66KE				8,6*	13,9	16,5	22,4		MC-S9-ZB66KE				6,7*	7,4	7,8	8,7
MC-V9-ZB66KE				9,0*	14,5	17,3	23,7		MC-V9-ZB66KE				6,4*	7,0	7,3	8,1
MC-V6-ZB76KE				10,9*	17,4	21,0	29,0		MC-V6-ZB76KE				7,4*	8,0	8,4	9,3
MC-V9-ZB76KE				10,3*	16,6	19,8	26,9		MC-V9-ZB76KE				7,5*	8,3	8,8	10,0
MC-V6-ZB95KE				12,3*	20,5	24,5	33,4		MC-V6-ZB95KE				9,9*	10,8	11,4	12,8
MC-V9-ZB95KE				11,2*	18,8	22,5	30,2		MC-V9-ZB95KE				10,2*	11,5	12,3	14,2
MC-V6-ZB114KE				13,7*	23,1	27,9	38,3		MC-V6-ZB114KE				12,2*	13,4	14,1	16,1
MC-W9-ZB114KE				14,1*	23,6	28,5	39,3		MC-W9-ZB114KE				11,9*	13,1	13,8	15,6
Modele niskotemperaturowe																
MC-D8-ZF09KE		1,7	2,2	3,2	4,5	5,2			MC-D8-ZF09KE		2,0	2,0	2,2	2,5	2,7	
MC-H8-ZF09KE		1,8	2,3	3,4	4,9	5,7			MC-H8-ZF09KE		1,9	1,9	2,0	2,3	2,5	
MC-H8-ZF13KE		2,5	3,1	4,7	6,7	7,8			MC-H8-ZF13KE		2,6	2,6	2,9	3,4	3,7	
MC-M8-ZF13KE		2,6	3,2	4,9	7,0	8,2			MC-M8-ZF13KE		2,5	2,5	2,8	3,1	3,4	
MC-M9-ZF13KE		2,6	3,3	5,0	7,2	8,5			MC-M9-ZF13KE		2,6	2,6	2,8	3,1	3,4	
MC-H8-ZF15KE		3,0	3,8	5,5	7,6				MC-H8-ZF15KE		3,4	3,6	4,2	5,0		
MC-M8-ZF15KE		3,1	3,9	5,8	8,1	9,4			MC-M8-ZF15KE		3,3	3,4	3,9	4,5	5,0	
MC-R7-ZF15KE		3,2	4,0	6,1	8,7	10,3			MC-R7-ZF15KE		3,3	3,4	3,7	4,3	4,6	
MC-M8-ZF18KE		3,6	4,5	6,7	9,3	10,8			MC-M8-ZF18KE		4,1	4,2	4,6	5,4	5,9	
MC-M9-ZF18KE		3,7	4,6	6,9	9,8	11,5			MC-M9-ZF18KE		4,0	4,0	4,4	5,0	5,4	
MC-S9-ZF18KE		3,8	4,8	7,2	10,4	12,3			MC-S9-ZF18KE		3,8	3,8	4,1	4,6	4,9	
Modele średniotemperaturowe Digital																
MC-M8-ZBD30				4,5	6,8	8,1	11,1		MC-M8-ZBD30				2,7	3,2	3,5	4,1
MC-M9-ZBD45				6,5	9,7	11,6	15,6		MC-M9-ZBD45				4,0	4,8	5,2	6,1
MC-V6-ZBDT60				9,4	14,3	17,1	23,8		MC-V6-ZBDT60				5,8	6,3	6,6	7,4
MC-V6-ZBDT90				13,2	19,9	23,6	32,4		MC-V6-ZBDT90				8,3	9,3	9,9	11,3

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

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-H8-ZB15KE				2,5	3,6	4,3	5,8		MC-H8-ZB15KE				1,9	1,9	1,9	1,9
MC-D8-ZB15KE				2,2	3,3	3,8	5,0		MC-D8-ZB15KE				1,9	2,0	2,0	2,1
MC-K9-ZB19KE				2,9	4,1	4,8	6,5		MC-K9-ZB19KE				2,1	2,2	2,2	2,4
MC-H8-ZB19KE				2,9	4,1	4,8	6,5		MC-H8-ZB19KE				2,1	2,2	2,3	2,4
MC-D8-ZB19KE				2,6	3,7	4,3	5,6		MC-D8-ZB19KE				2,2	2,4	2,5	2,6
MC-H8-ZB21KE				3,6	5,1	5,9	7,8		MC-H8-ZB21KE				2,6	2,7	2,8	3,0
MC-K9-ZB21KE				3,6	5,1	5,9	7,8		MC-K9-ZB21KE				2,6	2,7	2,8	3,0
MC-D8-ZB21KE				3,2	4,4	5,0	6,4		MC-D8-ZB21KE				2,8	3,1	3,2	3,5
MC-K9-ZB26KE				4,1	5,7	6,6	8,7		MC-K9-ZB26KE				3,1	3,3	3,4	3,6
MC-H8-ZB26KE				4,1	5,7	6,6	8,6		MC-H8-ZB26KE				3,1	3,3	3,4	3,7
MC-H8-ZB30KE				4,6	6,4	7,4	9,6		MC-H8-ZB30KE				3,7	3,9	4,1	4,4
MC-P8-ZB30KE				5,0	7,1	8,3	11,1		MC-P8-ZB30KE				3,3	3,5	3,5	3,8
MC-M8-ZB30KE				4,8	6,8	7,9	10,5		MC-M8-ZB30KE				3,4	3,6	3,7	4,0
MC-H8-ZB38KE				5,3	7,3	8,4	10,7		MC-H8-ZB38KE				4,8	5,2	5,4	6,0
MC-P8-ZB38KE				6,0	8,4	9,7	12,9		MC-P8-ZB38KE				4,2	4,5	4,7	5,1
MC-M8-ZB38KE				5,7	8,0	9,2	12,0		MC-M8-ZB38KE				4,4	4,8	5,0	5,4
MC-R7-ZB42KE**				6,9	9,8	11,4	15,1		MC-R7-ZB42KE**				4,8	5,1	5,2	5,6
MC-M8-ZB42KE**				6,3	8,7	10,0	12,8		MC-M8-ZB42KE**				5,1	5,6	5,8	6,3
MC-R7-ZB45KE				7,1	10,1	11,8	15,6		MC-R7-ZB45KE				5,0	5,3	5,4	5,8
MC-M8-ZB45KE				6,5	8,9	10,3	13,2		MC-M8-ZB45KE				5,3	5,7	6,0	6,5
MC-M9-ZB45KE				6,9	9,6	11,1	14,5		MC-M9-ZB45KE				5,1	5,5	5,7	6,1
MC-S9-ZB50KE				7,9	12,0	14,2	18,9		MC-S9-ZB50KE				5,8	6,1	6,3	6,7
MC-R7-ZB50KE				7,5	11,4	13,4	17,7		MC-R7-ZB50KE				6,0	6,5	6,7	7,2
MC-R7-ZB58KE				8,5	12,4	14,5	18,8		MC-R7-ZB58KE				6,7	7,3	7,6	8,3
MC-S9-ZB58KE				8,9	13,1	15,4	20,3		MC-S9-ZB58KE				6,4	6,9	7,1	7,7
MC-S9-ZB66KE				10,3	14,5	16,8	21,7		MC-S9-ZB66KE				7,4	7,9	8,2	8,9
MC-V9-ZB66KE				10,7	15,1	17,6	23,0		MC-V9-ZB66KE				7,1	7,6	7,8	8,5
MC-V6-ZB76KE				12,9	18,5	21,6	28,7		MC-V6-ZB76KE				8,0	8,6	8,9	9,6
MC-V9-ZB76KE				12,2	17,2	19,9	25,8		MC-V9-ZB76KE				8,3	9,0	9,4	10,3
MC-V6-ZB95KE				14,9	21,5	25,2	33,1		MC-V6-ZB95KE				10,7	11,4	11,9	13,0
MC-V9-ZB95KE				12,2*	19,3	22,4	28,7		MC-V9-ZB95KE				11,2*	12,4	13,0	14,3
MC-W9-ZB114KE				16,8	24,6	28,8	38,0		MC-W9-ZB114KE				13,2	14,1	14,6	16,0
MC-V6-ZB114KE				15,1*	24,3	28,4	37,3		MC-V6-ZB114KE				13,1*	14,3	14,8	16,2

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

** Tylko jednofazowe

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 niskotemperaturowe															
MC-B8-ZF06KE		1,3	1,6	2,2	2,9	3,2		MC-B8-ZF06KE		1,7	1,8	2,1	2,4	2,6	
MC-D8-ZF09KE		1,9	2,3	3,3	4,4	5,0	6,3	MC-D8-ZF09KE		2,0	2,1	2,3	2,6	2,8	3,2
MC-H8-ZF09KE		2,0	2,5	3,6	4,9	5,7	7,5	MC-H8-ZF09KE		2,0	2,0	2,2	2,5	2,6	3,0
MC-H8-ZF11KE		2,5	3,0	4,3	5,8	6,7	8,7	MC-H8-ZF11KE		2,4	2,5	2,7	3,1	3,3	3,8
MC-M9-ZF13KE		2,9	3,6	5,3	7,3	8,5	11,2	MC-M9-ZF13KE		2,6	2,7	3,0	3,4	3,6	4,1
MC-H8-ZF13KE		2,8	3,4	4,9	6,6	7,6	9,7	MC-H8-ZF13KE		2,6	2,7	3,1	3,5	3,8	4,3
MC-M8-ZF13KE		2,8	3,5	5,1	7,0	8,1	10,6	MC-M8-ZF13KE		2,5	2,6	2,9	3,3	3,6	4,1
MC-R7-ZF15KE		3,5	4,4	6,4	8,9	10,4	13,6	MC-R7-ZF15KE		3,4	3,6	4,0	4,5	4,9	5,7
MC-M8-ZF15KE		3,4	4,2	5,9	8,1	9,2	11,7	MC-M8-ZF15KE		3,3	3,5	4,0	4,7	5,1	6,0
MC-H8-ZF15KE		3,3	4,0	5,6	7,4	8,4		MC-H8-ZF15KE		3,4	3,7	4,3	5,0	5,5	
MC-M8-ZF18KE		3,9	4,8	6,8	9,2	10,5	13,3	MC-M8-ZF18KE		4,0	4,3	4,8	5,5	5,9	6,8
MC-M9-ZF18KE		4,0	5,0	7,2	9,8	11,3	14,6	MC-M9-ZF18KE		4,0	4,2	4,6	5,2	5,6	6,4
MC-S9-ZF18KE		4,2	5,2	7,6	10,6	12,4	16,5	MC-S9-ZF18KE		3,8	4,0	4,4	4,9	5,2	5,9
MC-S9-ZF25K5		5,3	6,5	9,3	13,0	15,1	19,8	MC-S9-ZF25K5		4,2	4,5	5,2	6,1	6,5	7,5
MC-S9-ZF34K5		6,7	8,3	11,9	16,1	18,5		MC-S9-ZF34K5		5,6	6,0	7,1	8,3	9,1	
MC-V6-ZF41K5		8,6	10,6	15,4	21,4	24,8	32,6	MC-V6-ZF41K5		7,0	7,5	8,7	10,1	10,8	12,4
MC-V6-ZF49K5		10,2	12,5	18,1	24,8	28,7		MC-V6-ZF49K5		8,4	8,9	10,3	12,1	13,1	
Modele średnitemperaturowe Digital															
MC-M8-ZBD30				5,0	6,9	8,0	10,5	MC-M8-ZBD30				3,0	3,4	3,6	4,0
MC-M9-ZBD45				7,1	9,8	11,4	14,6	MC-M9-ZBD45				4,5	5,2	5,6	6,4
MC-V6-ZBDT60				10,4	14,9	17,6	23,6	MC-V6-ZBDT60				6,3	6,7	7,0	7,5
MC-V6-ZBDT90				14,1	20,4	24,1	32,5	MC-V6-ZBDT90				9,6	10,4	10,8	11,9

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K, dochłódzenie 0 K

** Tylko jednofazowe

Dane wstępne

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 średniotemperaturowe																
MC-D8-ZB15KE				1,8*	3,0	3,6	5,1	MC-D8-ZB15KE				1,6*	1,6	1,7	1,8	
MC-H8-ZB15KE				1,9*	3,2	3,9	5,6	MC-H8-ZB15KE				1,6*	1,6	1,6	1,7	
MC-H8-ZB19KE				2,2*	3,5	4,3	6,3	MC-H8-ZB19KE				1,7*	1,8	1,9	2,0	
MC-D8-ZB19KE				2,0*	3,2*	4,0	5,7	MC-D8-ZB19KE				1,7*	1,9*	2,0	2,2	
MC-K9-ZB19KE				2,2*	3,5	4,3	6,3	MC-K9-ZB19KE				1,7*	1,8	1,9	2,0	
MC-H8-ZB21KE				2,9*	4,6	5,5	7,8	MC-H8-ZB21KE				2,1*	2,3	2,4	2,6	
MC-K9-ZB21KE				2,8*	4,6	5,5	7,7	MC-K9-ZB21KE				2,1*	2,3	2,4	2,6	
MC-D8-ZB21KE				2,6*	4,0*	4,9*	6,8	MC-D8-ZB21KE				2,2*	2,5*	2,6*	3,0	
MC-H8-ZB26KE				3,3*	5,1*	6,3	8,8	MC-H8-ZB26KE				2,5*	2,7*	2,9	3,2	
MC-K9-ZB26KE				3,3*	5,1*	6,2	8,7	MC-K9-ZB26KE				2,5*	2,7*	2,9	3,2	
MC-M8-ZB30KE				4,2*	6,2*	7,5	10,4	MC-M8-ZB30KE				2,8*	3,2*	3,3	3,7	
MC-H8-ZB30KE				4,0*	5,9*	7,1	9,7	MC-H8-ZB30KE				3,0*	3,4*	3,6	4,0	
MC-P8-ZB30KE				4,2*	6,3	7,5	10,5	MC-P8-ZB30KE				2,8*	3,1	3,3	3,6	
MC-M8-ZB38KE				4,9*	7,5*	9,1	12,3	MC-M8-ZB38KE				3,6*	3,9*	4,2	4,7	
MC-H8-ZB38KE					7,0*	8,4*	11,4	MC-H8-ZB38KE					4,3*	4,5*	5,3	
MC-P8-ZB38KE				4,9*	7,5*	9,1	12,5	MC-P8-ZB38KE				3,6*	3,9*	4,1	4,6	
MC-R7-ZB42KE**				5,7*	8,8	10,5	14,7	MC-R7-ZB42KE**				4,3*	4,6	4,7	4,8	
MC-M8-ZB42KE**				5,3*	7,9*	9,4*	13,0	MC-M8-ZB42KE**				4,5*	4,9*	5,1*	5,6	
MC-R7-ZB45KE				5,8*	9,1	11,1	15,5	MC-R7-ZB45KE				4,1*	4,5	4,7	5,1	
MC-M8-ZB45KE				5,4*	8,2*	9,8*	13,8	MC-M8-ZB45KE				4,3*	4,8*	5,1*	5,9	
MC-M9-ZB45KE				5,6*	8,7*	10,7	14,8	MC-M9-ZB45KE				4,2*	4,6*	4,9	5,5	
MC-S9-ZB50KE				6,3*	10,5	12,8	17,8	MC-S9-ZB50KE				4,9*	5,2	5,4	6,0	
MC-R7-ZB50KE				5,9*	10,0	12,3	17,1	MC-R7-ZB50KE				5,1*	5,5	5,7	6,3	
MC-V9-ZB66KE				9,0*	13,8	16,5	23,0	MC-V9-ZB66KE				5,8*	6,4	6,7	7,3	
MC-S9-ZB66KE					13,3	15,9	22,0	MC-S9-ZB66KE					6,7	7,1	7,9	
MC-V6-ZB76KE				10,4*	16,3	19,7	27,6	MC-V6-ZB76KE				6,9*	7,5	7,7	8,5	
MC-V9-ZB76KE				10,0*	15,6	18,7	26,0	MC-V9-ZB76KE				6,9*	7,7	8,1	9,1	
MC-W9-ZB114KE				13,6*	22,2	26,9	37,7	MC-W9-ZB114KE				10,7*	11,9	12,5	14,0	

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

* Przewężenie po stronie ssawnej 10 K, dochłodzenie 0 K

** Tylko jednofazowe

Dane wstępne

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				1,4	2,2	2,7	3,9		MC-D8-ZB15KE				1,0	1,0	1,1	1,2
MC-H8-ZB15KE				1,4	2,3	2,8	4,1		MC-H8-ZB15KE				1,1	1,1	1,1	1,2
MC-H8-ZB19KE				1,6	2,6	3,2	4,7		MC-H8-ZB19KE				1,2	1,3	1,3	1,4
MC-K9-ZB19KE				1,6	2,6	3,2	4,7		MC-K9-ZB19KE				1,2	1,2	1,3	1,3
MC-D8-ZB19KE				1,6	2,5	3,1	4,4		MC-D8-ZB19KE				1,1	1,2	1,3	1,4
MC-H8-ZB21KE				2,1	3,2	4,0	5,7		MC-H8-ZB21KE				1,5	1,5	1,6	1,7
MC-K9-ZB21KE				2,1	3,2	4,0	5,8		MC-K9-ZB21KE				1,4	1,5	1,6	1,7
MC-D8-ZB21KE				1,9*	3,1	3,7	5,3		MC-D8-ZB21KE				1,4*	1,5	1,6	1,8
MC-H8-ZB26KE				2,3	3,7	4,5	6,5		MC-H8-ZB26KE				1,7	1,8	1,8	2,0
MC-K9-ZB26KE				2,4	3,7	4,5	6,5		MC-K9-ZB26KE				1,6	1,7	1,8	1,9
MC-M8-ZB30KE				2,8	4,4	5,3	7,7		MC-M8-ZB30KE				1,9	2,0	2,0	2,2
MC-P8-ZB30KE				2,8	4,4	5,4	7,8		MC-P8-ZB30KE				1,8	1,9	2,0	2,1
MC-H8-ZB30KE				2,7	4,2	5,2	7,4		MC-H8-ZB30KE				1,9	2,0	2,1	2,3
MC-P8-ZB38KE				3,3	5,4	6,6	9,5		MC-P8-ZB38KE				2,2	2,4	2,5	2,7
MC-M8-ZB38KE				3,3	5,3	6,5	9,3		MC-M8-ZB38KE				2,2	2,4	2,5	2,8
MC-H8-ZB38KE				3,0*	5,1	6,3	8,9		MC-H8-ZB38KE				2,3*	2,6	2,7	3,0
MC-R7-ZB42KE**				3,9	6,1	7,5	10,8		MC-R7-ZB42KE**				2,8	2,9	2,9	2,9
MC-M8-ZB42KE**				3,8	5,9	7,1	10,1		MC-M8-ZB42KE**				2,8	2,9	3,0	3,1
MC-M8-ZB45KE				4,0	6,2	7,6	10,9		MC-M8-ZB45KE				2,7	2,9	3,0	3,3
MC-M9-ZB45KE				4,1	6,4	7,8	11,3		MC-M9-ZB45KE				2,7	2,9	3,0	3,3
MC-R7-ZB45KE				4,2	6,5	8,0	11,6		MC-R7-ZB45KE				2,8	2,9	3,0	3,2
MC-R7-ZB50KE				4,7	7,3	8,9	12,8		MC-R7-ZB50KE				3,4	3,5	3,7	4,0
MC-S9-ZB50KE				4,8	7,5	9,1	13,1		MC-S9-ZB50KE				3,3	3,4	3,5	3,8
MC-S9-ZB58KE				5,3	8,3	10,2	14,6		MC-S9-ZB58KE				3,7	3,8	4,0	4,3
MC-R7-ZB58KE				5,2	8,1	9,9	14,1		MC-R7-ZB58KE				3,8	4,0	4,1	4,5
MC-S9-ZB66KE				6,1	9,4	11,4	16,4		MC-S9-ZB66KE				4,1	4,3	4,5	4,9
MC-V9-ZB66KE				6,2	9,5	11,6	16,7		MC-V9-ZB66KE				4,0	4,2	4,4	4,7
MC-V9-ZB76KE				7,0	10,8	13,1	18,8		MC-V9-ZB76KE				4,7	4,9	5,2	5,6
MC-V6-ZB76KE				7,1	11,1	13,6	19,6		MC-V6-ZB76KE				4,9	5,0	5,2	5,6
MC-V9-ZB95KE				8,3	13,3	16,2	22,9		MC-V9-ZB95KE				5,9	6,4	6,7	7,4
MC-V6-ZB95KE				8,6	13,8	16,9	24,2		MC-V6-ZB95KE				5,9	6,3	6,5	7,1
MC-V6-ZB114KE				9,9	16,1	19,8	28,4		MC-V6-ZB114KE				7,2	7,6	8,0	8,7
MC-W9-ZB114KE				9,9	16,2	20,0	28,7		MC-W9-ZB114KE				7,1	7,6	7,9	8,6
Modele średniotemperaturowe Digital																
MC-M8-ZBD30				2,9	4,5	5,4	7,6		MC-M8-ZBD30				1,8	2,0	2,1	2,4
MC-M9-ZBD45				3,9*	6,4	7,7	11,0		MC-M9-ZBD45				2,6*	3,0	3,1	3,5
MC-V6-ZBDT60				5,8	9,1	11,1	16,0		MC-V6-ZBDT60				3,9	4,1	4,3	4,6
MC-V6-ZBDT90				8,4	13,0	15,9	22,9		MC-V6-ZBDT90				5,2	5,7	6,0	6,6

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

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				1,2	1,9	2,4	3,5		MC-D8-ZB15KE				0,9	0,9	0,9	0,9
MC-H8-ZB15KE				1,2	2,0	2,5	3,7		MC-H8-ZB15KE				1,0	1,0	1,0	1,0
MC-D8-ZB19KE				1,4	2,2	2,7	4,0		MC-D8-ZB19KE				1,1	1,1	1,1	1,2
MC-H8-ZB19KE				1,4	2,3	2,8	4,2		MC-H8-ZB19KE				1,1	1,1	1,1	1,2
MC-K9-ZB19KE				1,4	2,3	2,8	4,2		MC-K9-ZB19KE				1,1	1,1	1,1	1,2
MC-D8-ZB21KE				1,6*	2,8	3,4	4,9		MC-D8-ZB21KE				1,3*	1,3	1,4	1,5
MC-H8-ZB21KE				1,8	2,9	3,6	5,3		MC-H8-ZB21KE				1,3	1,4	1,4	1,4
MC-K9-ZB21KE				1,8	2,9	3,6	5,3		MC-K9-ZB21KE				1,3	1,3	1,3	1,4
MC-H8-ZB26KE				2,1	3,3	4,1	6,0		MC-H8-ZB26KE				1,5	1,6	1,6	1,7
MC-K9-ZB26KE				2,1	3,3	4,1	6,0		MC-K9-ZB26KE				1,5	1,5	1,6	1,7
MC-H8-ZB30KE				2,4	3,8	4,7	6,9		MC-H8-ZB30KE				1,8	1,8	1,8	1,9
MC-M8-ZB30KE				2,4	3,9	4,9	7,1		MC-M8-ZB30KE				1,7	1,7	1,8	1,8
MC-P8-ZB30KE				2,5	4,0	4,9	7,2		MC-P8-ZB30KE				1,7	1,7	1,7	1,8
MC-H9-ZB38KE				2,7*	4,6	5,7	8,2		MC-H9-ZB38KE				2,2*	2,3	2,4	2,6
MC-M8-ZB38KE				3,0	4,8	5,9	8,6		MC-M8-ZB38KE				2,1	2,2	2,2	2,4
MC-P8-ZB38KE				3,0	4,8	6,0	8,7		MC-P8-ZB38KE				2,1	2,1	2,2	2,3
MC-M8-ZB42KE**				3,3	5,3	6,5	9,4		MC-M8-ZB42KE**				2,4	2,5	2,5	2,7
MC-R7-ZB42KE**				3,4	5,5	6,8	10,0		MC-R7-ZB42KE**				2,5	2,5	2,6	2,7
MC-M8-ZB45KE				3,5	5,5	6,8	9,8		MC-M8-ZB45KE				2,5	2,5	2,6	2,8
MC-M9-ZB45KE				3,5	5,7	7,0	10,2		MC-M9-ZB45KE				2,6	2,6	2,7	2,8
MC-R7-ZB45KE				3,6	5,8	7,1	10,5		MC-R7-ZB45KE				2,6	2,6	2,7	2,8
MC-R7-ZB58KE				4,5	7,2	8,8	12,7		MC-R7-ZB58KE				3,3	3,6	3,8	4,1
MC-S9-ZB58KE				4,6	7,3	8,9	13,0		MC-S9-ZB58KE				3,3	3,5	3,7	4,0
MC-S9-ZB66KE				5,1	8,1	9,9	14,4		MC-S9-ZB66KE				3,6	3,9	4,1	4,5
MC-V9-ZB66KE				5,2	8,2	10,1	14,6		MC-V9-ZB66KE				3,6	3,9	4,0	4,4
MC-V6-ZB76KE				6,0	9,7	11,9	17,4		MC-V6-ZB76KE				4,4	4,7	4,9	5,2
MC-V9-ZB76KE				5,9	9,4	11,6	16,9		MC-V9-ZB76KE				4,1	4,5	4,7	5,2
MC-V6-ZB95KE				7,3	11,8	14,5	21,3		MC-V6-ZB95KE				5,4	5,7	6,0	6,7
MC-V9-ZB95KE				7,1	11,3	14,0	20,3		MC-V9-ZB95KE				5,3	5,7	6,0	6,8
MC-V6-ZB114KE				8,4	13,8	17,0	24,8		MC-V6-ZB114KE				6,5	7,0	7,3	8,1
MC-W9-ZB114KE				8,5	13,8	17,1	25,0		MC-W9-ZB114KE				6,5	7,0	7,3	8,0
Modele średniotemperaturowe Digital																
MC-M8-ZBD30				2,5	4,0	4,9	7,1		MC-M8-ZBD30				1,5	1,7	1,8	2,0
MC-M9-ZBD45				3,6	5,8	7,1	10,2		MC-M9-ZBD45				2,3	2,6	2,7	3,0
MC-V6-ZBDT60				5,0	8,1	10,1	14,8		MC-V6-ZBDT60				3,5	3,6	3,7	4,0
MC-V6-ZBDT90				7,3	11,6	14,3	21,0		MC-V6-ZBDT90				4,8	5,1	5,2	5,7

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

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				1,4	2,3	2,8	4,0		MC-D8-ZB15KE				1,1	1,1	1,1	1,1
MC-H8-ZB15KE				1,5	2,4	2,9	4,2		MC-H8-ZB15KE				1,1	1,1	1,1	1,1
MC-D8-ZB19KE				1,6*	2,6	3,2	4,4		MC-D8-ZB19KE				1,2*	1,3	1,3	1,4
MC-H8-ZB19KE				1,8	2,8	3,3	4,8		MC-H8-ZB19KE				1,3	1,3	1,3	1,4
MC-K9-ZB19KE				1,8	2,8	3,4	4,8		MC-K9-ZB19KE				1,3	1,3	1,3	1,4
MC-D8-ZB21KE				2,0*	3,3	3,9	5,3		MC-D8-ZB21KE				1,5*	1,6	1,7	1,8
MC-H8-ZB21KE				2,3	3,5	4,2	5,9		MC-H8-ZB21KE				1,5	1,6	1,6	1,7
MC-K9-ZB21KE				2,3	3,5	4,2	5,9		MC-K9-ZB21KE				1,5	1,6	1,6	1,7
MC-H8-ZB26KE				2,5	3,9	4,7	6,8		MC-H8-ZB26KE				1,8	1,9	1,9	2,0
MC-K9-ZB26KE				2,5	3,9	4,8	6,8		MC-K9-ZB26KE				1,8	1,8	1,9	2,0
MC-H8-ZB30KE				2,7*	4,5	5,5	7,8		MC-H8-ZB30KE				2,0*	2,1	2,2	2,4
MC-M8-ZB30KE				3,0	4,6	5,7	8,2		MC-M8-ZB30KE				2,0	2,0	2,1	2,2
MC-P8-ZB30KE				3,0	4,7	5,8	8,3		MC-P8-ZB30KE				1,9	2,0	2,0	2,1
MC-H9-ZB38KE				3,2*	5,4	6,5	9,2		MC-H9-ZB38KE				2,6*	2,8	2,9	3,1
MC-M8-ZB38KE				3,4*	5,6	6,8	9,7		MC-M8-ZB38KE				2,5*	2,6	2,7	2,9
MC-P8-ZB38KE				3,7	5,7	7,0	10,0		MC-P8-ZB38KE				2,5	2,6	2,6	2,8
MC-M8-ZB42KE**				3,7*	6,2	7,6	10,7		MC-M8-ZB42KE**				2,8*	3,0	3,1	3,3
MC-R7-ZB42KE**				4,2	6,6	8,0	11,5		MC-R7-ZB42KE**				2,9	3,0	3,0	3,2
MC-M8-ZB45KE				3,9*	6,5	7,8	11,1		MC-M8-ZB45KE				2,9*	3,1	3,2	3,4
MC-M9-ZB45KE				4,3	6,7	8,1	11,6		MC-M9-ZB45KE				3,0	3,1	3,2	3,4
MC-R7-ZB45KE				4,4	6,8	8,3	12,0		MC-R7-ZB45KE				3,0	3,1	3,1	3,3
MC-R7-ZB58KE				5,5	8,4	10,2	14,4		MC-R7-ZB58KE				3,9	4,1	4,3	4,7
MC-S9-ZB58KE				5,5	8,6	10,5	14,9		MC-S9-ZB58KE				3,9	4,0	4,1	4,5
MC-S9-ZB66KE				6,2	9,6	11,6	16,4		MC-S9-ZB66KE				4,3	4,5	4,7	5,1
MC-V9-ZB66KE				6,3	9,7	11,8	16,8		MC-V9-ZB66KE				4,3	4,4	4,5	4,9
MC-V6-ZB76KE				7,4	11,5	14,0	20,2		MC-V6-ZB76KE				5,1	5,3	5,5	5,8
MC-V9-ZB76KE				7,2	11,2	13,6	19,3		MC-V9-ZB76KE				4,9	5,2	5,4	5,9
MC-V6-ZB95KE				8,9	14,0	17,1	24,3		MC-V6-ZB95KE				6,4	6,7	6,9	7,4
MC-V9-ZB95KE				8,6	13,4	16,2	22,8		MC-V9-ZB95KE				6,3	6,8	7,1	7,8
MC-V6-ZB114KE				10,1	16,3	19,9	28,1		MC-V6-ZB114KE				7,8	8,2	8,5	9,1
MC-W9-ZB114KE				10,2	16,4	20,0	28,3		MC-W9-ZB114KE				7,7	8,2	8,4	9,0
MC-V6-ZB114KE			10,2						MC-V6-ZB114KE							
Modele średniotemperaturowe Digital																
MC-M8-ZBD30				3,0	4,7	5,7	8,1		MC-M8-ZBD30				1,8	2,0	2,1	2,3
MC-M9-ZBD45				4,4	6,8	8,2	11,6		MC-M9-ZBD45				2,7	3,0	3,2	3,6
MC-V6-ZBDT60				6,2	9,6	11,9	17,2		MC-V6-ZBDT60				4,0	4,2	4,3	4,6
MC-V6-ZBDT90				8,8	13,7	16,8	24,0		MC-V6-ZBDT90				5,6	6,0	6,2	6,7

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

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 Climate Technologies 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.

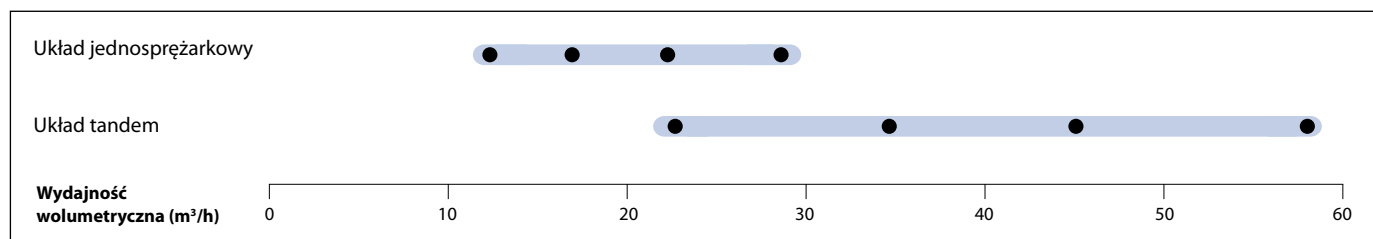
Osiem modeli jednosprężarkowych lub typu tandem spełnia potrzeby związane z chłodnictwem średnitemperaturowym w różnych zastosowaniach. Płynna regulacja wydajności zawsze zapewnia właściwą wydajność, szczególnie w systemach z wieloma parownikami i ze zmiennym obciążeniem. Koncepcja zdalnego skraplacza 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 cieczowy 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 (m³/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)***	
							1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	1 faz*	3 faz**	bez osłony aku- stycznej	z osłoną aku- styczną
Modele agregatów jednosprężarkowych														
HLR13-ZBD30KE	11,7	13	7/8	5/8	690/400/710	72	TFD		8		52		59	49
HLR13-ZBD45KE	17,1	13	7/8	5/8	690/400/710	75	TFD		12		74		61	51
HLR13-ZBD58KE	22,1	13	1 1/8	3/4	725/400/710	84	TFD		15		95		65	55
HLR13-ZBD76KE	28,8	13	1 3/8	3/4	725/400/710	90	TFD		20		118		66	56
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)														
HLR31-ZBDT60KE	23,4	31	1 3/8	7/8	970/480/910	130	TFD		8+8		52 + 52		62	-
HLR31-ZBDT90KE	34,1	31	1 3/8	7/8	970/480/910	138	TFD		12 + 12		74 + 74		64	-
HLR31-ZBDT116KE	44,2	31	1 5/8	1 1/8	970/480/870	165	TFD		15 + 15		95 + 95		68	-
HLR31-ZBDT152KE	58,2	31	1 5/8	1 3/8	970/480/870	175	TFD		20 + 20		118 + 118		69	-

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				4,0*	6,8	8,4	12,4		HLR13-ZBD30KCE				3,2*	3,1	3,2	3,2
HLR13-ZBD45KCE				5,5*	9,4	11,7	17,2		HLR13-ZBD45KCE				4,4*	4,3	4,4	4,4
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)																
HLR31-ZBDT60KCE				8,0*	13,6	16,8	24,6		HLR31-ZBDT60KCE				6,2*	6,2	6,2	6,3
HLR31-ZBDT90KCE				11,4*	18,9	23,2	34,1		HLR31-ZBDT90KCE				8,7*	8,8	8,8	8,8

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

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
HLR13-ZBD30KCE			2,8*	4,8	7,3	8,8	12,8	HLR13-ZBD30KCE			2,0*	2,5	2,8	2,9	3,1
HLR13-ZBD45KCE				6,4*	10,8	13,2	18,9	HLR13-ZBD45KCE				3,7*	4,1	4,3	4,6
HLR31-ZBDT60KCE				8,9*	14,5	17,7	25,7	HLR31-ZBDT60KCE				5,4*	5,7	5,8	6,0
HLR31-ZBDT90KCE				12,4*	21,2	26,1	37,9	HLR31-ZBDT90KCE				7,8*	8,4	8,5	8,8

Warunki: EN12900: temperatura skraplania 45°C, temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K

* Warunki: EN12900: temperatura skraplania 45°C, przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

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				4,1*	6,8	8,3	12,1	HLR13-ZBD30KCE				2,7*	3,0	3,1	3,4
HLR13-ZBD45KCE				6,0*	10,0	12,2	17,7	HLR13-ZBD45KCE				3,8*	4,2	4,4	4,8
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)															
HLR31-ZBDT60KCE				8,2*	13,5	16,6	24,2	HLR31-ZBDT60KCE				5,4*	5,9	6,2	6,8
HLR31-ZBDT90KCE				12,0*	20	24,4	35,4	HLR31-ZBDT90KCE				7,6*	8,4	8,8	9,6
HLR31-ZBDT116KCE				13,7*	25,5	31,7	46,2	HLR31-ZBDT116KCE				11,9*	11,8	11,9	12,1
HLR31-ZBDT152KCE				19,8*	34,9	43,10	62,5	HLR31-ZBDT152KCE				15,8*	16,0	16,10	16,5

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

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				4,1*	6,8	8,3	12,1		HLR13-ZBD30KCE				2,7*	3,0	3,1	3,4
HLR13-ZBD45KCE				6,0*	10,0	12,2	17,7		HLR13-ZBD45KCE				3,8*	4,2	4,4	4,8
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)																
HLR31-ZBDT60KCE				8,2*	13,5	16,6	24,2		HLR31-ZBDT60KCE				5,4*	5,9	6,2	6,8
HLR31-ZBDT90KCE				11,9*	20,0	24,4	35,4		HLR31-ZBDT90KCE				7,6*	8,4	8,8	9,6
HLR31-ZBDT116KCE				13,7*	25,5	31,7	46,2		HLR31-ZBDT116KCE				11,9*	11,8	11,9	12,1
HLR31-ZBDT152KCE				19,7*	34,9	43,10	62,5		HLR31-ZBDT152KCE				15,8*	16,0	16,10	16,5

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

Temperatura skraplania: 45°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 agregatów jednosprężarkowych															
HLR13-ZBD30KCE			2,7*	4,8	7,0	8,4	11,8	HLR13-ZBD30KCE			2,4*	2,9	3,1	3,2	3,5
HLR13-ZBD45KCE			3,4*	6,6	10,2	12,5	18,0	HLR13-ZBD45KCE			4,4*	4,6	4,8	4,9	5,2
HLR13-ZBD58KCE				8,6	13,5	16,3	22,9	HLR13-ZBD58KCE				6,4	6,4	6,4	6,4
HLR13-ZBD76KCE				11,8	17,9	21,4	30,2	HLR13-ZBD76KCE				8,1	8,3	8,3	8,4
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)															
HLR31-ZBDT60KCE			5,4*	9,6	14,1	16,9	23,6	HLR31-ZBDT60KCE			4,9*	5,8	6,3	6,5	6,9
HLR31-ZBDT90KCE			7,0*	13,4	20,3	24,5	35,0	HLR31-ZBDT90KCE			9,2*	9,4	9,6	9,7	9,9
HLR31-ZBDT116KE			6,4*	17,0	26,7	32,4	45,8	HLR31-ZBDT116KE			13,1*	12,7	12,7	12,7	12,8
HLR31-ZBDT152KE				23,7	35,7	42,9	60,3	HLR31-ZBDT152KE				16,2	16,4	16,5	16,8

Warunki: EN12900: temperatura skraplania 45°C, temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K

* Warunki: EN12900: temperatura skraplania 45°C, przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

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					6,2	7,6	11,1		HLR13-ZBD30KCE						3,0	3,0	3,0
HLR13-ZBD45KCE					8,9	11,1	16,5		HLR13-ZBD45KCE						4,1	4,1	4,2
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)																	
HLR31-ZBDT60KCE					122*	15,2	22,2		HLR31-ZBDT60KCE						6,0*	6,0	6,1
HLR31-ZBDT90KCE					175*	22,2	32,9		HLR31-ZBDT90KCE						8,3*	8,3	8,4

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

* Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

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					4,3	5,2	7,5		HLR13-ZBD30KCE					1,9	2,0	2,2
HLR13-ZBD45KCE					6,0	7,5	11,2		HLR13-ZBD45KCE					2,7	2,9	3,1
HLR13-ZBD58KCE					7,8	9,7	14,4		HLR13-ZBD58KCE					3,8	3,8	3,9
HLR31-ZBD76KCE					10,2	12,7	18,9		HLR31-ZBD76KCE					4,9	5,0	5,1
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)																
HLR31-ZBDT60KCE					8,3	10,3	15,2		HLR31-ZBDT60KCE					3,9	4,0	4,2
HLR31-ZBDT90KCE					12,1	15,1	22,6		HLR31-ZBDT90KCE					5,5	5,6	5,9
HLR31-ZBDT116KCE					15,6	19,4	28,8		HLR31-ZBDT116KCE					7,5	7,6	7,8
HLR31-ZBDT152KCE					20,4	25,3	37,8		HLR31-ZBDT152KCE					9,8	9,9	10,2

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

Dane wstępne

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				2,0*	3,6	4,6	6,9		HLR13-ZBD30KCE				1,5*	1,6	1,7	1,8
HLR13-ZBD45KCE				3,0*	5,4	6,7	10,2		HLR13-ZBD45KCE				2,2*	2,4	2,5	2,8
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)																
HLR31-ZBDT60KCE				4,1*	7,3	9,1	13,8		HLR31-ZBDT60KCE				3,0*	3,2	3,3	3,6
HLR31-ZBDT90KCE				5,9*	10,8	13,5	20,3		HLR31-ZBDT90KCE				4,4*	4,7	4,9	5,3

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

Dane wstępne

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				2,5*	4,3	5,4	8,0		HLR13-ZBD30KCE				1,8*	1,9	2,0	2,1
HLR13-ZBD45KCE				3,6*	6,4	7,9	11,9		HLR13-ZBD45KCE				2,6*	2,8	2,9	3,1
Modele agregatów dwusprężarkowych (tandem)																
HLR31-ZBDT60KCE				5,0*	8,7	10,8	16,0		HLR31-ZBDT60KCE				3,5*	3,9	4,0	4,2
HLR31-ZBDT90KCE				7,3*	12,8	15,9	23,7		HLR31-ZBDT90KCE				5,1*	5,6	5,8	6,3

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

Dane wstępne

Półtermetyczne agregaty skraplające Sprężarki K/L

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

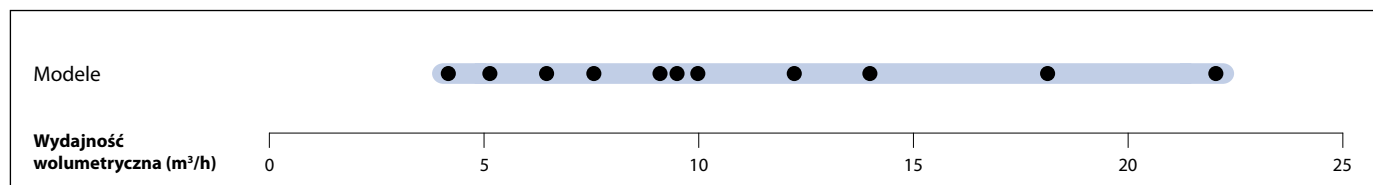
Agregaty skraplające ze sprężarkami z zaworami listkowymi to efekt wieloletnich badań i doświadczenia produkcyjnego. Ich doskonała jakość i niezawodność są dobrze znane w branży chłodniczej.

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.



Półtermetyczny agregat skraplający K/L

Typoszerzeg półtermetycznych średniotemperaturowych 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 (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		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	57,5	CAG	EWL	7	3	32	16	39,0
B8-KJ-7X-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	57,5	CAG	EWL	6	2	35	12	
B8-KL-15X-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	57,5	CAG	EWL	8	3	43	19	39,5
B8-KM-5X-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	56,0	CAG	EWL	5	2	24	12	39,0
B8-KM-7X-B	3,3	3,3	1	85	1/2	1/2	560/570/396	57,5	CAG	EWL	6	2	35	12	
B8-KSJ-10X-B	3,3	3,3	1	85	5/8	1/2	560/570/396	58,5	CAG	EWL	7	3	32	16	
D8-KSJ-15X-B	3,9	3,9	1	110	7/8	1/2	560/570/446	62,0	CAG	EWL	9	3	43	19	45,6
D8-KSL-20X-B	3,9	3,9	1	110	5/8	1/2	560/570/446	60,0		EWL		5		23	
D8-LE-20X-B	3,9	3,9	1	110	7/8	1/2	560/715/446	96,5		EWL		6		38	
D8-LF-20X-B	3,9	3,9	1	110	7/8	1/2	560/715/446	98,5		EWL		6		38	
H8-KSL-20X-B	7,9	7,9	1	235	5/8	1/2	735/680/533	60,0		EWL		5		23	
H8-LE-20X-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	108,0		EWL		6		38	
H8-LF-30X-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	108,0		EWL		7		51	48,5
H8-LJ-20X-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	103,0		EWL		6		38	
H8-LJ-30X-B	7,9	7,9	1	235	7/8	1/2	735/680/533	108,0		EWL		7		51	48,5
H8-LL-30X-B	7,9	7,9	1	235	1 1/8	1/2	735/680/533	110,0		EWL		7		53	48,5
H8-LL-40X-B	7,9	7,9	1	235	1 1/8	1/2	735/680/533	112,0		EWL		10		59	48,6
H8-LSG-40X-B	7,9	7,9	1	235	1 1/8	1/2	735/680/533	116,0		EWL		9		69	
K9-LL-30X-B	7,9	7,9	2	220	1 1/8	1/2	950/640/454	134,0		EWL		7		53	47,2
K9-LSG-40X-B	7,9	7,9	2	220	1 1/8	1/2	950/640/454	131,0		EWL		9		69	50,9
P8-LF-30X-B	7,9	7,9	2	220	1 1/8	1/2	950/640/633	127,0		EWL		7		51	47,8
P8-LJ-30X-B	7,9	7,9	2	220	7/8	1/2	950/640/633	127,0		EWL		7		51	47,8
P8-LL-40X-B	7,9	7,9	2	220	1 1/8	1/2	950/640/633	128,0		EWL		10		59	48,0

* 1-faz.: 230 V/ 50 Hz

** 3 faz.: 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															
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		0,5	0,7	1,2				B8-KM-5X-B		0,5	0,6	0,7			
B8-KM-7X-B		0,5	0,7	1,2	1,8	2,2	3,0	B8-KM-7X-B		0,6	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2
B8-KJ-7X-B		0,7	0,9	1,5				B8-KJ-7X-B		0,7	0,8	1,0			
B8-KJ-10X-B		0,7	0,9	1,5	2,3	2,7		B8-KJ-10X-B		0,6	0,7	0,9	1,2	1,4	
D8-KSJ-15X-B		0,9	1,2	2,0	3,0	3,6		D8-KSJ-15X-B		0,9	1,0	1,3	1,5	1,7	
B8-KSJ-10X-B		0,9	1,2	1,9				B8-KSJ-10X-B		0,9	1,0	1,3			
B8-KL-15X-B		1,0	1,3	2,1				B8-KL-15X-B		1,0	1,1	1,4			
D8-LE-20X-B		0,9	1,4	2,6	4,1	5,0		D8-LE-20X-B		0,9	1,1	1,5	2,0	2,2	
H8-LE-20X-B		0,9	1,5	2,8	4,6	5,6	7,9	H8-LE-20X-B		1,0	1,2	1,6	2,1	2,3	2,7
H8-LF-30X-B		1,3	2,0	3,7	5,9	7,1		H8-LF-30X-B		1,4	1,6	2,2	2,8	3,1	
P8-LF-30X-B		1,4	2,1	3,9	6,2	7,5	10,6	P8-LF-30X-B		1,3	1,6	2,2	2,7	3,0	3,6
D8-LF-20X-B		1,3	1,8	3,2				D8-LF-20X-B		1,2	1,5	2,0			
P8-LJ-30X-B		1,9	2,6	4,5	6,9	8,3		P8-LJ-30X-B		1,7	1,9	2,6	3,2	3,6	
H8-LJ-20X-B		1,6	2,3	4,2				H8-LJ-20X-B		1,5	1,8	2,5			
H8-LJ-30X-B		1,8	2,6	4,3	6,6	7,9		H8-LJ-30X-B		1,7	2,0	2,6	3,3	3,7	
H8-LL-40X-B		2,1	3,1	5,3	8,0	9,5		H8-LL-40X-B		1,9	2,2	3,1	4,1	4,6	
H8-LL-30X-B		2,1	3,0	5,2				H8-LL-30X-B		1,8	2,2	3,1			
P8-LL-40X-B		2,2	3,2	5,6	8,6	10,4		P8-LL-40X-B		1,9	2,2	3,1	4,0	4,5	
K9-LSG-40X-B		2,7	3,8	6,3				K9-LSG-40X-B		2,3	2,7	3,8			

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

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	0,3	0,6	0,8	1,3	1,9	2,2	3,0	B8-KM-7X-B	0,4	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3
B8-KM-5X-B	0,3	0,6	0,8	1,3				B8-KM-5X-B	0,5	0,6	0,6	0,8			
B8-KJ-7X-B	0,4	0,8	1,1	1,7				B8-KJ-7X-B	0,6	0,8	0,9	1,1			
B8-KJ-10X-B	0,4	0,8	1,1	1,7	2,4	2,8	3,6	B8-KJ-10X-B	0,5	0,8	0,9	1,1	1,4	1,5	1,8
D8-KSJ-15X-B	0,6	1,1	1,4	2,2	3,2	3,8		D8-KSJ-15X-B	0,7	1,0	1,1	1,4	1,8	1,9	
B8-KSJ-10X-B	0,6	1,1	1,3					B8-KSJ-10X-B	0,8	1,0	1,2				
B8-KL-15X-B	0,7	1,2	1,5	2,3				B8-KL-15X-B	0,9	1,1	1,3	1,6			
H8-KSL-20X-B	0,9	1,7	2,2	3,3	4,8	5,7		H8-KSL-20X-B	1,1	1,5	1,7	2,1	2,6	2,8	
D8-KSL-20X-B	0,9	1,6	2,0	3,1	4,3			D8-KSL-20X-B	1,0	1,3	1,5	2,0	2,6		
H8-LE-20X-B		1,3	1,9	3,2	4,8	5,8	7,8	H8-LE-20X-B		1,2	1,4	1,9	2,3	2,5	3,0
D8-LE-20X-B		1,2	1,7	2,9	4,3	5,0		D8-LE-20X-B		1,1	1,3	1,7	2,2	2,5	
H8-LF-30X-B	0,9	2,1	2,7	4,4	6,3	7,4		H8-LF-30X-B	1,3	1,9	2,1	2,7	3,3	3,6	
P8-LF-30X-B	1,0	2,1	2,9	4,7	6,9	8,2	11,1	P8-LF-30X-B	1,3	1,9	2,1	2,6	3,2	3,4	4,0
D8-LF-20X-B		1,7	2,2	3,5				D8-LF-20X-B		1,5	1,8	2,4			
H8-LJ-20X-B		2,1	2,9					H8-LJ-20X-B		1,8	2,2				
P8-LJ-30X-B	1,1	2,4	3,2	5,1	7,5	8,9	11,9	P8-LJ-30X-B	1,4	2,0	2,3	3,0	3,6	4,0	4,6
H8-LJ-30X-B	1,1	2,3	3,0	4,7	6,8	7,9		H8-LJ-30X-B	1,4	2,0	2,4	3,0	3,8	4,2	
H8-LL-40X-B	1,4	2,8	3,6	5,7	8,1	9,4		H8-LL-40X-B	1,7	2,4	2,8	3,7	4,7	5,3	
H8-LL-30X-B	1,2	2,7	3,6	5,7				H8-LL-30X-B	1,5	2,2	2,7	3,6			
P8-LL-40X-B	1,4	2,9	3,9	6,2	9,1	10,8		P8-LL-40X-B	1,7	2,4	2,8	3,6	4,5	5,0	
K9-LL-30X-B	1,2	2,7	3,6	5,7				K9-LL-30X-B	1,5	2,2	2,6	3,6			
H8-LSG-40X-B	1,7	3,4	4,4	6,7				H8-LSG-40X-B	1,9	2,8	3,3	4,5			
K9-LSG-40X-B	1,7	3,4	4,4	6,7				K9-LSG-40X-B	1,9	2,8	3,3	4,5			

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

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-KM-5X-B				0,8	1,2	1,5	2,2	B8-KM-5X-B				0,6	0,6	0,6	0,6
B8-KJ-7X-B				1,0	1,6	1,9	2,8	B8-KJ-7X-B				0,8	0,8	0,8	0,8
B8-KSJ-10X-B				1,2	1,9	2,4	3,4	B8-KSJ-10X-B				0,8	0,9	1,0	0,8
B8-KL-15X-B				1,4	2,2	2,6	3,7	B8-KL-15X-B				0,9	1,2	1,3	1,2
D8-KSL-20X-B				1,8	2,9	3,5	5,0	D8-KSL-20X-B				1,1	1,4	1,5	1,8
H8-KSL-20X-B				1,9	3,0	3,7	5,4	H8-KSL-20X-B				1,2	1,5	1,6	1,8
D8-LE-20X-B				1,6	2,7	3,4	4,9	D8-LE-20X-B				1,4	1,4	1,4	1,4
H8-LE-20X-B				1,7	2,9	3,6	5,4	H8-LE-20X-B				1,5	1,5	1,5	1,5
D8-LF-20X-B				2,2	3,6	4,4	6,2	D8-LF-20X-B				1,7	1,7	1,7	1,7
H8-LJ-20X-B				2,7	4,3	5,2	7,5	H8-LJ-20X-B				2,2	2,2	2,2	2,2
H8-LL-30X-B				3,2	5,2	6,4	9,2	H8-LL-30X-B				2,1	2,1	2,1	2,1
K9-LL-30X-B				3,2	5,3	6,5	9,3	K9-LL-30X-B				2,1	2,6	2,1	2,1
H8-LSG-40X-B				4,2	6,5	7,9	11,0	H8-LSG-40X-B				3,2	3,2	3,2	3,2
K9-LSG-40X-B				4,2	6,6	8,0	11,1	K9-LSG-40X-B				2,5	3,2	3,6	3,6

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

Agregaty skraplające ze sprężarkami półtermicznymi 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 Climate Technologies opracowali zawory Discus.

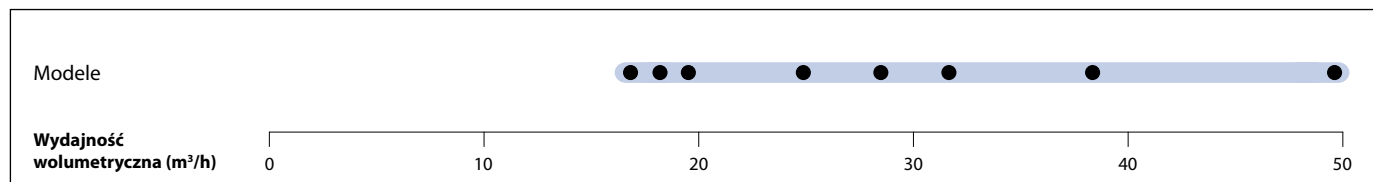
Ta seria agregatów skraplających jest wyposażona w półtermiczne sprężarki dwu- oraz trzycylindrowe z zaworami Discus. Modele te szczególnie nadają się do zastosowań, w których wymagane są wysoka efektywność i niskie zużycie energii.

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 półtermicznymi Discus

Typoszeręg 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 ³ /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	186,0	AWM	9	55	
R7-2DD-50X-B	19	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/633	196,0	AWM	10	55	
P8-2DL-75X-B	24	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633		AWM	14	82	50,0
R7-2DL-75X-B	24	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/708	205,0	AWM	14	82	
P8-2DB-50X-B	28	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	186,0	AWM	13	55	49,6
P8-2DB-75X-B	28	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	191,0	AWM	16	82	52,0
S9-2DB-75X-B	28	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/708	212,0	AWM	16	82	
P8-3DA-50X-B	32	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	205,0	AWM	16	55	51,6
P8-3DA-75X-B	32	11,7	2	220	1 3/8	5/8	950/740/633	211,0	AWM	18	106	52,0
S9-3DA-75X-B	32	18,9	2	470	1 3/8	7/8	1330/820/835	259,0	AWM	18	106	
R7-3DC-100X-B	38	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1129/820/633	234,0	AWM	21	121	56,0
R7-3DC-75X-B	38	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/633	278,0	AWM	18	82	54,6
S9-3DS-100X-B	50	15,8	2	470	1 3/8	3/4	1130/820/708	239,0	AWM	24	121	54,0
S9-3DS-150X-B	50	15,8	2	470	1 5/8	3/4	1129/820/708	243,0	AWM	29	123	57,0

** 3 faz.: 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															
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		1,8	2,6	4,5	7,1	8,7	12,3	P8-2DC-50X-B		1,6	1,9	2,5	3,2	3,6	4,5
R7-2DD-50X-B		2,4	3,4	5,8	9,1	11,0	15,5	R7-2DD-50X-B		2,2	2,5	3,2	4,0	4,4	5,2
R7-2DL-75X-B				7,1	10,9	13,1	18,2	R7-2DL-75X-B				4,0	5,0	5,5	6,6
P8-2DB-75X-B				7,9	11,4	13,2		P8-2DB-75X-B				4,8	6,3	7,1	
S9-2DB-75X-B				8,7	13,2	15,7	21,4	S9-2DB-75X-B				4,9	6,1	6,8	8,1
P8-2DB-50X-B		3,3*	4,5*	7,9	11,3	13,2		P8-2DB-50X-B		3,0*	3,5*	4,7	6,2	7,1	
S9-3DA-75X-B				9,8	14,7	17,5	23,7	S9-3DA-75X-B				5,6	7,0	7,8	9,4
P8-3DA-50X-B		3,7*	5,0*	8,7	12,1	13,9		P8-3DA-50X-B		3,4*	4,1*	5,6	7,4	8,5	
P8-3DA-75X-B				8,5	12,2	14,2		P8-3DA-75X-B				5,5	7,2	8,2	
R7-3DC-75X-B		4,7*	6,3*	11,1	15,8	18,3		R7-3DC-75X-B		4,3*	5,1*	6,8	8,8	9,9	
V6-3DC-100X-B				12,6	19,1	22,9	31,5	V6-3DC-100X-B				6,6	8,2	9,0	10,6
R7-3DC-100X-B				11,1	16,2	18,9		R7-3DC-100X-B				6,5	8,5	9,6	
V6-3DS-150X-B				16,1	23,8	28,2	37,8	V6-3DS-150X-B				8,9	11,2	12,4	15,0
S9-3DS-100X-B		6,3*	8,5*	14,7	20,5	23,6		S9-3DS-100X-B		5,7*	6,7*	9,0	11,8	13,4	
W9-3DS-150X-B				16,3	24,2	28,7	38,8	W9-3DS-150X-B				8,8	11,1	12,3	14,7

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

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		1,7*	2,8	4,9	7,6	9,1	12,6	P8-2DC-50X		1,6*	2,0	2,7	3,4	3,8	4,6
R7-2DD-50X		2,0*	3,3	5,9	9,2	11,1	15,6	R7-2DD-50X		2,1*	2,5	3,3	4,1	4,5	5,3
P8-2DL-75X		2,6*	3,7*	6,7	10,1	12,0		P8-2DL-75X		2,5*	2,9*	3,8	4,9	5,6	
R7-2DL-75X		2,8*	4,2	7,1	11,0	13,4	18,8	R7-2DL-75X		2,8*	3,1	4,0	5,0	5,5	6,8
P8-2DB-50X		3,6*	4,8*	8,0	11,4	13,3		P8-2DB-50X		3,1*	3,6*	4,8	6,4	7,2	
P8-2DB-75X		3,7*	5,0*	8,2	11,7	13,5		P8-2DB-75X		3,2*	3,7*	5,0	6,4	7,3	
S9-2DB-75X		4,0*	5,4*	9,2	13,6	16,3	22,1	S9-2DB-75X		3,4*	3,9*	5,0	6,2	6,8	8,3
P8-3DA-50X		4,0*	5,2*	8,6	12,2			P8-3DA-50X		3,5*	4,1*	5,6	7,4		
P8-3DA-75X		3,8*	5,3*	9,0	13,0	15,1		P8-3DA-75X		3,6*	4,2*	5,7	7,4	8,3	
S9-3DA-75X		4,2*	5,9*	10,4	15,5	18,4	25,1	S9-3DA-75X		3,8*	4,4*	5,8	7,1	7,9	9,4
R7-3DC-100X		4,6*	6,6*	11,5	16,5	19,2		R7-3DC-100X		4,1*	4,8*	6,6	8,5	9,6	
V6-3DC-100X		5,2*	7,8	13,1	19,7	23,4	32,0	V6-3DC-100X		4,4*	5,2	6,7	8,2	9,1	10,8
R7-3DC-75X		5,1*	6,7*	11,0	15,8	18,4		R7-3DC-75X		4,5*	5,1*	6,8	8,7	9,8	
S9-3DS-100X		7,0*	9,0*	14,8	21,2			S9-3DS-100X		5,8*	6,8*	9,1	11,9		
S9-3DS-150X		7,3*	9,5*	15,3	21,2	24,3		S9-3DS-150X		6,1*	7,0*	9,3	11,9	13,3	
V6-3DS-150X		7,8*	10,3*	16,9	24,5	28,8	38,2	V6-3DS-150X		6,3*	7,2*	9,2	11,4	12,6	15,2
W9-3DS-150X		7,8*	10,4*	17,2	24,9	29,4	39,2	W9-3DS-150X		6,3*	7,2*	9,1	11,3	12,5	15,0

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

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		1,7*	2,8	4,9	7,6	9,1	12,6	P8-2DC-50X		1,6*	2,0	2,7	3,4	3,8	4,6
R7-2DD-50X		2,0*	3,3	5,9	9,2	11,1	15,6	R7-2DD-50X		2,1*	2,5	3,3	4,1	4,5	5,3
P8-2DL-75X		2,6*	3,7*	6,7	10,1	12,0		P8-2DL-75X		2,5*	2,9*	3,8	4,9	5,6	
R7-2DL-75X		2,8*	4,2	7,1	11,0	13,4	18,8	R7-2DL-75X		2,8*	3,1	4,0	5,0	5,5	6,8
P8-2DB-50X		3,6*	4,8*	8,0	11,4	13,3		P8-2DB-50X		3,1*	3,6*	4,8	6,4	7,2	
P8-2DB-75X		3,7*	4,9*	8,2	11,7	13,5		P8-2DB-75X		3,2*	3,7*	5,0	6,4	7,3	
S9-2DB-75X		4,0*	5,4*	9,2	13,6	16,3	22,1	S9-2DB-75X		3,4*	3,9*	5,0	6,2	6,8	8,3
P8-3DA-50X		4,0*	5,2*	8,6	12,2			P8-3DA-50X		3,5*	4,1*	5,6	7,4		
P8-3DA-75X		3,8*	5,2*	9,0	13,0	15,1		P8-3DA-75X		3,6*	4,2*	5,7	7,4	8,3	
S9-3DA-75X		4,2*	5,9*	10,4	15,5	18,4	25,1	S9-3DA-75X		3,8*	4,4*	5,8	7,1	7,9	9,4
R7-3DC-100X		4,6*	6,6*	11,5	16,5	19,2		R7-3DC-100X		4,1*	4,8*	6,6	8,5	9,6	
V6-3DC-100X		5,2*	7,8	13,1	19,7	23,4	32,0	V6-3DC-100X		4,4*	5,2	6,7	8,2	9,1	10,8
R7-3DC-75X		5,1*	6,6*	11,0	15,8	18,4		R7-3DC-75X		4,5*	5,1*	6,8	8,7	9,8	
S9-3DS-100X		6,9*	9,0*	14,8	21,2			S9-3DS-100X		5,8*	6,8*	9,1	11,9		
S9-3DS-150X		7,3*	9,5*	15,3	21,2	24,3		S9-3DS-150X		6,1*	7,0*	9,3	11,9	13,3	
V6-3DS-150X		7,8*	10,3*	16,9	24,5	28,8	38,2	V6-3DS-150X		6,3*	7,2*	9,2	11,4	12,6	15,2
W9-3DS-150X		7,8*	10,4*	17,2	24,9	29,4	39,2	W9-3DS-150X		6,3*	7,2*	9,1	11,3	12,5	15,0

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

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		2,4	3,2	5,2	7,9	9,5	13,0	P8-2DC-50X-B		2,0	2,3	3,0	3,7	4,0	4,7
R7-2DD-50X-B		3,1	4,1	6,7	9,9	11,7	15,9	R7-2DD-50X-B		2,6	3,0	3,8	4,5	4,9	5,6
R7-2DL-75X-B		3,8	5,0	8,0	11,8	13,9	18,6	R7-2DL-75X-B		3,2	3,6	4,5	5,6	6,1	7,3
P8-2DB-75X-B		4,8	6,0	8,9	12,2	14,0		P8-2DB-75X-B		3,7	4,2	5,5	6,9	7,7	
S9-2DB-75X-B		5,1	6,5	10,0	14,2	16,7	21,9	S9-2DB-75X-B		3,9	4,4	5,6	6,9	7,6	8,9
P8-2DB-50X-B	2,0*	4,6	5,9	8,9	12,3			P8-2DB-50X-B	2,5*	3,4	4,0	5,4	7,0		
P8-3DA-50X-B	2,3*	5,4	6,7	9,6	12,9			P8-3DA-50X-B	2,9*	4,2	5,0	6,5	8,3		
P8-3DA-75X-B		5,0	6,5	9,8	13,5	15,4		P8-3DA-75X-B		4,1	4,8	6,4	8,1	9,0	
S9-3DA-75X-B		5,4	7,1	11,2	16,0	18,7	24,5	S9-3DA-75X-B		4,4	5,1	6,5	8,0	8,7	10,3
R7-3DC-75X-B	3,1*	6,7	8,4	12,1	16,2			R7-3DC-75X-B	3,9*	5,4	6,2	7,9	9,9		
R7-3DC-100X-B		6,3	8,2	12,3	16,6	18,9		R7-3DC-100X-B		5,1	5,9	7,8	9,8	10,8	
V6-3DC-100X-B		7,1	9,3	14,6	20,9	24,5	32,5	V6-3DC-100X-B		5,4	6,2	7,8	9,3	10,1	11,5
S9-3DS-100X-B	4,2*	9,0	11,3	16,2	21,5			S9-3DS-100X-B	5,1*	7,1	8,2	10,7	13,5		
V6-3DS-150X-B		9,4	12,2	18,5	25,9	30,1	39,1	V6-3DS-150X-B		7,1	8,2	10,6	12,9	14,1	16,3
W9-3DS-150X-B		9,4	12,2	18,7	26,2	30,5	39,7	W9-3DS-150X-B		7,1	8,2	10,5	12,9	14,0	16,2

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane dotyczące wydajności

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-KM-5X-B				0,8	1,2	1,5	2,2	B8-KM-5X-B				0,6	0,6	0,6	0,6
B8-KJ-7X-B				1,0	1,6	1,9	2,8	B8-KJ-7X-B				0,8	0,8	0,8	0,8
B8-KSJ-10X-B				1,2	1,9	2,4	3,4	B8-KSJ-10X-B				0,8	0,9	1,0	0,8
B8-KL-15X-B				1,4	2,2	2,6	3,7	B8-KL-15X-B				0,9	1,2	1,3	1,2
D8-KSL-20X-B				1,8	2,9	3,5	5,0	D8-KSL-20X-B				1,1	1,4	1,5	1,8
H8-KSL-20X-B				1,9	3,0	3,7	5,4	H8-KSL-20X-B				1,2	1,5	1,6	1,8
D8-LE-20X-B				1,6	2,7	3,4	4,9	D8-LE-20X-B				1,4	1,4	1,4	1,4
H8-LE-20X-B				1,7	2,9	3,6	5,4	H8-LE-20X-B				1,5	1,5	1,5	1,5
D8-LF-20X-B				2,2	3,6	4,4	6,2	D8-LF-20X-B				1,7	1,7	1,7	1,7
H8-LJ-20X-B				2,7	4,3	5,2	7,5	H8-LJ-20X-B				2,2	2,2	2,2	2,2
H8-LL-30X-B				3,2	5,2	6,4	9,2	H8-LL-30X-B				2,1	2,1	2,1	2,1
K9-LL-30X-B				3,2	5,3	6,5	9,3	K9-LL-30X-B				2,1	2,6	2,1	2,1
H8-LSG-40X-B				4,2	6,5	7,9	11,0	H8-LSG-40X-B				3,2	3,2	3,2	3,2
K9-LSG-40X-B				4,2	6,6	8,0	11,1	K9-LSG-40X-B				2,5	3,2	3,6	3,6

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

Dane dla czynnika R450A oraz R513A można znaleźć w programie doboru Select.

Agregaty skraplające ze sprężarkami półhermetycznymi Stream i modułami diagnostycznymi CoreSense™

Agregaty skraplające chłodzone powietrzem Copeland do zastosowań nisko-, średnio- i wysokotemperaturowych.

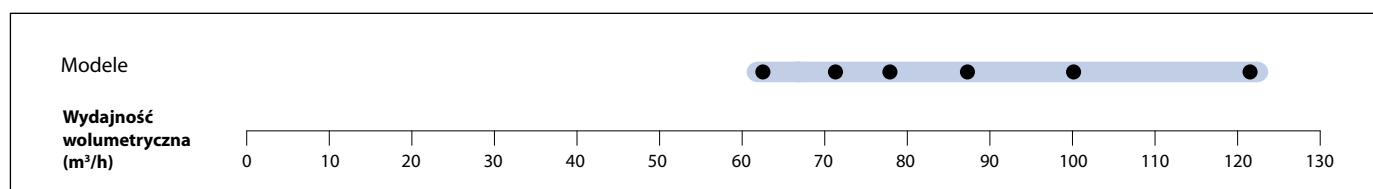
Ta seria agregatów skraplających jest wyposażona w wysokowydajne półhermetyczne sprężarki cztero- lub sześciocyldrowe Stream. Zaawansowane funkcje zabezpieczające i diagnostyczne zmniejszają koszty obsługi oraz przestoje w pracy. Modele te szczególnie nadają się do zastosowań, w których do osiągnięcia niskich kosztów eksploatacji wymagane są wysoka efektywność i niezawodność.

Wieloczynnikowa homologacja oraz szeroka oferta akcesoriów ułatwiają projektowanie systemów.



Agregaty skraplające ze sprężarkami półhermetycznymi Stream i modułami diagnostycznymi CoreSense

Typoszerzeg agregatów skraplających Stream



Cechy i zalety

- Standardowe wyposażenie: sprężarka Stream z modulem diagnostycznym CoreSense, skraplacz z wentylatorami z zabezpieczeniami termicznymi, przewód tłoczny z elastyczną pętlą lub tłumikiem drgań, zbiornik cieczy z zaworem odcinającym, presostat HP/LP z resetem 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

Funkcje diagnostyczne CoreSense

- Zabezpieczenie silnika i układu olejowego
- Zapisywanie zaawansowanych informacji dotyczących pracy i eksploatacji sprężarki
- Sygnały dotyczące stanu pracy i alarmu przy użyciu kodów wielobarwnych diod
- Komunikacja systemowa przy użyciu protokołu Modbus
- Kontrola zasilania sprężarki

Informacje techniczne

Model	Wydajność wolumetryczna (m³/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	521,0	AWM	71	304	59,0
Z9-4MA-22X	62	18,9	4	1600	1 5/8	7/8	383,0	AWM	36	175	59,0
V6-4ML-15X	71	18,9	2	800	1 5/8	7/8	303,0	AWM	35	156	57,0
V6-4MF-13X	62	18,9	2	800	1 5/8	7/8	295,0	AWM	31	105	57,0
Z9-4MH-25X	71	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	389,0	AWM	42	199	59,0
Z9-4MM-20X	71	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	388,0	AWM	39	175	
Z9-4MI-30X	78	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	416,0	AWM	47	221	59,0
Z9-4MT-22X	71	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	389,0	AWM	45	175	
Z9-4MJ-33X	88	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	416,0	AWM	53	221	59,0
W9-4MT-22X	88	18,9	2	800	2 1/8	7/8	358,0	AWM	45	175	59,0
W9-4MM-20X	78	18,9	2	800	2 1/8	7/8	358,0	AWM	39	175	57,0
Z9-4MU-25X	100	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	392,0	AWM	52	199	59,0
Z9-6MM-30X	121	18,9	4	1600	2 1/8	7/8	410,0	AWM	60	255	59,0
W99-4MK-35X	121	47,9	4	1600	2 1/8	7/8	504,0	AWM	61	255	59,0
Z9-4ML-15X	71	18,9	4	1600	1 5/8	7/8	386,0	AWM	35	156	

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

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

Dane dotyczące wydajności

R407A	Wydajność chłodnicza (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
V6-4MF-13X		7,5*	10,3*	18,4	26,5	31,0	
Z9-4MA-22X				20,9	32,0	38,7	54,5
Z9-4ML-15X		10,2*	15,2	24,6	36,7	43,8	
Z9-4MH-25X				24,4	36,6	43,9	60,9
V6-4ML-15X		9,3*	12,6*	21,7	30,9	35,9	
Z9-4MI-30X				26,6	40,0	47,9	66,1
Z9-4MM-20X		11,4*	16,7	26,7	39,6	47,2	
W9-4MM-20X		10,5*	14,0*	23,8	33,8	39,2	
Z9-4MJ-33X				29,3	43,6	52,0	71,2
W9-4MT-22X		11,1*	14,7*	25,1	35,2	40,6	
Z9-4MT-22X		12,1*	17,9	28,4	41,9	49,8	
W99-4MK-35X				32,4	47,9	56,8	76,6
Z9-4MU-25X		13,2*	19,8	31,7	46,5	55,0	
Z9-6MM-30X		15,8*	23,7	37,5	54,5	64,0	
W99-6MI-40X				38,4	56,2	66,1	87,7

R407A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
V6-4MF-13X		6,9*	8,1*	10,9	14,0	15,8	
Z9-4MA-22X				11,0	13,3	14,5	17,0
Z9-4ML-15X		8,9*	10,2	12,9	15,8	17,4	
Z9-4MH-25X				12,9	15,7	17,1	20,0
V6-4ML-15X		8,2*	9,6*	12,9	16,7	18,9	
Z9-4MI-30X				14,2	17,4	19,0	22,5
Z9-4MM-20X		9,7*	11,2	14,3	17,6	19,3	
W9-4MM-20X		9,0*	10,6*	14,3	18,5	20,9	
Z9-4MJ-33X				15,9	19,6	21,5	25,8
W9-4MT-22X		10,3*	12,1*	16,4	21,4	24,3	
Z9-4MT-22X		10,9*	12,6	16,2	20,1	22,2	
W99-4MK-35X				18,1	22,6	25,0	30,4
Z9-4MU-25X		12,1*	14,0	18,1	22,8	25,5	
Z9-6MM-30X		14,2*	16,5	21,7	27,6	30,9	
W99-6MI-40X				21,6	27,3	30,5	37,5

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

R407F	Wydajność chłodnicza (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X				21,3*	34,0	41,1	57,5
V6-4MF-13X		8,0*	11,0*	18,1*	27,5	32,1	
V6-4ML-15X		9,9*	13,3*	21,4*	32,4		
Z9-4MH-25X				24,4*	38,7	46,5	64,6
Z9-4MI-30X				26,9*	42,0	50,2	68,8
W9-4MM-20X		10,9*	14,6*	23,3*	35,1		
Z9-4MJ-33X				29,6*	45,9	54,5	74,1
W9-4MT-22X		12,4*	16,4*	25,5*	36,1*		
Z9-4MU-25X		14,8*	19,8*	32,2*	49,5	58,5	
W99-4MK-35X				32,5*	50,1	59,3	79,8
W99-6MI-40X				38,4*	59,0	69,3	91,6
Z9-6MM-30X		17,7*	23,7*	38,1*	58,0	68,1	

R407F	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X				11,7*	14,2	15,5	18,0
V6-4MF-13X		7,2*	8,5*	11,4*	14,9	16,8	
V6-4ML-15X		8,6*	10,1*	13,6*	17,9		
Z9-4MH-25X				13,5*	16,6	18,1	21,3
Z9-4MI-30X				14,7*	18,2	20,0	23,9
W9-4MM-20X		9,6*	11,2*	15,0*	19,6		
Z9-4MJ-33X				16,6*	20,6	22,9	27,7
W9-4MT-22X		10,9*	12,7*	17,2*	22,8*		
Z9-4MU-25X		12,7*	14,7*	19,1*	24,4	27,3	
W99-4MK-35X				18,8*	23,6	26,4	32,7
W99-6MI-40X				22,6*	28,9	32,4	40,2
Z9-6MM-30X		15,1*	17,4*	22,8*	29,3	32,8	

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane dotyczące wydajności

R448A	Wydajność chłodnicza (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X		9,0*	13,1	21,8	33,6	40,8	57,8
V6-4MF-13X		8,4*	11,0*	18,2	25,8	30,1	
Z9-4MH-25X		10,6*	15,2	24,9	37,5	45,0	62,2
V6-4ML-15X		10,5*	13,8*	22,4	31,6	36,6	
Z9-4ML-15X		11,5*	16,0	25,3	37,3	44,3	
Z9-4MI-30X		11,9*	17,2	27,9	41,7	49,7	68,2
W9-4MM-20X		11,7*	15,3*	24,5	34,1	39,2	
Z9-4MM-20X		12,7*	17,6	27,7	40,3	47,5	
Z9-4MJ-33X		13,2*	18,8	30,3	45,0	53,6	73,3
W9-4MT-22X		13,1*	16,9*	27,0	37,2		
Z9-4MT-22X		14,4*	18,8*	30,7	44,5	52,4	
W99-4MK-35X		14,7*	19,8*	33,4	49,3	58,5	79,3
Z9-4MU-25X		15,2*	20,0*	33,1	48,3	57,1	
W99-6MI-40X		17,8*	23,9*	40,0	57,7	67,5	88,5
Z9-6MM-30X		18,3*	24,0*	39,1	55,5	64,6	

R448A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X		7,8*	9,0	11,3	13,6	14,8	17,2
V6-4MF-13X		7,0*	8,2*	11,1	14,4	16,3	
Z9-4MH-25X		9,1*	10,4	13,2	16,1	17,7	20,9
V6-4ML-15X		8,4*	9,8*	13,2	17,3	19,7	
Z9-4ML-15X		9,1*	10,4	13,2	16,3	17,9	
Z9-4MI-30X		9,8*	11,4	14,6	17,9	19,7	23,2
W9-4MM-20X		9,3*	10,9*	14,6	19,3	22,0	
Z9-4MM-20X		10,0*	11,4	14,5	18,0	20,0	
Z9-4MJ-33X		10,8*	12,5	16,2	20,2	22,3	26,8
W9-4MT-22X		10,5*	12,4*	16,7	22,1		
Z9-4MT-22X		11,2*	12,8*	16,4	20,5	22,8	
W99-4MK-35X		12,3*	14,2*	18,6	23,3	25,9	31,3
Z9-4MU-25X		12,3*	14,2*	18,5	23,6	26,5	
W99-6MI-40X		14,5*	16,9*	21,9	27,7	30,9	37,9
Z9-6MM-30X		14,6*	16,9*	22,2	28,1	31,4	

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

R449A	Wydajność chłodnicza (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X		9,0*	13,1	21,8	33,6	40,8	57,8
V6-4MF-13X		8,4*	11,0*	18,2	25,8	30,1	
Z9-4MH-25X		10,5*	15,2	24,9	37,5	45,0	62,2
V6-4ML-15X		10,4*	13,7*	22,4	31,6	36,6	
Z9-4ML-15X		11,4*	16,0	25,3	37,3	44,3	
W9-4MM-20X		11,7*	15,2*	24,5	34,1	39,2	
Z9-4MJ-33X		13,2*	18,8	30,3	45,0	53,6	73,3
W9-4MT-22X		13,1*	16,9*	27,0	37,2		
Z9-4MT-22X		14,3*	18,8*	30,7	44,5	52,4	
W99-4MK-35X		14,7*	19,7*	33,4	49,3	58,5	79,3
Z9-4MU-25X		15,1*	19,9*	33,1	48,3	57,1	
W99-6MI-40X		17,7*	23,8*	40,0	57,7	67,5	88,5
Z9-6MM-30X		18,2*	24,0*	39,1	55,5	64,6	

R449A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X		7,8*	9,0	11,3	13,6	14,8	17,2
V6-4MF-13X		7,0*	8,2*	11,1	14,4	16,3	
Z9-4MH-25X		9,1*	10,4	13,2	16,1	17,7	20,9
V6-4ML-15X		8,4*	9,8*	13,2	17,3	19,7	
Z9-4ML-15X		9,1*	10,4	13,2	16,3	17,9	
W9-4MM-20X		9,3*	10,9*	14,6	19,3	22,0	
Z9-4MJ-33X		10,8*	12,5	16,2	20,2	22,3	26,8
W9-4MT-22X		10,5*	12,4*	16,7	22,1		
Z9-4MT-22X		11,2*	12,8*	16,4	20,5	22,8	
W99-4MK-35X		12,3*	14,2*	18,6	23,3	25,9	31,3
Z9-4MU-25X		12,3*	14,2*	18,5	23,6	26,5	
W99-6MI-40X		14,5*	16,9*	21,9	27,7	30,9	37,9
Z9-6MM-30X		14,6*	16,9*	22,2	28,1	31,4	

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

Dane wstępne

Dane dotyczące wydajności

R404A	Wydajność chłodnicza (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X		11,7	15,3	24,0	34,8	41,0	55,0
V6-4MF-13X	4,3*	10,8	13,7	20,4	28,4	32,8	
V6-4ML-15X	5,4*	13,0	16,4	23,9	32,6	37,2	
Z9-4MH-25X		13,4	17,5	27,3	39,6	46,7	62,8
Z9-4ML-15X	5,9*	14,2	18,1	27,7	39,5	46,3	
Z9-4MM-20X	6,8*	15,9	20,1	30,2	42,5	49,4	
W9-4MM-20X	6,3*	14,5	18,1	25,9	34,6	39,2	
Z9-4MI-30X		15,4	20,0	30,5	43,1	50,3	66,1
Z9-4MJ-33X		17,0	21,8	33,2	46,9	54,6	71,6
W9-4MT-22X	7,2*	15,9	19,7	28,1	37,6		
Z9-4MT-22X	7,9*	17,7	22,2	33,3	46,9	54,6	
W99-4MK-35X		18,9	24,1	36,5	51,3	59,6	77,8
Z9-4MU-25X	8,4*	19,2	24,2	36,1	50,7		
W99-6MI-40X		22,1	28,2	42,3	58,8	67,9	87,3
Z9-6MM-30X	10,1*	22,8	28,4	41,8	58,1	67,2	

R404A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X		8,9	10,1	12,5	14,9	16,0	18,2
V6-4MF-13X	5,8*	8,2	9,5	12,3	15,3	16,9	
V6-4ML-15X	7,1*	9,9	11,5	14,9	18,7	20,6	
Z9-4MH-25X		10,2	11,6	14,6	17,6	19,1	22,0
Z9-4ML-15X	7,9*	10,5	12,0	15,0	18,0	19,4	
Z9-4MM-20X	8,7*	11,6	13,1	16,3	19,7	21,3	
W9-4MM-20X	7,9*	11,0	12,7	16,5	20,7	23,0	
Z9-4MI-30X		11,4	13,0	16,3	19,6	21,2	24,6
Z9-4MJ-33X		12,4	14,2	17,9	21,8	23,8	27,8
W9-4MT-22X	8,8*	12,4	14,4	18,7	23,6		
Z9-4MT-22X	9,6*	13,0	14,7	18,5	22,4	24,4	
W99-4MK-35X		14,1	16,2	20,5	25,2	27,6	32,4
Z9-4MU-25X	10,5*	14,4	16,5	20,9	25,5		
W99-6MI-40X		16,8	19,3	24,8	30,6	33,6	40,0
Z9-6MM-30X	12,8*	17,5	20,0	25,3	31,2	34,3	

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

* Warunki: EN13215: Przegrzanie po stronie ssawnej 10 K

R407C	Wydajność chłodnicza (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X				20,0	30,4	36,7	51,5
Z9-4MH-25X				22,7	34,8	42,0	58,8
Z9-4MI-30X				25,3	38,3	46,0	64,0
Z9-4MJ-33X				27,8	42,0	50,4	69,6
W99-4MK-35X				31,9	47,7	56,9	77,5
W99-6MI-40X				36,2	53,5	63,3	84,5

R407C	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X				10,7	12,9	13,9	16,0
Z9-4MH-25X				12,2	14,8	16,1	18,8
Z9-4MI-30X				13,4	16,4	18,0	21,1
Z9-4MJ-33X				14,8	18,4	20,2	24,3
W99-4MK-35X				16,9	21,2	23,5	28,5
W99-6MI-40X				20,0	25,5	28,4	34,9

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

Dane wstępne

Dane dotyczące wydajności

R134a	Wydajność chłodnicza (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X				14,0	21,9	26,9	39,1
V6-4MF-13X				12,4	19,6	23,8	33,8
Z9-4ML-15X				15,7	24,8	30,5	44,0
Z9-4MH-25X				15,8	24,9	30,6	44,4
V6-4ML-15X				14,8	22,9	27,7	38,6
W9-4MM-20X				16,4	25,2	30,3	42,1
Z9-4MI-30X				17,5	27,2	33,3	47,9
Z9-4MM-20X				17,3	27,1	33,2	47,6
Z9-4MJ-33X				19,5	30,1	36,7	52,4
Z9-4MT-22X				19,6	30,4	37,1	52,9
W9-4MT-22X				18,5	28,0	33,6	45,9
Z9-4MU-25X				21,2	33,3	40,6	57,9
W99-4MK-35X				21,8	33,7	41,0	58,5
Z9-6MM-30X				25,3	39,1	47,4	66,7
W99-6MI-40X				25,2	39,0	47,4	67,3

R134a	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura otoczenia: 32°C						
	Temperatura parowania (°C)						
Model	-45	-35	-30	-20	-10	-5	+5
Z9-4MA-22X				7,4	8,8	9,4	10,6
V6-4MF-13X				6,6	8,2	9,1	10,9
Z9-4ML-15X				8,3	10,0	10,9	12,5
Z9-4MH-25X				8,5	10,2	11,1	12,6
V6-4ML-15X				7,7	9,8	10,9	13,2
W9-4MM-20X				8,5	10,8	12,0	14,6
Z9-4MI-30X				9,1	11,0	12,0	13,8
Z9-4MM-20X				9,1	11,0	12,0	13,8
Z9-4MJ-33X				10,2	12,3	13,4	15,5
Z9-4MT-22X				10,2	12,4	13,6	15,9
W9-4MT-22X				9,7	12,3	13,7	16,9
Z9-4MU-25X				11,3	14,0	15,4	18,3
W99-4MK-35X				11,2	13,8	15,2	18,0
Z9-6MM-30X				13,3	16,7	18,4	22,1
W99-6MI-40X				13,5	16,5	18,2	21,7

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

Dane dla czynnika R450A oraz R513A można znaleźć w programie doboru Select.

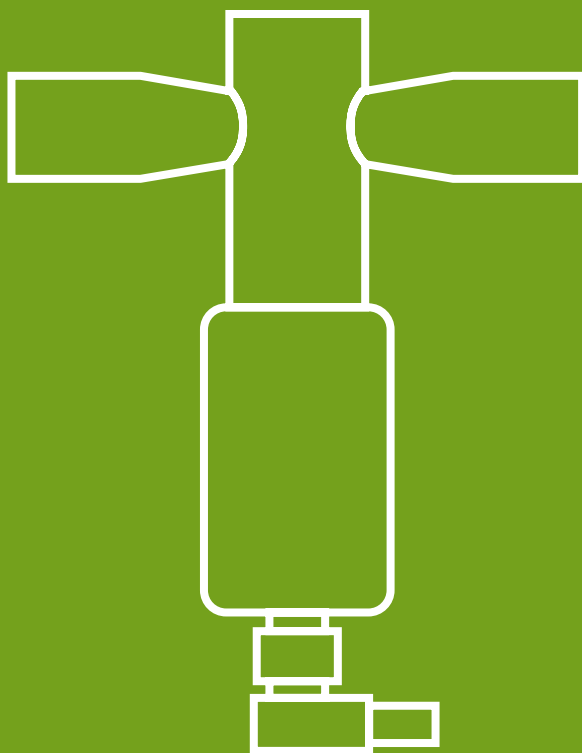
Kody silników

Półhermetyczne						
Półhermetyczne	Napięcie	Podłączenie		Półhermetyczne	Napięcie	Podłączenie
Wersja ze standardowym silnikiem						
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
Wersja ze specjalnym silnikiem						
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
Hermetyczne i spiralne						
Półhermetyczne	Napięcie	Podłączenie		Półhermetyczne	Napięcie	Podłączenie
Wersja ze standardowym silnikiem						
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				
Wersja ze specjalnym silnikiem						
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
Wersja z silnikiem ze zmienną prędkością obrotową						
*E9	BPM Motor	-				

YY/Y = rozruch z częściowym uzwojeniem

Δ/Δ = rozruch z częściowym uzwojeniem

Alco Controls



Alco Controls

Alco Controls jest czołowym dostawcą precyzyjnych elektronicznych i elektromechanicznych regulatorów do chłodnictwa i klimatyzacji. Przetwarzamy 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.

Sterowniki z modułem komunikacji TCP/IP Ethernet posiadają funkcję pełnego serwera WWW, dzięki której mogą komunikować się poprzez Internet z dowolnym użytkownikiem. Umożliwia to szybki i tani nadzór nad urządzeniami z dowolnego komputera z przeglądarką internetową.

Firma Emerson oferuje sterowniki kontroli przegrzania i sterowania silnikami krokowymi elektrycznych zaworów regulacyjnych, jak również sterowniki regulacji wydajności do sprężarek spiralnych Copeland Digital Scroll. Więcej informacji zawiera rozdział „Elektroniczne sterowniki i czujniki”.

Sterowniki ład i komór chłodniczych zapewniają wszystkie funkcje niezbędne w komercyjnych systemach chłodzenia, takie jak; kontroli przegrzania przy użyciu elektrycznego zaworu regulacyjnego, termostatu, kontroli wentylatora i odszraniania oraz zintegrowane funkcje zegara i alarmu.

Element rozruchowy „Softstarter” 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.

Portfolio 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

Techniczne aspekty elektrycznych zaworów regulacyjnych

W chłodnictwie i klimatyzacji od samego początku stosowano termostaticzne 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** stosowane przez producentów OEM są wyposażone w jednobiegunowy krokowy silnik napędowy. 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 HCFC i HFC oraz do zastosowań podkrytycznych CO₂, głównie w chłodnictwie, np. w ładach 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. CX2 cechują te same rozwiązania i zalety co EX2, ale nadaje się do zastosowań wysokociśnieniowych z CO₂.

Zawory **EX4/EX5/EX6/EX7/EX8** 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 przypad-

ku rozwiązań stosowanych w sprężarkach, silnik wystawiony jest na działanie czynnika chłodniczego i smaru, 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 odcięcia, eliminująca potrzebę stosowania dodatkowych zaworów elektromagnetycznych.

Wysokociśnieniowe zawory rozprężne **CX4/CX5/CX6/CX7** to zawory z silnikami krokowymi służące do precyzyjnej kontroli przepływu masowego czynnika R744 (CO₂) 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**, podano w tabeli 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/EX5/EX6/EX7/EX8** oraz **EXM/EXL** wszystkie podane wydajności to wartości maksymalne bez żadnej rezerwy. Każdy zawór należy wybierać według 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 www.emersonclimate.eu.

Tabela doboru elektrycznych zaworów regulacyjnych i odpowiednich sterowników

Typ zaworu	Funkcja	Wydajność kW z R407C	Cecha	Główne zastosowanie	Odpowiedni sterownik
EXM EXL	Zawór rozprężny	5 .. 20,7	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)	EC2
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	2 .. 925 (dane dotyczące wydajności przy zastosowaniu jako zawór rozprężny)	Napęd: dwubiegunowy silnik krokowy	Chłodnictwo, klimatyzacja, chillery, pompy ciepła	Moduł sterowania EXD-U01, sterownik przegrzania EXD-SH1/2 (Modbus), sterownik przegrzania EC3-X (TCP-IP), sterownik komory chłodniczej EC3-3
EXN	Zawór rozprężny	30 .. 38	Napęd: jednobiegunowy silnik krokowy	Pompy ciepła, klimatyzacja, precyzyjna kontrola temperatury	Sterownik przegrzania EXD-HP1/2 (Modbus)
FX5-9	Zawór rozprężny	54 .. 2310	Napęd: dwubiegunowy silnik krokowy	Klimatyzacja, pompa ciepła, precyzyjna kontrola temperatury	Kontroler przegrzania EXD-SH1/2 (Modbus), kontroler przegrzania EC3-X (TCP-IP)

Tabela doboru elektrycznych zaworów regulujących i odpowiednich sterowników do zastosowań z CO₂

Typ zaworu	Funkcja	Wydajność kW R744	Cecha	Główne zastosowanie	Odpowiedni sterownik
CX2	Zawór rozprężny	1,5 .. 28,2	PWM	Chłodnictwo (lady chłodnicze)	EC2
CX4-7	Wysokociśnieniowy zawór regulacyjny do chłodnic gazu Zawór rozprężny Obejście gorącego gazu Regulacja ciśnienia roboczego Regulator ciśnienia w skrzyni korbowej/po stronie ssania Odzysk ciepła	Dane dotyczące wydajności w różnych zastosowaniach (odparowanie, bocznikowanie gorącego gazu itp.) podane są w narzędziu Controls Navigator.	Napęd: dwubiegunowy silnik krokowy	Chłodzenie	Moduł uniwersalnego regulatora EXD-U01 Sterownik temperatury/przegrzania EXD-SH1/2

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)
- Wysoka MOPD: 40 bar przy normalnym kierunku przepływu
- Wymienne cewki w dwóch wersjach: 12 V DC/24 V DC
- Ciągła modulacja przepływu masowego, brak przeciążeń (uderzenia hydraulicznego) w układzie chłodniczym
- Przepływ liniowy
- Precyzja: 500 impulsów (półkroków) lub 250 pełnych kroków
- Hermetyczna konstrukcja
- Niezawodność: 225 milionów impulsów przy stałej różnicy ciśnień 40 bar



Uwaga: Zawór nie jest przeznaczony do zastosowań chłodniczych, takich jak chłodziwa i lody chłodnicze.

EXM/EXL z cewką

Tabela doboru

Typ	Nr części*	Opis	Wydajność nominalna kW			Rozmiar/rodzaj przyłącza
			R410A	R407C	R134a	
EXM-B0A	800 399M	Zawór bez cewki	1,8	1,6	1,2	1/4" ODM
EXM-B0B	800 400M	Zawór bez cewki	5,5	5,0	3,7	
EXM-B0D	800 401M	Zawór bez cewki	11,6	10,5	7,7	
EXM-B0E	800 402M	Zawór bez cewki	13,7	12,4	9,1	
EXM-125	800 403M	Cewka 12 V DC	-	-	-	
EXM-24U	800 415M	Cewka 24 V DC	-	-	-	
EXL-B1F	800 405M	Zawór bez cewki	17,0	15,4	11,3	1/4" ODF
EXL-B1G	800 406M	Zawór bez cewki	23,0	20,7	15,2	8 mm ODM
EXL-125	800 407M	Cewka 12 V DC	-	-	-	
EXL-24U	800 416M	Cewka 24 V DC	-	-	-	

* Uwaga: Tylko opakowania zbiorcze w pudełkach po 10 jednakowych sztuk

Nominalna wydajność zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura skraplania	Dochłodzenie
R407C	+4°C (punkt rosy)	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	1K
R134a, R410A	+4°C	+38°C	1K

Dane techniczne

Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	45 bar
MOPD	40 bar (normalny kierunek przepływu)
Zakres temperatur TS	od -30 do +70°C (ciekły czynnik chłodniczy) od -30 do +60°C (otoczenie)
Znak	Niewymagany
Masa	Zawór EXM: 65 g, EXL: 76 g Cewka EXM: 124 g, EXL: 156 g
Pakowanie i dostawa	Opakowanie zbiorcze – 10 sztuk

Typ silnika krokowego	Jednobiegunowy, stałonapięciowy
Czas pełnego przestawienia zaworu	16,6 s przy 30 impulsach/s 5,5 s przy 90 impulsach/s
Pozycja referencyjna	Mechaniczny ogranicznik przy całkowitym zamknięciu
Łączna liczba impulsów	500 półkroków (250 pełnych kroków)
Klasa izolacji	EXM: A EXL: E
Długość przewodu	1 m

Elektryczne zawory regulacyjne z serii EXN

Do stosowania przez producentów oryginalnego wyposażenia, napędzane silnikami krokowymi

Cechy

- Jednobiegunowy silnik krokowy
- Zawór dwukierunkowy, jednakowa wydajności przy pracy w standardowym i odwrotnym kierunku przepływu
- MOPD: 36 barów w obydwóch kierunkach przepływu
- Jednobiegunowy silnik krokowy z mechanizmem przekładniowym umożliwiającym dwukierunkową pracę przy ciśnieniu różnicowym wynoszącym 36 barów
- Wymienna cewka: 12 V DC
- Ciągła, liniowa modulacja przepływu masowego
- Wysoka precyzja: 2000 impulsów (częściowych stopni regulacji) lub 1000 pełnych stopni regulacji
- Hermetyczna konstrukcja
- Dostępny sterownik z oprogramowaniem o określonym numerze wersji (lub nowszym):
 - EXD-HP1: 0x1115
 - EXD-HP2: 0x2115
 - EXD-TEVI: 0x311C



Zawór EXN z cewką

Uwaga: Zawór nie jest przeznaczony do zastosowań chłodniczych, takich jak chłodnie i ludy chłodnicze.

Tabela doboru

Typ	Nr części (Opakowanie jednostkowe)	Opis	Wydajność nominalna [kW]				Rozmiar/rodzaj przyłączy
			R410A	R32	R134a	R407C	
EXN-B2K	800421	Zawór bez cewki	34	50,6	22,2	30,7	1/2" ODF
EXN-B2L	800422	Zawór bez cewki	42	62,5	28,8	37,9	1/2" ODF
EXN-125	800420	Cewka 12 V DC, 5 przewodów	-	-	-	-	-

Nominalna wydajność (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura skraplania	Dochłodzenie
R410A, R134a, R32	+4°C	+38°C	1K
R407C	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	1K

Dane techniczne

Kompatybilność (nie są przeznaczone do stosowania z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi)	R410A, R32, R407C
MOPD (maksymalna różnica ciśnień roboczych)	36 barów w normalnym kierunku przepływu 36 barów w odwrotnym kierunku przepływu
Maks. ciśnienie robocze PS:	45 bar
Zakres temperatur TS: ciekły czynnik chłodniczy otoczenia	-30...+70°C -30...+60°C
oznakowanie 	Niewymagany
Masa	Zawór EXN: 163g cewka EXN: 158 g

Typ silnika krokowego	Jednobiegunowy, stałonapięciowy, 5 przewodów
Napięcie zasilania	Cewka 12 V DC: 12 V $\pm$ 10%
Łączna liczba impulsów	2000 częściowych stopni regulacji (1000 pełnych stopni regulacji)
Częstotliwość impulsów (impuls/s)	100...200 Hz
Czas pełnego przestawienia zaworu	20 sekund przy 100 Hz, 10 sekund przy 200 Hz
Klasa izolacji cewki	A
Długość przewodu	1 m

Elektroniczne zawory rozprężne serii EX2

Modulacja szerokości impulsów i wymienne dysze

Możliwość stosowania ze sterownikami ład chłodniczych EC2

Cechy

- Modulacja szerokości impulsów
- Funkcja odcięcia eliminuje potrzebę stosowania oddzielnego 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/ mieszanek HFO) oraz w zastosowaniach podkrytycznych z CO₂
- Długa żywotność, wysoka niezawodność
- PS: 40 barów, TS: od -40 do +65°C



Zawór EX2 z dyszą

Tabela doboru

Typ	Nr części	Opis	Wydajność Q _n przy zaworze otwartym w 100% (kW)*											
			R134a	R22	R404A	R507	R407C	R744	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX2-M00	801 091	Wejście 10 mm / wyjście 12 mm ODF	13,3	17,2	12,1	12,1	18,7	35,0	19,2	17,2	16,8	11,7	12,0	10,4
EX2-I00	801 090	Wejście 3/8" / wyjście 1/2" ODF												
EXO-004	801 089	Dysza 4	8,5	10,9	7,7	7,7	11,8	22,2	12,2	10,9	10,6	7,4	7,6	6,6
EXO-003	801 088	Dysza 3	5,6	7,2	5,1	5,1	7,8	14,6	8,0	7,2	7,0	4,9	5,0	4,4
EXO-002	801 087	Dysza 2	3,3	4,3	3,0	3,0	4,7	8,7	4,8	4,3	4,2	2,9	3,0	2,6
EXO-001	801 086	Dysza 1	2,5	3,2	2,3	2,3	3,5	6,5	3,6	3,2	3,1	2,2	2,2	1,9
EXO-000	801 085	Dysza 0	1,2	1,6	1,1	1,1	1,7	3,3	1,8	1,6	1,6	1,1	1,1	1,0
EXO-00X	801 084	Dysza X	0,7	0,9	0,6	0,6	1,0	1,8	1,0	0,9	0,9	0,6	0,6	0,5
ASC3 24V	801 079	Cewka 24 V AC 50 Hz												
ASC3-230V	801 077	Cewka 230 V AC 50 Hz												

* Dyszę należy dobierać według maks. 80% wartości Q_n, aby uwzględnić wahania obciążeń.

OSTRZEŻENIE: Czynnik R1234ze został sklasyfikowany jako grupa A2L. Produkt można stosować tylko w środowisku niewybuchowym, w strefach nieujętych w dyrektywie ATEX.

Opis	Typ	Nr części (opakowania pojedyncze)	Nr części (opakowania zbiorcze)
Zestaw wtyku z przewodem (1,5 m)	ASC-N15	804570	804570M
Zestaw wtyku z przewodem (3,0 m)	ASC-N30	804571	804571M
Zestaw wtyku z przewodem (6,0 m)	ASC-N60	804572	-
Wtyk PG9	Wtyk	801012	-
Wtyk PG11	Wtyk	801013	-

Nominalna wydajność (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura skraplania	Dochłodzenie
R407C, R407F	+4°C (punkt rosy)	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	1K
R22, R134a, R404A, R507	+4°C	+38°C	
R744	-40°C	-10°C	
R448A, R449A	+4°C (punkt rosy)	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	
R450A		Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +38,6°C	
R513A, R1234ze		Punkt wrzenia +38°C / +38°C punkt rosy	

W przypadku innych warunków roboczych można pobrać narzędzie doboru „Controls Navigator” z witryny www.emersonclimate.eu, lub zastosować współczynniki korekcyjne według następującego wzoru:

$$Q_n = Q_o \times K_t \times K_{\Delta p}$$

Q_n: Wydajność nominalna zaworu
Q_o: Wymagana wydajność chłodnicza

K_t: Współczynnik korekcyjny dla temperatury parowania i cieczy
K_{Δp}: Współczynnik korekcyjny dla spadku ciśnienia na zaworze (tabele dotyczące współczynników korekcyjnych znajdują się w specyfikacji)

Elektryczne zawory regulacyjne serii CX2

Z modulacją szerokości impulsów oraz wymiennymi dyszami dla wysokociśnieniowych zastosowań z CO₂
Do stosowania ze sterownikami ład chłodniczych EC2

Cechy

- Modulacja szerokości impulsów
- Funkcja odcięcia eliminuje potrzebę stosowania oddzielnego 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
- PS: 90 bar
- MOPD: 65 bar



Zawór CX2 z dyszą

Tabela doboru

Zawór		Dysza		Wydajność nominalna kW (R744)
Typ	Nr części	Typ	Nr części	
CX2-100	801 095	EX0-00X	801 084	1,5
CX2-100	801 095	EX0-000	801 085	2,6
CX2-100	801 095	EX0-001	801 086	5,2
CX2-100	801 095	EX0-002	801 087	7
CX2-100	801 095	EX0-003	801 088	11,8
CX2-100	801 095	EX0-004	801 089	17,9
CX2-100	801 095			28,2
Cewka				
Typ	Nr części	Opis		
ASC3 24V	801 079	Cewka 24 V AC 50 Hz		
ASC3-230V	801 077	Cewka 230 V AC 50 Hz		

* Dyszę należy dobierać według maks. 80% wartości Q_{tr}, aby uwzględnić wahania obciążeń.

Opis	Typ	Nr części (opakowania pojedyncze)	Nr części (opakowania zbiorcze)
Zestaw wtyku z przewodem (1,5 m)	ASC-N15	804570	804570M
Plug and cable assembly (3,0 m)	ASC-N30	804571	804571M
Plug and cable assembly (6,0 m)	ASC-N60	804572	-
Wtyk PG9	Wtyk	801012	-
Wtyk PG11	Wtyk	801013	-

W przypadku innych warunków roboczych można pobrać narzędzie doboru „Controls Navigator” z witryny www.emersonclimate.eu.

Electrical Control Valves Series EX4, EX5, EX6, EX7 & EX8

Cechy

- Zastosowania: zawór rozprężny, bocznikowanie gorącego gazu, regulacja gazu po stronie ssawnej, regulacja ciśnienia skraplania, poziomu cieczy itp.
- Całkowicie hermetyczna konstrukcja (bez gwintów pomiędzy korpusem zaworu a przedziałem silnika)
- Można go stosować ze wszystkimi powszechnie wykorzystywanymi czynnikami chłodniczymi (HCFC, HFC, HFO/ mieszanek HFO) oraz w zastosowaniach podkrytycznych z CO₂
- 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
- EX4-EX7 60 bar, EX8 56 bar
- Temperatura cieczy na wejściu TS:
Jednokierunkowy: od -50 do +100°C, dwukierunkowy: od -40 do +80°C



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			10 mm ODF	16 mm ODF	
EX5-U21	800 618			5/8" (16 mm) ODF	7/8" (22 mm) ODF	
EX6-I21	800 620			7/8" ODF	1-1/8" ODF	
EX6-M21	800 621			22 mm ODF	28 mm ODF	
EX7-I21	800 624			1-1/8" ODF	1-3/8" ODF	
EX7-M21	800 625			28 mm ODF	35 mm ODF	
EX8-M21	800 629			42 mm ODF	42 mm ODF	
EX8-U21	800 630			1-3/8" (35 mm) ODF	1-3/8" (35 mm) ODF	
EX8-I21	800 631			1-5/8" ODF	1-5/8" ODF	
EX4-U31	800 617	Dwu-kierunkowy (pompa ciepła)		5/8" (16 mm) ODF	5/8" (16 mm) ODF	
EX5-U31	800 619			7/8" (16 mm) ODF	7/8" (22 mm) ODF	
EX6-I31	800 622			1-1/8" ODF	1-1/8" ODF	
EX6-M31	800 623			28 mm ODF	28 mm ODF	
EX7-U31	800 626			1-3/8" (35 mm) ODF	1-3/8" (35 mm) 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

Zastosowanie: zawór rozprężny oraz zawór wtrysku cieczy

Wydajność nominalna w kW (5% ... 100%)

Rodzaj zaworu	R407C	R22	R134a	R404A	R410A	R23 *	R124 *	R744	R407F	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX4	17,4	16,5	12,8	11,5	19,3	17,8	9,2	33,5	18	16,5	16,1	11,3	11,5	10,0
EX5	53	50	39	35	58	54	28	102	56	50	49	34	35	30
EX6	126	120	93	84	140	130	67	244	134	120	117	82	84	73
EX7	347	330	255	230	385	-	-	670	369	329	321	225	230	199
EX8	925	880	680	613	1027	-	-	1789	984	877	857	600	614	532

OSTRZEŻENIE: Czynnik R1234ze został sklasyfikowany jako grupa A2L. Produkt można stosować tylko w środowisku niewybuchowym, w strefach nieujętych w dyrektywie ATEX.

* Wersje dwukierunkowe nie są przeznaczone do R124 oraz R23
Wydajność wersji dwukierunkowych jest identyczna w obu kierunkach.

Nominalna wydajność (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura skraplania	Dochłodzenie
R407C, R407F	+4°C (punkt rosy)	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	1K
R22, R134a, R404A, R410A	+4°C	+38°C	
R124	+20°C	+80°C	
R23	-60°C	-25°C	
R744	-40°C	-10°C	
R513A, R1234ze	+4°C (punkt rosy)	Punkt wrzenia +38°C / +38°C punkt rosy	
R450A		Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +38,6°C	
R448A, R449A		Punkt wrzenia +38°C / +42,6°C punkt rosy	

Wskazówki dotyczące doboru elektrycznych zaworów regulacyjnych stosowanych jako zawory rozprężne

Controls Navigator

Aby szybko i łatwo dobrać elektryczne zawory regulujące jako zawory rozprężne, można pobrać z witryny internetowej www.emersonclimate.eu narzędzie doboru „Controls Navigator” lub skorzystać z tabel szybkiego doboru na następnych stronach.

Aby w pełni wykorzystać zawory regulacyjne, należy uwzględnić następujące wskazówki:

- Wszystkie podane wydajności to wartości maksymalne bez żadnej rezerwy
- Większy rozmiar zaworu zapewnia szybsze obniżanie temperatury i krótszy czas przestawiania zaworu, tj. szybszą reakcję. Przykład: w przypadku EX7 maksymalny czas przestawienia zaworu wynosi 3,2 s. W przypadku działania z wydajnością 50% czas przestawienia wynosi ok. 1,6 s.

Odnosnie sterowników patrz rozdział „Elektroniczne sterowniki i czujniki”.

Przykład:

System z R407C działa w dwóch stanach roboczych:

- wydajność 110 kW przy +4°C/+50°C z dwoma stopniami praca sprężarki z 50% / 100% wydajnością
 - wydajność 137 kW przy +4°C/+30°C z dwoma stopniami praca sprężarki z 50% / 100% wydajnością
- EX6 z wydajnością 126 kW jest odpowiedni na stan A, ale nie wystarcza na stan B. Zaleca się wybranie większego zaworu, tj. EX7 z wydajnością 337 kW w stanie A i 293 kW w stanie B.

Stan A:

$$\text{Pełne obciążenie} = 110/337 = 33\%$$

$$\text{Częściowe obciążenie} = (110/2) / 337 = 16\%$$

Stan B:

$$\text{Pełne obciążenie} = 137/293 = 47\%$$

$$\text{Częściowe obciążenie} = (137/2) / 293 = 23\%$$

Współczynniki wydajności systemu do zaworu we wszystkich stanach są wyższe niż 10%. Zaleca się zastosowanie raczej EX7 niż EX6.

Zastosowanie: regulator bocznikowania gorącego gazu – wydajności nominalne (kW)

Zawór Rodzaj	Kv. m ³ /h	R22 / R407C	R134a	R404A / R507	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX4	0,21	4,9	3,4	4,6	5,7	5,6	3	3,3	2,6
EX5	0,68	16	11	15	18,6	18,3	9,7	10,8	8,3
EX6	1,57	37	26	35	43,2	42,5	22,6	25,2	19,3
EX7	5,58	131	92	126	153,5	151,2	80,2	89,4	68,7
EX8	16,95	399	278	382	466,3	459,2	243,7	271,7	208,7

Nominalna wydajność (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania [°C]	Temperatura skraplania [°C]	Dochłodzenie	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)
R407C	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	1K	0,15 bara	0,35 bara	0,5 bara	80%
R22, R134a, R404A	+4°C	+38°C					
R513A, R1234ze	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / +38°C punkt rosy					
R450A		Punkt wrzenia +38°C / +38,6 °C punkt rosy					
R448A, R449A		Punkt wrzenia +38°C / +42,6°C punkt rosy					

W przypadku innych warunków roboczych można użyć narzędzia doboru „Controls Navigator” (do pobrania z witryny www.emersonclimate.eu) lub zastosować poniższe tabele szybkiego doboru.

Wersje dwukierunkowe nie są przeznaczone do bocznikowania gorącego gazu. W aplikacji bocznikowania gorącego gazu zawory EX4..EX8 należy zainstalować silnikiem w dół. Zapewnia to odpowiednią żywotność zaworu. Zawór zwrotny należy zamontować w głównym rurociągu tłocznym tuż za rozgałęzieniem do zaworu regulacyjnego.

Zastosowanie: regulacja ciśnienia ssania (ciśnienie parowania lub ciśnienie karteru) – wydajności nominalne (kW)

Zawór Rodzaj	Kv. m^3/h	R22 / R407C	R134a	R404A / R507	R410A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX6	1,57	8,6	7,1	7,6	10,4	3,9	3,8	2,8	3	2,5
EX7	5,58	30,6	25,2	27	36,9	13,8	13,6	9,9	10,6	9
EX8	16,95	92,4	76,8	82,1	112,5	42	41,4	30,1	32,2	27,4

Nominalna wydajność (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania [°C]	Temperatura skraplania [°C]	Dochłodzenie	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)
R407C	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	1K	0,15 bara	0,35 bara	0,5 bara	80%
R22, R134a, R404A	+4°C	+38°C					
R513A, R1234ze	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / +38°C punkt rosy					
R450A		Punkt wrzenia +38°C / +38,6 °C punkt rosy					
R448A, R449A		Punkt wrzenia +38°C / +42,6°C punkt rosy					

W przypadku innych warunków roboczych można użyć narzędzia doboru „Controls Navigator” (do pobrania z witryny www.emersonclimate.eu) lub zastosować poniższe tabele szybkiego doboru.

Wersje dwukierunkowe nie są przeznaczone do bocznikowania gorącego gazu. W aplikacji bocznikowania gorącego gazu zawory EX4..EX8 należy zainstalować silnikiem w dół. Zapewnia to odpowiednią żywotność zaworu. Zawór zwrotny należy zamontować w głównym rurociągu tłocznym tuż za rozgałęzieniem do zaworu regulacyjnego.

Przykład:

EX6 zapewni 3,5 kW przy spadku ciśnienia 0,15 bara z R404A lub $3,5 \cdot 1,41 = 4,9$ kW przy spadku ciśnienia 0,3 bara.

Należy pomnożyć wydajności nominalne przez poniższe współczynniki, aby uzyskać wydajności przy różnym spadku ciśnienia:

ΔP , bar	0,10	0,15	0,20	0,30
Współczynnik korekcyjny	0,82	1,00	1,15	1,41

Typowa specyfikacja zamówienia

- 1) Zawór EX6, EX7 lub EX8
Zestaw wtyku i przewodu EXV-M60
- 2) Zestaw sterownika EXD-U01 nr części 804 750

Zastosowanie: regulacja ciśnienia skraplania i poziomu cieczy – wydajności nominalne (kW)

Zawór Rodzaj	Kv. m ³ /h	R407C	R22	R134a	R404A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX4	0,21					5,4	5,2	5,3	5,1	5,1
EX5	0,68	18	20	18	13	17,4	17	17,2	16,5	16,6
EX6	1,57	43	46	42	30	40,4	39,6	40,1	38,3	38,7
EX7	5,58	153	162	151	106	143	140	142	136	137
EX8	16,95	463	491	458	323	430	422	428	408	413

Nominalna wydajność (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania [°C]	Temperatura skraplania [°C]	Dochłodzenie	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)
R407C	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	1K	0,15 bara	0,35 bara	0,5 bara	80%
R22, R134a, R404A	+4°C	+38°C					
R513A, R1234ze	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / +38°C punkt rosy					
R450A		Punkt wrzenia +38°C / +38,6 °C punkt rosy					
R448A, R449A		Punkt wrzenia +38°C / +42,6°C punkt rosy					

W przypadku innych warunków roboczych można użyć narzędzia doboru „Controls Navigator” (do pobrania z witryny www.emersonclimate.eu) lub zastosować poniższe tabele szybkiego doboru.

Wersje dwukierunkowe nie są przeznaczone do bocznikowania gorącego gazu. W aplikacji bocznikowania gorącego gazu zawory EX4..EX8 należy zainstalować silnikiem w dół. Zapewnia to odpowiednią żywotność zaworu. Zawór zwrotny należy zamontować w głównym rurociągu tłocznym tuż za rozgałęzieniem do zaworu regulacyjnego.

Należy pomnożyć wydajności nominalne przez poniższe współczynniki, aby uzyskać wydajności przy różnym spadku ciśnienia:

ΔP , bar	0,15	0,20	0,35
Współczynnik korekcyjny	0,65	0,76	1,00

Przykład:

EX6 zapewnia 30 kW przy spadku ciśnienia 0,35 bara z R404A lub $30 \cdot 0,76 = 22,8$ kW przy spadku ciśnienia 0,2 bara.

Zastosowanie: przepływ gorącego gazu, np. odzysk ciepła – wydajności nominalne (kW)

Zawór Rodzaj	Kv. m ³ /h	R22 / R407C	R134a	R404A / R507	R410A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
EX6	1,57	8,6	7,1	7,6	10,4	9,9	11,8	11,6	8,5	8,8
EX7	5,58	30,6	25,2	27	36,9	35,4	41,8	41,2	30,1	31,2
EX8	16,95	92,4	76,8	82,1	112,5	106,7	126,9	125,2	91,4	94,9

Nominalna wydajność (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania [°C]	Temperatura skraplania [°C]	Dochłodzenie	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)
R407C	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	1K	0,15 bara	0,35 bara	0,5 bara	80%
R22, R134a, R404A	+4°C	+38°C					
R513A, R1234ze	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / +38°C punkt rosy					
R450A		Punkt wrzenia +38°C / +38,6 °C punkt rosy					
R448A, R449A		Punkt wrzenia +38°C / +42,6°C punkt rosy					

W zastosowaniach z gorącym gazem zawory należy zainstalować silnikiem w dół. Zapewnia to odpowiednią żywotność zaworu. Wersje dwukierunkowe nie są przeznaczone do zastosowań z gorącym gazem.

Elektryczne zawory regulacyjne z serii EX4, EX5, EX6, EX7 i EX8

Dane techniczne

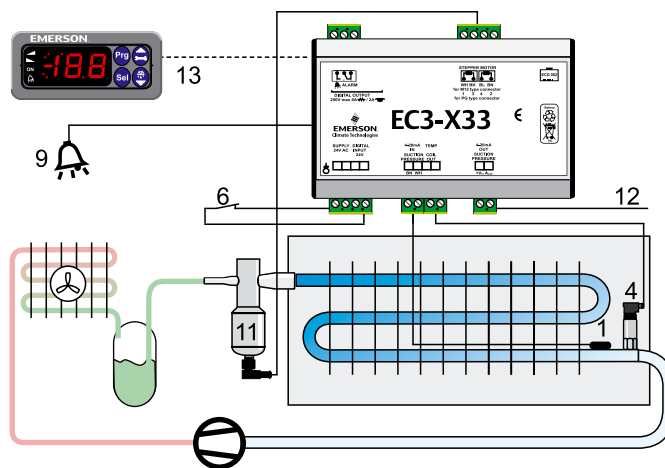
Zgodność *	Czynniki HCFC, HFC, HFO/ mieszkanki HFO, CO ₂ Oleje mineralne i poliestrowe
MOPD (maksymalna różnica ciśnięć roboczych)	EX4/EX5/EX6: 40 bar EX7: 35 bar EX8: 30 bar
Maks. dopuszczalne ciśnienie, PS	EX4/EX5/EX6/EX7: 60 bar EX8: 56 bar
Zakres średnich temperatur: Wersja jednokierunkowa Wersja dwukierunkowa	Temperatura cieczy na wlocie TS: -50 ... +100°C TS: -40 ... +80°C
Zakres temperatur parowania:	od -100°C do +40°C (wersja jednokierunkowa)
Temperatura otoczenia Temperatura przechowywania	-40 ... +55°C -40 ... +70°C
Znak CE EX4/EX5 EX6/EX7/EX8	niewymagany wymagany, kat. I, moduł A
Próba w mgie solnej	korpus ze stali nierdzewnej nieulegający korozji
Wilgotność	5-95% w.wzgl.

* Zawory nie są przeznaczone do stosowania z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi.

Przyłącza	Przyłącza ODF ze stali nierdzewnej
Zabezpieczenie zgodnie z IEC 529, DIN 400500	IP 67 z zestawem przyłącza i przewodu dostarczanym przez Alco
Drgania nieprzyłączonego i umocowanego zaworu	4 g (0 .. 1000 Hz, 1 oktawa/min)
Wstrząsy	20 g przy 11 ms, 80 g przy 1 ms
Masa netto	0,5 kg (EX4), 0,52 kg (EX5), 0,6 kg (EX6), 1,1 kg (EX7), 1,5 kg (EX8)
Czas pełnego przestawienia zaworu	EX4/EX5/EX6: 1,5 s EX7: 3,2 s, EX8: 5,2 s
Nieszczelności gniazda	Aktywne odcięcie lepsze niż zawór elektromagnetyczny
Nieszczelności zewnętrzne	≤ 3 g / rok
Pakowanie i dostawa	Jedno opakowanie, bez kabla z wtykiem

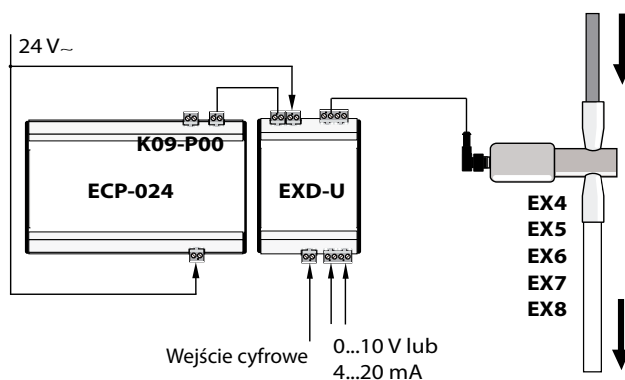
Schematy blokowe

Kontrola przegrzania z EC3-X33 dodatkowy wyświetlacz ECD-002



- 1 Czujnik ECN-N60
- 4 Przełącznik ciśnienia PT5
- 6 Zasilanie / wejście cyfrowe
- 9 Wyjście alarmu
- 11 EX4 ... Zawór EX8
- 12 Ciśnienie ssania, wyjście 4-20 mA
- 13 Wyświetlacz ECD-002

Kontrola przepływu masowego czynnika EXD-U



Elektroniczne zawory rozprężne serii FX

Seria FX firmy Emerson obejmuje elektroniczne zawory rozprężne z silnikami krokowymi służące do precyzyjnej regulacji przepływu masowego czynnika chłodniczego w zastosowaniach związanych z klimatyzacją, pompami ciepła, precyzyjną kontrolą temperatury i procesowymi systemami chłodzenia.

Cechy

- Elastyczność wynikająca z możliwości ustawienia przyłączy wyjściowych w 4 kierunkach
- Napędzany silnikiem krokowym
- Wysoka precyzja i doskonała powtarzalność
- Wydajność przepływu liniowego
- Bardzo duży zakres wydajności (10...100%)
- Ciągła modulacja przepływu masowego, brak przeciężeń w obwodzie chłodzenia (uderzenia hydraulicznego)
- Bezpośrednie sprzężenie silnika i zaworu zapewniające wysoką niezawodność (brak mechanizmu przekładniowego)



FX7

Tabela doboru

Typ	Nr części	Przyłącze wejściowe ODF	Przyłącze wyjściowe ODF	Przyłącze elektryczne
FX5-U07	801 336	7/8"	7/8"	Pasuje do wtyków M12 (należy zamówić osobno)
FX6-I09	801 337	1-1/8"	1-1/8"	
FX6-M28	801 338	28 mm	28 mm	
FX6.5-I09	801 339	1-1/8"	1-1/8"	
FX6.5-M28	801 340	28 mm	28 mm	
FX7-U11	801 341	1-3/8"	1-3/8"	
FX7.5-U11		1-3/8"	1-3/8"	
FX8-I13		1-5/8"	1-5/8"	
FX8-M42		42 mm	42 mm	
FX9-U17	801 345	2-1/8"	2-1/8"	

Zestaw przewodu i przyłącza

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			

Wydajności nominalne, kW

Typ zaworu	R134a	R410A	R407C	R22	R450A	R513A	R1234ze
FX5	40	60	54	52	27,3	27,9	31,3
FX6	90	136	123	116	65	66	74
FX6.5	145	220	200	190	99	101	113
FX7	300	450	400	390	211	216	242
FX7.5	460	700	630	600	314	321	360
FX8	730	1100	990	944	498	510	571
FX9	1700	-	2310	2200	1159	1187	1329

Uwaga: Wydajności nominalne zaworów FX7.5/8/9 mogą się zmieniać. Proszę skontaktować się z biurem sprzedaży.

Ostrzeżenie: Czynnik R1234ze został sklasyfikowany jako grupa A2L. Produkt można stosować tylko w środowisku niewybuchowym, w strefach nieulegających w dyrektywie ATEX.

Nominalna wydajność zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura skraplania	Dochłodzenie
R134a, R410A & R22	+4°C	+38°C	1K
R407C	+4°C (punkt rosy)	Punkt wrzenia +38°C /punkt rosy +43°C	
R513A & R1234ze	+4°C	Punkt wrzenia +38°C /+38°C punkt rosy	
R450A	+4°C (punkt rosy)	Punkt wrzenia +38°C /punkt rosy +38,6°C	

Uwaga: W przypadku innych warunków roboczych można zastosować tabele szybkiego doboru, które znajdują się w niniejszym dokumencie lub użyć narzędzia doboru „Controls Navigator” (do pobrania z witryny www.emersonclimate.eu).

Zastosowanie z dwukierunkowym przepływem

Zawory FX posiadają możliwość dwukierunkowej pracy, np. w odwracalnych pompach ciepła, przy uwzględnieniu następujących założeń:

Zawór	Maks. różnica ciśnień roboczych, bary		Wydajność	
	Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu
FX5	40	30	Normalna wydajność na stronie 1	Taka sama wydajność
FX6	35	30		
FX6.5	35	30		

Dane techniczne

oznakowanie FX5/6/6.5: FX7/7.5/8/9:		niewymagany wymagany, kat. I, moduł A
Kompatybilność (nie są przeznaczone do stosowania z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi)		HCFC, HFC, HFO, mieszanki HFO, oleje mineralne i poliestrowe
Maks. ciśnienie robocze PS		FX5-8: 46 barów FX9: 35 barów
Temperatura otoczenia		-40...+55°C
Temperatura przechowywania		-40...+70°C
Średnia temperatura na wejściu		TS: -35...+75°C
Zatwierdzenie		UL (w toku)  (w toku)

Zabezpieczenie zgodnie z IEC 529, DIN 40050	IP67 z zestawem wtyku z przewodem EMERSON EXV-Mxx
Pakowanie i dostawa (indywidualne)	bez kabla z wtykiem
Wilgotność	5...95% RH
Przyląca	ODF, miedziane
Odporność na drgania	4 g przy 10...,200 Hz
Temperatura parowania	-35...+40°C

Dane elektryczne

Typ silnika krokowego	Dwubiegunowy, natężenie prądu fazowego (stałe natężenie)
Przylącze elektryczne	za pomocą wtyczki do czteropinowego zacisku
Napięcie zasilania	24 V DC (znamionowe)
Zakres napięcia zasilania sterownika	18...36 V DC
Robocze napięcie prądu fazowego	FX5-9: 800 mA

Całkowita liczba stopni regulacji	FX5-7: 2400 pełnych stopni regulacji FX7.5: 2500 pełnych stopni regulacji FX8: 2600 pełnych stopni regulacji FX9: 3200 pełnych stopni regulacji
Tryby kroków	Krok, półkrok, lub mikrokrok
Częstotliwość kroków	330 Hz
Rezystancja uzwojenia na poszczególnych fazach	3,4 oma $\pm 10\%$
Pozycja referencyjna	Mechaniczny ogranicznik przy całkowitym zamknięciu
Czas pełnego przestawienia zaworu	FX5-7: 7,3 sekundy FX7.5: 7,6 sekundy FX8: 7,9 sekundy FX9: 9,7 sekundy

Elektroniczne sterowniki przegrzania i regulatory silników krokowych

Sterowniki elektroniczne i czujniki

Tabela doboru sterowników elektronicznych

Opis	Komunikacja sieciowa		
	Bez	TCP/IP	Modbus

Sterowniki przegrzania i regulatory silników krokowych

Sterownik kontroli przegrzania do elektrycznych zaworów regulacyjnych EX4-8 i FX5-9	EC3-X33	EC3-X32	
Cyfrowy sterownik kontroli przegrzania do elektrycznych zaworów regulacyjnych EX4-6	EC3-D73	EC3-D72	
Moduł uniwersalnego sterownika silnika krokowego do elektrycznych zaworów regulacyjnych EX4-8 i CX4-7	EXD-U01		
Sterownik kontroli przegrzania do elektrycznych zaworów regulacyjnych EX4-8 i FX5-9			EXD-SH1/2
Sterownik kontroli przegrzania do elektrycznych zaworów regulacyjnych EXM/L i EXN			EXD HP1/2

Sterownik ekonomizera do sprężarek w układzie tandem

Ulepszony wtłok pary mokrej z EXM/L lub EXN			EXD TEVI
---	--	--	----------

Sterowniki ład i komór chłodniczych z elektrycznymi zaworami regulacyjnymi

Kontrola temperatury oraz przegrzania EX2 (wejścia ciśnienie/temperatura)		EC2-352	
wersja do użytku z agregatem wielosprężarkowym		EC2-372	
Kontrola temperatury oraz przegrzania EX2 (wejścia temperatura/temperatura)		EC2-312	
wersja do użytku z agregatem wielosprężarkowym		EC2-392	
Kontrola temperatury oraz przegrzania EX4 .. EX8 (silnik krokowy)		EC3-332	

Sterowniki agregatów skraplających

Do 1 sprężarki Digital Scroll i 1 sprężarki jednostopniowej lub 2 sprężarek jednostopniowych, sterowanie prędkości wentylatora		EC2-552	
--	--	---------	--

Regulatory do sprężarek Copeland Digital

Regulator do sprężarek spiralnych Digital Scroll oraz trójcyldrowych sprężarek półhermetycznych Digital	EC3-D13		
Regulator do cztero- i sześciocyldrowych sprężarek półhermetycznych Digital	EC3-D23		

Przetwornik ciśnienia

Sygnał wyjściowy 4-20 mA	PT5		
--------------------------	-----	--	--

Czujniki temperatury

NTC / PT1000	ECN-...		
--------------	---------	--	--

Moduł rozruchowy sprężarki

Do silników sprężarek jednofazowych z maks. 32 A	CSS		
--	-----	--	--

Elektroniczne regulatory prędkości obrotowej wentylatora

Aktywowane ciśnieniem, zakres natężeń 0,1-4 A	FSY		
Moduły regulacji prędkości obrotowej wentylatorów do silników z elektroniczną komutacją	FSE		

Elektroniczne sterowniki przegrzania i regulatory silników krokowych

Firma Emerson Climate Technologies opracowała sterowniki przegrzania i regulatory do zaworów regulacyjnych napędzanych silnikami krokowymi do wszystkich zastosowań związanych z komercyjnym chłodzeniem i klimatyzacją.

EC3-X33 to uniwersalny sterownik przegrzania bez komunikacji sieciowej do zastosowań związanych z klimatyzacją, chłodnictwem oraz zastosowań przemysłowych, takich jak schładzacze cieczy, systemy chłodzenia przemysłowego, agregaty dachowe, pompy ciepła, monobloki, systemy klimatyzacji precyzyjnej, chłodnie składowe, przetwórstwo żywności i osuszacze powietrza. Moduł wyświetlacza/klawiatury ECD-002 jest niezbędny do konfiguracji, ale niewymagany do obsługi sterowników. ECD-002 można podłączyć lub odłączyć od EC3-X33 w dowolnym momencie.

W przypadku polecenia chłodzenia lub uruchomienia sprężarki EC3-X33 musi otrzymać odpowiednią informację. Służy do tego wejście cyfrowe. EC3-X33 rozpocznie niezależne sterowanie przepływem masowym czynnika chłodniczego poprzez precyzyjne ustawianie zaworu regulacyjnego w różnych warunkach roboczych, np. przy rozruchu sprężarki, uruchomieniu pozostałych sprężarek, wysokim lub niskim ciśnieniu roboczym, wysokim obciążeniu, niskim i częściowym obciążeniu. EC3-X33 odpowiada za diagnostykę i alarmy. Alarm może być przekazywany poprzez przełącznik wyjściowy oraz przez sygnał optyczny lub kod alarmu na ECD-002.

EC3-X32 ma podobne funkcje co EC3-X33, ale jest dodatkowo wyposażony w interfejs komunikacyjny Ethernet (TCP/IP), który pozwala użytkownikowi połączyć się bezpośrednio z siecią lub komputerem klasy PC poprzez zwykłe gniazdo Ethernet. W oprogramowaniu sterownika EC3-X32 znajdują się strony internetowe, które ułatwiają

wizualizację listy parametrów przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej, takiej jak Internet Explorer®. Przy zastosowaniu odpowiedniego połączenia sterownik może automatycznie wysłać pocztą elektroniczną alarmy do komputerów klasy PC lub telefonów komórkowych.

Do urządzeń z serii **Copeland Scroll Digital™** dostępne są dwa inne modele. **EC3-D73** to niezależna wersja do wykorzystania z modułem wyświetlacza/klawiatury ECD-002; z kolei **EC3-D72** posiada interfejs Ethernet (protokół TCP/IP). Do sterowania systemem typu tandem z jedną sprężarką stałą i jedną typu digital wymagany jest sygnał 0-10 V ze sterownika systemu. Opatentowany algorytm synchronizuje działanie cyfrowego zaworu sprężarkowego PWM oraz elektrycznego zaworu regulacyjnego z serii EX.

Uniwersalne moduły sterujące EXD-U firmy ALCO to regulatory silników krokowych, umożliwiające eksploatację zaworów napędzanych silnikami krokowymi EX4- EX8 firmy ALCO, jako elektronicznych zaworów rozprężnych, do kontroli wydajności za pomocą bocznikowania gorącego gazu, jako regulatorów ciśnienia karteru, regulatorów ciśnienia skraplania, wtrysku i poziomu cieczy.

Uniwersalny moduł sterujący EXD-U można podłączyć do dowolnego sterownika, który zapewnia sygnał analogowy 4-20 mA lub 0-10 V. Sygnał wyjściowy otwiera/zamyka EX4- EX8, w wyniku czego kontroluje przepływ masowy cieczy lub par czynnika chłodniczego zgodnie z wejściem analogowym.

EXD-SH1/2 i EXD-HP1/2 to sterowniki kontroli przegrzania i / lub ekonomizera z funkcją komunikacji Modbus.

Sterowniki ład i komór chłodniczych

Seria sterowników kompaktowych **EC2** jest dostępna z protokołem komunikacji TCP/IP i obejmuje zastosowania, w których ladowe chłodnicze zasilane są agregatami wielosprężarkowymi. W tym przypadku nie jest już wymagany osobny przełącznik sprężarki w sterowniku i jest dostępny jako rezerwowany przełącznik do wykorzystania np. jako włącznik światła w ładzie.

Sterowniki można więc podzielić na dwie grupy; sterownik jest wymagany do bezpośredniego włączenia sprężarki - ladowe z własnym agregatem oraz podłączone do systemu z wieloma sprężarkami (agregaty wielosprężarkowe)

Sterowniki **EC2-312** oraz **EC2-352** mają osobny przełącznik sprężarki.

Sterowniki **EC2-392** oraz **EC2-372** są przeznaczone do pracy z agregatami wielosprężarkowymi.

Seria sterowników **EC2-2XX** została zaprojektowana specjalnie do ład chłodniczych z zaworami **TXV**. Sterownik spełnia funkcję termostatu, zarządza odszranianiem i wentylatorami oraz może obsługiwać osobny agregat skraplający lub może być włączony do rozdzielonego systemu zarządzanego przez agregat.

Wszystkie sterowniki ład i komór chłodniczych posiadają wiele użytecznych funkcji, takich jak kontrola temperatury, zarządzanie odszranianiem i pracą wentylatorów, jak również funkcjami alarmowymi. Dodatkowy obwód sterowniczy zapewnia stabilną kontrolę przegrzania we współpracy z zaworami rozprężnymi pulsacyjnymi EX2 (EC2-3xx) oraz elektrycznymi zaworami regulacyjnymi napędzanymi silnikami krokowymi z serii EX4 - EX8 (EC3-3).

EC2-312 / EC2-392 (temperatura / temperatura): przegrzanie kontrolowane jest przy użyciu dwóch czujników temperatury.

EC2-352 / EC2-372 (ciśnienie / temperatura): przegrzanie jest kontrolowane przez przełącznik ciśnienia (seria PT5) współpracujący z czujnikiem temperatury.

Choć urządzenia te są przeznaczone do ład chłodniczych, można je również wykorzystać do sterowania prostą komorą chłodniczą.

Seria EC3 wykorzystuje w zasadzie takie same rozwiązania programowe co seria EC2, ale zapewnia dodatkowe wejścia i wyjścia, aby spełnić wymagania stawiane przez nawet najbardziej rozbudowane systemy. Podobnie jak w przypadku EC2, sterowniki z serii EC3 można połączyć, aby zbudować większy system do kontroli wielu sprężarek i wentylatorów.

Dodatkowo oferowany jest **moduł wyświetlacza/klawiatury ECD-001**, który może wyświetlać temperatury występujące w systemie, określać stan systemu oraz służyć do zmiany parametrów.

Sterowniki z serii **EC3-332** są przeznaczone do eksploatacji z serią zaworów z silnikami krokowymi (EX4, EX5, EX6, EX7, EX8). W przypadku utraty zasilania, elektryczny zawór regulacyjny musi zostać zamknięty, co zapobiega zalaniu sprężarki, dlatego każdy zawór wymaga rezerwowego zasilania baterijnego. Z tego powodu w obudowie sterownika umieszczono baterię z automatycznym układem ładowanym, co znacznie skraca czas montażu oraz zmniejsza ilość wymaganego miejsca w szafie elektrycznej.

Sterowniki agregatów skraplających

Seria sterowników **EC2-552** nadaje się do sterowania sprężarkami i wentylatorami agregatu skraplającego. Wejścia cyfrowe można połączyć z pętłami zwrotnymi poszczególnych sprężarek w łańcuchu bezpieczeństwa, który zwykle składa się z presostatów wysokiego i niskiego ciśnienia oraz zabezpieczenia silnika i kontroli oleju. Można również zastosować wspólny sygnał zwrotny wentylatorów.

Dostępne są następujące modele:

EC2-552: sterowanie agregatem skraplającym z maks. 2 sprężarkami, z czego jedna może być sprężarką **Copeland Scroll Digital**. Są one wyposażone w wyjście 0-10 V, które można podłączyć do modułu sterowania prędkością obrotową wentylatorów FSP firmy Alco Controls. Wyjście to można wykorzystać do sterowania prędkością obrotową przy użyciu falownika lub do bezpośredniego podłączenia silników z elektronicznym modulem sterowania.

Przetworniki ciśnienia z serii PT5 służą do pomiaru ciśnienia ssania i ciśnienia tłoczenia w celu modulacji wydajności sprężarki i wentylatora.

Czujniki temperatury typu ECN (NTC/PT1000) są stosowane do pomiaru temperatury tłoczenia i ssania.

Komunikacja sieciowa i zarządzanie systemem

Seria EC sterowników i regulatorów firmy Alco wykorzystuje najnowsze rozwiązania w dziedzinie komunikacji, wyznaczając nowe standardy w chłodnictwie. Wiele sterowników wykorzystuje algorytmy pozwalające na oszczędzanie energii, takie jak m.in.: adaptacyjna modulacja przegrzania i termostatu, odszranianie na żądanie oraz zmiana nastaw ssania i tłoczenia.

Wszystkie sterowniki **EC2** lub **EC3** są dostępne z protokołem komunikacyjnym TCP/IP Ethernet. Większość sterowników EC2 oraz EC3-331 jest dostępna również z protokołem LON.

TCP/IP Ethernet:

Sterowniki obsługują Ethernet, dlatego mogą być połączone bezpośrednio z każdym komputerem poprzez port Ethernet (złącze RJ45). Sterowniki działają jako serwery WWW, dzięki czemu technicy mogą pobierać standardowe strony konfiguracyjne bezpośrednio ze sterowników bez potrzeby stosowania dodatkowego sprzętu lub oprogramowania. Każdy sterownik można podłączyć do komputera za pomocą skrosowanego przewodu, jednak najwygodniejszym sposobem połączenia sterownika z komputerem jest zastosowanie routera, który automatycznie przypisze adres TCP/IP. W każdym przypadku technik może wywołać strony monitoringu i konfiguracji parametrów, wpisując numer TCP/IP w wierszu adresu przeglądarki internetowej, takiej jak Mozilla czy Microsoft Internet Explorer. Można zastosować nazwy użytkowników i hasła, aby zabezpieczyć sterownik przed nieuprawnionym dostępem.



Sterowniki TCP/IP zapewniają praktyczne rozwiązanie, zwłaszcza w mniejszych instalacjach, które wymagają funkcji komunikacyjnych do monitoringu, bez konieczności specjalnej wizualizacji. W przypadku wielu instalacji dodatkowy serwer do monitoringu nie jest niezbędny.

Inne funkcje:

- Monitoring temperatur i ciśnień w systemie oraz informacje na temat stanu przekazników
- Zapis/odczyt parametrów kontrolnych EC2 i EC3
- Wizualizacja graficzna w czasie rzeczywistym
- Funkcje rejestracji danych do jednego miesiąca bezpośrednio w sterowniku
- Funkcja rejestracji danych do komputera klasy PC *
- Zapis i odczytywanie parametrów systemu

* Sterownik musi być podłączony do komputera klasy PC

Niezależny sterownik przegrzania/wymiennika ciepła EXD-HP1/2

Urządzenia 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

Features EXD-HP1/2

- Samoadaptacyjne sterowanie przegrzaniem i wymiennikiem ciepła przy użyciu elektronicznych zaworów rozprężnych EXM/EXL/EXN 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
- 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
- **Produkt OEM: Ilości w opakowaniach/zamówień: 20 sztuk (wielopak)**



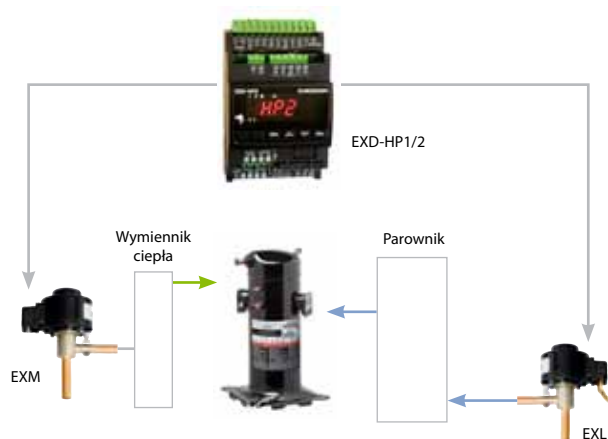
EXD-HP2

Tabela doboru

Opis	Typ	Nr części	
		M = wielopak (20 sztuk)	Pojedyncze opakowanie
Sterownik z jednym wyjściem EXV	EXD-HP1	807 836M	-
Sterownik z dwoma wyjściami EXV	EXD-HP2	807 837M	-
Czujnik temperatury z przewodem 3 m	ECP-P30	-	804 495
Elektroniczne zawory rozprężne	Zawór: EXM-B0B	800 400M	-
	Zawór: EXM-B0D	800 401M	-
	Zawór: EXM-B0E	800 402M	-
	Cewka: EXM-125	800 403M	-
	Zawór: EXL-B1F	800 405M	-
	Zawór: EXL-B1G	800 406M	-
	Cewka: EXL-125	800 407M	-
	Zawór: EXN-B2K		800 421
	Zawór: EXN-B2L		800 422
	Cewka: EXN-125		800 420
Czujniki ciśnienia (ciśnienie ssania) patrz rozdział „Przetworniki ciśnienia” -0,8-7 bar (R22, R134a, R407C) 0-18 bar (R410A, R32)	PT5-07M	802 350M	802 350
	PT5-18M	802 351M	802 351
	PT5-30M	802 352M	802 352
Zalecane do ciśnień pośrednich (sterowanie ekonomizерem)			
Wtyk i zestaw przewodów do czujnika ciśnienia Długość przewodu 1,5 m Długość przewodu 3,0 m	PT4-M15	804 803M	804 803
	PT4-M30	804 804M	804 804
Transformator 25VA	ECT-323	-	804 424

Uwaga: Więcej informacji na temat EXM/EXL oraz PT5: patrz oddzielna specyfikacja.

Schematyczny rysunek: Sprężarka spiralna do systemów ogrzewania z ekonomizerem



Funkcje alarmu

EXD-HP1/2 zapewnia kilka alarmów, które ułatwiają diagnostykę, jak również układ wyłączenia sprężarki/systemu, jeśli przekaźnik alarmowy jest podłączony do szeregowej pętli bezpieczeństwa.

Funkcja przekaźnika alarmu

Przekaźnik alarmu zawiera styk SPDT. Jeśli przekaźnik jest podłączony do sterownika systemu, może on zatrzymać sprężarkę/system. Przekaźnik alarmu jest wzbudzony podczas normalnej pracy i niepobudzony w stanie alarmowym oraz przy przerwaniu zasilania.

Lista alarmów

Warunek	Czas opóźnienia	Przekaźnik alarmu	Położenie zaworu	Typ resetu	Dioda wskaźnika alarmu
Błędy sprzętowe (czujniki)	-	Wyzwolony	Całkowicie zamknięty	Auto	WŁ
Błędy sprzętowe (silnik krokowy)	-	Wyzwolony	-	Auto	WŁ
Niskie przegrzanie	Stały: 1 min.	Wyzwolony	Całkowicie zamknięty	Auto/ręczny	WŁ/miga
Gorący gaz wylotowy powyżej limitu	Stały: 1 min.	Wyzwolony	Praca	Auto	WŁ
Wysokie przegrzanie	Regulowany	Wyzwolony	Praca	Auto	WŁ
Niskie ciśnienie	Regulowany	Wyzwolony	Praca	Auto/ręczny	WŁ/miga
Zamarzanie	Regulowany	Wyzwolony	Całkowicie zamknięty	Auto/ręczny	WŁ/miga

Dane techniczne

Napięcie zasilania	24 V AC/DC $\pm 10\%$
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 ²
Zastosowana dyrektywa	LVD, EMC, RoHS, VDE
Zgodne z	DIN EN 60335-1, DIN EN 55014-1 DIN EN 55014-2 Stopień ochrony

Stopień ochrony	IP 20
Obudowa	Samogaszące ABS
Mocowanie	Montaż na szynie DIN
Temperatury przechowywania robocza	-20 ... +65°C -10 ... +60°C
Wilgotność względna	0-85% w.w. bez kondensacji
Masa	175 g
Znak	CE, VDE (w toku) oraz Gost

Czujniki wejściowe, zawory wyjściowe

Opis	Specyfikacja
Wejścia temperatury	ECP-P30 (długość przewodu 3 m) Zakres: od -30°C do +150°C
Wejście czujnika ciśnienia	PT5 Sygnał: 4-20 mA
Wyjście elektronicznych zaworów rozprężnych (silnik krokowy)	Seria EXM, EXN oraz EXL z cewką 12 V

Sterownik EXD-SH1/2 do modeli EX/CX/FX

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 zamarzaniem i ręczne ustawianie zaworów
- Kontrola przegrzania z funkcją samoadaptacji w połączeniu z modelami z serii EMERSON EX5-8, EX5-9 oraz CX4-7
- Przeznaczenie do wielu czynników chłodniczych, włączając w to czynnik bardzo niskotemperaturowy R23
- Komunikacja Modbus (RTU)
- Wbudowana klawiatura z dwuwierszowym wyświetlaczem
- Monitoring czujników i wykrywanie usterek czujników (ECN/PT5/6) 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	
Sterowniki		Opakowanie zbiorcze (20 sztuk)	Opakowanie jednostkowe
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
ECN-N30	Czujnik temperatury z przewodem 3 m	-	804 496
ECN-N60	Czujnik temperatury z przewodem 6 m	-	804 497
ECN-Z60	Czujnik bardzo niskich temperatur z przewodem 6 m	-	807 826
Przetworniki ciśnienia: PT5 (przyłącze 7/16-20UNF)			
PT5-07M	Zakres pomiaru ciśnienia -0,8 do 7 bar	802 350M	802 350
PT5-18M	Zakres pomiaru ciśnienia 0 do 18 bar	802 351M	802 351
PT5-30M	Zakres pomiaru ciśnienia 0 do 30 bar	802 352M	802 352
PT5-50M	Zakres pomiaru ciśnienia 0 do 50 bar	802 353M	802 353
PT5-150D	Zakres pomiaru ciśnienia 0 do 150 bar (1/4 NPTF)	802 379M	802 379
Przetworniki ciśnienia: PT5 (przyłącze lutowane na twardo)			
PT5-07T	Zakres pomiaru ciśnienia -0,8 do 7 bar	802 380M	802 380
PT5-18T	Zakres pomiaru ciśnienia 0 do 18 bar	802 381M	802 381
PT5-30T	Zakres pomiaru ciśnienia 0 do 30 bar	802 382M	802 382
PT5-50T	Zakres pomiaru ciśnienia 0 do 50 bar	802 383M	802 383

Uwaga: Zakres ciśnień 18 bar dla układów z R410A, 30 bar dla układów R410A z wymiennikiem ciepła, 50/150 bar dla układów z CO₂

Akcesoria

Typ	Opis	Nr części	
Wtyk M12 i przewód do przetworników ciśnienia PT5		Opakowanie zbiorcze (20 sztuk)	Opakowanie jednostkowe
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
Zasilacz awaryjny			
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

Czynniki chłodnicze	R22, R23, R32*; R124, R134a, R404A, R407C, R407A, R407F, R507, R744	R744 (CO ₂)
Główna funkcja	Kontrola przegrzania lub temperatury	Kontrola przegrzania
Przetworniki ciśnienia		
Pomiar wg współczynników zewnętrznych		
Pomiar wg współczynników zewnętrznych		

*) R32 przeznaczone dla systemów/regionów, w których nie uważa się czynnika R32 za potencjalne źródło wybuchu (palne lub niepalne) i gdzie nie jest wymagane oznaczenie PED/CE. EXD-SH1/2 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 ² Dostarczane wraz ze sterownikiem
Stopień ochrony	IP 00
Zgodność	EMC, RoHS,
Znaki	oczekiwane na  i

Mocowanie	Montaż na szynie DIN
Temperatury przechowywanie robocza/otoczenia	-25 ... +60°C 0 ... +60°C
Wilgotność względna	20 ... 85%, brak wykrapiania
Akcesoria (12-pinowy wtyk molex z przewodem 3 m)	Typ: EXD-M03 Część: Nr 807826 (zamawiane oddzielnie)
Obudowa	Samogasnące ABS
Masa	320 g

Uwaga: Sterowniki EXD-SH1/2 nie są przeznaczone do stosowania z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi

Wejście, wyjście EXD-SH1/2

Opis	Specyfikacja
Wejścia analogowe: Czujnik temperatury NTC Wejście analogowe: Czujnik temperatury PT1000	ECN-N... (zakres pomiaru -45° ... +50°C) ECN-Z60 (zakres pomiaru -80°C ... -40°C)
Wejścia analogowe: Przetworniki ciśnienia 4-20 mA Wejścia analogowe: Przetworniki ciśnienia od 0,5 do 4,5 V	PT5 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
Wyjście silnika krokowego	Zawory: EX4-8, FX5-9 oraz CX4-7

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)
- Obudowa przystosowana do montażu na szynie DIN



EXD-TEVI

Tabela doboru

Opis	Typ	Numer kodu komponentu	
		Opakowanie zbiorcze (20 sztuk)	Pojedyncze opakowanie
Sterownik z zaciskami	EXD-TEVI	807 838M	807 838
Czujnik temperatury linii wtrysku	ECN-N30 (przewód 3-metrowy)	-	804 496
	ECN-N60 (przewód 6-metrowy)	-	804 497
Przetwornik ciśnienia linii wtrysku	PT5-30M (złącze gwintowane)	802 352M	802 352
	PT5-30T (złącze lutowane na twardo)	802 382M	802 382
Zestaw przewodów z wtykiem do przetworników ciśnienia	PT4-M15 (przewód 1,5-metrowy)	804 803M	804 803
	PT4-M30 (przewód 3-metrowy)	804 804M	804 804
Korpus elektronicznego zaworu rozprężnego	EXL-B1F	800405M	-
	EXL-B1G	800406M	-
Cewka elektronicznego zaworu rozprężnego	EXL-125	800407M	-
Zawór	EXN-B2K		800 421
Zawór	EXN-B2L		800 422
Cewka	EXN-125		800 420

Uwaga: Czujnik temperatury tłoczenia (86 kΩ NTC) jest dostarczany wraz ze sprężarką.

Dane techniczne

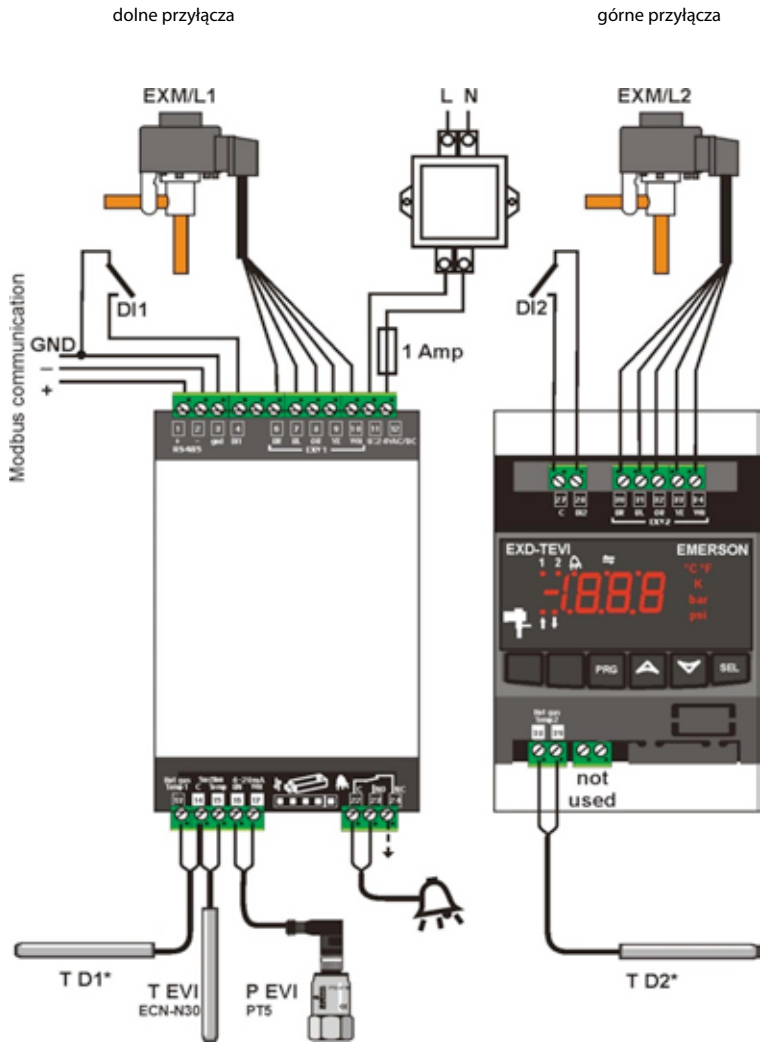
Napięcie zasilania	24 V AC/DC ±10%
Pobór mocy	EXD-TEVI: Maks. 20 VA
Wejścia cyfrowe	2 (bezpotencjałowe)
Wyjście przekaźnika (alarm)	SPDT ze stykami AgSnO Strona indukcyjna (AC15) 24 V AC: 1 A Rezystywna: 24 V AC/DC: 4 A
Rozmiar wtyku przyłączeniowego	Wersja do demontażu z wkrętem rozmiar przewodu 0,14-1,5 mm ²
Zastosowana dyrektywa	LVD, EMC, RoHS
Zgodne z	DIN EN 60335-1, DIN EN 55014-1 DIN EN 55014-2

Stopień ochrony	IP 20
Obudowa	Samogasnące ABS
Mocowanie	Montaż na szynie DIN
Temperatury przechowywania robocza	-20 do +65°C -10 do +60°C
Wilgotność względna	0-85% w.w. brak wykrapłania
Masa	175 g
Znaki	CE

Dane techniczne: Czujniki

Opis	Specyfikacja
Czujniki temperatury	1 x 10k NTC do temperatury linii wtrysku (ECN-N30 / ECN-N60) 2 x 86k NTC do temperatury gazu tłoczenia (dostarczany wraz ze sprężarką)
Przetwornik ciśnienia EVI	PT5-30M/T: 4-20 mA (zakres: 0 do 30 bar)

Schemat przyłączeniowy EXD-TEVI



- Uwagi:
- Przełącznik alarmu, styk bezpotencjałowy. Cewka przełącznika nie jest wzbudzana w stanie alarmowym lub przy braku zasilania, pod napięciem podczas normalnego działania
 - Transformator powinien posiadać klasę 2
 - *Czujniki temperatury tłoczenia w zestawie wraz ze sprężarką

Sterowniki przegrzania z serii EC3-X32 / EC3-X33 Do stabilnej kontroli przegrzania przy użyciu elektrycznych zaworów regulacyjnych napędzanych silnikami krokowymi z serii EX4–EX8 i serii FX5–9

Cyfrowe sterowniki przegrzania z serii EC3-D72 / EC3-D73

Do stabilnej kontroli przegrzania wyłącznie z elektrycznymi zaworami regulacyjnymi EX4...EX6 oraz automatyczną synchronizacją z zaworem regulacji wydajności PWM, zintegrowanego ze sprężarką Copeland Scroll Digital™

Cechy

- Ograniczenie ciśnienia parowania (MOP)
- Przekazywanie sygnału 4-20 mA przekaźnika ciśnienia parowania do innych sterowników za pomocą wspólnego przekaźnika ciśnienia
- Inteligentne zarządzanie alarmami, alarm przegrzania
- Monitoring czujników i obwodów czujników, wykrywanie usterek czujników i obwodów
- Wbudowany akumulator zamykający elektryczny zawór regulujący w przypadku utraty zasilania
- Połączenia elektryczne w postaci zacisków śrubowych
- Aluminiowa obudowa do montażu na szynie DIN



EC3-X33 z ECD-002

- Ochrona przed zamarzaniem
- Alarm niskiego i wysokiego przegrzania
- Funkcja wyłącznika niskociśnieniowego/alarm niskiego ciśnienia

Dodatkowe cechy EC3-X32 oraz EC3-D72 z TCP/IP

- Funkcja serwera WWW zapewnia monitoring i konfigurację sterowników za pomocą standardowej przeglądarki internetowej (np. Internet Explorer®)
- Wewnętrzna rejestracja danych i komunikaty o alarmach za pomocą poczty elektronicznej
- Obsługa wielu języków (www.emersonclimate.eu)

Wyświetlacz ECD-002

- Interfejs montowany na panelu przednim służący do odczytu parametrów i stanu oraz konfiguracji sterownika za pomocą klawiatury
- Wskaźniki diodowe określające otwieranie/zamykanie zaworów, zewnętrzne włączanie i alarm

Tabela doboru

Opis	TCP/IP			Stand alone		
	Typ	Nr części pojedynczej jednostki	Nr części zestawu*	Typ	Nr części pojedynczej jednostki	Nr części zestawu*
Superheat Controller	EC3-X32	807 782	808 037	EC3-X33	807 783	808 036
Terminal Kit for EC3-X32/-X33	K03-X32	807 644		K03-X33	807 645	
Digital Superheat Controller	EC3-D72	807 805	808 042	EC3-D73	807 804	808 041
Terminal Kit for EC3-D72/-D73	K03-331	807 648		K03-331	807 648	

* Zestawy obejmują komplet zacisków, przetwornik ciśnienia PT5-07M wraz z wtykiem i przewodem, czujnik NTC 6 m, transformator 60 VA (patrz rozdział „Akcesoria i części zamienne”).

Akcesoria

Opis	Typ	Nr części	Uwaga
Wyświetlacz	ECD-002	807 657	
Przewód przyłączeniowy do EC3 z ECD	ECC-N10	807 860	Długość przewodu 1 m
	ECC-N30	807 861	Długość przewodu 3 m
	ECC-N50	807 862	Długość przewodu 5 m
Przetwornik ciśnienia	PT5-07M	802 350	do R134a, R22, R404A, R407C, R507, R124
	PT5-18M	802 351	tylko do R410A
	PT5-30M	802 352	do R744
Wtyk z przewodem do PT5	PT4-M60	804 805	inne długości przewodów – patrz przetwornik ciśnienia z serii PT5
Czujnik temperatury NTC	ECN-N30	804 496	Długość przewodu 3 m
	ECN-N60	804 497	Długość przewodu 6 m
	ECN-N99	804 499	Długość przewodu 12 m
Transformator 25VA 230V/24V AC 60VA	ECT-323	804 424	do EX4 - 7 i FX5-9
	ECT-623	804 421	do EX8, mnożak na szynie DIN

Typowa specyfikacja zamówienia

System o wydajności chłodniczej 100 kW z czynnikiem R22 wymaga następujących części:

EX6	Elektryczny zawór rozprężny	ECN-N60	Czujnik temperatury NTC
EXV-M60	Wtyk z przewodem elektrycznym	PT5-07M	Przetwornik ciśnienia
EC3-X33	Niezależny sterownik przegrzania	PT4-M60	Wtyk z przewodem PT5 6,0 m
K03-X33	Zestaw złączy do EC3-X33	ECD-002	Wyświetlacz (opcja)
ECT-323	Transformator 25 VA	ECC-N30	Przewód przyłączeniowy do połączenia EC3 z ECD (opcja)



PT5 PT4-Mxx

ECT-323

Uniwersalne moduły sterujące z serii EXD-U01

Uniwersalny moduł sterujący do zaworów napędzanych silnikami krokowymi zaprojektowany specjalnie do elektrycznych zaworów regulacyjnych Emerson z serii EX i CX 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 CO₂

Cechy

- Gotowy do pracy, bez ustawiania parametrów
- Zawór otwierany proporcjonalnie do analogowego sygnału wejściowego 4-20 mA lub 0-10 V
- Wejście cyfrowe można wykorzystać do wymuszenia zamknięcia zaworu
- Mikroprzełączniki do wyboru elektrycznych zaworów regulacyjnych, wejścia analogowego i trybu rozruchu
- Aluminiowa obudowa do montażu na szynie DIN
- Łatwe okablowanie
- W pełni przetestowane i gotowe do działania
- Znaki CE potwierdzające zgodność elektromagnetyczną



EXD-U01

Opcje

- Zasilacz awaryjny ECP-024 do automatycznego zamykania zaworu po odłączeniu zasilania

Tabela doboru

Opis	Typ	Nr części pojedynczej jednostki
Moduł uniwersalnego regulatora	EXD-U01	804 750
Komplet zacisków	K09-U00	804 559

* Zestaw sterownika obejmuje komplet zacisków

Akcesoria

Opis	Typ	Nr części	Uwaga
Zasilacz awaryjny	ECP-024	804 558	Maks. 2 moduły siłownika
Komplet zacisków	K09-P00	804 560	do ECP-024
Transformator	25VA	ECT-323	
230V/24V AC	60VA	ECT-623	Montaż na szynie DIN

Dane dotyczące wydajności

Patrz dane w punkcie „Elektryczne zawory regulujące EX4-EX8”.

Patrz biuletyn techniczny „EXD-U01_TB”, aby zapoznać się z danymi szczegółowymi i zastosowaniami w systemach CO₂.



ECP-024



ECT-323

Sterowniki lad chłodniczych i sterowniki uniwersalne z serii EC2

z serwerem WWW i protokołem TCP/IP lub LON (FTT-10)

Cechy modeli EC2:

- Kontrola przegrzania do zaworów PWM (np. z serii EX2) – patrz tabela doboru
- Sterownik adaptacyjny, nie ma potrzeby konfiguracji przez klienta
- Ograniczenie ciśnienia parowania (MOP)
- Kontrola temperatury powietrza
- Zegar odszraniania naturalnego, elektrycznego lub gazowego ze sterowaniem wentylatorem
- Zintegrowane funkcje zegara i alarmu
- Wszystkie parametry i funkcje są programowalne:
 - za pomocą standardowej przeglądarki internetowej (modele EC2-xx2)
 - za pomocą wbudowanej klawiatury
- Zabezpieczenie hasłem przed nieupoważnionym dostępem
- Obsługa wielu języków (www.emersonclimate.eu)
- Standardowe wymiary otworu 29 x 71 mm
- Wyświetlacz na 2 1/2 cyfry w °C lub °F
- Aprobata CE



Sterownik EC2

Komunikacja TCP/IP Ethernet

- Serwer WWW zapewnia monitoring i konfigurację za pomocą standardowej przeglądarki internetowej. Interfejs Ethernet, typowy dla komputerów biurowych
- Wizualizacja graficzna na stronach internetowych zapisanych w sterowniku
- Stały lub dynamiczny adres TCP/IP z nazwą użytkownika i hasłem
- Rejestracja danych do 30 dni

Przykład monitoringu za pomocą strony internetowej



Tabela doboru

Przegląd funkcji	TCP/IP		
	Typ	Nr części pojedynczej jednostki	Nr części zestawu*
Sterowniki lad i komór chłodniczych			
Wersja EX2 do kontroli temperatury i przegrzania (wejście ciśnienia / temperatury) do wykorzystania z agregatem wielosprężarkowym	EC2-352	807 772	808 009
	EC2-372	807 688	808 011
* Zestawy obejmują sterownik, komplet zacisków, przetwornik ciśnienia PT5-07M wraz z wtykiem i przewodem, transformator 25VA, cztery czujniki NTC 6 m do montażu na żebro lameli, na rurociąg i powietrzne (tylko EC2-35x)			
Wersja EX2 do kontroli temperatury i przegrzania (wejście temperatury / temperatury) do wykorzystania z agregatem wielosprężarkowym	EC2-312	807 682	808 005
	EC2-392	807 692	808 007
* Zestaw obejmuje komplet zacisków, transformator 25 VA, pięć czujników NTC 6 m do montażu na żebro lameli, na rurociąg i powietrzne (tylko EC2-31x), patrz rozdział „Akcesoria i części zamienne”.			

Akcesoria

		Typ	Nr części
Zestawy zacisków, przewody			
Komplet zacisków do EC2-31x, -35x, -37x, -39x		K02-000	800 050
Przewód Ethernet RJ45/4-pinowy	Długość przewodu 6 m	ECX-N60	804 422
Czujniki			
Czujniki powietrzne z pojedynczą izolacją (10 kΩ przy 25°C) do EC2-21x, -31x, -35x	Długość przewodu 1,5 m	ECN-S15	804 304
	Długość przewodu 3 m	ECN-S30	804 305
	Długość przewodu 6 m	ECN-S60	804 284
Czujniki NTC rurowe i kieszeniowe (10 kΩ przy 25°C)	Długość przewodu 3 m	ECN-N30	804 496
	Długość przewodu 6 m	ECN-N60	804 497
Czujniki powietrzne do EC2-29x, EC2-3xx	Długość przewodu 12 m	ECN-N99	804 499
Czujnik odszraniania (10 kΩ przy 25°C) (zawiera zacisk na żebro)	Długość przewodu 6 m	ECN-F60	804 283
Przetwornik ciśnienia	-0,8...7 bar	PT5-07M	802 350
	0 ... 18 bar	PT5-18M	802 351
	0 ... 30 bar	PT5-30M	802 352
Wtyk z przewodem do PT5	Długość przewodu 1,5 m	PT4-M15	804 803
	Długość przewodu 3 m	PT4-M30	804 804
	Długość przewodu 6 m	PT4-M60	804 805
Transformator Wejście 230 V AC, wyjście 24 V	25VA	ECT-323	804 424



K02-000



ECN-XX



PT5 PT4-Mxx



ECT-323

Dane techniczne

Napięcie zasilania	24 V AC $\pm 10\%$ 50/60 Hz Tylko klasa II
Pobór mocy	20 VA wraz z zaworem EX2 (EC2-3xx) 4VA (EC2-11x, -21x, -29x)
Wejścia	Maks. 5 czujników temperatury: Wejście czynnika chłodniczego (temp. nasycenia) Wyjście czynnika chłodniczego (temp. ssania) Wlot / wylot powietrza do/z parownika Zakończenie odszraniania
Obciążalność prądowa wyjścia cos φ = 0,5: (styki bezpotencjałowe)	Przełączniki SPDT i SPST, maks. 250 V / obciążenie czynne 8 A EC2-3xx Obciążenie czynne 6 A, EC2-2xx Obciążenie impedancyjne 2 A, wszystkie EC2 (odszerzanie, sprężarka, wentylator)
Wyjście triaka do EX2	24 V AC, 1 A maks.
Komunikacja	TCP/IP: Ethernet

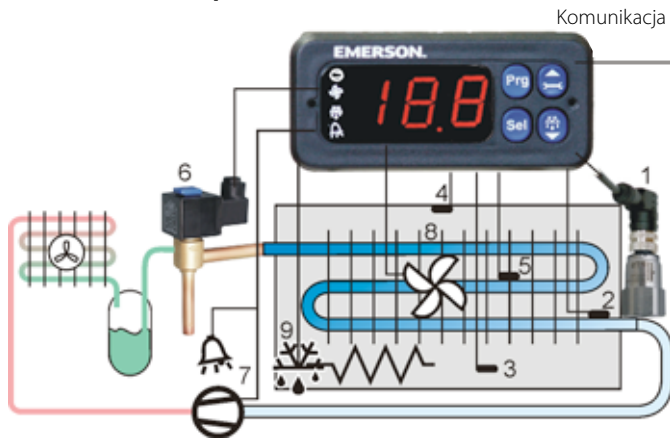
Temperatura przechowywania	-10 ... +70°C
robocza	od 0 do +50°C (obudowa)
robocza	od -50 do +50°C (czujnik NTC)
Wyświetlacz	LED 2 1/2 cyfry Automatyczny punkt dziesiętny pomiędzy -19,9 i +19,9 Przełączanie pomiędzy °C i °F
Wskaźniki diodowe Zależy od modelu	Sprężarka, odszerzanie, wentylator, alarm, Dioda serwisowa
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 65 (w panelu z uszczelką)
Typ czujnika	NTC 10KΩ przy 25°C Kody zamówień – patrz wyżej
Masa	~ 150 g

Typowa specyfikacja zamówienia do lamy chłodniczej

Sterownik lamy chłodniczej	EC2-312	807 682
Komplet zacisków	K02-000	800 050
Elektryczny zawór regulacyjny	EX2-M00	801 091
Rozmiar dyszy 3	EXO-003	801 088
Cewka 24 V AC / 10 W	ASC3 24V	801 079
Wtyk z przewodem do ASC3	ASC-N15	804 570
2 czujniki rurowe	ECN-N60	804 497
2 czujniki powietrzne	ECN-S30	804 305
Czujnik odszraniania	ECN-F60	804 283
Transformator 25 VA	ECT-323	804 424
Przewód Ethernet 6 m	ECX-N60	804 422

Schematy blokowe

**Sterownik lody chłodniczej EC2-35x / 37x
(EX2, ciśnienie/temperatura)**



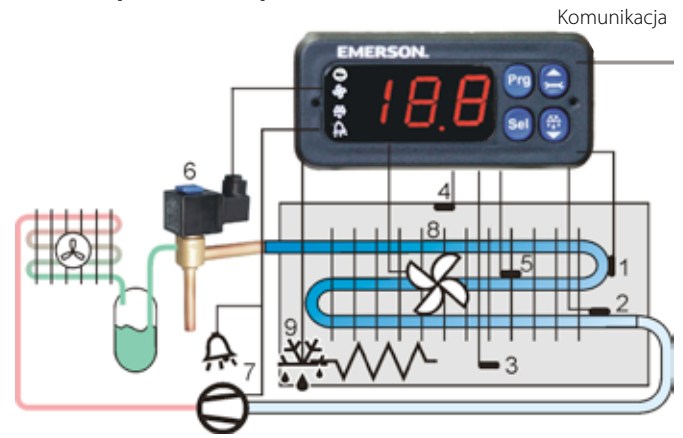
Wejścia

- 1 = ciśnienie ssania
- 2 = temp. na wyjściu z węzownicy
- 3 = temp. wlotu powietrza
- 4 = temp. wylotu powietrza
- 5 = temp. odszraniania

Wyjścia

- 6 = zawór rozprężny EX2
- 7 = sprężarka (tylko EC2-35x) przełącznik rezerwowy (tylko EC2-37x)
- 8 = wentylator
- 9 = grzałka odszraniania

**Sterownik lody chłodniczej EC2-31x / -39x
(EX2, temperatura/temperatura)**



Wejścia

- 1 = temp. na wejściu do węzownicy
- 2 = temp. na wyjściu z węzownicy
- 3 = temp. wlotu powietrza
- 4 = temp. wylotu powietrza
- 5 = temp. odszraniania

Wyjścia

- 6 = zawór rozprężny EX2
- 7 = sprężarka (tylko EC2-31x) przełącznik rezerwowy (tylko EC2-39x)
- 8 = wentylator
- 9 = grzałka odszraniania

Sterowniki agregatów skraplających z serii EC2

z serwerem WWW i protokołem TCP/IP lub LON (FTT-10)

Wspólne cechy

- Konserwacja i zarządzanie alarmami
- Obsługa awarii czujników
- Wejścia wspólnych alarmów niskiego i wysokiego ciśnienia
- Dane konfiguracyjne przechowywane w pamięci nieulotnej
- Połączenia elektryczne w postaci zacisków śrubowych
- z serwerem WWW i protokołem TCP/IP lub interfejsem LON FTT-10 (patrz początek niniejszego rozdziału)
- Obsługa i odbiór techniczny przy użyciu lokalnego lub zdalnego komputera klasy PC
- Aprobata CE



Sterownik EC2

Sterowniki agregatów skraplających

- Kontrola grupy sprężarek i wentylatorów skraplaczy w oparciu o ciśnienie ssania i skraplania
- Sterowanie sprężarkami Copeland Scroll Digital™

Komunikacja TCP/IP Ethernet

- Serwer WWW zapewnia monitoring i konfigurację za pomocą standardowej przeglądarki internetowej. Interfejs Ethernet, typowy dla komputerów biurowych
- Wizualizacja graficzna na stronach internetowych zapisanych w sterowniku
- Stały lub dynamiczny adres TCP/IP z nazwą użytkownika i hasłem
- Rejestracja danych do 30 dni
- Obsługa wielu języków (patrz www.emersonclimate.eu)



K02-211



ECT-323



PT5

PT4-Mxx

Tabela doboru

Opis	TCP/IP		
	Typ	Nr części pojedynczej jednostki	Nr części zestawu*

Sterowniki agregatów skraplających

Sterownik agregatu skraplającego do dwóch sprężarek lub jednej sprężarki Digital Scroll oraz jednej sprężarki jednostopniowej, kontrola zmiennej prędkości obrotowej wentylatora przy użyciu modułu FSP	EC2-552	807 738	808 019
---	---------	---------	---------

* Zestawy EC2-552 obejmują komplet zacisków, przetwornik ciśnienia PT5-07M oraz PT5-30M wraz z wtykiem i przewodem, transformator 25 VA (aby uzyskać więcej informacji, patrz „Przetworniki ciśnienia z serii PT5”).

Akcesoria

Opis	Typ	Nr części
Komplet zacisków do serii EC2-552	K02-540	800 070

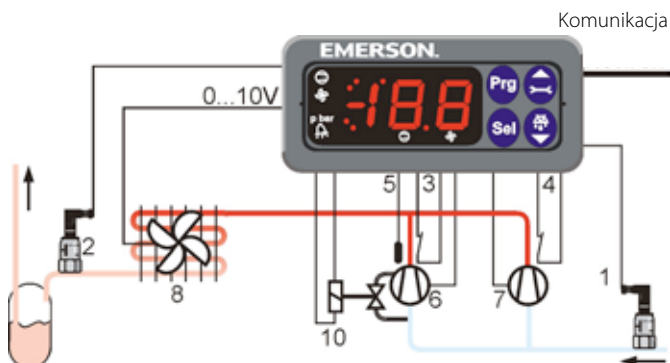
Czujnik temperatury NTC ECN z pojedynczą izolacją pozwalającą na sprawdzanie temperatury otoczenia od -50 do +50°C (10kΩ przy 25°C)	1,5 m	ECN-S15	804 304
	3 m	ECN-S30	804 305
	6 m	ECN-S60	804 284

Przetwornik ciśnienia PT5 do kontroli ciśnienia ssania i skraplania (szczegóły w punkcie „Przetworniki ciśnienia z serii PT5”)			
-0,8 ... 7 bar, 4 ... 20mA 0 ... 18 bar, 4 ... 20mA 0 ... 30 bar, 4 ... 20mA		PT5-07M	802 350
		PT5-18M	802 351
		PT5-30M	802 352
Wtyk z przewodem	1,5 m	PT4-M15	804 803
	3,0 m	PT4-M30	804 804
	6,0 m	PT4-M60	804 805

Transformator, wejście 230 V AC, wyjście 24 V	25VA	ECT-323	804 424
---	------	---------	---------

Schematy blokowe

Sterownik agregatu skraplającego EC2-552 do dwóch sprężarek jednostopniowych lub jednej sprężarki Digital Scroll oraz jednej sprężarki jednostopniowej



Wejścia

- 1 = ciśnienie ssania
- 2 = ciśnienie skraplania
- 3 = zabezpieczenie sprężarka 1
- 4 = zabezpieczenie sprężarka 2
- 5 = wejście temperatury

Wyjścia

- 6 = sprężarka Digital Scroll
- 7 = sprężarka jednostopniowa
- 8 = wentylator z regulacją prędkości obrotowej z silnikiem z elektroniczną komutacją
- 10 = zawór elektromagnetyczny PWM sprężarki Digital Scroll

Sterowniki komór chłodniczych z serii EC3

Kontrola temperatury oraz przegrzania EX4- EX8 (silnik krokowy)

Cechy

- Kontrola przegrzania z algorytmem samoadaptacyjnym do elektrycznych zaworów regulacyjnych napędzanych silnikami krokowymi (EX4-EX8)
- Sterowanie termostatem, wentylatorem i odszranianiem
- Ograniczenie ciśnienia parowania (MOP)
- Wejścia analogowe: 3 czujniki temperatury NTC
- Z wbudowaną baterią zamykającą zawór regulujący w przypadku utraty zasilania
- Wejście analogowe do pomiarów ciśnienia ssania przy użyciu przetworników ciśnienia z serii Alco PT5
- Wejścia cyfrowe zabezpieczenia sprężarki i styku drzwi komory chłodniczej
- Wyjścia przełączników do sprężarki, odszraniania i alarmu oraz przełącznik programowalny
- Wszystkie parametry i funkcje są programowalne:
 - poprzez sterownik Ethernet i protokół TCP/IP (modele EC3-332)
 - za pomocą wbudowanej klawiatury opcjonalnego wyświetlacza ECD-001
- Połączenia elektryczne w postaci zacisków śrubowych
- Lekka aluminiowa obudowa do montażu na szynie DIN
- Obsługa wielu języków (patrz www.emersonclimate.eu)
- Aprobata CE

Komunikacja TCP/IP Ethernet

- Serwer WWW zapewnia monitoring i konfigurację za pomocą standardowej przeglądarki internetowej. Interfejs Ethernet, typowy dla komputerów biurowych
- Wizualizacja graficzna na stronach internetowych zapisanych w sterowniku
- Stały lub dynamiczny adres TCP/IP z nazwą użytkownika i hasłem
- Rejestracja danych do 30 dni
- Obsługa wielu języków (patrz www.emersonclimate.eu)

Typowa specyfikacja zamówienia

Sterownik komory chłodniczej	EC3-332	807 632
Komplet zacisków	K03-331	807 648
Wyświetlacz (opcja)	ECD-001	807 641
Przewód przyłączeniowy do EC3 z ECD 1 m	ECC-N10	807 860
Transformator 25 VA	ECT-323	804 424
Czujniki: w zależności od zastosowania		
Przewód Ethernet 5 m	ECC-N50	807 862



EC3-332

ECD-001

Cechy wyświetlacza ECD-001

- Do odczytu różnych temperatur systemu i otwarcia zaworu
- Połączenie ze sterownikiem z serii EC3 poprzez złącze RJ45 Western Digital. Nie są wymagane dodatkowe przewody zasilania
- Wyświetlacz na 2 1/2 cyfry
- Wskaźniki diodowe sprężarki, wentylatora, grzałki i alarmu
- 4 klawisze pozwalają na modyfikację parametrów
- Łatwy montaż w panelach z otworem 71 x 29 mm
- IP65, jeśli montowany w panelu

Tabela doboru

Opis	TCP/IP		
	Typ	Nr części pojedynczej jednostki	Nr części zestawu*
Sterownik komory chłodniczej z zaworem regulacyjnym napędzanym silnikiem krokowym	EC3-332	807 632	808 013

* Zestaw obejmuje komplet zacisków, przetwornik ciśnienia PT5-07M wraz z wtykiem i przewodem, transformator 25 VA, czujniki NTC 6 m do montażu na żebro lameli, na rurociąg i powietrzne z pojedynczą izolacją (patrz rozdział „Akcesoria i części zamienne”)

Akcesoria

Komplet zacisków				
Opis			Typ	Nr części
Komplet zacisków do EC3-332			K03-331	807 648
Wyświetlacz z serii ECD				
Wyświetlacz do EC3-332			ECD-001	807 641
Przewód przyłączeniowy do EC3 z ECD	Długość przewodu 1 m		ECC-N10	807 860
	Długość przewodu 3 m		ECC-N30	807 861
	Długość przewodu 6 m		ECC-N50	807 862
Czujniki NTC (powietrzne) (10 kΩ przy 25°C)	Długość przewodu 1,5 m		ECN-S15	804 304
	Długość przewodu 3 m		ECN-S30	804 305
	Długość przewodu 6 m		ECN-S60	804 284
Czujniki NTC rurowe i kieszeniowe (rurowe) (10 kΩ przy 25°C)	Długość przewodu 3 m		ECN-N30	804 496
	Długość przewodu 6 m		ECN-N60	804 497
	Długość przewodu 12 m		ECN-N99	804 499
Czujniki NTC (do montażu na żebro lameli) (10 kΩ przy 25°C)	Długość przewodu 6 m		ECN-F60	804 283
Przetwornik ciśnienia	-0,8...7 bar		PT5-07M	802 350
Wtyk z przewodem	Długość 1,5 m		PT4-M15	804 803
Transformator do montażu na szynie DIN, klasa II	Wejście 230 V AC / Wyjście 24 V	25VA	ECT-323	804 424
		60VA	ECT-623*	804 421

* tylko EX8



K03-331



PT5

PT4-Mxx



ECT-623



ECN-XX

Dane techniczne

Sterownik EC3-33x

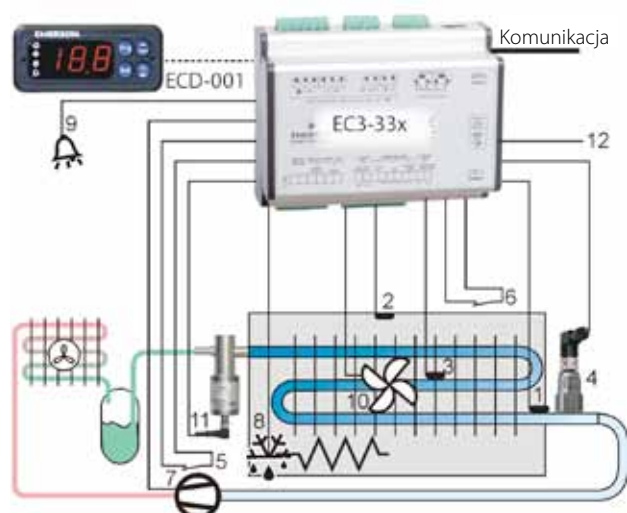
Napięcie zasilania	24 VAC ±10%, 50/60 Hz, klasa II
Pobór mocy	maks. 25 VA dla EX4- EX7 maks. 28 VA dla EX8
Rozmiar wtyku przyłączeniowego	Wersja do demontażu z wkrętem rozmiar przewodu 0,14-1,5 mm ²
Interfejs komunikacyjny	LON FTT10 (EC3-331) Ethernet TCP/IP z serwerem WWW (EC3-332)
Temperatura przechowywania robocza	-20 ... +65°C 0 ... +60°C
Wilgotność	0-80% w.w. bez kondensacji
Stopień ochrony	IP 20 (EN 60529)
Masa	~ 800 g
Mocowanie	Montaż na szynie DIN

Wyświetlacz ECD-001

Napięcie zasilania	poprzez ECC-N10 ze sterownika EC3
Wskaźniki diodowe	Sprężarka, wentylator, odszranianie, wyjścia alarmowe Wskaźnik komunikacji LON
Wyświetlacz	Wyświetlacz numeryczny z 2 1/2 cyframi i automatycznym punktem dziesiętnym pomiędzy ±19,9, przełączanie pomiędzy °C i °F
Klawisze funkcyjne	4 klawisze funkcyjne: Programowanie, wybór funkcji/góra, odszranianie/dół
Temperatura przechowywania robocza	-20 ... +65°C 0 ... +60°C
Wilgotność	0-80% w.w. bez kondensacji
Stopień ochrony	IP 65 (panel przedni z uszczelką)
Masa	~ 52 g
Mocowanie	Drzwiczki panelu (otwór 71 x 29 mm)

Schemat blokowy

Sterownik komory chłodniczej z zaworem regulacyjnym napędzanym silnikiem krokowym EC3-332



Wejścia

- 1 = temp. na wyjściu z węzownicy
- 2 = temp. powietrza
- 3 = temp. odszraniania
- 4 = ciśnienie ssania
- 5 = zabezpieczenie sprężarki
- 6 = styk drzwi

Wyjścia

- 7 = sprężarka
- 8 = grzałka odszraniania
- 9 = alarm
- 10 = wentylator
- 11 = silnik krokowy zaworu
- 12 = sygnał wyjściowy (4-20 mA)

Sterowniki sprężarek DIGITAL-Copeland™ EC3-D13/EC3-D23

Sterownik EC3-D13 do sprężarek spiralnych typu digital oraz trójcyldrowych sprężarek półhermetycznych typu digital

Sterownik EC3-D23 do cztero- i sześciocyldrowych sprężarek półhermetycznych typu digital Stream

Regulatory EC3-D13 /EC3-D23 otrzymują sygnał wejściowy od istniejącego sterownika systemu (0-10 V, 1-6 V lub 4-20 mA) i aktywują zawory elektromagnetyczne typu digital zapewniające płynną regulację wydajności sprężarek spiralnych i sprężarek półhermetycznych typu digital.

W przypadku sprężarek spiralnych typu digital wejście pozwala monitorować temperaturę tłoczenia lub sygnał DLT sprężarki oraz aktywować sygnał alarmowy, jeśli zostanie przekroczona określona temperatura.

Cechy

- Sygnał PWM otwierający zawór proporcjonalnie do analogowego sygnału wejściowego
- W pełni przetestowane i gotowe do działania
- Znaki CE potwierdzające kompatybilność elektromagnetyczną
- Połączenia elektryczne w postaci zacisków śrubowych



EC3-D13 z ECD-002

Zespół wyświetlacza i klawiatury ECD-002

- Wyświetlacz i urządzenie wejściowe do ustawiania parametrów i odczytu statusu
- Montaż na przednim panelu

Zestawy tabel doboru*

Opis	Typ	Numer części Copeland
Zestaw sterownika do sprężarek spiralnych typu digital	Zestaw EC3-D13	8405187
Zestaw sterownika do cztero- i sześciocyldrowych sprężarek półhermetycznych typu digital Stream	Zestaw EC3-D23	3187293

Zestaw zawiera EC3-D13/D23, jednostkę wyświetlacza/klawiatury ECD-002, zestaw zacisków K03-331, przewód przyłączeniowy EC3 do ECD 13/23, transformator ECT-323 – prąd wejściowy 230 V AC / wyjściowy 24 V AC, 25 VA

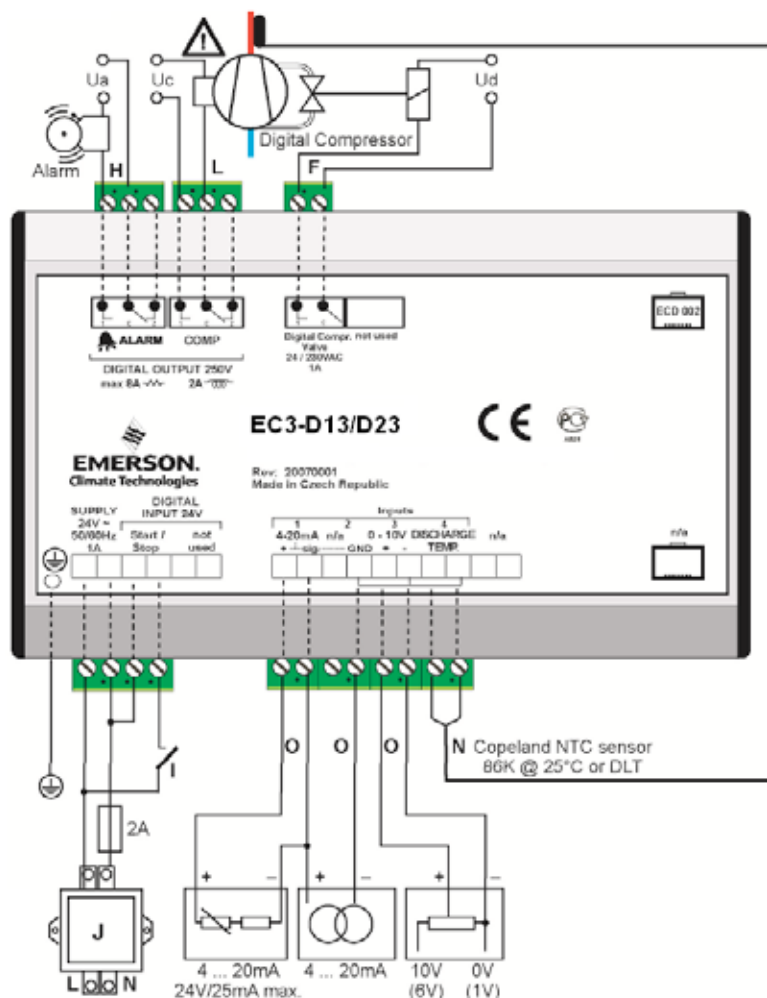
Tabela doboru poszczególnych elementów

Opis	Typ	Numer części Copeland
Sterownik do sprężarek spiralnych typu digital	EC3-D13	8404935
Sterownik do sprężarek spiralnych typu digital z zestawem zacisków	EC3-D13 & K03-331	3187306
Sterownik do cztero- i sześciocyldrowych sprężarek półhermetycznych typu digital Stream	EC3-D23	3187282
Sterownik do cztero- i sześciocyldrowych sprężarek półhermetycznych typu digital Stream z zestawem zacisków	EC3-D23 & K03-331	3187317
Zespół wyświetlacza i klawiatury	ECD-002	8403318
Komplet zacisków do regulatora	K03-331	8405165
Przewód przyłączeniowy EC3-D13/23 do ECD-002, 1 m	ECC-N10	8557782
Transformator – prąd wejściowy 230 V AC / wyjściowy 24 V AC, 25 VA, mocowanie DIN	ECT-323	804424

Dane techniczne

Zasilanie	24 V AC $\pm$ 10%; 50/60 Hz; 1 A
Pobór mocy	maks. 5 VA
Wtyk przyłączeniowy	Zdejmowane zaciski śrubowe rozmiar przewodu 0,14-1,5 mm ²
Uziemienie	Przyłącze widelkowe uziemienia 6,3 mm
Stopień ochrony (EN 60529)	IP20
Przyłącze do ECD-002	ECC-Nxx lub przewód CAT5 z przyłączami RJ45
Wejście cyfrowe	I: 0/24 V AC/DC do funkcji zatrzymywania/uruchamiania
Wejścia analogowe	O: 4-20 mA, 0-10 V, 1-6 V N: Czujnik temperatury Copeland NTC (86 K przy 25°C) lub termostat na przewodzie tłocznym (DLT)
Wyjścia cyfrowe (2): Aktywne: Nieaktywne	H: Alarm L: Przekaznik sprężarki do stycznika sprężarki SPDT; I _{max} = 8 A rez (2 A), V _{ACmax} = 250 V Podczas normalnej pracy (brak stanu alarmowego) Podczas stanu alarmowego lub gdy zasilanie jest wyłączone
Wyjście zaworu Digital Scroll	Styk SPST, przekaźnik półprzewodnikowy (SSR) I _{max} = 1 A rez (1 A), V _{ACmax} = 250 V
Zakres temperatur otoczenia	0-50°C

Połączenia



Softstarter sprężarki CSS-25U/CSS-32U

Softstarter 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 natężenia prądu rozruchowego do mniej niż 45 A (PCN 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

Normy:

- LVD 2006/95/EC: 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 2004/108/EC
- ROHS 2002/95/EC

Tabela doboru CSS

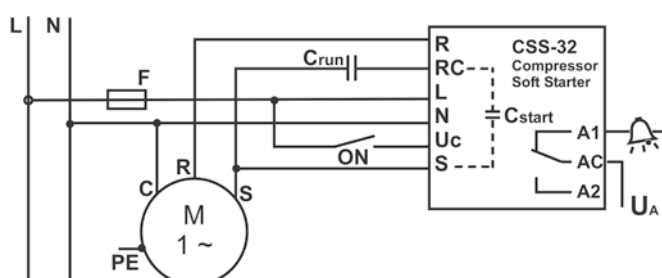
Typ	Nr części	Nr części (20 sztuk)	Opis	Maks. I
CSS-32U	805 204	805 204 M	Softstarter z zaczepem mocującym; wersja z certyfikatem VDE	32A
CSS-25U	805 205	805 205M	Softstarter z zaczepem mocującym; wersja z certyfikatem VDE	25A
CSS-25U	805 209	805 209M	Softstarter wraz z zaczepem mocującym (ograniczenie prądu rozruchowego do mniej niż 30 A)	25A
K00-003	807 663	-	Złącze śrubowe trójpozycyjne do wyjść alarmów na przewody do 2,5 mm ² ; 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

Przekaźnik alarmu, AgNi (SPDT)	
Rezystywny (AC1) maks.	250 V~/3 A 30 V~/3 A
Przekrój poprzeczny przewodów elastycznych CSS-32U/-25U dla wszystkich zacisków	0,25 ... 4 mm
Przekrój poprzeczny przewodów elastycznych dla przyłącza wyjścia alarmu K00-003	0,25 ... 2,5 mm
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 roboczy
- 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 z serii PT5

Przetworniki ciśnienia PT5 przekształcają sygnał ciśnieniowy na liniowy sygnał elektryczny 4-20 mA pozwalający na sterowanie sprężarkami i wentylatorami oraz na bardziej zaawansowane aplikacje polegające na modulacji przegrzania przy użyciu elektronicznych zaworów regulujących.

Konkurencyjny stosunek wydajności do ceny oraz łatwy montaż gotowego zestawu przewodów M12 sprawiają, że przetworniki PT5 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 i wentylatorami
- Dokładnie skalibrowane zakresy ciśnień z dokładnością do $\pm 1\%$ spełniają wymagania współczesnych zastosowań chłodniczych i branży HVAC
- Całkowicie hermetyczna konstrukcja
- PT5-xxM z przyłączem ciśnieniowym $\frac{7}{16}$ "-20UNF i zaworem Schradera
- PT5-xxT z rurką ze stali nierdzewnej 6 mm x 40 mm i zintegrowanym króćcem do lutowania do łatwego montażu w zastosowaniach wymagających całkowicie hermetycznej konstrukcji
- PT5-150D z przyłączem hermetycznym $\frac{1}{4}$ " NPT (M) przeznaczonym do systemów podkrytycznych i transkrytycznych z CO₂
- Odporność na drgania, wstrząsy i impulsy
- Stopień ochrony IP65 / IP67 (w zależności od typu)
- UL (nr pliku E258370)



PT5-xxM
z zestawem przewodów PT4-Mxx



PT5-150D



PT5-xxT

Tabela doboru

Typ	Nr części		Zakres ciśnień sygnału wyjściowego (bar)*	Sygnał wyjściowy	Zakres temp. czynnika na przyłączy ciśnieniowym (°C)	PS: Maks. ciśnienie robocze (bar)*	PT: Ciśnienie próbne (bar)*	Ciśnienie rozrywające (bar)*	Przyłącze ciśnieniowe
	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze**							
PT5-07M	802 350	802 350M	-0,8 .. 7	4 .. 20 mA	-40 .. +100	27	30	150	$\frac{7}{16}$ " – 20 UNF (z zaworem Schradera)
PT5-18M	802 351	802 351M	0 .. 18			50	63	250	
PT5-30M	802 352	802 352M	0 .. 30			60	100	400	
PT5-50M	802 353	802 353M	0 .. 50			100	150	400	
PT5-07T	802 380	802 380M	-0,8 .. 7		-40 .. +135	27	30	150	Rurka 6 mm x 40 mm
PT5-18T	802 381	802 381M	0 .. 18			50	63	250	
PT5-30T	802 382	802 382M	0 .. 30			60	100	400	
PT5-50T	802 383	802 383M	0 .. 50			100	150	400	
PT5-150D	802 379	-	0 .. 150		-40 .. +100	220	320	1000	$\frac{1}{4}$ " NPT (M)

*) Ciśnienie względne izolowane

**) PT5xxM: 20 szt., PT5-xxT: 10 szt.

Dobór zestawów wtyków z przewodami: zestaw pasuje do wszystkich modeli

Typ	Nr części		Długość przewodu	Masa (g/szt.)	Zakres temperatur
	Opakowanie jednostkowe	Opakowanie zbiorcze** 20 szt.			
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	

Dane techniczne dla przetwornika ciśnienia

Napięcie zasilania (z zabezpieczeniem biegunowości)	Nominalne: 24 V DC Zakres: 7-30 V DC PT5-150D: 7-26,4 V DC	Trwałość czujników	30 mln cykli obciążeniowych przy ciśnieniu równym 1,3 ciśnienia nominalnego
Dopuszczalne szумы i tętnienia Wpływ napięcia zasilania	< 1 Vp-p < 0,02 %FS/V	Przylącze elektryczne Zestaw przewodów PT4-Mxx	Przylącze M12 zgodnie z EN61076-2-101 część 2 prefabrykowane, różne długości przewodów
Prąd roboczy	Maks. ≤ 24 mA Sygnał wyjściowy 4 do 20 mA	Zgodność z czynnikiem	CFC, CHFC, HFC, HFO/mieszanek HFO, CO ₂ Nie są przeznaczone do stosowania ze żrącymi lub łatwopalnymi substancjami lub amoniakiem!
Opór obciążenia	$R_L \leq U_b - 7,0V$ 0,02A	Aprobaty/znaki	CE: 2004/108/EEC, EN 61326 Emisje (grupa 1; klasa B) i odporność (lokalizacje przemysłowe) UL, cRUus (UL akta nr E258370) GOST na rynku rosyjskie
Czas reakcji	≤ 5 ms	Stopień ochrony (EN 60529)	PT5-07, -18: IP65 z wtykiem PT5-30, -50, -150: IP67 z wtykiem
Masa (bez wtyków i zestawu przewodów)	PT5-xxM, -150D: ~ 80 g PT5-xxT: ~ 60 g	Drgania przy 10-2000 Hz	20 g zgodnie z IEC 60068-2-6
Pozycja montażowa	Niewrażliwe na pozycję montażową; więcej informacji w instrukcji obsługi	Materiały Obudowa, przylącze ciśnieniowe i membrana stykająca się z czynnikiem Przylącze elektryczne Stal nierdzewna 316L, 1.4534 1.4301 (PT5-xxT) Wysokoodporne tworzywo wzmacniane włóknem szklanym PBTGF30	Stal nierdzewna 316L, 1.4534 1.4301 (PT5-xxT) Wysokoodporne tworzywo wzmacniane włóknem szklanym PBTGF30
Temperatury Przechowywanie i transport Robocza otoczenia – obudowa Czynnika: PT5-xxM, -150D PT5-xxTT	-25 .. +80 °C -40 .. +80 °C -40 .. +100 °C -40 .. +135 °C		

Dokładność pomiaru

Typ	Błąd całkowity *	Zakres temperatur
PT5-07 / 18	±1% FS	-40 ... +20 °C
PT5-30 / -50/	±1% FS ±2% FS	+10 ... +50 °C -10 ... +80 °C
PT5-150D	±1% FS ±2% FS	+10 ... +50 °C -10 ... +100 °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.

Przylącza elektryczne

PT4-Mxx		Zestaw przewodów PT4-Mxx można zamontować na przetwornikach ciśnienia tylko w jeden sposób. Należy znaleźć odpowiedni występ widoczny naprzeciw (1). BN = brązowy, WH = biały (5) = sterownik elektroniczny, np. z serii EC2 i EC3
---------	--	---

Elektroniczne regulatory prędkości obrotowej wentylatora z serii FSY

Cechy

- Prędkość obrotowa wentylatora regulowana ciśnieniem
- Regulowane ciśnienie odcięcia
- Triak wysokiego napięcia (800 V)
- Zintegrowany obwód zabezpieczenia przed przepięciami
- Niewielka konstrukcja
- Stopień ochrony IP 65
- Łatwy montaż i regulacja
- Łatwe zastosowanie w modernizacji istniejących systemów
- Nie wymaga dodatkowej uszczelki (całkowicie wtopione we wtyk)
- Wtyk wielopozycyjny z filtrem elektromagnetycznym oraz przewodem 1,5 m (3 i 6 m jako opcja) pozwalający na elastyczny montaż
-  wg EC 89/336/EC (wraz z przewodem FSF)
- plik UL E183816
- Inne przyłącza ciśnieniowe na zamówienie (minimalny wolumen 100 sztuk)



FSY-43S

Tabela doboru

Typ	Nr części	Natężenie robocze A	Zakres regulacji bar	Ustawienie fabryczne bar	Maks. ciśnienie robocze PS bar	Ciśnienie testowe PT bar	Przyłącze ciśnieniowe
FSY-41S	0 715 533	0,1 ... 4	4,0 ... 12,5	8,0	27	30	S: 7/16"-20 UNF wewnętrzny
FSY-42S	0 715 534		9,2 ... 21,2	15,0	32	36	S: 7/16"-20 UNF wewnętrzny
FSY-43S	0 715 537		12,4 ... 28,4	21,8	45	50	S: 7/16"-20 UNF wewnętrzny

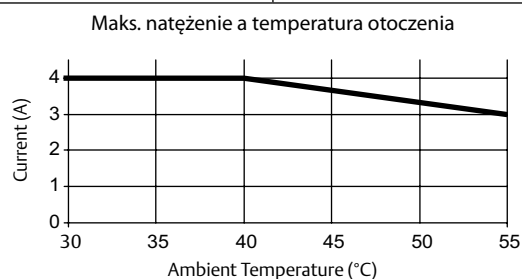
Zestawy przewodów z wtykiem i filtrem elektromagnetycznym

Typ	Nr części	Zakres temperatur °C	Długość przewodu m	
FSF-N15	804 640	-50 .. +80	1,5	
FSF-N30	804 641		3,0	
FSF-N60	804 642		6,0	

FSF-N15

Dane techniczne

Napięcie zasilania	230 AC, +15%, -20%, 50/60 Hz
Natężenie znamionowe (patrz schemat poniżej)	0,1 ... 4 (3) A
Natężenie rozruchowe	maks. 8 A/5 s
Zgodność z mediami	HFC, HCFC, HFO/mieszanki HFO (nie są przeznaczone do stosowania z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi)
Stopień ochrony zgodnie z IEC529 /EN 60529	IP 65 (z przyłączami FSF-xxx)
Zakresy temperatur otoczenia	od -20 do +55°C
przechowywania, transportu	>40°C patrz schemat
średnie	od -30 do +70°C

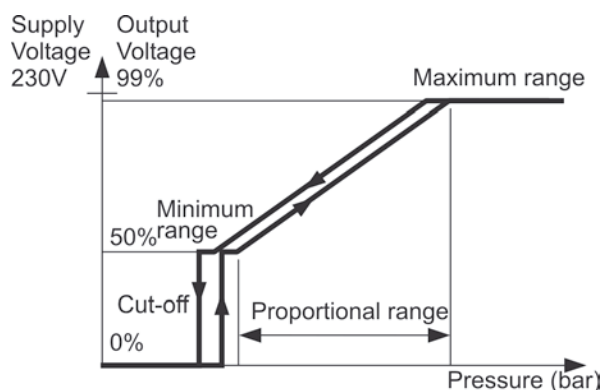


Wykres funkcji

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.

Zmiana ciśnienia wg obrotu śruby regulującej	FSY-41: 4,0 .. 12,5 bar 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 bar w prawo ~ +3,3 bara w lewo ~ -3,3 bara
Przedział proporcjonalny	FSY-41: 2,5 bar FSY-42: 3,8 bar FSY-43: 4,6 bar
Masa	ok.
FSY-41, -42	0,12 kg
FSY-43	0,15 kg
FSF-N15	0,14 kg
FSF-N30	0,20 kg
FSF-N60	0,22 kg
Materiał obudowy	PC oraz PA

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).



Moduł regulacji prędkości obrotowej wentylatorów FSE

Elektroniczne moduły regulacji prędkości obrotowej wentylatorów FSE 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)



Moduły sterowania FSE

Selection Chart Control Modules FSE

Typ	Nr części	Czynniki chłodnicze	Zakres regulacji PCut (bar)*	Fabryczna nastawa ciśnienia odcięcia (bar)	Maks. ciśnienie robocze PS	Test Ciśnienie	Przyłącze ciśnieniowe
FSE-01S	804 701	R134a	4 ... 12,5	7,8	27 bar	30 bar	złącze żeńskie 7/16" -20 UNF
FSE-02S	804 706	R22, R407C, R404A, R507	10 ... 21	15,5	32 bar	36 bar	złącze żeńskie 7/16" -20 UNF
FSE-03S	804 711	R410A	12 ... 28	20,4	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 °C	Długość przewodu m
PS3-N15	804 580	3	0,75 mm ²	-25/+80	1,5
PS3-N30	804 581				3,0
PS3-N60	804 582				6,0

Dane techniczne FSE

Napięcie zasilania	10 V, dostarczane przez sterownik
Prąd roboczy Prąd wyjściowy 0-10 V DC	maks. 1 mA
Zgodność z czynnikiem	HFC, HCFC, HFO/mieszanki HFO, oleje poliestrowe, syntetyczne i mineralne
Stopień ochrony (IEC529/EN 60529)	IP 65 z z zestawami przyłączy przewodów PS3-Nxx

Przyłącze ciśnieniowe FSE-01S oraz FSE-02S FSE-03S	Mosiądz Stal nierdzewna
Masa (ok.)	FSE-01S: 0,125 kg FSE-02S: 0,125 kg FSE-03S: 0,15 kg
Zakres temperatur Przechowywanie i transport Działanie	-30° ... +70°C -20° ... +65°C
Materiały Pokrywa obudowy	PA

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 funkcję 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.

Dochładzenie

Dochładzanie zwykle zwiększa wydajność systemu chłodniczego i można je uwzględnić podczas doboru wielkości zaworu rozprężnego, stosując współczynnik korekcyjny K_c . Korekty wydajności dotyczące temperatury parowania, temperatury skraplania i dochładzenia są ujęte w wartości K_c . Obejmują one zwłaszcza gęstość cieczy za zaworem rozprężnym, różne entalpie fazy ciekłej i gazowej czynnika chłodniczego oraz część gazu dławienia po odparowaniu. Wartość procentowa gazu dławienia jest zmienna w zależności od czynnika chłodniczego i zależy od warunków panujących w systemie.

Intensywne dochładzanie powoduje powstawanie niewielkich ilości gazu dławienia, co z kolei zwiększa wydajność zaworu rozprężnego. Warunki te nie są ujęte w K_c . Również niewielkie ilości gazu dławienia powodują zmniejszenie wydajności parownika i mogą wywołać istotne rozbieżności pomiędzy wydajnością zaworu rozprężnego Thermo i parownika. Należy uwzględnić te zjawiska przy doborze elementów podczas projektowania obwodu chłodniczego. W przypadku, gdy dochładzanie przekracza 15 K, należy odpowiednio zmodyfikować dobór rozmiarów elementów (K_c , $K_{\Delta p}$). Praktyka wykazuje, że można zastosować następujące współczynniki korekcyjne, aby skompensować zjawisko dochładzania (uderzenia hydraulicznego) poza zastosowaniem współczynników K_c i $K_{\Delta p}$.

Dochładzenie	20K	30K	40K	50K	60K
Współczynnik korekcyjny	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4

Firma Emerson Climate Technologies chętnie udzieli wszelkiej pomocy. Prosimy o kontakt z naszym działem projektowania systemów.

Dobór wielkości zaworu

Aby prawidłowo dobrać zawór rozprężny Thermo do systemu, należy znać następujące warunki projektowe:

- wydajność chłodnicza Q_o
- użyteczna różnica ciśnień w obrębie zaworu rozprężnego Thermo Δp
- temperatura/ciśnienie parowania
- najniższa możliwa temperatura/ciśnienie skraplania
- temperatura cieczy
- rodzaj czynnika chłodniczego

W przeciwieństwie do jednolitych substancji (np. R134a itp.), gdzie zmiana fazy następuje przy stałej temperaturze/ciśnieniu, parowanie i skraplanie **mieszaniny zeotropowej R407C** wykazuje poślizg temperaturowy (tj. przy stałym ciśnieniu temperatura zmienia się w określonym zakresie) w parownikach i skraplaczach. Ciśnienie parowania/skraplania należy ustalić w temperaturach nasycenia (punkt wrzenia/rosy), aby można było prawidłowo dobrać termostatyczne zawory rozprężne.

Aby ułatwić dobór wielkości zaworów do warunków roboczych odmiennych od typowych, firma Emerson Climate Technologies oferuje narzędzie doboru „Controls Navigator”, które można pobrać z witryny www.emersonclimate.eu.

Na stronie internetowej www.emersonclimate.eu znajdują się dane kontaktowe w postaci adresów, poczty elektronicznej, numerów telefonów oraz pliki do pobrania.

Przykład

Wydajność chłodnicza systemu:	18 kW
Czynnik chłodniczy:	R407C
Temperatura skraplania (ciecz nasycona):	+35°C
(Ciśnienie skraplania będzie wynosić 15,5 bar)	
Temperatura parowania (para nasycona):	0°C
(Ciśnienie parowania będzie wynosić 4,61 bar)	
Dochłodzenie:	1 K
Spadek ciśnienia w przewodzie cieczowym:	2,2 bar
Spadek ciśnienia w parowniku:	0,3 bar
Wymagany typ termostatycznego zaworu rozprężnego:	seria T

Aby obliczyć wydajność nominalną, należy zastosować poniższy wzór:

$$\text{wydajność chłodnicza} \times K_t \times K_{\Delta p} = \text{wydajność nominalna}$$

1. Wybrany **współczynnik K_t** odpowiedni do czynnika chłodniczego, temperatury cieczy i temperatury parowania z „Tabel korekcyjnych dla termostatycznych zaworów rozprężnych z serii TI, TX3, TX6, T oraz L” niniejszego rozdziału.

$$K_t = 0,98 \text{ (w tym przykładzie)}$$

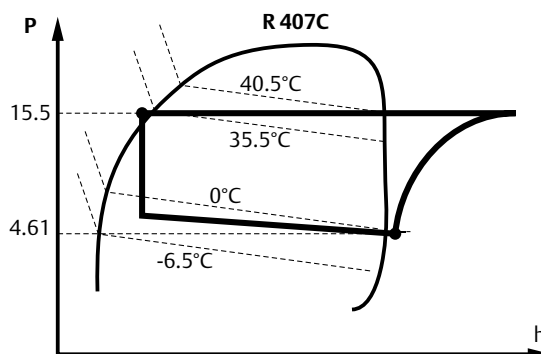
2. Określić różnicę ciśnień w obrębie zaworu rozprężnego Thermo® według ciśnienia skraplania, odjąć ciśnienie parowania i ewentualne inne spadki ciśnienia (spadek ciśnienia w parowniku, osuszacz, zaworze elektromagnetycznym, przewodzie cieczowym...).

W tym przykładzie:

$$\Delta p = 15,5 - (4,61 + 2,2 + 0,3) = 8,39 \text{ bar}$$

Należy wybrać czynnik **$K_{\Delta p}$** z „Tabel korekcyjnych dla termostatycznych zaworów rozprężnych z serii TI, TX3, TX6, T oraz L” niniejszego rozdziału:

$$K_{\Delta p} = 1,15 \text{ (w tym przykładzie)}$$



3. Pomnożyć wydajność chłodniczą przez **K_t** oraz **$K_{\Delta p}$** , aby ustalić wydajność nominalną zaworu rozprężnego Thermo®.

$$Q_n = 18 \times 0,98 \times 1,15 = 20,29 \text{ kW}$$

Dobrać termostatyczny zawór rozprężny z tabeli na stronie „Termostatyczne zawory rozprężne z serii T” : TCLE 550 NW (w tym przykładzie).

Należy zwrócić uwagę, że temperatury parowania/skraplania podane w niniejszym katalogu uwzględniają temperatury pary/cieczy nasyconej.

Wskazówki doboru zaworów rozprężnych

Seria	Kryteria doboru			
	Zakres wydajności kW (R 404A)	Temp. parowania Zakres °C	Główne zastosowanie	Funkcje
TI	od 0,4 do 14,2	od +20 do -45	Chłod./klimat. Pompy ciepła	Wymienne dysze
TIH	od 0,8 do 15,0	od +20 do -45	Chłod./klimat. Pompy ciepła	Hermetyczne, regulacja przegrzania, opcjonalnie z zaworem zwrotnym
TX7	od 13,3 do 57,0	od +20 do -45	Klimat. Pompy ciepła	Hermetyczne, regulacja przegrzania
T	od 2 do 209	od +30 do -45	Chłod./klimat. Pompy ciepła	Wymienne dysze, elementy zasilające i kołnierze
ZZ	od 1,9 do 81,2	od -45 do -120	Zastosowanie niskotemperaturowe	Wymienne dysze, elementy zasilające i kołnierze
L	od 2 do 154	od +30 do -50	Wtrysk cieczy Kontrola przegrzania	Wymienne dysze, elementy zasilające i kołnierze
935	od 5,2 do 43,5	od +30 do -45	Wtrysk cieczy Kontrola temperatury	Wymienne dysze, elementy zasilające i kołnierze

Termostatyczne zawory rozprężne – seria TI

Wymienne dysze

Cechy

- Zgrzewana laserowo membrana o dużej średnicy zapewniająca dużą niezawodność i bardzo długą żywotność
- Stałe przegrzanie w szerokich zakresach zastosowań
- Łatwe i precyzyjne ustawianie przegrzania za pomocą gwintu
- TILE ze złączami ze stali nierdzewnej pozwala na lutowanie na twardo bez mokrych szmatek
- Wydajności od 0,4 kW do 14,2 kW (R404A) idealne do prac serwisowych
- Wyrównywacz wewnętrzny lub zewnętrzny
- Dostępne przyłącza lutowane i skręcane
- Długość rurki kapilarnej 1,5 m
- PS: 45 bar, TS: -45 ... +75°C
- Brak oznaczeń CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23 EC



TILE

Wyróżnik wyrobu



TIE

Dysza z sitkiem do króćca 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
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	15,0	18,3	21,1
R410A	0,6	1,5	3,7	6,2	9,9	16,2	19,7	22,8
R407A	0,5	1,3	3,2	5,2	8,4	13,7	16,6	19,2
R407F	0,6	1,5	3,6	5,9	9,5	15,5	18,9	21,8
R448A	0,5	1,3	3,19	5,28	8,48	13,86	16,85	19,44
R449A	0,49	1,27	3,12	5,16	8,28	13,54	16,46	19
R450A	0,2	0,55	1,3	2,11	3,41	5,66	6,89	7,98
R513A	0,21	0,56	1,33	2,16	3,49	5,79	7,05	8,17
R1234ze	0,23	0,63	1,49	2,42	3,91	6,49	7,9	9,15

Adapter do złącza lutowanego do TIE i TIS(E)

Typ	Nr części	Przyłącze ODF	
		mm	calowe
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 uszczerek	803 780	100 szt.	



*Nominalna wydajność zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Dochładzanie
R407C, R407F	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C punkt rosy +43°C	1K
R22, R134a, R404A, R410A, R507	+4°C	+38°C	
R513A, R1234ze	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C/ punkt rosy +38°C	
R450A		Punkt wrzenia +38°C/ punkt rosy +38,6°C	
R448A, R449A		Punkt wrzenia +38°C/ punkt rosy +42,6°C	

Przy doborze zaworów do innych warunków roboczych można skorzystać z „Tabel korekcyjnych dla termostaticznych zaworów rozprężnych z serii TI, TX3, TX6, T oraz L”, tabel szybkiego doboru na następnych stronach lub narzędzia doboru „Controls Navigator”, które można pobrać z witryny www.emersonclimate.eu.

Korpusy zaworów TI bez dyszy i nakrętek

Czynnik chłodniczy	Wyjście / wyrównanie ciśnieniowe	Typ	Nr części	Typ	Nr części	MOP °C	Temperatura cieczy °C
		Wyrównanie zewnętrzne		Wyrównanie wewnętrzne			
R404A / R507	Lutowane stal nierdzewna	TILE-SW (12 mm)	802465			-	-45 ... +20
		TILE-SW (1/2")	802466			-	-45 ... +20
	Lutowane miedź	TISE-SW (12 mm)	802462	TIS-SW (12 mm)	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 (12 mm)	802471			0	-45 ... -3
		TISE-SW75 (1/2")	802472			0	-45 ... -3
		TISE-SAD-20 (12 mm)	802474			-20	-45 ... -27
		TISE-SAD-20 (1/2")	802475			-20	-45 ... -27
	Gwintowane	TIE-SW	802460	TI-SW	802459	-	-45 ... +20
		TIE-SAD10	802477	TI-SAD10	802476	+10	-45 ... 0
		TIE-SW75	802470	TI-SW75	802469	0	-45 ... -3
		TIE-SAD-20	802473			-20	-45 ... -27
R134a	Lutowane stal nierdzewna	TILE-MW (12 mm)	802451			-	-45 ... +20
		TILE-MW (1/2")	802452			-	-45 ... +20
	Lutowane miedź	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 (12 mm)	802457			+14	-45 ... +11
		TISE-MW55 (1/2")	802458			+14	-45 ... +11
	Gwintowane	TIE-MW	802446	TI-MW	802445	-	-45 ... +20
		TIE-MW55	802456	TI-MW55	802455	+14	-45 ... +11
R407C	Lutowane stal nierdzewna	TILE-NW (12 mm)	802486			-	-45 ... +20
		TILE-NW (1/2")	802485			-	-45 ... +20
	Lutowane miedź	TISE-NW (12 mm)	802438	TIS-NW (12 mm)	802437	-	-45 ... +20
		TISE-NW (1/2")	802440	TIS-NW (1/2")	802439	-	-45 ... +20
	Gwintowane	TIE-NW	802436	TI-NW	802435	-	-45 ... +20
R407A/R407F	Stal nierdzewna, lutowane na twardo	TILE-NW (12 mm)	802486			-	-45 ... 0
		TILE-NW (1/2")	802485			-	-45 ... 0
	Miedź, lutowane na twardo	TISE-NW (12 mm)	802438	TIS-NW (12 mm)	802437	-	-45 ... 0
		TISE-NW (1/2")	802440	TIS-NW (1/2")	802439	-	-45 ... 0
	Gwintowane	TIE-NW	802436	TI-NW	802435	-	-45 ... 0
	Miedź, lutowane na twardo	TISE-SAD-20 (12 mm)	802474			-20	-45 ... -27
		TISE-SAD-20 (1/2")	802475			-20	-45 ... -27
R22	Lutowane stal nierdzewna	TILE-HW (12 mm)	802426			-	-45 ... +20
		TILE-HW (1/2")	802427			-	-45 ... +20
	Lutowane miedź	TISE-HW (12 mm)	802423	TIS-HW (12 mm)	802422	-	-45 ... +20
		TISE-HW (1/2")	802425	TIS-HW (1/2")	802424	-	-45 ... +20
		TISE-HW100 (12 mm)	802431			+15	-45 ... +13
		TISE-HW100 (1/2")	802432			+15	-45 ... +13
	Gwintowane	TIE-HW	802421	TI-HW	802420	-	-45 ... +20
R410A	Lutowane stal nierdzewna	TILE-ZW (12 mm)	802488			-	-35 ... +20
		TILE-ZW (1/2")	802489			-	-35 ... +20
		TILE-ZW175 (12 mm)	802490			+16,4	-35 ... +15
		TILE-ZW175(1/2")	802491			+16,4	-35 ... +15

Wejście: Gwint 5/8"-18UNF do rurek 6 mm, 8 mm, 10 mm, 1/4", 5/16" oraz 3/8"
 Wyjście: Gwint 3/4"-16UNF do rurek 12 mm oraz 1/2"
 Lutowane metryczne: ODF do rurek 12 mm, Lutowane cale: ODF do rurek 1/2"
 Wyrównanie zewn.: Gwint 7/16"-20UNF do rurek 6 mm oraz 1/4"
 Lutowane metryczne: ODF do rurek 6 mm, Lutowane cale: ODF do rurek 1/4"
 Uwaga: Wskazówki dotyczące doboru i regulacji można znaleźć w narzędziu „Controls Navigator”.

Korpusy zaworów TI bez dyszy i nakrętek w opakowaniu jednostkowym

Czynnik chłodniczy	Przylącze	Zawory z ustawieniami fabrycznymi lub z nowym wypełnieniem					Zawory do konfiguracji na miejscu montażu	
		Typ	Nr części	Wyrównanie	Wypełnienie	MOP	Typ	Nr części
R448A/ R449A	Przylącza ze stali nierdzewnej, lutowane na twardo*	TILE-BW (12 mm)		Zewnętrzne	Ciecz	Nie	TILE-SW (12 mm)	802 465
		TILE-BW (1/2")			Ciecz	Nie	TILE-SW (1/2")	802 466
	Przylącza miedziane, lutowane na twardo**	TISE-BW (12 mm)			Ciecz	Nie	TISE-SW (12 mm)	802 462
		TISE-BW (1/2")			Ciecz	Nie	TISE-SW (1/2")	802 464
		TISE-BW30 (1/2")			Gaz	Tak		-
		TISE-BW70 (1/2")			Gaz	Tak	TISE-SW75 (1/2")	802 472
		TIS-BW (12 mm)		Wewnętrzne	Ciecz	Nie	TIS-SW (12 mm)	802 461
		TIS-BW (1/2")			Ciecz	Nie	TIS-SW (1/2")	802 463
	Przylącza gwintowane	TIE-BW		Zewnętrzne	Ciecz	Nie	TIE-SW	802 460
		TIE-BW70			Gaz	Tak	TIE-SW75	802 470
		TI-BW		Wewnętrzne	Ciecz	Nie	TI-SW	802 459
R450A	Przylącza ze stali nierdzewnej, lutowane na twardo*	TILE-DW (12 mm)		Zewnętrzne	Ciecz	Nie	TILE-MW (12 mm)	802 451
		TILE-DW (1/2")			Ciecz	Nie	TILE-MW (1/2")	802 452
	Przylącza miedziane, lutowane na twardo**	TISE-DW (12 mm)			Ciecz	Nie	TISE-MW (12 mm)	802 448
		TISE-DW (1/2")			Ciecz	Nie	TISE-MW (1/2")	802 450
		TISE-DW55 (12 mm)			Gaz	Tak	TISE-MW55 (12 mm)	802 457
		TISE-DW55 (1/2")			Gaz	Tak	TISE-MW55 (1/2")	802 458
		TIS-DW (12 mm)		Wewnętrzne	Ciecz	Nie	TIS-MW (12 mm)	802 447
		TIS-DW (1/2")			Ciecz	Nie	TIS-MW (1/2")	802 449
	Przylącza gwintowane	TIE-DW		Zewnętrzne	Ciecz	Nie	TIE-MW	802 446
		TI-DW		Wewnętrzne	Ciecz	Nie	TI-MW	802 445
R513A	Przylącza ze stali nierdzewnej, lutowane na twardo*	TILE-CW (12 mm)		Zewnętrzne	Ciecz	Nie	TILE-MW (12 mm)	802 451
		TILE-CW (1/2")			Ciecz	Nie	TILE-MW (1/2")	802 452
	Przylącza miedziane, lutowane na twardo**	TISE-CW (12 mm)			Ciecz	Nie	TISE-MW (12 mm)	802 448
		TISE-CW (1/2")			Ciecz	Nie	TISE-MW (1/2")	802 450
		TISE-CW55 (12 mm)			Gaz	Tak	TISE-MW55 (12 mm)	802 457
		TISE-CW55 (1/2")			Gaz	Tak	TISE-MW55 (1/2")	802 458
		TIS-CW (12 mm)		Wewnętrzne	Ciecz	Nie	TIS-MW (12 mm)	802 447
		TIS-CW (1/2")			Ciecz	Nie	TIS-MW (1/2")	802 449
	Przylącza gwintowane	TIE-CW		Zewnętrzne	Ciecz	Nie	TIE-MW	802 446
		TI-CW		Wewnętrzne	Ciecz	Nie	TI-MW	802 445
R1234ze	Przylącza miedziane, lutowane na twardo**	TISE-EW (12 mm)		Zewnętrzne	Ciecz	Nie	TISE-MW (12 mm)	802 448
		TISE-EW (1/2")			Ciecz	Nie	TISE-MW (1/2")	802 450
		TISE-EW55 (12 mm)			Gaz	Tak	TISE-MW55 (12 mm)	802 457
		TISE-EW55 (1/2")			Gaz	Tak	TISE-MW55 (1/2")	802 458
		TIS-EW (12 mm)			Ciecz	Nie	TIS-MW (12 mm)	802 447
		TIS-EW (1/2")			Ciecz	Nie	TIS-MW (1/2")	802 449
	Przylącza gwintowane	TIE-EW		Wewnętrzne	Ciecz	Nie	TIE-MW	802 446
		TI-EW			Ciecz	Nie	TI-MW	802 445

Uwaga: Wskazówki dotyczące doboru i regulacji można znaleźć w narzędziu „Controls Navigator”.

Termostatyczne zawory rozprężne – seria TX3

do urządzeń OEM, konstrukcja hermetyczna

Cechy

- Hermetyczna konstrukcja z króćcami lutowanymi
- Wyrównanie wewnętrzne lub zewnętrzne
- Zewnętrzna regulacja przegrzania
- Duża membrana eliminuje zakłócenia pracy zaworu i umożliwia bardziej płynną kontrolę
- Bardzo małe wymiary
- Wersja z wewnętrznym zaworem zwrotnym eliminuje potrzebę stosowania zewnętrznego zaworu zwrotnego do zastosowań z pompą ciepła
- Długość rurki kapilarnej 1,5 m
- PS: 45 bar, TS: -45 ... +120°C
- Opakowania po 24 sztuk, brak opakowań pojedynczych 1/4"



MOP

MOP (bar)	Górna granica zakresu temperatur parowania			
	R134a	R22	R407C	R410A
2,3				
3,3	+11°C			
6,4		+13°C	+14,5°C	
12,9				+17°C

Wartości ciśnienia podane są według ciśnienia manometrycznego.

Tabele doboru

R134a

Wydajność nominalna	bez MOP		ze standardowym MOP		Wyrównanie	Wejście x wyjście Lutowane/ODF
	Typ	Nr części	Typ	Nr części		
1,8	TX3-M02	801766M	TX3-M12	801778M	Wewnętrzne	1/4" x 3/8"
2,8	TX3-M03	801767M			Wewnętrzne	1/4" x 3/8"
4,0	TX3-M04	801768M			Wewnętrzne	3/8" x 1/2"
2,8	TX3-M23	801770M	TX3-M33	801782M	Zewn. 1/4"	1/4" x 3/8"
4,0	TX3-M24	801771M	TX3-M34	801783M	Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
6,1	TX3-M25	801772M	TX3-M35	801784M	Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
8,3	TX3-M26	801773M	TX3-M36	801785M	Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
10,2	TX3-M27	801774M	TX3-M37	801786M	Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"
12,1	TX3-M28	801775M	TX3-M38	801787M	Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"
16,5	TX3-M29	801776M	TX3-M39	801788M	Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"

R22

Wydajność nominalna	bez MOP		ze standardowym MOP		Wyrównanie	Wejście x wyjście Lutowane/ODF
	Typ	Nr części	Typ	Nr części		
5,2	TX3-H24	801741M	TX3-H34	801750M	Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
7,8	TX3-H25	801742M	TX3-H35	801751M	Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
10,7	TX3-H26	801743M			Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
15,6	TX3-H28	801745M			Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"
21,3	TX3-H29	801746M	TX3-H39	801755M	Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"

R410A

Wydajność nominalna	bez MOP		ze standardowym MOP		Wyrównanie	Wejście x wyjście Lutowane/ODF
	Typ	Nr części	Typ	Nr części		
6,3			TX3-Z34	801944M	Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
9,4			TX3-Z35	801945M	Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
12,9			TX3-Z36	801946M	Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
15,8			TX3-Z37	801947M	Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"
18,8			TX3-Z38	801948M	Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"

R407C

Wydajność nominalna	bez MOP		ze standardowym MOP		Wyrównanie	Wejście x wyjście Lutowane/ODF
	Typ	Nr części	Typ	Nr części		
0,9	TX3-N01	801813M			Wewnętrzne	1/4" x 3/8"
3,9			TX3-N13	801828M	Wewnętrzne	1/4" x 3/8"
2,5	TX3-N22	801818M			Zewn. 1/4"	1/4" x 3/8"
3,9	TX3-N23	801819M	TX3-N33	801832M	Zewn. 1/4"	1/4" x 3/8"
5,6	TX3-N24	801820M	TX3-N34	801833M	Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
8,4	TX3-N25	801821M	TX3-N35	801834M	Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
11,6	TX3-N26	801822M	TX3-N36	801835M	Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
14,2	TX3-N27	801823M	TX3-N37	801836M	Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"
16,9	TX3-N28	801824M	TX3-N38	801837M	Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"
23,0			TX3-N39	801838M	Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"

R407C do zastosowań z pompami ciepła

Wydajność nominalna	bez MOP		Regulowany w wersji z wewnętrznym zaworem zwrotnym oraz specjalnym wypełnieniem cieczowym do zastosowań z pompą ciepła	Wyrównanie	Wejście x wyjście Lutowane/ODF
	Typ	Nr części			
3,9	TX3-N63	806801M		Zewn. 1/4"	1/4" x 3/8"
8,4	TX3-N65	806803M		Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
11,6	TX3-N66	806804M		Zewn. 1/4"	3/8" x 1/2"
14,2	TX3-N67	806805M		Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"
16,9	TX3-N68	806806M		Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"
23,0	TX3-N69	806807M		Zewn. 1/4"	1/2" x 5/8"

Wydajność nominalna (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Dochładzanie
R407C	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C punkt rosy +43°C	1K
others	+4°C	+38°C	1K

Dobór zaworów do innych warunków roboczych – patrz „Tabele korekcyjne dla termostaticznych zaworów rozprężnych z serii TI, TX3, TX6, T oraz L” lub użyj narzędzia doboru „Controls Navigator” (do pobrania z witryny www.emersonclimate.eu).

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

- Monolityczny, hermetyczny zawór z przyłączami lutowanymi
- 7 rozmiarów, maksymalnie 180 kW (R410A) · Maksymalne ciśnienie robocze: 46 barów
- Fabryczne ciśnienie próby: 50,6 bara
- Zastosowanie z dwukierunkowym przepływem
 - Zrównoważony przepływ w normalnym i odwrotnym kierunku przepływu pozwala na wyeliminowanie sił zakłócających wynikających z ciśnienia skraplania
 - Optymalne przegrzanie statyczne w normalnym i odwrotnym kierunku przepływu
 - Wydajności w normalnym i odwrotnym kierunku przepływu odpowiadają wydajności pomp ciepła w trybie chłodzenia i ogrzewania
- Element termostatyczny o średnicy 65 mm umożliwia pracę przy niskim, częściowym obciążeniu (20–25%) w warunkach stabilnego przegrzania
- Do stosowania w systemach z cyfrowymi sprężarkami spiralnymi, 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
- 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 czynnika R410a/R32

Wydajność, R410A [kW]		Wydajność, R32 [kW]		Przyłącze			
Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Typ	Nr części	Wejście x wyjście	Wyrównanie
32,1	31,7	47,7	46,9	TX7-Z13 m	806 811	12 mm x 16 mm	6 mm
32,1	31,7	47,7	46,9	TX7-Z13	806 810	1/2" x 5/8"	1/4"
39,9	39,1	59,3	57,8	TX7-Z14 m	806 813	16 mm x 22 mm	6 mm
39,9	39,1	59,3	57,8	TX7-Z14	806 812	5/8" x 7/8"	1/4"
48,9	47,4	72,7	70,1	TX7-Z15 m	806 815	16 mm x 22 mm	6 mm
48,9	47,4	72,7	70,1	TX7-Z15	806 814	5/8" x 7/8"	1/4"
80,7	67,7	120	100,2	TX7-Z16 m	806 817	22 mm x 28 mm	6 mm
80,7	67,7	120	100,2	TX7-Z16	806 816	7/8" x 1-1/8"	1/4"
99,4	81,5	147,9	120,5	TX7-Z17 m	806 819	22 mm x 28 mm	6 mm
99,4	81,5	147,9	120,5	TX7-Z17	806 818	7/8" x 1-1/8"	1/4"
130,9	113,9	194,7	168,4	TX7-Z18 m	806 821	22 mm x 28 mm	6 mm
130,9	113,9	194,7	168,4	TX7-Z18	806 820	7/8" x 1-1/8"	1/4"
183,4	165,1	272,9	244,1	TX7-Z19 m	806 823	22 mm x 28 mm	6 mm
183,4	165,1	272,9	244,1	TX7-Z19	806 822	7/8" x 1-1/8"	1/4"

Uwaga: Wartości wydajności nominalnej obliczono na podstawie następujących parametrów: temperatura parowania +4°C, temperatura skraplania +38°C i dochłodzenie 1 K. W przypadku innych warunków roboczych można zastosować tabele szybkiego doboru, które znajdują się w niniejszym dokumencie lub użyć narzędzia doboru „Controls Navigator” (do pobrania z witryny www.emersonclimate.eu).

Tabela doboru dla czynnika R134a

Wydajność, R134a [kW]		Z MOP		Bez MOP		Przyłącze	
Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Typ	Nr części	Typ	Nr części	Wejście x wyjście	Wyrównanie
18,1	17,9	TX7-M13 m	806 839	TX7-M03 m	806 825	12 mm x 16 mm	6 mm
18,1	17,9	TX7-M13	806 840	TX7-M03	806 824	$\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
22,5	22	TX7-M14 m	806 841	TX7-M04 m	806 827	16 mm x 22 mm	6 mm
22,5	22	TX7-M14	806 842	TX7-M04	806 826	$\frac{5}{8}'' \times \frac{7}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
27,5	26,7	TX7-M15 m	806 843	TX7-M05 m	806 829	16 mm x 22 mm	6 mm
27,5	26,7	TX7-M15	806 844	TX7-M05	806 828	$\frac{5}{8}'' \times \frac{7}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
45,4	38,2	TX7-M16 m	806 845	TX7-M06 m	806 831	22 mm x 28 mm	6 mm
45,4	38,2	TX7-M16	806 846	TX7-M06	806 830	$\frac{7}{8}'' \times 1\frac{1}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
56,0	45,9	TX7-M17 m	806 847	TX7-M07 m	806 833	22 mm x 28 mm	6 mm
56,0	45,9	TX7-M17	806 848	TX7-M07	806 832	$\frac{7}{8}'' \times 1\frac{1}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
73,7	64,1	TX7-M18 m	806 849	TX7-M08 m	806 835	22 mm x 28 mm	6 mm
73,7	64,1	TX7-M18	806 850	TX7-M08	806 834	$\frac{7}{8}'' \times 1\frac{1}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
103,3	93	TX7-M19 m	806 851	TX7-M09 m	806 837	22 mm x 28 mm	6 mm
103,3	93	TX7-M19	806 852	TX7-M09	806 836	$\frac{7}{8}'' \times 1\frac{1}{8}''$	$\frac{1}{4}''$

Uwaga: Wartości wydajności nominalnej obliczono na podstawie następujących parametrów: temperatura parowania +4°C, temperatura skraplania +38°C i dochłodzenie 1 K. W przypadku innych warunków roboczych można zastosować tabele szybkiego doboru, które znajdują się w niniejszym dokumencie lub użyć narzędzia doboru „Controls Navigator” (do pobrania z witryny www.emersonclimate.eu).

Tabela doboru dla czynnika R407C

Wydajność, R407C [kW]		Z MOP		Bez MOP		Przyłącze	
Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Typ	Nr części	Typ	Nr części	Wejście x wyjście	Wyrównanie
28,9	28,6	TX7-N13 m	806 868	TX7-N03 m	806 853	12 mm x 16 mm	6 mm
28,9	28,6	TX7-N13	806 867	TX7-N03	806 852	$\frac{1}{2}'' \times \frac{5}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
36,0	35,2	TX7-N14 m	806 870	TX7-N04 m	806 855	16 mm x 22 mm	6 mm
36,0	35,2	TX7-N14	806 869	TX7-N04	806 854	$\frac{5}{8}'' \times \frac{7}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
44,1	42,7	TX7-N15 m	806 872	TX7-N05 m	806 857	16 mm x 22 mm	6 mm
44,1	42,7	TX7-N15	806 871	TX7-N05	806 856	$\frac{5}{8}'' \times \frac{7}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
72,7	61,1	TX7-N16 m	806 874	TX7-N06 m	806 859	22 mm x 28 mm	6 mm
72,7	61,1	TX7-N16	806 873	TX7-N06	806 858	$\frac{7}{8}'' \times 1\frac{1}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
89,7	73,5	TX7-N17 m	806 876	TX7-N07 m	806 861	22 mm x 28 mm	6 mm
89,7	73,5	TX7-N17	806 875	TX7-N07	806 860	$\frac{7}{8}'' \times 1\frac{1}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
118,1	102,7	TX7-N18 m	806 878	TX7-N08 m	806 863	22 mm x 28 mm	6 mm
118,1	102,7	TX7-N18	806 877	TX7-N08	806 862	$\frac{7}{8}'' \times 1\frac{1}{8}''$	$\frac{1}{4}''$
165,4	148,9	TX7-N19 m	806 880	TX7-N09 m	806 865	22 mm x 28 mm	6 mm
165,4	148,9	TX7-N19	806 879	TX7-N09	806 864	$\frac{7}{8}'' \times 1\frac{1}{8}''$	$\frac{1}{4}''$

Uwaga: Wartości wydajności nominalnej obliczono na podstawie następujących parametrów: temperatura parowania +4°C, temperatura skraplania +38°C i dochłodzenie 1 K. W przypadku innych warunków roboczych można zastosować tabele szybkiego doboru, które znajdują się w niniejszym dokumencie lub użyć narzędzia doboru „Controls Navigator” (do pobrania z witryny www.emersonclimate.eu).

Tabela doboru dla czynnika R450A/R513A

Wydajność, R450A [kW]	Wydajność, R513A [kW]	Z MOP		Bez MOP		Przyłącze	
		Typ	Nr części	Typ	Nr części	Wejście x wyjście	Wyrównanie
15,9	16,3	TX7-M13 m	806 839	TX7-M03 m	806 825	12 mm x 16 mm	6 mm
15,9	16,3	TX7-M13	806 840	TX7-M03	806 824	1/2" x 5/8"	1/4"
19,8	20,3	TX7-M14 m	806 841	TX7-M04 m	806 827	16 mm x 22 mm	6 mm
19,8	20,3	TX7-M14	806 842	TX7-M04	806 826	5/8" x 7/8"	1/4"
24,3	24,8	TX7-M15 m	806 843	TX7-M05 m	806 829	16 mm x 22 mm	6 mm
24,3	24,8	TX7-M15	806 844	TX7-M05	806 828	5/8" x 7/8"	1/4"
40,1	41,0	TX7-M16 m	806 845	TX7-M06 m	806 831	22 mm x 28 mm	6 mm
40,1	41,0	TX7-M16	806 846	TX7-M06	806 830	7/8" x 1-1/8"	1/4"
49,4	50,6	TX7-M17 m	806 847	TX7-M07 m	806 833	22 mm x 28 mm	6 mm
49,4	50,6	TX7-M17	806 848	TX7-M07	806 832	7/8" x 1-1/8"	1/4"
65,0	66,6	TX7-M18 m	806 849	TX7-M08 m	806 835	22 mm x 28 mm	6 mm
65,0	66,6	TX7-M18	806 850	TX7-M08	806 834	7/8" x 1-1/8"	1/4"
91,1	93,3	TX7-M19 m	806 851	TX7-M09 m	806 837	22 mm x 28 mm	6 mm
91,1	93,3	TX7-M19	806 852	TX7-M09	806 836	7/8" x 1-1/8"	1/4"

Uwaga: Wartości wydajności nominalnej obliczono na podstawie następujących parametrów: temperatura parowania +4°C, temperatura skraplania +38°C i dochłodzenie 1 K. W przypadku innych warunków roboczych można zastosować tabele szybkiego doboru, które znajdują się w niniejszym dokumencie lub użyć narzędzia doboru „Controls Navigator” (do pobrania z witryny www.emersonclimate.eu).

Zawory TX7-xxx ze standardowym wypełnieniem można stosować w systemach z czynnikami R450A, R513a, R32 i R22, przy uwzględnieniu dostosowania ustawień fabrycznych. Ponowne dostosowanie zależy od obliczeniowej temperatury parowania. Poniższy schemat można potraktować jako wytyczne:

Czynnik chłodniczy/ Typ	Kod wypełnienia	Temperatura parowania [°C]			
		5	0	-10	-20
		Liczba obrotów			
R450A	M0/M1	+4,5	+4	+3	+2,5
R513A	M0/M1	-3 ❶	-3 ❷	-3	-2
R32	Z1	-1	-	-	+2

Uwaga: ❶: W wyniku takiego ustawienia osiąga się wartość przegrzania statycznego równą 4,4 K, ze względu na ograniczenie mechanizmu regulującego.
❷: W wyniku takiego ustawienia osiąga się wartość przegrzania statycznego równą 4,8 K, ze względu na ograniczenie mechanizmu regulującego.

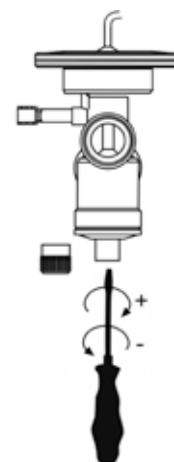


Tabela doboru dla czynnika R22

Uwaga: + oznacza obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara, a – przeciwnie do ruchu wskazówek zegara

Wydajność, R22 [kW]		Z MOP		Bez MOP		Przyłącze	
Normalny kierunek przepływu	Odwrotny kierunek przepływu	Typ	Nr części	Typ	Nr części	Wejście x wyjście	Wyrównanie
27,5	27,2	TX7-N13 m	806 868	TX7-N03 m	806 853	12 mm x 16 mm	6 mm
27,5	27,2	TX7-N13	806 867	TX7-N03	806 852	1/2" x 5/8"	1/4"
34,2	33,5	TX7-N14 m	806 870	TX7-N04 m	806 855	16 mm x 22 mm	6 mm
34,2	33,5	TX7-N14	806 869	TX7-N04	806 854	5/8" x 7/8"	1/4"
41,9	40,6	TX7-N15 m	806 872	TX7-N05 m	806 857	16 mm x 22 mm	6 mm
41,9	40,6	TX7-N15	806 871	TX7-N05	806 856	5/8" x 7/8"	1/4"
69,1	58,1	TX7-N16 m	806 874	TX7-N06 m	806 859	22 mm x 28 mm	6 mm
69,1	58,1	TX7-N16	806 873	TX7-N06	806 858	7/8" x 1-1/8"	1/4"
85,2	69,9	TX7-N17 m	806 876	TX7-N07 m	806 861	22 mm x 28 mm	6 mm
85,2	69,9	TX7-N17	806 875	TX7-N07	806 860	7/8" x 1-1/8"	1/4"
112,2	97,6	TX7-N18 m	806 878	TX7-N08 m	806 863	22 mm x 28 mm	6 mm
112,2	97,6	TX7-N18	806 877	TX7-N08	806 862	7/8" x 1-1/8"	1/4"
157,2	141,5	TX7-N19 m	806 880	TX7-N09 m	806 865	22 mm x 28 mm	6 mm
157,2	141,5	TX7-N19	806 879	TX7-N09	806 864	7/8" x 1-1/8"	1/4"

Czynnik chłodniczy/ Typ	Kod wypełnienia	Temperatura parowania [°C]			
		5	0	-10	-20
		Liczba obrotów			
R22	N0/N1	-4	-4	-3	-3,5

Więcej informacji można uzyskać w narzędziu doboru „Controls Navigator”.

Dane techniczne

Maks. ciśnienie robocze, PS	46 barów
Ciśnienie rozrywające	230 barów
Fabryczne ciśnienie testowe, PT	50,6 bara
Zakres średnich temperatur, TS	-25...+70°C
Temperatura przechowywania	-30...+70°C
Kompatybilność	R410A, R134a, R407C, R32, R450A, R513A

Przylączy	Miedziane ODF
Długość rurki kapilarnej	1,5 m
Elementy termostacyjne	Stal nierdzewna, spawane laserowo
Etykieta	Drukowana laserowo
Masa brutto	Ok. 0,54...0,6 kg (zależnie od rozmiaru zaworu)
Znaki	 niewymagane,  i UL (w toku)

Wypełnienie	Czynnik chłodniczy	Zalecany zakres temperatur parowania [°C]	Maksymalna temperatura czujnika [°C]
M0	R134a	-25...+30	88
N0	R407C	-25...+20	71
M1 MOP 3,8 bara	R134a	-25...+10	120
N1 MOP 6,9 bara	R407C	-25...+14	120
Z1 MOP 12,1 bara	R410A/ R32	-40...+14	120

Termostatyczne zawory rozprężne z serii T

Wymienne elementy termostatyczne i dysze

Cechy

- Modułowa konstrukcja upraszczająca logistykę oraz zapewniająca łatwy montaż i serwisowanie
- Uzyskiwana jest bardzo wysoka stabilność dzięki znacznym 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 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)
- PS: 46 / 31 barów dla elementów termostatycznych XB / XC
- TS: -45 ... +65°C
- Brak oznaczeń CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23 EC

TCLE



Wyróżnik wyrobu **TCL E 25 M W 55 WL 10x16**

Seria zaworów

Wyrównanie zewnętrzne

Kod wydajności

Kod czynnika chłodniczego

Kod wypełnienia

Kod MOP

Rodzaj kołnierza

WL= kątowny

DL = prosty

Przyłącze

Tabela doboru dysz

Seria	R134a		R404A/ R507		R407C		R407A/R407F			R410A		R448A/ R449A		R450A		R513A		R1234ze		Dysza
	Typ	(kW)	Typ	(kW)	Typ	(kW)	Typ	(kW) (407A)	(kW) (407F)	Typ	(kW)	Typ	(kW)	Typ	(kW)	Typ	(kW)	Typ	(kW)	
TCLE	25 MW	1,5	25 SW	1,3	50 NW	2,1	50NW/ 25SW40	1,9	2,1	50 ZW	2,2	25 BW	1,9	20 DW	1,3	20 CW	1,3	20 EW	1,1	X 22440-B1B
	75 MW	2,9	75 SW	2,6	100 NW	4,0	100NW/ 75SW40	3,6	4,1	100 ZW	4,3	100 BW	3,7	50 DW	2,5	50 CW	2,6	50 EW	2,2	X 22440-B2B
	150 MW	6,1	150 SW	5,6	200 NW	8,5	200NW/ 150SW40	7,8	8,8	250 ZW	9,2	200 BW	7,9	100 DW	5,4	100 CW	5,5	120 EW	4,8	X 22440-B3B
	200 MW	9,3	200 SW	8,4	300 NW	12,9	300NW/ 200SW40	11,7	13,3	400 ZW	13,9	250 BW	11,9	150 DW	8,1	150 CW	8,3	150 EW	7,2	X 22440-B3.5B
	250 MW	13,5	250 SW	12,2	400 NW	18,7	400NW/ 250SW40	17	19,3	600 ZW	20,2	300 BW	17,3	200 DW	11,8	200 CW	12,1	200 EW	10,5	X 22440-B4B
	350 MW	17,3	400 SW	15,7	550 NW	24,0	550NW/ 400SW40	21,9	24,8	750 ZW	25,9	500 BW	22,1	250 DW	15,1	250 CW	15,5	300 EW	13,4	X 22440-B5B
	550 MW	23,6	600 SW	21,5	750 NW	32,9	750NW/ 600SW40	29,9	34	1000 ZW	35,5	800 BW	30,3	400 DW	20,7	400 CW	21,2	450 EW	18,4	X 22440-B6B
	750 MW	32,0	850 SW	29,0	1000 NW	44,4	1000NW/ 850SW40	40,5	45,9	1400 ZW	48,0	1100 BW	41,0	500 DW	28,0	500 CW	28,7	600 EW	24,8	X 22440-B7B
	900 MW	37,2	1000 SW	33,8	1150 NW	51,7	1150NW/ 1000SW40	47	53	1600 ZW	55,8	1300 BW	47,7	600 DW	32,6	600 CW	33,4	700 EW	28,9	X 22440-B8B
TJRE	11 MW	45	12 SW	40	14 NW	62	14NW/ 12SW40	57	65	19 ZW	67,7	15 BW	58	8 DW	40	8 CW	40	9 EW	35	X 11873-B4B
	13 MW	57	14 SW	51	17 NW	80	17NW/ 14SW40	73	83	25 ZW	86,4	18 BW	74	9 DW	50	9 CW	52	10 EW	45	X 11873-B5B
TERE	16 MW	71	18 SW	63	21 NW	99	21NW/ 18SW40	90	102	-	-	23 BW	91	11 DW	62	11 CW	64	13 EW	55	X 9117-B6B
	19 MW	81	20 SW	72	25 NW	112	25NW/ 20SW40	102	116	-	-	26 BW	104	13 DW	71	13 CW	73	15 EW	63	X 9117-B7B
	25 MW	112	27 SW	99	33 NW	155	33NW/ 27SW40	141	160	-	-	35 BW	143	17 DW	98	17 CW	100	20 EW	86	X 9117-B8B
	31 MW	135	34 SW	120	42 NW	188	42NW/ 34SW40	171	194	-	-	44 BW	174	22 DW	119	22 CW	121	24 EW	105	X 9117-B9B
TIRE	45 MW	174	47 SW	154	52 NW	241	52NW/ 47SW40	219	249	-	-	60 BW	222	31 DW	152	31 CW	156	35 EW	135	X 9166-B10B
THRE	55 MW	197	61 SW	174	71 NW	273	71NW/ 61SW40	249	283	-	-	78 BW	252	38 DW	173	38 CW	177	43 EW	153	X 9144-B11B
	68 MW	236	77 SW	209	94 NW	327	94NW/ 77SW40	297	338	-	-	98 BW	301	47 DW	206	47 CW	211	53 EW	183	X 9144-B13B

MOP		Zakres temperatur parowania °C				
Kod	bar	R134a MW	R404A SW	R407C NW	R507 SW	R410 ZW
35	2,4	-45 .. 0				
40	2,8		-45 .. -18		-45 .. -18	
55	3,8	-45 .. 11	-45 .. -10		-45 .. -10	
65	4,5					
75	5,2		-45 .. -2		-45 .. -2	
80	5,5		-45 .. 0		-45 .. 0	
100	6,9			-45 .. 14		
175	12,1					-45 .. 16

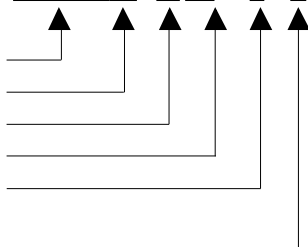
Dostępne na specjalne zamówienie:

- Element termostatyczny z przyłączem lutowanym z zewnętrznym wyrównaniem ciśnienia
- Niestandardowe nastawy MOP
- Nietypowe wypełnienia
- Nietypowe rozmiary przyłączy. Patrz ostatnia strona niniejszego rozdziału

Wyróżnik wyrobu

XB 1019 M W 55 - 1 B

Element termostatyczny
Kod czynnika chłodniczego
Kod wypełnienia
Kod MOP
Długość rurki kapilarnej
1=1,5 m; 2=3 m
Wyrównanie zewnętrzne



Wydajność nominalna (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Dochładzanie
R407C	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C punkt rosy +43°C	1K
R134a, R410A	+4°C	+38°C	
R448A, R449A	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	
R450A		Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +38,6°C	
R513A, R1234ze		Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +38°C	

Dobór zaworów do innych warunków roboczych – patrz „Tabele korekcyjne dla termostatycznych zaworów rozprężnych z serii T1, TX3, TX6, T oraz L” lub użyj narzędzia doboru „Controls Navigator” (do pobrania z witryny www.emersonclimate.eu).

Tabela doboru elementów termostatycznych i zalecanych kołnierzy

Dysza	Przyłącze		Element termostatyczny
	Standardowy kołnierz. Kątowy (patrz ostatnia strona niniejszego rozdziału) Lutowane/ODF		
	mm	calowe	
X 22440-B1B	C 501 - 5 mm 10 x 16	C 501 - 5 3/8 x 5/8	XB1019...1B
X 22440-B2B			
X 22440-B3B			
X 22440-B3.5B			
X 22440-B4B			
X 22440-B5B	C 501 - 7 mm 12 x 16	C 501 - 7 1/2 x 5/8	
X 22440-B6B			
X 22440-B7B	A 576 mm 16 x 22 (22 x 28 ODM)	A 576 5/8 x 7/8 (7/8 x 1 1/8 ODM)	
X 22440-B8B			
X 11873-B4B	10331 22 x 22	10331 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	
X 11873-B5B			
X 9117-B6B	9153 mm 22 x 22	9153 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	XC726...2B
X 9117-B7B			
X 9117-B8B			
X 9117-B9B			
X 9166-B10B			
X 9144-B11B	9149 22 x 22	9149 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	
X 9144-B13B			

Części zamienne

	Typ	Nr części
Zestaw uszczeltek do zaworów z serii T	X 13455 -1	027 579
Narzędzie serwisowe do serii T	X 99999	800 005
Śruby stalowe do następujących rodzajów kołnierzy: C501, 9761, 6346, A576 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Śruba ST 32 Śruba ST 48	803 573 803 574

Uwaga: Aby uzyskać wskazówki dotyczące doboru i regulacji, proszę skorzystać z narzędzia „Controls Navigator”.

Termostatyczne zawory rozprężne z serii ZZ

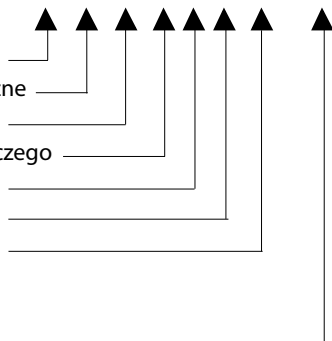
do niskich temperatur parowania pomiędzy -45 a 120°C

Cechy

- Modułowa konstrukcja upraszczająca logistykę oraz zapewniająca łatwy montaż i serwisowanie
- Uzyskiwana jest bardzo wysoka stabilność dzięki znacznym siłom wytwarzanym przez membranę o dużej średnicy
- Wysokiej jakości materiały i procedury produkcyjne zapewniają dużą niezawodność i długą żywotność
- Długość rurki kapilarnej 3 m
- PS: 31 bar, TS: -120 ... +65°C
- Brak oznaczeń CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23 EC

Wyróżnik wyrobu ZZC E 1 1/2 S W 35 WL 10x16

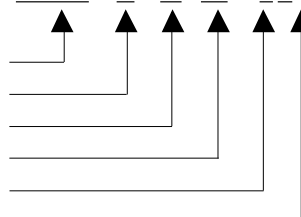
Seria zaworów
Wyrównanie zewnętrzne
Kod wydajności
Kod czynnika chłodniczego
Kod wypełnienia
Kod MOP
Rodzaj kołnierza
WL = kątowny
DL = prosty
Przyłącze



ZZCE

XC 726 S W 35 - 2 B

Element termostatyczny
Kod czynnika chłodniczego
Kod wypełnienia
Kod MOP
Długość rurki kapilarnej
Wyrównanie zewnętrzne



Dostępne na specjalne zamówienie:

- Element termostatyczny z przyłączem lutowanym do zewnętrznego wyrównania ciśnienia
- Niestandardowe nastawy MOP
- Nietypowe wypełnienia
- Nietypowe rozmiary przyłączy (Dobór – patrz ostatnia strona niniejszego rozdziału)

Seria	R23		R404A / R507		R448A/ R449A		Dysza	Przyłącze - standardowy kołnierz, kątowny Lutowane/ODF		Element termostatyczny
	Typ	Wydajność nominalna kW	Typ	Wydajność nominalna kW	Typ	Wydajność nominalna kW		mm	calowe	
ZZCE	2 BG	1,9	2/4 SW	1,2	1BW	1,7	X 10-B01	C501 - 5 mm 10 X 16	C501 - 5 3/8" X 5/8"	XC726 ... 2B
	6 BG	4,0	1 1/2 SW	2,6	2BW	3,7	X 10-B02			
	8 BG	6,8	2 1/2 SW	4,4	3BW	6,2	X 10-B03			
	12 BG	10,8	3 1/2 SW	7,0	5BW	9,8	X 10-B04	C501 - 7 mm 12 X 16	C501 - 7 1 1/2" X 5/8"	
	17 BG	16,3	5 SW	10,6	6BW	14,8	X 10-B05			
	25 BG	21,7	8 SW	14,1	10BW	19,8	X 10-B06	A 576 mm 16 X 22 (22 X 28 ODM)	A 576 5/8" X 7/8" (7/8" X 1 1/8" ODM)	
	31 BG	27,1	9 SW	17,6	12BW	24,7	X 10-B07			

Uwaga: Termostatyczne zawory rozprężne z serii ZZ wyposażone są w śruby z brązu, aby mogły wytrzymać naprężenia przy bardzo niskich temperaturach.

Preferowane MOP				
Kod MOP	MOP		Zakres temperatur parowania °C	
	bar	Tmax	R23	R404A/R507
20	1,4	-66°C	-100 ... -71	
35	2,4	-11°C		
40	2,8	-14°C		-75 ... -18
55	3,8	-7°C		-75 ... -10
60	4,1	-48°C	-100 ... -51	
125	8,6	-32°C	-100 ... -35	

Wydajność nominalna (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	R22	R23	R404/R507
Temperatura parowania (°C)	-40	-60	-40
Temperatura skraplania (°C)	25	-25	25
Dochładzanie (K)	1	1	1

Dobór zaworów do innych warunków roboczych – patrz "Tabele korekcji dla serii ZZ".

Części zamienne

	Typ	Nr części
Zestaw uszczelek do zaworów z serii T i ZZ	X 13455 -1	027 579
Narzędzie serwisowe do serii T i ZZ	X 99999	800 005
Śruby brązowe do następujących rodzajów kołnierzy: C501, 9761, 6346, A576	Śruba BZ 32	803 575
9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Śruba BZ 48	803 576

Uwaga: Aby uzyskać wskazówki dotyczące doboru i regulacji, proszę skorzystać z narzędzia „Alco Navigator”.

Zawór wtrysku cieczy – seria L

Wymienne elementy termostatyczne i dysze

Cechy

- Zastosowania zaworów serii L obejmują kontrolę przegrzania (redukcja ciepła przegrzania gazu po stronie ssawnej w systemach z bocznikowaniem gorącego gazu oraz chłodzenie międzystopniowe w sprężarkach wielostopniowych)
- Modułowa konstrukcja upraszczająca logistykę oraz zapewniająca łatwy montaż i serwisowanie
- Uzyskiwana jest bardzo wysoka stabilność dzięki znacznym 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)
- Długość rurki kapilarnej 3 m
- PS: 46 / 31 barów dla elementów termostatycznych XB / XC
- TS: -45 ... +65°C
- Brak oznaczeń CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23 EC



LCLE

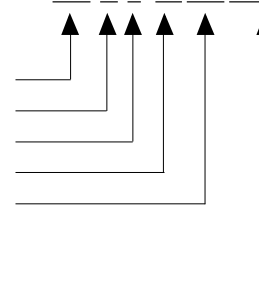
Wyróżnik wyrobu XB1019 CL - 2 B

Element termostatyczny
Kod wypełnienia
Długość rurki kapilarnej (3 m)
Wyrównanie zewnętrzne

Wyróżnik wyrobu

Seria zaworów
Wyrównanie zewnętrzne
Kod wydajności
Kod wypełnienia
Rodzaj kołnierza
WL = kątowny
DL = prosty
Przyłącze

LCL E 4 CL WL 10x16



Seria	Kod rozmiaru*	Wydajność nominalna Q _n kW							Dysza	Przyłącza Standardowy kołnierz, kątowny Lutowane/ODF		Element termostatyczny
		R134a	R404A/ R507	R407C	R448A/ R449A	R450A	R513A	R1234ze		mm	calowe	
LCLE	1 *	1,5	1,3	2,1	1,9	1,3	1,3	1,1	X 22440-B1B	C 501 – 5 mm 10 x16		XB1019...2B
	2 *	2,9	2,6	4,0	3,7	2,5	2,6	2,2	X 22440-B2B			
	3 *	6,1	5,6	8,5	7,9	5,4	5,5	4,8	X 22440-B3B			
	3.5 *	9,3	8,4	12,9	11,9	8,1	8,3	7,2	X 22440-B3.5B			
	4 *	13,5	12,2	18,7	17,3	11,8	12,1	10,5	X 22440-B4B	C 501 – 7 mm 12 x 16		
	6 *	17,3	15,7	24,0	22,1	15,1	15,5	13,4	X 22440-B5B			
	7 *	23,6	21,5	32,9	30,3	20,7	21,2	18,4	X 22440-B6B			
	9 *	32,0	29,0	44,4	41,0	28,0	28,7	24,8	X 22440-B7B			
	10 *	37,2	33,8	51,7	47,7	32,6	33,4	28,9	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)	
LJRE	11 *	45	40	62	58	40	40	35	X 11873-B4B	10331 22 x 22	10331 ⁷ / ₈ x ⁷ / ₈ (1 ¹ / ₈ x 1 ¹ / ₈ ODM)	
	12 *	57	51	80	74	50	52	45	X 11873-B5B			
LERE	13 *	71	63	99	91	62	64	55	X 9117-B6B	9153 mm 22 x 22	9153 ⁷ / ₈ x ⁷ / ₈ (1 ¹ / ₈ x 1 ¹ / ₈ ODM)	XC726...2B
	14 *	81	72	112	104	71	73	63	X 9117-B7B			
	15 *	112	99	155	143	98	100	86	X 9117-B8B			
	16 *	135	120	188	174	119	121	105	X 9117-B9B			
LIRE	17 *	174	154	241	222	152	156	135	X 9166-B10B			

Dobór przegrzania

* Kod wypełnienia	Czynnik chłodniczy				
	R134a	R404A/R507	R407A	R407F	R407C
CL		22 K	22 K	22 K	13 K
GL	15 K	35 K	35 K	35 K	25 K
UL	30 K				40 K

* Prosimy o wskazanie przeznaczenia dla wymaganego przegrzania

Wydajność nominalna (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Dochłodzenie
R407C	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C/punkt rosy +43°C	1K
R134a, R404A, R507	+4°C	+38°C	
R448A, R449A	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	
R450A		Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +38,6°C	
R513A, R1234ze		Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +38°C	

Dobór zaworów do innych warunków roboczych – patrz „Tabele korekcyjne dla termostatycznych zaworów rozprężnych z serii TI, TX3, TX6, T oraz L”.

Dostępne na specjalne zamówienie

- Element termostatyczny z przyłączem lutowanym do zewnętrznego wyrównania ciśnienia
- Nietypowe rozmiary przyłączy – patrz ostatnia strona niniejszego rozdziału

Części zamienne

	Typ	Nr części
Zestaw uszczelnień do zaworów z serii L	X 13455 -1	027 579
Narzędzie serwisowe do serii L	X 99999	800 005
Śruby stalowe do następujących rodzajów kołnierzy: C501, 9761, 6346, A576 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Śruba ST 32	803 573
	Śruba ST 48	803 574

Uwaga: Aby uzyskać wskazówki dotyczące doboru i regulacji, proszę skorzystać z narzędzia „Alco Navigator”.

Zawory wtrysku cieczy z serii 935

Wymienne elementy termostatyczne i dysze

Zastosowania

- Zawory z serii 935 służą do kontroli temperatury
- Zastosowania obejmują:
 - Redukcję ciepła przegrzania gazu po stronie tłoczenia w sprężarkach. W takim przypadku czujniki są montowane na wyjściu wysokiego ciśnienia sprężarki
 - Kontrolę temperatury oleju w sprężarce
- Zaworów z serii 935 nie należy wykorzystywać do kontroli przegrzania

Cechy

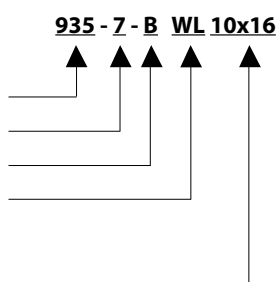
- Modułowa konstrukcja upraszczająca logistykę oraz zapewniająca łatwy montaż i serwisowanie
- Bardzo wysoka stabilność dzięki znacznym siłom wytwarzanym przez membranę o dużej średnicy
- Wysokiej jakości materiały i procedury produkcyjne zapewniają dużą niezawodność i długą żywotność
- Połączenia różnych wypełnień z różnymi sprężynami dysz obejmują szeroki zakres zastosowań
- PS: 46 / 31 barów dla elementów termostatycznych XB / XC
- TS: -45 ... +65°C
- Brak oznaczeń CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23 EC
- Nietypowe rozmiary przyłączy – patrz ostatnia strona niniejszego rozdziału



935

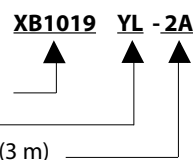
Wyróżnik wyrobu

Seria zaworów
Kod temperatury
Kod wydajności
Rodzaj kołnierza
WL = kątowy
DL = prosty
Rozmiar przyłącza



Wyróżnik wyrobu

Element termostatyczny
Kod wypełnienia
Długość rurki kapilarnej (3 m)



Seria		Wydajność nominalna Q _n kW									Dysza	Standardowy kołnierz, kątowy Lutowane/ODF		Element termostatyczny
		R134a	R410A	R404A/ R507	R407C	R407F	R448A/ R449A	R450A	R513A	R1234ze		mm	calowe	
935- * ↑	A	4,0	6,1	3,8	5,6	5,8	5,2	3,5	3,6	3,1	X10-*01	C 501 - 5 mm 10 x 16	C 501 - 5 ³ / ₈ x ⁵ / ₈	XB1019 - * - 2A ↑
	B	7,8	11,8	7,4	10,9	11,3	10,1	6,9	7,1	6,1	X10-*02			
	C	11,1	16,6	10,3	15,4	15,9	14,2	9,7	9,9	8,6	X10-*03			
	D	16,3	24,6	15,6	22,8	23,6	21,0	14,4	14,7	12,8	X10-*04	C 501 - 7 mm 12 x 16	C 501 - 7 ¹ / ₂ x ⁵ / ₈	
	E	22,5	33,7	21,0	31,2	32,3	28,8	19,7	20,2	17,5	X10-*05			
	G	32,0	48,1	29,9	44,5	46,1	41,1	28,1	28,8	24,9	X10-*06	A 576 mm 16 x 22 (22 x 28 ODM)	A 576 ⁵ / ₈ x ⁷ / ₈ (⁷ / ₈ x 1- ¹ / ₈ ODM)	
	X	46,6	70,0	43,5	64,9	67,1	59,8	40,9	41,9	36,3	X10-*07			

* = Kod temperatury	Zakres temperatur °C	* = Kod sprężyny	* = Kod wypełnienia
3	-1 / +17	B	UL
6	+14 / +38	C	KL
105	+44 / +70	C	YL
106	+66 / +94	C	JL
100	+94 / +121	C	LL

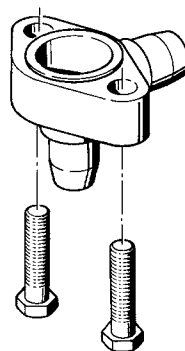
Wydajność nominalna (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy	Dochładzanie
R407C	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C/punkt rosy +43°C	1K
R134a, R404A, R507	+4°C	+38°C	
R448A, R449A	Punkt rosy +4°C	Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +43°C	
R450A		Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +38,6°C	
R513A, R1234ze		Punkt wrzenia +38°C / punkt rosy +38°C	

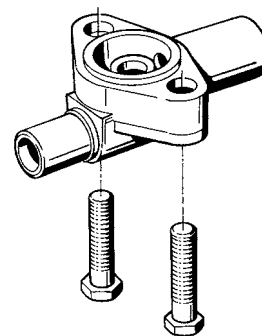
Części zamienne

Opis	Typ	Nr części
Zestaw uszczelek do zaworów z serii 935	X 13455 -1	027 579
Narzędzie serwisowe do zaworów serii 935	X 99999	800 005
Śruby stalowe do następujących rodzajów kołnierzy: C501, 9761, 6346, A576 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Śruba ST 32 Śruba ST 48	803 573 803 574

Uwaga: Więcej informacji na temat doboru i wskazówki dotyczące regulacji można znaleźć w narzędziu „Controls Navigator”.



Kołnierz kątowy
(WL)



Kołnierz prosty
(DL)

Kołnierze: zawory serii T / L							
Seria zaworów	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
		C501-5 mm	803233	9761-3 mm	803241	10x16 mm ODF	
	X22440-B5B / B6B	C501-7	803234	9761-4	803350		1/2"x5/8" ODF
		C501-7 mm	803235	9761-4 mm	803243	12x16 mm ODF	-
	X22440-B7B / B8B	-	-	6346-17	803330	16x22 mm ODF	5/8"x7/8" ODF
		A576	803238	-	-	-	5/8"x7/8" ODF
							7/8"x1-1/8" ODM
		A576-mm	803239	-	-	16x22 mm ODF 22x28 mm ODM	-
TJRE / LJRE	X11873-B4B / B5B	10331	803338	10332	803324	22x22 mm ODF	7/8"x7/8" ODF
TERE/TIRE							1-1/8"x1-1/8" ODM
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	22x22 mm ODF 28x28 mm ODM	
THRE	X9144-B11B / B13B	9149	803284	9148	803283	22x22 mm ODF	7/8"x7/8" ODF
							1-1/8"x1-1/8" ODM

Kołnierze: zawory serii 935 / ZZ							
Seria zaworów	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
		C501-5 mm	803233	9761-3 mm	803241	10x16 mm ODF	
	X10-*04 / *05	C501-7	803234	9761-4	803350		1/2"x5/8" ODF
		C501-7 mm	803235	9761-4 mm	803243	12x16 mm ODF	-
	X10-*06 / *07			6346-17	803330	16x22 mm ODF	5/8"x7/8" ODF
		A576	803238	-	-	-	5/8"x7/8" ODF
							7/8"x1-1/8" ODM
		A576-mm	803239	-	-	16x22 mm ODF 22x28 mm ODM	-

Zawory elektromagnetyczne

Podstawowe pojęcia i informacje techniczne

Zasady działania

Aktywowane bezpośrednio: Pole magnetyczne cewki wymusza ruch trzpienia i powoduje otwarcie gniazda zaworu.

Aktywowane serwomechanizmem: Pole magnetyczne cewki wykorzystywane jest tylko do otwarcia gniazda zaworu pilotowego. Energię niezbędną do poruszenia tłoka lub membrany gniazda zaworu głównego zapewnia przepływ czynnika chłodniczego, co powoduje pewien spadek ciśnienia.

Minimalny spadek ciśnienia

Zawory elektromagnetyczne aktywowane bezpośrednio nie wymagają minimalnego spadku ciśnienia do prawidłowego działania.

Zawory elektromagnetyczne aktywowane serwomechanizmem wymagają minimalnego spadku ciśnienia równego ok. 0,05 bara, aby pozostały całkowicie otwarte. W przypadku niewystarczającego przepływu czynnika chłodniczego wartość ta nie zostanie osiągnięta i zawór elektromagnetyczny może zamknąć się samoczynnie. Może to powodować usterki i oscylacje w układzie chłodniczym. Główną przyczyną takich zjawisk jest nieprawidłowe wymiarowanie zaworów elektromagnetycznych (tj. wykorzystanie zbyt dużych zaworów). Jest to szczególnie istotne w układach chłodniczych z kontrolą wydajności.

Dlatego decydującym czynnikiem przy wymiarowaniu zaworu elektromagnetycznego jest odpowiednia wydajność zaworu, a nie wielkość jego przyłącza.

Wzór do obliczania faktycznego spadku ciśnienia zaworu elektromagnetycznego:

$$\Delta_{p1} = \Delta_{p2} \times (Q_{n1}/Q_{n2})^2$$

Δ_{p1} : Rzeczywisty spadek ciśnienia
 Δ_{p2} : Nominalny spadek ciśnienia przy Q_{n1}
 Q_{n1} : Obliczona wydajność nominalna
 Q_{n2} : Wydajność nominalna wybranego zaworu

Maksymalna różnica ciśnień roboczych (MOPD)

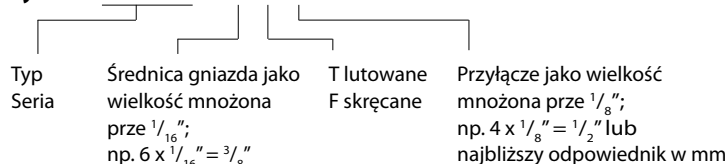
MOPD to maksymalna różnica ciśnień pomiędzy wejściem a wyjściem zaworu elektromagnetycznego, która pozwala na prawidłowe otwarcie zaworu. W przypadku cewek AC firmy Alco wszystkie zawory Alco zapewniają MOPD równą 25 barów.

Użytkowanie w połączeniu z cewkami DC prowadzi do mniejszych wartości MOPD w zależności od typu i rozmiaru zaworu. **Wtyki z przetwornicą DS2** pozwalają na wykorzystanie cewek 24 V AC z zasilaniem 24 V DC poprzez przekształcenie prądu stałego w zmienny. Aby uzyskać dodatkowe informacje, prosimy o kontakt z działem projektowania systemów firmy Emerson Climate Technologies.

Wskazówki doboru zaworów elektromagnetycznych

Kryteria doboru	Seria						
	110 RB	200 RB / 200 RH	240 RA		540 RA		M36
			8/9/12/16T9	16T11/20	8/9/12/16	20	
2-drogowe	+	+	+	+	+	+	
3-drogowe							+
Normalnie zamknięte (NC)	+	+	+	+			
Normalnie otwarte (NO)					+	+	
Min. Różnica ciśnień (bar)	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
MWP (bar)	31	31 / 60	31	31	31	28	35
Zakres temp. czynnika (°C)	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120
Typ cewki	ASC3	ASC3	ASC3	ASC3	ASC3	ASC3	ASC3

Wyróżnik wyrobu 200 RB 6 T 4



Cewki ASC3 i zestawy przewodów z wtykiem

Normy

- Cewki ASC firmy Alco i zestawy przewodów z wtykiem spełniają wymagania dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych



ASC3

Typ	Nr części	Napięcie	Moc zasilania	Przyłącze elektryczne	Stopień ochrony
ASC3 230V / 50 (60) Hz	801 077	AC	8 W	bez wtyku, patrz zestawy przewodów	IP65 z wtykiem / zestawem przewodów
ASC3 120V / 50 (60) Hz	801 078				
ASC3 24V / 50 (60) Hz	801 079				
ASC3 24V DC	801 076	DC	17 W		
DS2-N15 + ASC3 24VAC	804 620 + 801 079	DC	3 W	with plug and cable assembly	IP65

Uwaga: Cewki są dostarczane z zestawem mocującym.
Zestawy przewodów z wtykiem należy zamówić osobno.



ASC-N15

Zestawy przewodów z wtykiem do cewek ASC

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 ²	luźne końcówki
ASC-N30	804 571		3,0 m		
ASC-N60	804 572		6,0 m		



DS2-N15

ASC3 24V

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 ²	luźne końcówki

Inne akcesoria do zaworów elektromagnetycznych

Typ	Nr części	Opis
X 11981-1	027 451	Narzędzie serwisowe do 110RB, 240RA, 540RA, 3031
ASC3-K01	801 080	Zestaw mocujący (nasadka + dwa pierścienie uszczelniające o-ring)
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 z 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 ASC3 i zestawy przewodów z wtykiem”



Dane dotyczące wydajności

Typ	Wydajność nominalna Q _n (kW)										Wartość Kv m³/h	Min. Δp w barach
	Ciecz											
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R407F	R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A		
110 RB 2	3,5	3,8	2,5	3,6	4,2	2,6	2,7	2,3	3,8	3,7	0,2	0
200 RB 3	6,6	7,1	4,6	6,8	7,9	4,8	5,0	4,3	7,1	6,9	0,4	0,05
200 RB 4	15,5	16,8	10,9	16,1	18,8	11,5	11,7	10,2	16,8	16,4	0,9	
200 RB 6	27,3	29,5	18,9	28,0	33,0	20,1	20,6	17,8	29,4	28,7	1,6	
240 RA 8	36,3	39,3	25,2	37,3	43,9	26,8	27,4	23,8	39,2	38,3	2,3	
240 RA 9	76,2	82,5	52,9	78,4	92,2	56,3	57,6	49,9	82,3	80,4	4,8	
240 RA 12	85,7	92,8	59,5	88,1	103,7	63	65	56	93	90	5,4	
240 RA 16	139,1	150,5	96,5	142,9	168,2	103	105	91	150	147	8,8	
240 RA 20	202,6	219,3	140,7	208,3	245,2	150	153	133	219	214	12,8	

Typ	Wydajność nominalna Q _n (kW)									Wartość Kv m³/h	Min. Δp w barach
	Gorący gaz										
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A		
110 RB 2	1,6	2,0	1,7	2,1	1,4	1,5	1,3	2,0	2,0	0,2	0
200 RB 3	3,0	3,7	3,2	3,9	2,9	3,0	2,6	4,0	4,0	0,4	0,05
200 RB 4	7,1	8,8	7,5	9,2	6,5	6,8	5,8	9,1	9,0	0,9	
200 RB 6	12,5	15,4	13,1	16,1	11,6	12,1	10,4	16,2	15,9	1,6	
240 RA 8	16,7	20,5	17,4	21,4	16,6	17,3	14,9	23,2	22,9	2,3	
240 RA 9	35,1	43,1	36,5	44,9	34,7	36,2	31,1	48,5	47,8	4,8	
240 RA 12	39,4	48,4	41,1	50,5	39,0	40,7	35,0	54,5	53,8	5,4	
240 RA 16	64,0	78,5	66,6	81,9	63,5	66,3	57,0	88,9	87,6	8,8	
240 RA 20	93,2	114,4	97,1	119,3	92,4	96,4	82,9	129,3	127,5	12,8	

Typ	Wydajność nominalna Q _n (kW)									Wartość Kv m³/h	Min. Δp w barach
	Gaz po stronie ssawnej										
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A		
240 RA 8	4,2	5,6	4,6	5,2	3,7	4,0	3,4	5,1	5,0	2,3	
240 RA 9	8,8	11,7	9,7	10,9	7,8	8,4	7,1	10,6	10,5	4,8	
240 RA 12	9,9	13,1	10,9	12,3	8,8	9,4	8,0	11,9	11,8	5,4	
240 RA 16	16,0	21,3	17,7	19,9	14,3	15,3	13,1	19,4	19,2	8,8	
240 RA 20	33,0	31,0	25,7	29,0	20,8	22,3	19,0	28,3	27,9	12,8	

Wydajności znamionowe przy parametrach: temperatura skraplania +38°C, temperatura parowania +4°C, dochłodzenie 1 K, przegrzanie 0 K. Spadek ciśnienia 0,15 barów pomiędzy wlotem i wylotem zaworu w zastosowaniach ciekowych. Spadek ciśnienia 1 barów w przypadku zastosowań z gorącym gazem. Temperatura gazu po stronie ssawnej +18°C. Uwaga: Informacje dotyczące doboru znajdują się w narzędziu „Controls Navigator”.

Wskazówki dotyczące doboru

Typ		Nr części	Przyłącze lutowane / ODF	
			mm	cal
110 RB 2	T2	801 217	6	
	T2	801 210		$\frac{1}{4}$
	T3	801 209	10	
200 RB 3	T3	801 239	10	
200 RB 4	T3	801 176	10	
	T3	801 190		$\frac{3}{8}$
	T4	801 178	12	
	T4	801 179		$\frac{1}{2}$
200 RB 6	T4	801 182	12	
	T4	801 183		$\frac{1}{2}$
	T5	801 186	16	$\frac{5}{8}$
240 RA 8	T5	801 160		$\frac{5}{8}$
	T7	801 143	22	$\frac{7}{8}$
240 RA 9	T5	801 161	16	$\frac{5}{8}$
	T7	801 162	22	$\frac{7}{8}$
	T9	801 142		$1\frac{1}{8}$
240 RA 12	T7	801 163	22	$\frac{7}{8}$
	T9	801 144		$1\frac{1}{8}$
240 RA 16	T9	801 164		$1\frac{1}{8}$
	T11	801 166	35	$1\frac{3}{8}$
240 RA 20	T11-M	801 172	35	$1\frac{3}{8}$
	T13-M	801 224	42	
	T13-M	801 173		$1\frac{5}{8}$
	T17-M	801 174	54	$2\frac{1}{8}$

Wersje specjalne:

- Trzpienie regulacji ręcznej są standardem w serii 240 RA 20.

Opcje:

- Cewki wykonawcze dostępne dla różnych napięć, patrz „Cewki ASC3 i zestawy przewodów z wtykiem”

Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne z serii 540

Normalnie otwarte

Cechy

- Niewielkie wymiary
- Lutowanie nie wymaga demontażu

Akcesoria:

- Cewki wykonawcze i zestawy przewodów dostępne dla różnych napięć, patrz „Cewki ASC3 i zestawy przewodów z wtykiem”



540 RA

Dane dotyczące wydajności

Typ	Wydajność nominalna Q _n (kW)												Wartość Kv m³/h	Min. Δp w barach
	Ciecz				Gorący gaz				Gaz po stronie ssawnej					
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R507	R407C		
540 RA 8	36,3	39,3	25,2	37,3	16,7	20,5	17,4	21,4	4,2	5,6	4,6	5,2	2,3	0,05
540 RA 9	76,2	82,5	52,9	78,4	35,1	43,1	36,5	44,9	8,8	11,7	9,7	10,9	4,8	0,05
540 RA 12	85,7	92,8	59,5	88,1	39,4	48,4	41,1	50,5	9,9	13,1	10,9	12,3	5,4	0,05
540 RA 16	139,1	150,5	96,5	142,9	64,0	78,5	66,6	81,9	16,0	21,3	17,7	19,9	8,8	0,05
540 RA 20	202,6	219,3	140,7	208,3	93,2	114,4	97,1	119,3	23,3	31,0	25,7	29,0	12,8	0,05

Nominalne wydajności przy parametrach: temperatura skraplania +38°C, temperatura parowania +4°C, spadek ciśnienia pomiędzy 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); dochłodzenie 1 K. Wydajności dla innych warunków roboczych – patrz tabele korekcji zaworów elektromagnetycznych serii 110 RB, 200 RB, 240 RA oraz 540 RA.

Uwaga: Informacje dotyczące doboru znajdują się w narzędziu „Controls Navigator”.

Wskazówki dotyczące 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 ASC3 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	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 do +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
- PS: 60 bar

Akcesoria:

- Cewki wykonawcze i zestawy przewodów z wtykiem dostępne dla różnych napięć, patrz „Cewki ASC3 i zestawy przewodów z wtykiem”



Dane dotyczące wydajności

Typ	Wydajność nominalna Q _n (kW)			
	Ciecz		Gorący gaz	
	R410A	R744	R410A	R744
200 RH 3	19,6	27,5	4,7	6,9
200 RH 4	34,4	48,3	10,5	15,5
200 RH 6	45,9	64,4	18,7	27,6

R410A: 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

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: Informacje dotyczące doboru znajdują się w narzędziu „Controls Navigator”.

Wskazówki dotyczące doboru

Typ		Nr części	Połączenie lutowane / ODF	
			mm	cal
200 RH 3	T3	802 070	10 mm	3/8"
	T3	802 071	10 mm	
	T3	802 072		3/8"
	T4	802 073	12 mm	
200 RH 4	T4	802 074		1/2"
	T4	802 075	12 mm	
	T4	802 076		1/2"
	T5	802 077	16 mm	5/8"

Opcje:

- Cewki wykonawcze dostępne dla różnych napięć, patrz „Cewki ASC3 dwudrogowych zaworów elektromagnetycznych”

Trójdrogowe zawory elektromagnetyczne z serii M36

Cechy

- Zastosowania z odzyskiem ciepła
- Wymagane jest podłączenie pilota do przewodu ssawnego
- Niewielkie wymiary
- Lutowanie na twardo nie wymaga demontażu
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 35 bar

Akcesoria:

- Cewki wykonawcze i zestawy przewodów z wtykiem dostępne dla różnych napięć, patrz „Cewki ASC3 i zestawy przewodów z wtykiem”



M36-118



M36-078 z cewką ASC
i wtykiem przetwornicy DS2

Dane dotyczące wydajności

Typ	Nr części	Przyłącze lutowane/ ODF		Wydajność nominalna Q_n (kW)				Wartość K_v m^3/h	Typ cewki
		mm	cal	R134a	R22	R404A / R507	R407C		
M36-078	801 420	22	$\frac{7}{8}$	28,9	35,1	31,3	38,5	6,7	ASC3
M36-118	801 421		$1\frac{1}{8}$						

Nominalne wydajności przy parametrach: temperatura skraplania +38°C, temperatura parowania +4°C (ciśnienie nasycenia / punkt rosy), spadek ciśnienia pomiędzy wejściem i wyjściem zaworu 0,15 bara.

Regulatory ciśnienia

Podstawowe pojęcia i informacje techniczne

Regulatory wydajności

Regulatory z 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 z 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 obciążeń.

Regulatory ciśnienia karteru

Regulatory ciśnienia w karterach z serii PRC zapobiegają nadmiernej wysokości ciśnienia 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 z 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	Wydajność nominalna bocznikowania Q _n kW									Dysza	Kołnierz standardowy, lutowany/ODF		Element termostatyczny
	R134a	R22	R407C	R404A / R507	R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A		mm	cal	
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 280 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	

Dane dotyczące wydajności

Typ	Nr części	Przyłącze kątowe, lutowane/ODF cal	Wydajność nominalna bocznikowania* Q _n			
			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

* 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.

Regulatory bocznikowania gorącego gazu z 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°C ... 120°C
Zakresy temperatur otoczenia	-40 ... 50°C
Zakres temperatur w transporcie	-40 ... 70°C

Dane dotyczące wydajności CPHE

Typ	Wydajność nominalna bocznikowania Q _n kW									Dysza	Kołnierz standardowy, lutowany/ODF		Element termostacyjny
	R134a	R22	R407C	R404A / R507	R450A	R513A	R1234ze	R448A	R449A		mm	cal	
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 280 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	

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.

Określone rozmiary przyłączy i kołnierzy są dostępne na zamówienie. W celu doboru należy odwołać się do ostatniej strony rozdziału "Termostacyjne zawory rozprężne"

Uwaga: Informacje dotyczące doboru znajdują się w narzędziu „Controls Navigator”.



Regulatory ciśnienia parowania i karteru z 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

Czynniki chłodnicze	HFC. HCFC
Parametry oleju	Smary mineralne, alkilobenzenowe i poliestrowe (POE)
Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	25 bar
Maksymalne ciśnienie testowe PT	30 bar
Materiał obudowy	CW509L (EN12420)
Zakres temperatur	Przechowywanie od -30°C do 80°C Średnie TS od -30°C do 80°C Otoczenia od -30°C do 80°C

Zmiana ciśnienia na obrót: Rozmiar zaworu 1 Rozmiar zaworu 2	0,6 bar 0,4 bar
Zakres ciśnień Ustawienie fabryczne	od 0,5 do 6,9 bar 2 bar
Masa: PRC/PRE-1.. PRC/PRE-2..	0,6 kg 1,3 kg

Regulatory ciśnienia parowania z serii PRE

Dobór

Typ	Nr części	Przyłącze rurek ODF	Wydajność nominalna* Q _n (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"				

* Wydajności nominalne według temperatury parowania +4°C, temperatury skraplania +38°C i spadku ciśnienia 1 K.

Regulatory ciśnienia karteru z serii PRC

Dobór

Typ	Nr części	Przyłącze rurek ODF	Wydajność nominalna* Q _n (kW)			
			R134a	R404A / R507	R407C	R22
PRC - 11A	800 384	16 mm - $\frac{5}{8}$ "	3,0	4,5	4,5	4,8
PRC - 11B	800 385	22 mm - $\frac{7}{8}$ "				
PRC - 21C	800 386	28 mm	7,4	11,1	11,1	11,9
PRC - 21D	800 387	1 $\frac{1}{8}$ "				
PRC - 21E	800 388	35 mm - 1 $\frac{3}{8}$ "				

* Wydajności nominalne według temperatury parowania +4°C, temperatury skraplania +38°C i spadku ciśnienia 1 K.

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 bara)

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		
R407 C	-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

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 zamarzaniem.

Funkcje te są uzyskiwane za pomocą przełączania zestawu zestyków elektrycznych przy przekroczeniu dolnego lub górnego limitu ciśnienia. W zależności od rodzaju testu (aprobaty 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 Δp jako różnicę pomiędzy górnym punktem przełączania p_{max} i dolnym punktem przełączania p_{min} . Górny punkt przełączania p_{max} należy ustawić na skali, a dolny punkt przełączania p_{min} uzyskuje się, ustawiając odpowiednią różnicę ciśnień Δp .

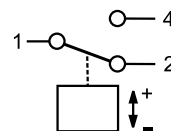
Wzór jest następujący:

**Górny punkt przełączania - Różnica =
Dolny punkt przełączania**

$$P_{max} - \Delta p = P_{min}$$

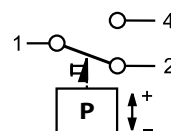
Funkcje zestyków SPDT

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.



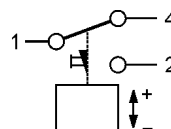
SPDT z ręcznym przełącznikiem maks.

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 bar = 100 kPa
1 bar = 14,5 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

BGV D4 (VBG20)	Przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom w systemie chłodniczym.
DIN 8901	Pompy ciepła z fluoropochodnymi węglowodorów jako czynnikami chłodniczymi. Ochrona gleby oraz wód powierzchniowych i gruntowych.
EN 60947-1/ EN 60947-5-1	Specyfikacje niskonapięciowej aparatury rozdzielczej.
EN 378	Systemy chłodnicze i pompy ciepła – wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska.
EN 12263:	Systemy chłodnicze i pompy ciepła – wyłączniki bezpieczeństwa ograniczające ciśnienie. Wymagania i testy.

Wskazówki doboru wyłączników ciśnienia

Seria	Kryteria doboru					
	Konstrukcja	Liczba zestyków (SPDT)	Regulowana nastawa	Stopień ochrony DIN 40050 IEC 529	Prąd znamionowy roboczy przy 230 V AC	
					Nat. prądu indukcyjnego AC 15	Nat. znamionowe silnika UL
PS1	Model standardowy	1	tak	IP 44	10 A	24 A
PS2	Podwójny wyłącznik ciśnieniowy	1+1	tak	IP 44	10 A	24 A
PS3 oraz CS3 (do zastosowań z CO ₂)	Standardowy wyłącznik ciśnieniowy	1	Ustawiony fabrycznie na stałe wartości	IP 30 / IP 65	3 A	6 A
	Wyłącznik ciśnieniowy OEM	1	Stale wartości zgodnie ze specyfikacją klienta wg. objętości	IP 30 / IP 65	3 A	6 A
PS4	Wyłącznik ciśnieniowy OEM	1	nie	IP67 (przewód) IP20 (styki)	6 A	6 A
FD 113	Różnicowy wyłącznik ciśnieniowy	1	tak różnica ciś. + opóźnienie	IP 30	3 A / 6 A	-

Wyłączniki ciśnienia z 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
- Podwójny presostat z dwoma oddzielnymi zestawami SPDT po stronie wysokiego i niskiego ciśnienia
- Zestaw zawiera płytkę blokującą nastawy i wkręty

Opcje (minimalny wolumen 100 sztuk)

- Uniwersalny reset - pozwala na redukcję magazynu
- Dodatkowe przyłącza ciśnieniowe
- Ustawione fabrycznie według specyfikacji klienta

Dane techniczne PS1 / PS2

Typy zestawów	1 SPDT do PS1 2 oddzielne SPDT do PS2
Nat. prądu indukcyjnego (AC15) Nat. prądu indukcyjnego (DC13)	10 A / 230V AC 0,1 A / 230V DC
Nat. znamionowe silnika, nat. przy pełnym obciążeniu Nat. znamionowe silnika, nat. przy zwarciu wirnika	24 A / 120/240V AC 144 A / 120/240V AC
Zgodność z czynnikiem	HFC, HCFC, HFO/mieszanki HFO



PS2

PS1

Normy

- CE wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych
- CE wg dyrektywy PED 97/23 EC, tylko wersje z aprobatą TÜV
- Wyprodukowane i przetestowane zgodnie z normami na własną odpowiedzialność firmy
- UL LISTED Underwriter Laboratories (nr akt: E85974)
- German Lloyd w przypadku wyłączników do stosowania na statkach, wyposażonych w dławnicę kablową typu morskiego

Stopień ochrony wg EN 60529 / IEC 529	IP 44
Zakresy temperatur otoczenia Maks. temperatura na przyłączu ciśnieniowym	-50°C .. +70°C +70°C
Odporność na drgania (od 10 do 1000 Hz)	4 g
Wejście przewodu	Dławik PG 16
Blokada	Płyta blokująca
Wkręty mocujące	M4 / UNC 8-32

Pojedyńcze wyłączniki ciśnienia z serii PS1

Typ	Nr części	Zakres regulacji		Najniższa nastawa bar	Nastawa fabryczna bar	Ciśnienie próby szczelności bar	Przyłącze ciśnieniowe
		Górna nastawa bar	Różnica bar				
Wyłączniki niskociśnieniowe							
PS1-A3A	4 370 700	-0,5 ... 7	0,5 ... 5	-0,9	3,5 / 4,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-A3K	4 370 600						rukka kapilarna/ nakrętka
PS1-A3L	4 714 945						kapil./lutowane
PS1-A3U	4 712 201						lutowane 6 mm
PS1-A3X	4 713 430						lutowane 1/4"
PS1-R3A	4 350 100	-0,5 ... 7	zewnątrzny przełącznik ok. 1 bar powyżej nastawy	-0,9	3,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-R3K	4 713 431						nakrętka/ kapilara
Wyłączniki wysokociśnieniowe							
PS1-A5A	4 350 500	6 ... 31	2 ... 15	3	16 / 20	35	7/16"-20 UNF
PS1-A5K	4 370 400						nakrętka/ kapilara
PS1-A5L	4 715 136						kapil./lutowane
PS1-A5U	4 713 325						lutowane 6 mm
PS1-A5X	4 713 434						lutowane 1/4"
PS1-R5A	4 350 700	6 ... 31	zewn. ręczny przełącznik ok. 3 bar poniżej nastawy	-	20	35	7/16"-20 UNF
PS1-R5K	4 370 300						nakrętka/ kapilara

Pojedyncze sterowniki ciśnienia z serii PS1 TÜV / EN 12263

Typ	Nr części	Zakres regulacji		Najniższa nastawa bar	Nastawa fabryczna bar	Ciśnienie próby szczelności bar	Przylącze ciśnieniowe
		Górna nastawa bar	Różnica bar				
Ogranicznik ciśnienia do zabezpieczenia niskociśnieniowego PSL –przełącznik automatyczny							
PS1-W3A	4 368 300	-0,5 ... 7	0,5 ... 5	-0,9	3,5 / 4,5	24	$\frac{7}{16}$ "-20 UNF
PS1-W3U	4 713 437						lutowane 6 mm
Odłącznik ciśnienia do zabezpieczenia niskociśnieniowego PZL – przełącznik zewnętrzny							
PS1-B3A	4 470 400	-0,5 ... 7	przełącznik zewnętrzny ok. 1 bar powyżej nastawy	-0,9	3,5	24	$\frac{7}{16}$ "-20 UNF
PS1-B3U	4 715 141						lutowane 6 mm
Ogranicznik ciśnienia do zabezpieczenia wysokociśnieniowego PSH – przełącznik automatyczny							
PS1-W5A	4 353 200	6 ... 31	2 ... 15	3	16 / 20	35	$\frac{7}{16}$ "-20 UNF
PS1-W5K	4 359 100						rurka kapilarna/ nakrętka
PS1-W5U	4 713 439						lutowane 6 mm
Wyłącznik ciśnienia do zabezpieczenia wysokociśnieniowego PZH – automatyczny przełącznik zewnętrzny							
PS1-B5A	4 353 300	6 ... 31	przełącznik zewnętrzny ok. 3 bar poniżej nastawy	-	20	35	$\frac{7}{16}$ "-20 UNF
PS1-B5U	4 712 332						lutowane 6 mm
Wyłącznik bezpieczeństwa do zabezpieczenia wysokociśnieniowego PZHH – ręczny przełącznik wewnętrzny							
PS1-S5A	4 368 400	6 ... 31	przełącznik zewnętrzny ok. 3 bar poniżej nastawy	-	21	35	$\frac{7}{16}$ "-20 UNF
PS1-S5U	4 711 591						lutowane 6 mm

Podwójne wyłączniki ciśnienia z serii PS2



PS2

Typ	Nr części	Zakres regulacji				Nastawa fabryczna		Ciśnienie próby szczelności		Przyłącze ciśnieniowe
		Górna nastawa		Różnica				lewe bar	prawe bar	
		lewe bar	prawe bar	lewe bar	prawe bar					
		lewe bar	prawe bar	lewe bar	prawe bar					
Łączone wyłączniki nisko- i wysokociśnieniowe										
PS2-A7A	4 353 400	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5 ^a ... 5	ok. 4 stałe	3,5 / 4,5	20	24	35	⁷ / ₁₆ "-20 UNF
PS2-A7K	4 350 900									rukka kapilarna/ nakrętka
PS2-A7L	4 713 565									kapil./lutowane
PS2-A7U	4 713 415									lutowane 6 mm
PS2-A7X	4 713 416									lutowane ¹ / ₄ "
PS2-L7A	4 351 100	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5 ^a ... 5	przełącznik zewnętrzny ok. 4 bary poniżej nastawy	3,5 / 4,5	20	24	35	⁷ / ₁₆ "-20 UNF
PS2-L7K	4 370 500									rukka kapilarna/ nakrętka
PS2-L7U	4 713 417									lutowane 6 mm
PS2-R7A	4 351 300	-0,5 ... 7	6 ... 31	przełącznik zewnętrzny ok. 1 bar powyżej nastawy	przełącznik zewnętrzny ok. 4 bary poniżej nastawy	3,5	20	24	35	⁷ / ₁₆ "-20 UNF
PS2-R7K	4 713 421									rukka kapilarna/ nakrętka
PS2-R7U	4 713 419									lutowane 6 mm

Łączony wyłącznik nisko- i wysokociśnieniowy z możliwością konwersji resetu strony wysokiego ciśnienia z automatycznego na ręczny										
PS2-M7A	4 361 300	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5a ... 5	-	3,5 / 4,5	21	24	35	$\frac{7}{16}$ "-20 UNF

Podwójne wyłączniki ciśnienia z serii PS2 TÜV / EN 12263

Combined Pressure Limiter for Low Pressure / High Pressure Protection PSL / PSH - automatic / automatic										
PS2-W7A	4 360 100	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5 ^{a)} ... 5	ok. 4 stałe	3,5 / 4,5	20	24	35	$\frac{7}{16}$ "-20 UNF
PS2-W7L	4 450 300									kapil./lutowane
PS2-W7U	4 712 436									lutowane 6 mm

Łączony ogranicznik ciśnienia / wyłącznik ciśnienia do zabezpieczenia niskociśnieniowego / wysokociśnieniowego PSL / PZH – automatyczny / ręczny przełącznik zewnętrzny										
PS2-C7A	4 353 500	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5 ^{a)} ... 5	przełącznik zewnętrzny ok. 4 bary poniżej nastawy	3,5 / 4,5	20	24	35	$\frac{7}{16}$ "-20 UNF
PS2-C7L	4 715 131									kapil./lutowane

Łączony ogranicznik ciśnienia dla malejącego ciśnienia / wyłącznik bezpieczeństwa dla rosnącego ciśnienia EN12263 PSL/PZHH (automatyczny / automatyczny z możliwością konwersji resetu z automatycznego na ręczny)										
PS2-N7A	4 715 756	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5a ... 5	-	3,5 / 4,5	21	24	35	$\frac{7}{16}$ "-20 UNF

^{a)} najniższa możliwa nastawa: -0,9 bar

Podwójne sterowniki ciśnienia PS2 TÜV / EN 12263

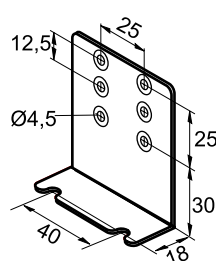
Typ	Nr części	Zakres regulacji				Nastawa fabryczna		Ciśnienie próby szczelności		Przyłącze ciśnieniowe
		Górna nastawa		Różnica				lewe bar	prawe bar	
		lewe bar	prawe bar	lewe bar	prawe bar					
		lewe bar	prawe bar	lewe bar	prawe bar					
Łączony ogranicznik ciśnienia dla malejącego ciśnienia / wyłącznik bezpieczeństwa dla rosnącego ciśnienia PSL / PZHH – automatyczny / ręczny przełącznik wewnętrzny										
PS2-T7A	4 368 500	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5 ^{a)} ... 5	przełącznik zewnętrzny ok. 4 bary poniżej nastawy	3,5 / 4,5	21	24	35	⁷ / ₁₆ "-20 UNF
PS2-T7U	4 713 424									lutowane 6 mm

Łączony wyłącznik ciśnienia do zabezpieczenia niskociśnieniowego / wysokociśnieniowego PZL / PZH ręczny przełącznik zewnętrzny/przełącznik zewnętrzny										
PS2-B7A	4 360 200	-0,5 ... 7	6 ... 31	przełącznik zewnętrzny ok. 1 bar powyżej nastawy	przełącznik zewnętrzny ok. 4 bary poniżej nastawy	3,5	20	24	35	$\frac{7}{16}$ "-20 UNF
PS2-B7K	4 446 600									rurka kapilarna/ nakrętka
PS2-B7L	4 446 700									kapil./lutowane
PS2-B7U	4 449 400									lutowane 6 mm

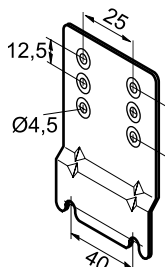
Łączony wyłącznik ciśnienia / wyłącznik bezpieczeństwa do zabezpieczenia wysokociśnieniowego / wysokociśnieniowego PZL / PZHH ręczny przełącznik zewnętrzny / ręczny przełącznik wewnętrzny										
PS2-G8A	4 368 600	6 ... 31	6 ... 31	przełącznik zewnętrzny ok. 4 bary poniżej nastawy	przełącznik wewnętrzny ok. 4 bary poniżej nastawy	20	21	35	35	$\frac{7}{16}$ "-20 UNF
PS2-G8U	4 713 427									lutowane 6 mm
PS2-G8X	4 713 428									lutowane $\frac{1}{4}$ "

^{a)} najniższa możliwa nastawa: -0,9 bar

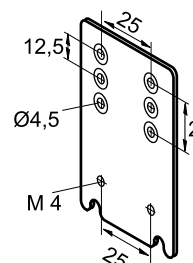
Akcesoria



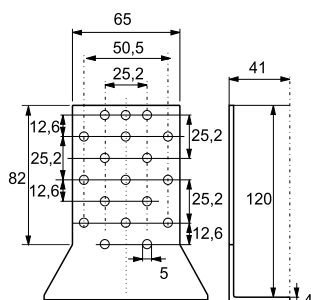
Wspornik montażowy kątowy
Nr części: 803 799



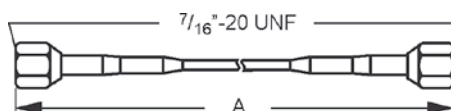
Wspornik montażowy do urządzeń z kołpakiem
Nr części: 803 801



Przedłużka montażowa
Nr części: 803 800



Uniwersalny wspornik montażowy
Nr części: 803 798



Rurka kapilarna z dwiema nakrętkami do króćców $\frac{7}{16}$ "-20 UNF. R 1/4"
1,5 m
Nr części: 803 804

Zestaw uszczeltek miedzianych dla R 1/4" ($\frac{7}{16}$ "-20 UNF. żeńska)
opakowanie 100 szt.
Nr części: 803 780

Wyłączniki ciśnienia z serii PS3 / modele standardowe

Kompaktowe wyłączniki ciśnienia o stałych nastawach przełączenia

Cechy

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie 45 bary / ciśnienie próby szczelności do 50 barów
- 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
- Stopień 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

Normy

-  wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych
-  wg dyrektywy PED 97/23 EC, tylko wersje z aprobatą TÜV
- Wyprodukowane i przetestowane zgod  nie z normami na własną odpowiedzialność
-  US LISTED Underwriter Laboratories (nr pliku E85974) (dopuszczone do 43 barów)

Dane techniczne

Stopień 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
Nat. prądu indukcyjnego (AC)	3 A / 230 V AC
Nat. prądu indukcyjnego (DC)	0,1 A / 230 V DC
Nat. znamionowe silnika, nat. przy pełnym obciążeniu	6A / 120/240V AC
Nat. znamionowe silnika, nat. przy zwarciu wirnika	36A / 120/240V AC

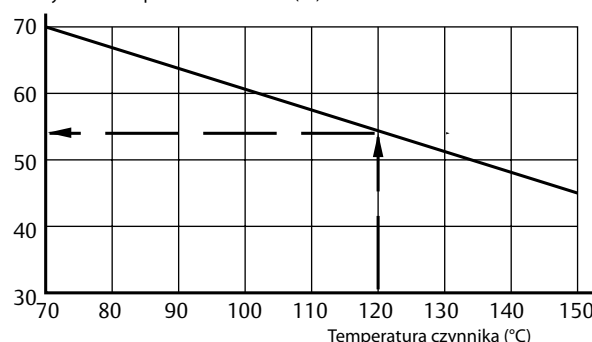
* Uwaga: do zastosowań wysokotemperaturowych, tj. ze średnimi temperaturami w zakresie 70-150°C, maksymalna temperatura otoczenia musi zostać obniżona, jak pokazano na wykresie. Przykład: przy średniej temperaturze 120°C temperatura otoczenia przy obudowie wyłącznika nie powinna przekraczać 55°C.



PS3

Zakres temperatur TS * średnie otoczenia, przechowywania i transportu	-40 °C .. 70°C -40 °C .. 70°C (150°C zakres 6)
Zakres ciśnień PS	- 0,6 .. 43 bar
Odporność na drgania (10-1000 Hz)	4 g
Typy zestyków	1 SPDT
Zgodność z mediami	HFC, HCFC, HFO/mieszanki HFO

Maksymalna temperatura otoczenia (°C)



Wyłączniki ciśnienia z serii PS3 / modele standardowe

Typ wyłącznika ciśnienia	Nr części	Stała nastawa		Przełącznik	Maks. Temperatura		Ciśnienie próby szczelności	Przylącze ciśnieniowe
		Wyłączenie bar	Ciśnienie załączające bar		Otoczenia °C	Przylącze ciśnieniowe °C		
Wyłączniki wysokociśnieniowe								
PS3-A6S	0 715 603	16,0	11,0	auto	+70	+150	50	7/16"-20UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera
PS3-A6S	0 715 604	19,0	15,0					
PS3-A6S	0 715 600	26,5	22,5					
Wyłącznik niskociśnieniowy / ogranicznik ciśnienia do zabezpieczenia niskociśnieniowego PSL TÜV / EN 12263								
PS3-W1S	0 714 760	-0,3	1,2	auto	+70	+70	30	7/16"-20UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera
PS3-W1S	0 714 761	0,3	1,8					
PS3-W1S	0 714 762	2,0	3,5					
Ogranicznik ciśnienia do zabezpieczenia wysokociśnieniowego PSH TÜV / EN 12263								
PS3-W6S	0 715 831	14,0	10,0	auto	+70	+150	50	7/16"-20UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera i ogranicznikiem
PS3-W6S	0 715 556	21,0	16,0					
PS3-W6S	0 715 555	25,0	20,0					
PS3-W6S	0 715 567	29,0	23,0					
PS3-W6S	0 715 550	33,5	27,5					
PS3-W6S	0 715 553	40,0	33,0					
Wyłącznik ciśnienia do zabezpieczenia wysokociśnieniowego PZH z ogranicznikiem do montażu bezpośredniego na sprężarce TÜV / EN 12263								
PS3-B6S	0 715 568	19,2	ok. 5 barów poniżej odłącznika	ręczny przełącznik zewnętrzny	+70	+150	50	7/16"-20UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera i ogranicznikiem
PS3-B6S	0 715 564	22,7						
PS3-B6S	0 715 563	27,3						
PS3-B6S	0 715 569	29,5						
PS3-B6S	0 715 560	36,0						

Tabela doboru zestawów przewodów z wtykiem

Zakres temperatur od -50 do 80°C / bez UL		Długość (m)	Końcówki
Typ	Nr części		
PS3-N15	804 580	1,5	3 x 0,75 mm ²
PS3-N30	804 581	3,0	
PS3-N60	804 582	6,0	



Wtyk zgodnie z EN 175301	Nr części
PG9	801 012
PG11	801 013

Wyłączniki ciśnienia PS3 / modele specjalne

Do użytku OEM z ustawieniami wg specyfikacji klienta,
minimalna wielkość zamówienia 100 szt.

Cechy

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie 45 bary / Ciśnienie próby szczelności do 50 barów
- 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
- Aprobata z całego świata
- Łatwy montaż

Opcje

- Wyłącznik niskiego ciśnienia z automatycznym lub ręcznym przełącznikiem
- 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

Przylączy elektryczne (opcja)

- Dostępne przewody z wtykiem o długości 1,5 m, 3,0 m i 6,0 m. Nie wymaga dodatkowej uszczelki.
- Wtyk z dławikiem wg DIN 43650

Typy zestyków (opcja)

- Standardowe (SPDT)
- Mikroprzełączniki (SPDT)
- Zestyki pokryte złotem na zamówienie

Dane techniczne

Stopień ochrony wg EN 60529 / IEC 529	IP 00 IP 30 wtyk z dławikiem IP 65 wtyk z przewodem PS3-Nxx lub wtyk z dławikiem wg DIN 43650
Nat. prądu indukcyjnego (AC15)	3 A / 230 V AC 1,5 A standardowo z mikroprzełącznikiem 0,1 A z zestykami pokrytymi złotem
Nat. prądu indukcyjnego (DC)	0,1 A / 230 V DC
Nat. znamionowe silnika, nat. przy pełnym obciążeniu	6 A / 120/240V AC 2,5 A z mikroprzełącznikiem
Nat. znamionowe silnika, nat. przy zwarciu wirnika	36 A / 120/240V AC 15 A z mikroprzełącznikiem

Więcej informacji – patrz specyfikacja PS3_e35003.



Normy

-  wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych
-  wg dyrektywy PED 97/23 EC, tylko wersje z aprobatą TÜV
- Wyprodukowane i przetestowane zgodnie  z normami na własną odpowiedzialność
-  US LISTED Underwriter Laboratories (nr pliku E85974) (dopuszczone do 43 barów)

Przylączy ciśnieniowe

- S: $\frac{7}{16}$ "-20UNF żeńskie gwintowane z zaworem Schradera i ogranicznikiem (ogranicznik tylko z membraną wysokotemperaturową)
- A: $\frac{7}{16}$ "-20UNF, $\frac{1}{4}$ " SAE męskie
- U: 6 mm lutowane, dł. 80 mm, ODF
- X: $\frac{1}{4}$ " lutowane, dł. 80 mm, ODF
- K: Rurka kapilarna 1 m z nakrętką króćca $\frac{1}{4}$ " SAE i zaworem Schradera
- L: Rurka kapilarna 1 m i przyłączy lutowane $\frac{1}{4}$ " ODM

Montaż

- W zależności od przyłączy ciśnieniowego, osobno lub z konsolą

Zakres temperatur TS Otoczenia, przechowywania i transportu Średnie	-40°C ... 70°C -40°C ... 70°C (150°C zakres 6)
Zakres ciśnień PS	-0,6 .. 43 bar
Odporność na drgania (10..950 Hz)	4 g
Typy zestyków	1 SPDT
Zgodność z mediami	HFC, HCFC, HFO/mieszanki HFO
Dostępne aprobaty	TÜV, UL
Masa (ok.)	0,1 kg

Wyłączniki ciśnienia z serii CS3

Ciśnieniowy wyłącznik bezpieczeństwa ze stałą nastawą do zastosowań z R744

Cechy

- Zakres ciśnień 8/Q
 - o Dostępne wersje ze stałymi, fabrycznymi ustawieniami ciśnienia wyłączenia od 60 do 140 bar
 - o Maksymalne ciśnienie robocze 140 bar
 - o Fabryczne ciśnienie próbne 154 bar
 - o Niewielka różnica (ok. 6 bar) pomiędzy ciśnieniem wyłączenia i załączenia (w wersji z mikroprzełącznikiem)
- Zakres ciśnień 7/P
 - o Dostępne wersje ze stałymi, fabrycznymi ustawieniami ciśnienia wyłączenia od 40 do 70 bar
 - o Maksymalne ciśnienie robocze 90 bar
 - o Fabryczne ciśnienie próbne 100 bar
 - o 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)
- Stopień 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
- Wyprodukowane i przetestowane zgodnie z normami VDE na własną odpowiedzialność

Tabela doboru

1. Typy standardowe (minimalna wielkość zamówienia 60 szt.)

Zakres ciśnień 8/Q

Typ	Nr części (Opakowanie zbiorcze 60 szt.)	Nr części (Opakowanie jednostkowe)	Stała nastawa (bar)		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)	Stała nastawa (bar)		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 strona 4).

2. Rodzaje dostosowane do potrzeb klienta (minimalna wielkość zamówienia: 60 szt.)

Inne ustawienia na zamówienie w ramach możliwości technicznych produktu

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

Dane techniczne

Stopień ochrony wg EN 60529	IP 65 z PS3-Nxx IP00 bez gniazda wyposażenia
Maks. ciśnienie robocze PS	Zakres ciśnień 8/Q: 140 bar Zakres ciśnień 7/P: 90 bar
Fabryczne ciśnienie testowe PT	Zakres ciśnień 8/Q: 154 bar Zakres ciśnień 7/P: 100 bar
Tolerancje (wg EN 12263) - Tylko dla typów standardowych (patrz strona 1) Uwaga: Tolerancje obowiązują w zakresie -20 ... +55°C.	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

Odporność na drgania	4 g (przy 10 ... 250 Hz)
Zgodność z czynnikiem	R744 Uwaga: CS3 nie są przeznaczone do stosowania z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi!
Temperatura przechowywania i transportu	-40°C...+70°C
Temperatura otoczenia (obudowa)*	-40°C...+70°C
Temperatura czynnika*	-40°C...+150°C
Znaki	 wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych  0035 wg PED 97/23/EC 

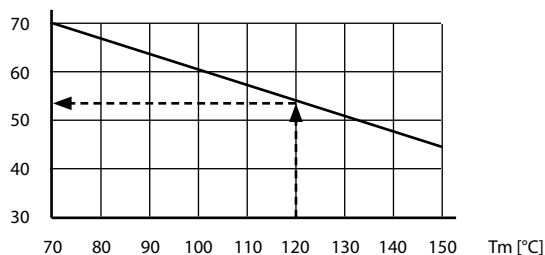
*) Uwaga: Do zastosowań wysokotemperaturowych, tj. z temperaturami czynnika w zakresie 70-150°C, maksymalna temperatura otoczenia musi zostać obniżona, jak pokazano na wykresie.

Np.: przy temperaturze czynnika 120°C temperatura otoczenia przy obudowie wyłącznika nie powinna przekraczać 55°C.

T_m = temperatura czynnika

T_a = temperatura otoczenia

T_a [°C]



Dane elektryczne

	Standardowy (SPDT)	Mikroprzełącznik (SPDT)
Obciążenie impedancyjne (AC15)	3 A / 230 V AC	1,5 A / 230 V AC
Obciążenie impedancyjne (DC)	0,1 A / 230 V DC	0,1 A / 230 V DC
Nat. znamionowe silnika (FLA)	6 A / 120 / 240 V AC	2,5 A / 120 / 240 V AC
Natężenie przy zablokowanym wirniku (LRA)	36 A / 120 / 240 V AC	15 A / 120 / 240 V AC

Akcesoria

Wtyki z przewodami

Typ	Nr części	Liczba żył	Średnica żył	Zakres temperatur °C	Długość przewodu [m]
PS3-N15	804 580	3	0,75 mm ²	-50...+80	1,5
PS3-N30	804 581				3,0
PS3-N60	804 582				6,0

Wtyk zgodnie z EN75301	Nr części
PG9	801 012
PG11	801 013

Wyłącznik ciśnieniowy PS4

ze stałymi nastawami do zastosowań OEM; minimalny wolumen 100 szt.

Cechy

- Wyłączniki wysokiego i niskiego ciśnienia
- Precyzyjne ustawienia i powtarzalność
- Stopień ochrony według EN 60529:
IP67 (wersja z przewodem)
IP20 (wersja przyłącza QC)
- Bezpośredni montaż na sprężarce
- Styki elektryczne normalnie otwarte/zamknięte (w standardowych warunkach roboczych)
- Wersje z atestem TUV
- Zgodne z dyrektywą RoHS



PS4

Normy

-  wg dyrektywy ciśnieniowej PED 97/23/WE
-  Underwriter Laboratories nr akt E258370
- EN 60730-1, EN 60730-2-6, EN 60335-1

Wyłączniki niskociśnieniowe z przełącznikiem automatycznym; Rozwarcie styków przy spadku ciśnienia

Typ	Nr części	Nastawa (bar)		Wtyk (QC) Kabel (m)	Ciśnienie próbne	EN 12263	Funkcje zestyków	Zastosowa- nie	Przyłącze ciśnieniowe	
		Wyłączenie	Załączenie							
PS4-W1	808269	0,3	1,5	3,0	30 bar	PSL	otwarty przy spadku ciśnienia	niskie ciśnienie	6 mm	
PS4-A3	808257	0,4	1,2	QC		brak			7/16-20UNF*	
PS4-A1	808266	0,4	1,4	1,5						1/4"
PS4-A1	808245	0,5	1,5	1,5						
PS4-W1	808208	0,6	1,8	1,5		6 mm				
PS4-W3	808235	0,6	1,8	QC					7/16-20UNF*	
PS4-W1	808251	0,6	1,8	3,0						6 mm
PS4-W1	808209	0,7	2,1	1,5		7/16-20UNF*				
PS4-A1	808239	0,7	1,7	1,5					6 mm	
PS4-W1	808241	0,7	2,4	3,0						1/4"
PS4-W1	808258	0,7	2,1	1,5		7/16-20UNF*				
PS4-A1	808259	0,7	2	1,5					6 mm	
PS4-A1	808247	1,5	2,5	2,5						1/4"
PS4-A3	808252	1,5	2,5	QC		7/16-20UNF*				
PS4-W1	808210	1,7	3,4	1,5					6 mm	
PS4-W1	808249	1,7	3,4	1,5						7/16-20UNF*
PS4-W3	808243	1,7	3,4	QC		6 mm				
PS4-W1	808271	1,8	3,2	1,5					7/16-20UNF*	
PS4-A1	808276	3,3	4,8	1,5						6 mm
PS4-A1	808278	50/90 psig		1,5		7/16-20UNF*				
PS4-A3	808223	3,8	5,7	QC						

* 7/16-20UNF żeńskie z zaworem Schradera

Wyłączniki wysokiego ciśnienia z automatycznym resetem; Rozwarcie styków przy wzroście ciśnienia

Typ	PCN	Nastawa (bar)		Wtyk (QC) Kabel (m)	Ciśnienie próbne	EN 12263	Funkcje zestyków	Zastosowa- nie	Przyłącze ciśnieniowe
		Wyłączenie	Załączenie						
PS4-W1	808200	18	13	1,5	41 bar	PSH	otwarte przy wzra- stającym ciśnieniu	wysokie ciśnienie	7/16-20UNF*
PS4-W1	808265	18	13	3,0					6 mm
PS4-W1	808201	26	20	1,5		PSH			7/16-20UNF*
PS4-A3	808255	19,5	14,6	QC		brak			7/16-20UNF*
PS4-W1	808224	26	20	3,0		PSH			6 mm
PS4-W1	808 282	24	18	5,0					6 mm
PS4-W3	808236	26	20	QC					7/16-20UNF*
PS4-W3	808250	26	20	QC					6 mm
PS4-A1	808260	26	20	1,5		brak			1/4"
PS4-W1	808203	28	21	1,5		55 bar			PSH
PS4-A1	808233	28	21	1,5	brak				7/16-20UNF*
PS4-A1	808244	28	21	1,5	PSH				1/4"
PS4-W3	808273	29	22,8	QC	brak				7/16-20UNF Gwint wewnętrzny z zaworem Schradera
PS4-A1	808237	29,5	22,5	1,5					
PS4-A1	808246	30	24	2,5					
PS4-W1	808214	31	24	1,5	PSH				
PS4-A1	808238	31	24	1,5	brak				
PS4-A3	808253	31	21	QC					
PS4-A1	808248	32	24	2,5					
PS4-A3	808222	41,7	33,4	QC	69 bar	PSH			
PS4-W1	808205	42	33	1,5					
PS4-W3	808242	42	33	QC					
PS4-A1	808277	500/650 psig		1,5		brak			
PS4-W1	808261	45	35	1,5		PSH			6 mm
PS4-A1	808275	48	34	1,5		brak			7/16-20UNF*

Wyłączniki wysokiego ciśnienia z automatycznym resetem; Zwieranie przy wzroście ciśnienia

Typ	Nr części	Nastawa (bar)		Wtyk (QC) Kabel (m)	Ciśnienie próbne	EN 12263	Funkcje zestyków	Zastosowa- nie	Przyłącze ciśnieniowe
		Wyłączenie	Załączenie						
PS4-A2	808212	13	18	1,5	41 bar	PSH	zamknięty przy wzroście ciśnienia	sterowanie wentylato- rami	7/16-20UNF gwint wewnętrzny z zaworem Schradera
PS4-W2	808274	14,6	20	1,5		brak			
PS4-A2	808263	16	21,3	1,5					
PS4-A2	808264	17	22,6	1,5					
PS4-A2	808213	18	24	1,5					
PS4-W2	808227	22	28	1,5	55 bar	PSH			

Wyłączniki wysokiego ciśnienia z ręcznym odblokowaniem; otwarcie przy wzroście ciśnienia

Typ	Nr części	Nastawa (bar)		Wtyk (QC) Kabel (m)	Ciśnienie próbne	EN 12263	Funkcje zestyków	Zastosowa- nie	Przyłącze ciśnieniowe
		Wyłączenie	Załączenie						
PS4-BL	808202	26	-	1,5	41 bar	PZH	otwarte przy wzra- stającym ciśnieniu	wysokie ciśnienie EN378	7/16-20UNF gwint wewnętrzny z zaworem Schradera
PS4-BL	808204	28	-	1,5	55 bar				
PS4-BL	808206	42	-	1,5	69 bar				

Dane techniczne

Typ	PS4-A	PS4-W	PS4-BL
Dane elektryczne Obciążenie impedancyjne 230 V AC Obciążenie impedancyjne (DC < 28 V) Znamionowy prąd pracy silnika FLA 230 V AC Znamionowy prąd pracy silnika LRA 230 V AC Zestyki pokryte złotem (opcja)	0,1-6 A 2 A 6 A 36 A 25-100 mA		0,1-6 A 2 A 6 A 36 A 25-100 mA
Przylącze elektryczne	Wersja z przewodem lub zaciskami (QC)		Wersja z przewodem
Okres eksploatacji	> 100 000 cykli		
Klasa zabezpieczeń IEC 529 / DIN 40050	IP67 (IP20 w wersji z zaciskami)		
Odporność na drgania (10- 250 Hz)	4 g		
Zakres temperatur: Czynnika Otoczenia	-50°C do 135°C -30°C do 80°C (wersja UL 65°C)		
Zgodność *	HCFC, HFC, CO ₂ , smary mineralne, syntetyczne i estrowe		
Wersja z przewodem Kolor przewodu	18 AWG 0,8 mm ² , 600 V (maks. 125°C) Niskie ciśnienie: (0-8,5 bar: niebieski) HP: (>8,5 bar: czarny)		
Masa	ok. 100 g		

*) Wyłącznik ciśnieniowy PS4 nie jest przeznaczony do stosowania z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi

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 do 240 V AC / DC
- Przyłącze ciśnieniowe: Króciec 7/16"-20 UNF, 1/4" SAE męskie

Normy

-  wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych
- Wyprodukowane i przetestowane zgodnie z  z normami na własną odpowiedzialność
-  US LISTED Nr. E85974



FD 113

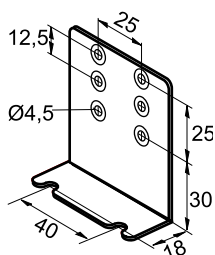
Typ	Nr części	Zwłoka czasowa		Wyłączenie		Stała nastawa załączenia	Maks. Różnica ciśnień	Maks. Ciśnienie próby
		Regulowana	Nastawa fabryczna	Regulowany zakres Δp	Nastawa fabryczna			
		s	s	bar	bar			
FD 113	0 710 173	-	-	0,3 ... 4,5	0,7	0,2 powyżej odcięcia	-0,8 ... 12	25
FD 113 ZU	3 465 300	20 ... 150	120					
FD 113 ZU (A22-057) Produkty marki Copeland™	0 711 195	-	115 stałe	-	0,63 stałe	około 0,9		

Dane techniczne

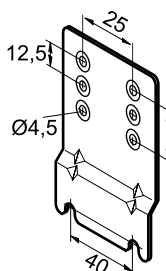
Nat. prądu indukcyjnego (AC)	3,0 A / 230 V AC
Nat. prądu indukcyjnego (DC)	0,1 A / 230 V DC
Zabezpieczenie wg. EN 60 529	IP 30
Napięcie nominalne FD 113 ZU	24 ... 240V AC / DC

Zakresy temperatur otoczenia	od -20°C do +70°C
Maks. Temperatura na przyłączy ciśnieniowym	+70°C
Odporność na drgania (od 10 do 1000 Hz)	4 g

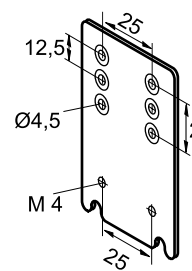
Akcesoria



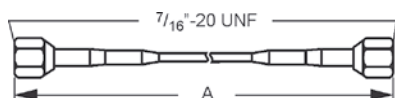
MounWspornik montażowy kątowy
Nr części: 803 799



Wspornik montażowy do urządzeń z kołpakiem
Nr części: 803 801



Przedłużka montażowa
Nr części: 803 800



Rurka kapilarna z dwiema nakrętkami do króćców 7/16"-20 UNF. R 1/4"
1,5 m
Nr części: 803 804

Copper Gasket Set for R 1/4"
(7/16"-20 UNF. żeńskie)
opakowanie 100 szt.
Nr części: 803 780

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 Δt 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 Δt . Wzór jest następujący:

**Górny punkt przełączania – Różnica =
Dolny punkt przełączania**

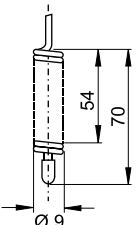
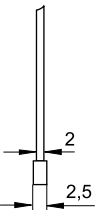
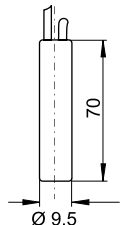
$$t_{\max} - \Delta t = t_{\min}$$

Ważne!

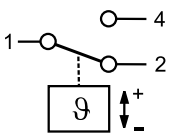
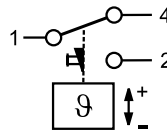
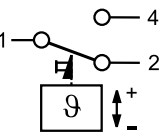
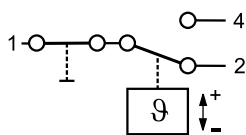
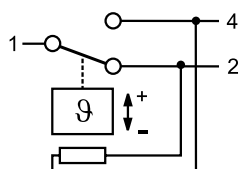
Różnica Δt podana na skali oraz w danych technicznych odnosi się do górnej części zakresu ustawień i górnego punktu przełączania.

W dolnej części zakresu ustawień można oczekiwać zwiększenia różnicy Δt . Najniższy możliwy dolny punkt przełączania $t_{\min}$ jest podany w tabelach doboru i pozwala wybrać punkty przełączania z dużymi różnicami Δt w dolnym zakresie temperatur.

Rozmiary czujników

			
Gazowe 2 m, rurka kapilarna z czujnikiem	Gazowe wężownica, 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 AUTOmatyczne - 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/
EN 60947-5-1 Specyfikacje niskonapięciowej aparatury rozdzielczej.
- EN 378 Systemy chłodnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

Termostaty z 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

Dane techniczne

Typy zestyków	1 SPDT
Nat. prądu indukcyjnego (AC15)	10 A / 230 V AC
Nat. prądu indukcyjnego (DC13)	0,1 A / 230 V DC
Obciążenie el. grzejnego (AC1)	24 A / 230 V AC
Nat. znamionowe silnika, nat. przy pełnym obciążeniu	24 A / 120/240V AC
Nat. znamionowe silnika, nat. przy zwarciu wirnika	144 A / 120/240 V AC
Zakresy temperatur otoczenia	od -50°C do +70°C
Odporność na drgania (od 10 do 1000 Hz)	4 g
Wejście przewodu	Dławik PG 16
Stopień ochrony wg EN 60529 / IEC 529	IP 44 (IP 30 z przełącznikiem)
Element grzejny mieszka z wypełnieniem gazowym	82 kΩ 230 V AC / DC (12 i 24 V DC na zamówienie)



TS1 obsługa od góry

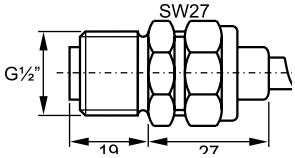
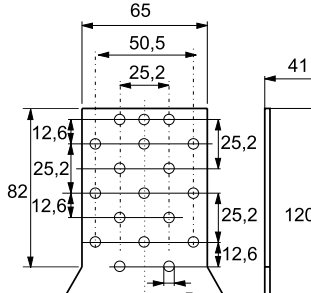
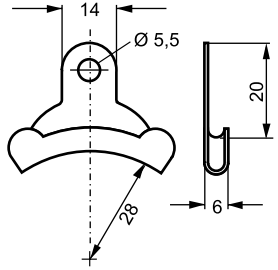
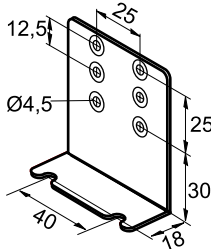
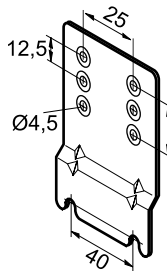
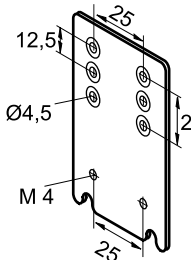
TS1 obsługa od przodu

Normy

- wg dyrektywy dotyczącej urządzeń niskonapięciowych
- Wyprodukowane i przetestowane zgodnie z normami na własną odpowiedzialność
- US LISTED 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
		°C	K					
Termostaty – obsługa od góry								
Termostaty bez wyłącznika								
TS1-A2P	4 530 400	-30 ... +15	1,5 ... 16	-36	-1 / -6	+150	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m
TS1-A3P	4 356 700	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+3 / -2			
TS1-A1A	4 351 500	-45 ... -10	1,5 ... 16	-55	-18 / -20	+150	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-A2A	4 351 600	-30 ... +15	1,5 ... 16	-36	-1 / -6			
TS1-A3A	4 352 500	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+3 / -2			
TS1-A4F Termostaty do odszraniania i uniwersalne	4 351 800	-30 ... +35	2,8 ... 20	-35	+5 / 0	+100	Adsorpcyjne	
TS1-A5F	4 458 400	+20 ... +60	3 ... 10	+10	+35 / +30			
Termostaty z wyłącznikiem								
TS1-B1A	4 366 700	-45 ... -10	1,5 ... 16	-55	-18 / -20	+150	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-B2A	4 366 800	-30 ... +15	1,5 ... 16	-36	-1 / -6			
TS1-B3A	4 366 900	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+3 / -2			
TS1-B4F	4 367 000	-30 ... +35	2,8 ... 20	-35	+5 / 0	+100	Adsorpcyjne	
Kontrolery szronu – obsługa od góry								
Kontrolery szronu bez wyłącznika								
TS1-C0P	4 352 100	+4,5 ... +20	2,5 stałe	+2	4,5 / +2	+150	Gazowe	Rurka kapilarna 6 m
TS1-D0P Wyłącznik niskiej temperatury	4 352 200	+4,5 ... +20	ręczny przełącznik ok. 2,5 stałe	+2	+2			

Typ	Nr części	Zakres regulacji		Najniższa nastawa	Nastawa fabryczna	Maks. Temp. czujnika	Czujnik temperatury	
		Górna nastawa	Nastawa różnicy ΔT				Wypełnienie	Długość rurki kapilarnej
		°C	K					
Termostaty komorowe – obsługa od góry								
Termostaty komorowe bez wyłącznika, wraz z konsolą izolacyjną								
TS1-A3E	4 355 300	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+20 / +18	+70	Gazowe	0 m węzownica
Termostaty komorowe z wyłącznikiem, wraz z konsolą izolacyjną								
TS1-B3E	4 344 500	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+20 / +18	+70	Gazowe	0 m węzownica
Termostaty – obsługa od przodu								
Termostaty bez wyłącznika								
TS1-E1A	4 361 000	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+150	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-E2A	4 356 200	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	+4 / +2			
TS1-E3A	4 365 200	-10 ... +25	1,5 ... 15	-23	+3 / -2			
TS1-E4F Termostaty do odszraniania i uniwersalne	4 367 500	-25 ... +30	2,8 ... 20	-30	+5 / 0	+100	Adsorpcyjne	
TS1-E5F	4 338 100	+20 ... +60	3 ... 10	+10	+35 / +30			
Termostaty z wyłącznikiem								
TS1-F1A	4 367 100	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+150	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-F2A	4 367 200	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	-1 / -6			
TS1-F3A	4 367 400	-10 ... +25	1,5 ... 15	-23	+3 / -2			
Termostaty komorowe – obsługa od przodu								
Termostaty komorowe bez wyłącznika, wraz z konsolą izolacyjną								
TS1-E1E	4 365 300	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+70	Gazowe	0 m węzownica
TS1-E2E	4 356 800	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	+4 / +2			
Termostaty komorowe z wyłącznikiem, wraz z konsolą izolacyjną								
TS1-F1E	4 368 000	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+70	Gazowe	0 m węzownica
TS1-F2E	4 368 100	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	+4 / +2			
TS1-F3E	4 368 200	-10 ... +25	1,5 ... 15	-23	+20 / +18			
Termostaty panelowe								
Termostaty panelowe bez wyłącznika								
TS1-G2A	4 355 400	-30 ... +15	1,5 ... 15	-36	+4 / +2	+150	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-G4F Termostaty do odszraniania i uniwersalne	4 355 600	-30 ... +35	2,8 ... 20	-35	+5 / 0	+100	Adsorpcyjne	
TS1-G7F Termostaty do schładzarek mleka i piwa	4 356 000	0 ... +10	2,5 stałe	-2,5	+5,5 / +3			
Termostaty panelowe z wyłącznikiem								
TS1-H2A	4 355 500	-30 ... +15	1,5 ... 15	-36	-1 / -6	+150	Gazowe	Rurka kapilarna 2 m i czujnik
TS1-H3A	4 367 900	-10 ... +35	1,5 ... 15	-23	+3 / +2			

		
Dławnica rurki kapilarnej, mosiężna do czujników typu A / C Nr części: 803 807	Uniwersalny wspornik montażowy Nr części: 803 798	Uchwyt rurki kapilarnej do kontrolerów szronu standardowy 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



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 osuszanie, 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.

Podczas doboru filtrów osuszaczy do innych warunków roboczych, należy zastosować współczynniki korekcyjne podane w tabelach na końcu rozdziału dotyczącego filtrów osuszaczy BFK, ADK, FDB, ADKS, FDH, FDS

Pochłanianie wody

Zdolność pochłaniania wody dla R22 odnosi się do norm ARI 710-86 oraz DIN8948, 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	50
R407C	50
R404A	50
R507	50
R410A	50

Wskazówki dotyczące doboru filtrów i filtrów osuszaczy

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 szybkoszłaczna						+	+				
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	

*zależy od średniej temperatury

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
- Modelowany przepływ eliminujący turbulencje
- Duża zdolność pochłaniania wody i kwasów
- Filtracja do 40 mikronów
- Zakres temperatur TS: od -45°C do +65°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 45 bar
- Brak oznaczeń CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23 EC
- Oznaczenie HP zgodnie z niemiecką dyrektywą dotyczącą naczyń ciśnieniowych
-  US LISTED Underwriter Laboratories



BFK

Typ	Nr części	Rozmiar i typ przyłącza	Nominalna wydajność przepływowa (kW)									
			przy spadku ciśnienia 0,07 bara					przy spadku ciśnienia 0,14 bara				
			R134a	R22	R407C	R404A R507	R410A	R134a	R22	R407C	R404A R507	R410A
BFK-052	007 343	1/4"(6 mm)SAE	5,2	5,7	5,4	3,7	5,6	8,0	8,8	8,4	5,7	8,7
BFK-052S	007 344	1/4"ODF	6,8	7,3	7,0	4,8	7,2	10,1	11,1	10,6	7,2	10,9
BFK-083	007 345	3/8"(10 mm)SAE	10,6	11,5	11,0	7,5	11,4	16,9	18,4	17,6	12,0	18,2
BFK-083S	007 346	3/8"ODF	12,0	13,1	12,5	8,5	12,9	20,6	22,5	21,5	14,7	22,2
BFK-084	007 347	1/2"(12 mm)SAE	15,2	16,6	15,8	10,8	16,4	25,8	28,1	26,8	18,3	27,8
BFK-084S	007 348	1/2"ODF	15,6	17,0	16,2	11,1	16,8	28,7	31,3	29,9	20,4	30,9
BFK-163	007 349	3/8"(10 mm)SAE	13,6	14,9	14,2	9,7	14,7	21,0	22,9	21,8	14,9	22,6
BFK-163S	007 350	3/8"ODF	15,5	16,9	16,1	11,0	16,7	23,8	26,0	24,8	17,0	25,7
BFK-164	007 351	1/2"(12 mm)SAE	20,3	22,1	21,1	14,4	21,9	27,5	30,0	28,6	19,6	29,6
BFK-164S	007 352	1/2"ODF	24,3	26,5	25,3	17,3	26,1	34,4	37,6	35,9	24,5	37,1
BFK-165	007 353	5/8"(16 mm)SAE	25,1	27,4	26,2	17,9	27,1	35,3	38,5	36,8	25,1	38,0
BFK-165S	007 354	5/8"ODF	25,6	28,0	26,7	18,3	27,6	37,0	40,4	38,5	26,3	39,9
BFK-305S	007 356	5/8"(16 mm) ODF	34,1	37,3	35,6	24,3	36,8	52,8	57,7	55,0	37,6	56,9
BFK-307S	007 357	7/8"(22 mm) ODF	40,6	44,3	42,3	28,9	43,7	65,7	71,7	68,4	46,8	70,8
BFK-309S	007 358	1 1/8"ODF	47,0	51,3	49,0	33,5	50,7	79,9	87,2	83,2	56,9	86,1

Przepływy nominalne są zgodne z normą ARI 710-86 oraz DIN 8949 przy temperaturze cieczy +30°C oraz temperaturze parowania -15°C.

Metoda doboru dla innych warunków:

1. Należy określić współczynnik korekcyjny podany w tabelach na końcu rozdziału dotyczącego filtrów osuszaczy BFK, ADK, FDB, ADKS, FDH, FDS, w zależności od rodzaju czynnika chłodniczego, temperatury cieczy i temperatury parowania.
2. Pomnożyć współczynnik korekcyjny przez wydajność chłodniczą lub wydajność grzewczą, w zależności od tego, która wartość jest wyższa.
3. Dobrać filtr osuszacz zgodnie z ustaloną wydajnością odpowiadającą wydajności przepływu przy spadku ciśnienia 0,07 bara.

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	
BFK-05...	4,4	4,1	4,5	3,4	2,8	4,1	3,8	4,3	2,8	2,2	0,3
BFK-08...	9,6	9,0	9,9	7,5	6,2	8,9	8,2	9,4	6,0	4,7	0,6
BFK-16...	18,9	17,7	19,5	14,8	12,2	17,5	16,2	18,5	11,9	9,3	1,2
BFK-30...	34,5	32,3	35,6	27,1	22,4	31,9	29,6	33,7	21,7	17,0	2,0

Filtry osuszające z serii ADK

Hermetyczna konstrukcja, do ciekłych czynników chłodniczych

Cechy

- Wytrzymały blok z optymalną mieszanką sita molekularnego i aktywowanego tlenku glinu
- Przylączy miedziane ODF umożliwiające łatwe lutowanie
- Duża zdolność pochłaniania wody i kwasów
- Filtracja do 20 mikronów
- Zakres temperatur TS: od -40°C do +65°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 45 bar
- Brak oznaczeń CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23 EC
- Oznaczenie HP zgodnie z niemiecką dyrektywą dotyczącą naczyń ciśnieniowych
-  Underwriter Laboratories



ADK

Typ	Nr części	Nominalna wydajność przepływu (kW), warunki nominalne – patrz następna strona											
		przy spadku ciśnienia 0,07 bara											
		R22	R134a	R404A R507	R407C	R407F	R410A	R744	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
ADK-032	003 595	7,3	6,7	4,8	7,0	7,0	7,2	10,6	6,1	5,9	5,9	6,4	6,2
ADK-032S	003 596	8,8	8,1	5,7	8,4	8,5	8,7	12,8	7,4	7,0	7,1	7,7	7,5
ADK-036MMS	003 597	8,0	7,3	5,2	7,6		7,9	11,6	6,7	6,4	6,4	7,0	6,8
ADK-052	003 598	7,6	6,9	4,9	7,2	7,3	7,5	11,0	6,4	6,1	6,1	6,6	6,5
ADK-052S	003 599	10,8	9,9	7,0	10,3	10,4	10,7	15,7	9,1	8,6	8,7	9,4	9,2
ADK-056MMS	003 600	10,0	9,2	6,5	9,5		9,9	14,5	8,4	8,0	8,0	8,7	8,5
ADK-053	003 601	14,2	13,0	9,2	13,5	13,6	14,0	20,6	11,9	11,3	11,4	12,3	12,1
ADK-053S	003 602	16,4	15,0	10,7	15,6	15,8	16,1	23,8	13,7	13,1	13,1	14,3	14,0
ADK-0510MMS	003 603	16,4	15,0	10,7	15,6		16,1	23,8	13,7	13,1	13,1	14,3	14,0
ADK-082	003 604	7,8	7,1	5,1	7,4	7,5	7,7	11,3	6,5	6,2	6,2	6,8	6,7
ADK-082S	003 605	11,9	10,9	7,8	11,4	11,5	11,8	17,4	10,0	9,6	9,6	10,4	10,2
ADK-086MMS	003 606	10,7	9,8	7,0	10,2		10,5	15,5	9,0	8,5	8,6	9,3	9,1
ADK-083	003 607	16,4	15,0	10,7	15,6	16,0	16,2	23,8	13,8	13,1	13,2	14,3	14,0
ADK-083S	003 608	16,4	15,0	10,7	15,7	15,8	16,2	23,9	13,8	13,1	13,2	14,3	14,0
ADK-0810MMS	003 609	16,4	15,0	10,7	15,6		16,2	23,8	13,8	13,1	13,2	14,3	14,0
ADK-084	003 610	25,7	23,5	16,7	24,5	24,7	25,3	37,3	21,5	20,5	20,6	22,4	21,9
ADK-084S	003 611	26,8	24,5	17,5	25,6	25,8	26,4	39,0	22,5	21,4	21,5	23,3	22,9
ADK-0810MMS	003 609	16,4	15,0	10,7	15,6		16,2	23,8	22,1	21,1	21,1	22,9	22,5
ADK-162	003 613	8,0	7,3	5,2	7,6	7,7	7,8	11,6	6,7	6,4	6,4	6,9	6,8
ADK-163	003 614	16,8	15,4	10,9	16,0	16,2	16,5	24,4	14,1	13,4	13,4	14,6	14,3
ADK-163S	003 615	18,7	17,2	12,2	17,9	18,1	18,5	27,2	15,7	15,0	15,0	16,3	16,0
ADK-1610MMS	003 616	18,7	17,1	12,2	17,8		18,5	27,2	15,7	15,0	15,0	16,3	16,0
ADK-164	003 617	31,3	28,7	20,4	29,9	34,1	30,9	45,5	26,3	25,1	25,1	27,3	26,7
ADK-164S	003 618	36,0	33,0	23,5	34,3	35,1	35,5	52,3	30,2	28,8	28,9	31,4	30,7
ADK-1612MMS	003 619	32,3	29,6	21,1	30,8		31,9	47,0	27,1	25,9	25,9	28,2	27,6
ADK-165	003 620	44,8	41,1	29,2	42,8	43,2	44,3	65,2	37,7	35,9	36,0	39,1	38,3
ADK-165S	003 621	49,7	45,6	32,4	47,4	47,9	49,1	72,3	41,8	39,8	39,9	43,3	42,5
ADK-303	003 622	17,7	16,2	11,5	16,9	17,1	17,5	25,7	14,9	14,2	14,2	15,4	15,1
ADK-304	003 623	31,3	28,7	20,4	29,9	30,2	30,9	45,5	26,3	25,1	25,1	27,3	26,7
ADK-304S	003 624	36,0	33,0	23,5	34,4	34,7	35,6	52,4	30,3	28,8	28,9	31,4	30,8
ADK-305	003 626	52,6	48,2	34,3	50,2	50,7	52,0	76,6	44,2	42,1	42,2	45,9	45,0
ADK-305S	003 627	52,8	48,4	34,4	50,4	46,4	52,1	76,8	44,3	42,2	42,4	46,0	45,1
ADK-307S	003 628	66,3	60,7	43,2	63,2	63,9	65,4	96,4	55,7	53,0	53,2	57,8	56,6
ADK-414	003 629	36,8	33,7	24,0	35,1		36,3	53,5	30,9	29,4	29,5	32,1	31,4
ADK-415	003 632	58,6	53,7	38,2	55,9		57,8	85,2	49,2	46,9	47,0	51,1	50,0
ADK-415S	003 633	63,0	57,7	41,1	60,1		62,2	91,6	52,9	50,4	50,5	54,9	53,8
ADK-417S	003 634	77,9	71,4	50,8	74,3	80,0	76,9	113,3	65,4	62,4	62,5	67,9	66,6
ADK-757S	003 635	105,5	96,7	68,8	100,7	122,8	104,2	153,5	88,6	84,4	84,7	92,0	90,1
ADK-759S	003 636	117,2	107,4	76,4	111,8	133,9	115,7	170,4	98,4	93,8	94,0	102,1	100,1

Typ	Nr części	przy spadku ciśnienia 0,14 bara						
		R22	R134a	R404A R507	R407C	R407F	R410A	R744
ADK-032	003 595	10,6	9,7	6,9	10,1	10,2	10,5	15,4
ADK-032S	003 596	12,9	11,8	8,4	12,3	12,4	12,7	18,8
ADK-036MMS	003 597	12,0	11,0	7,8	11,4		11,8	17,4
ADK-052	003 598	11,0	10,1	7,2	10,5	10,6	10,9	16,0
ADK-052S	003 599	17,1	15,6	11,1	16,3	16,5	16,9	24,8
ADK-056MMS	003 600	15,0	13,7	9,8	14,3		14,8	21,8
ADK-053	003 601	21,3	19,5	13,9	20,3	20,5	21,0	31,0
ADK-053S	003 602	24,1	22,1	15,7	23,0	24,8	23,8	35,1
ADK-0510MMS	003 603	24,1	22,1	15,7	23,0		23,8	35,1
ADK-082	003 604	11,3	10,4	7,4	10,8	10,9	11,2	16,4
ADK-082S	003 605	17,3	15,9	11,3	16,5	16,7	17,1	25,2
ADK-086MMS	003 606	16,0	14,7	10,4	15,3		15,8	23,3
ADK-083	003 607	23,9	21,9	15,6	22,8	23,1	23,6	34,8
ADK-083S	003 608	24,1	22,1	15,7	23,0	23,3	23,8	35,1
ADK-0810MMS	003 609	24,1	22,1	15,7	23,0		23,8	35,0
ADK-084	003 610	39,1	35,8	25,5	37,3	37,7	38,6	56,9
ADK-084S	003 611	40,4	37,0	26,3	38,5	38,9	39,8	58,7
ADK-0812MMS	003 612	39,5	36,2	25,8	37,7		39,0	57,4
ADK-162	003 613	11,5	10,5	7,5	10,9	11,0	11,3	16,7
ADK-163	003 614	24,1	22,1	15,7	23,0	23,3	23,8	35,1
ADK-163S	003 615	26,8	24,5	17,5	25,6	25,8	26,5	39,0
ADK-1610MMS	003 616	26,8	24,5	17,5	25,6		26,5	39,0
ADK-164	003 617	47,1	43,2	30,7	45,0	47,2	46,5	68,6
ADK-164S	003 618	49,9	45,7	32,6	47,6	48,1	49,3	72,6
ADK-1612MMS	003 619	48,5	44,4	31,6	46,3		47,9	70,5
ADK-165	003 620	66,5	60,9	43,4	63,5	64,1	65,7	96,7
ADK-165S	003 621	72,4	66,3	47,2	69,1	69,8	71,5	105,3
ADK-303	003 622	25,4	23,2	16,5	24,2	24,5	25,0	36,9
ADK-304	003 623	47,1	43,2	30,7	45,0	45,5	46,5	68,6
ADK-304S	003 624	51,6	47,2	33,6	49,2	49,7	50,9	75,0
ADK-305	003 626	72,1	66,0	47,0	68,7	69,5	71,1	104,8
ADK-305S	003 627	72,9	66,8	47,6	69,6	70,3	72,0	106,1
ADK-307S	003 628	104,6	95,8	68,2	99,8	100,8	103,2	152,1
ADK-414	003 629	55,2	50,6	36,0	52,7		54,5	80,3
ADK-415	003 632	87,9	80,5	57,3	83,9		86,8	127,8
ADK-415S	003 633	94,5	86,6	61,6	90,2		93,3	137,4
ADK-417S	003 634	116,9	107,1	76,2	111,5	121,7	115,4	170,0
ADK-757S	003 635	158,3	145,0	103,2	151,0	163,8	156,2	230,2
ADK-759S	003 636	175,8	161,0	114,6	167,7	173,2	173,5	255,6

Zdolność pochłaniania wody i kwasów

Rozmiar	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	
ADK-03	4,9	4,5	4,9	3,4	2,8	4,4	4,0	4,6	2,9	2,4	0,8
ADK-05	11,8	10,8	11,8	8,2	6,8	10,6	9,6	10,9	7,0	5,8	2,3
ADK-08	17,9	16,4	18,0	12,4	10,3	16,2	14,6	16,6	10,7	8,8	3,3
ADK-16	23,0	21,0	23,1	16,0	13,2	20,8	18,8	21,3	13,8	11,4	4,5
ADK-30	51,8	48,6	53,5	36,9	30,6	47,4	43,3	49,3	31,8	26,3	11,3
ADK-41	81,7	76,6	84,3	58,2	48,3	74,8	68,3	77,8	50,2	41,4	16,8
ADK-75	143,5	134,5	148,1	102,1	84,8	131,4	120,0	136,6	88,1	72,8	29,9

Zdolność pochłaniania wody odnosi się do normy ARI 710-86 dla R22, a jej podstawą jest równoważny punkt suchości (EPD) równy 60 ppm wody w czynniku chłodniczym. EPD dla innych wymienionych czynników zgodnie z DIN 8949 wynosi 50 PPM.

Przylączya

Typ	Nr części	Przylączya			
		Lutowane/ODF		Gwintowane/SAE	
		mm	cal	mm	cal
ADK-032	003 595			6	1/4
ADK-036MMS	003 597	6			
ADK-032S	003 596		1/4		
ADK-052	003 598			6	1/4
ADK-056MMS	003 600	6			
ADK-052S	003 599		1/4		
ADK-053	003 601			10	3/8
ADK-0510MMS	003 603	10			
ADK-053S	003 602		3/8		
ADK-082	003 604			6	1/4
ADK-086MMS	003 606	6			
ADK-082S	003 605		1/4		
ADK-083	003 607			10	3/8
ADK-0810MMS	003 609	10			
ADK-083S	003 608		3/8		
ADK-084	003 610			12	1/2
ADK-0812MMS	003 612	12			
ADK-084S	003 611		1/2		
ADK-162	003 613			6	1/4
ADK-163	003 614			10	3/8
ADK-1610MMS	003 616	10			
ADK-163S	003 615		3/8		
ADK-164	003 617			12	1/2
ADK-1612MMS	003 619	12			
ADK-164S	003 618		1/2		
ADK-165	003 620			16	5/8
ADK-165S	003 621		5/8		
ADK-303	003 622			10	3/8
ADK-304	003 623			12	1/2
ADK-304S	003 624		1/2		
ADK-305	003 626			16	5/8
ADK-305S	003 627		5/8		
ADK-307S	003 628	22	7/8		
ADK-414	003 629			12	1/2
ADK-415	003 632			16	5/8
ADK-415S	003 633		5/8		
ADK-417S	003 634	22	7/8		
ADK-757S	003 635	22	7/8		
ADK-759S	003 636		1-1/8		

Nominalne warunki robocze

Nominalna wydajność zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy
R744	-40°C	-10°C
R22, R134a, R404A, R407C, R407F R410A, R507	-15°C	+30°C
R448A, R449A		
R450A		
R513A, R1234ze		

Współczynniki korekcyjne dla warunków innych niż nominalne są podane w tabeli na końcu rozdziału dotyczącego filtrów osuszaczy BFK, ADK, FDB, ADKS, FDH, FDS.

Filtry osuszacze z 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
- Wytrzymała obudowa stalowa
- Powłoka epoksydowa odporna na korozję
- Zakres temperatur TS: od -40°C do +65°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 45 bar
- Brak oznaczeń CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23 EC
- Oznaczenie HP zgodnie z niemiecką dyrektywą dotyczącą naczyń ciśnieniowych



Underwriter Laboratories



FDB

Typ	Nr części	Nominalna wydajność przepływu (kW), warunki nominalne – patrz następna strona											
		przy spadku ciśnienia 0,07 bara											
		R134a	R22	R407C	R404A/ R507	R407A	R407F	R410A	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze
FDB-032	059 305	6,3	6,9	6,6	4,5	6	6,7	6,8	6,0	5,9	5,8	5,5	5,5
FDB-032S	059 306	9,7	10,6	10,1	6,9	9,2	10,2	10,5	9,2	9,1	8,9	8,5	8,5
FDB-052	059 307	6,5	7,1	6,8	4,6	6,1	6,8	7,0	6,2	6,1	6,0	5,7	5,7
FDB-052S	059 309	9,7	10,6	10,1	6,9	9,2	10,2	10,5	9,2	9,1	8,9	8,5	8,5
FDB-053	059 308	15,5	16,9	16,1	11,0	14,6	16,3	16,7	14,7	14,4	14,2	13,5	13,6
FDB-053S	059 310	19,3	21,1	20,1	13,8	18,3	20,3	20,8	18,4	18,0	17,7	16,9	16,9
FDB-082	059 311	6,8	7,4	7,1	4,8	6,4	7,1	7,3	6,4	6,3	6,2	5,9	5,9
FDB-082S	059 314	9,9	10,8	10,3	7,0	9,4	10,4	10,7	9,4	9,2	9,1	8,6	8,7
FDB-083	059 312	15,8	17,2	16,4	11,2	14,9	16,6	17,0	15,0	14,7	14,4	13,8	13,8
FDB-083S	059 315	19,8	21,6	20,6	14,1	18,7	20,8	21,3	18,8	18,4	18,1	17,3	17,3
FDB-084	059 313	26,4	28,8	27,5	18,8	24,9	27,8	28,4	25,1	24,6	24,2	23,0	23,1
FDB-084S	059 316	28,3	30,9	29,5	20,1	26,8	29,8	30,5	26,9	26,4	25,9	24,7	24,8
FDB-162	059 317	6,8	7,4	7,1	4,8	6,4	7,1	7,3	6,4	6,3	6,2	5,9	5,9
FDB-163	059 318	16,2	17,7	16,9	11,5	15,3	17,1	17,5	15,4	15,1	14,9	14,2	14,2
FDB-163S	059 321	23,0	25,1	23,9	16,4	21,7	24,2	24,8	21,9	21,4	21,1	20,1	20,1
FDB-164	059 319	27,9	30,5	29,1	19,9	26,4	29,4	30,1	26,6	26,0	25,6	24,4	24,5
FDB-164S	059 322	36,0	39,3	37,5	25,6	34	37,9	38,8	34,2	33,6	33,0	31,4	31,5
FDB-165	059 320	36,6	40,0	38,2	26,1	34,6	38,6	39,5	34,9	34,2	33,6	32,0	32,1
FDB-165S	059 323	48,8	53,3	50,8	34,8	46,2	51,4	52,6	46,4	45,5	44,7	42,6	42,8
FDB-303	059 324	18,0	19,7	18,8	12,8	17,1	19	19,4	17,2	16,8	16,5	15,8	15,8
FDB-304	059 325	31,8	34,7	33,1	22,6	30,1	33,5	34,2	30,2	29,6	29,1	27,8	27,8
FDB-304S	003 667	38,0	41,5	39,6	27,1	35,9	40	41,0	36,2	35,4	34,8	33,2	33,3
FDB-305	059 326	40,3	44,0	42,0	28,7	38,1	42,4	43,4	38,3	37,6	36,9	35,2	35,3
FDB-305S	059 327	53,8	58,7	56,0	38,3	50,8	56,6	57,9	51,2	50,1	49,3	47,0	47,1
FDB-307S	059 328	60,5	66,1	63,1	43,1	57,2	63,7	65,2	47,3	46,4	45,6	43,4	43,6
FDB-415	059 329	49,7	54,3	51,8	35,4	47	52,4	53,6	57,6	56,5	55,5	52,9	53,0
FDB-417S	059 330	77,2	84,3	80,4	55,0	73	81,3	83,2	73,5	72,0	70,8	67,5	67,6

Typ	Nr części	Nominalna wydajność przepływowa (kW), warunki nominalne – patrz następna strona						
		przy spadku ciśnienia 0,14 bara						
		R134a	R22	R407C	R404A/ R507	R407A	R407F	R410A
FDB-032	059 305	8,9	9,7	9,3	6,3	8,4	9,4	9,6
FDB-032S	059 306	13,7	15,0	14,3	9,8	13	14,5	14,8
FDB-052	059 307	9,3	10,2	9,7	6,7	8,8	9,8	10,1
FDB-052S	059 309	13,7	15,0	14,3	9,8	13	14,5	14,8
FDB-053	059 308	22,2	24,2	23,1	15,8	21	23,3	23,9
FDB-053S	059 310	27,6	30,1	28,7	19,6	26,1	29	29,7
FDB-082	059 311	9,8	10,7	10,2	7,0	9,3	10,3	10,6
FDB-082S	059 314	14,2	15,5	14,8	10,1	13,4	14,9	15,3
FDB-083	059 312	22,6	24,7	23,6	16,1	21,4	23,8	24,4
FDB-083S	059 315	28,4	31,0	29,6	20,2	26,8	29,9	30,6
FDB-084	059 313	37,7	41,2	39,3	26,9	35,7	39,7	40,7
FDB-084S	059 316	40,4	44,1	42,1	28,8	38,2	42,5	43,5
FDB-162	059 317	9,8	10,7	10,2	7,0	9,3	10,3	10,6
FDB-163	059 318	23,1	25,2	24,0	16,4	21,8	24,3	24,9
FDB-163S	059 321	32,9	35,9	34,2	23,4	31,1	34,6	35,4
FDB-164	059 319	39,9	43,6	41,6	28,4	37,8	42	43,0
FDB-164S	059 322	51,5	56,2	53,6	36,6	48,7	54,2	55,5
FDB-165	059 320	52,4	57,2	54,6	37,3	49,5	55,2	56,5
FDB-165S	059 323	69,7	76,1	72,6	49,6	65,9	73,4	75,1
FDB-303	059 324	25,7	28,1	26,8	18,3	24,3	27,1	27,7
FDB-304	059 325	45,3	49,5	47,2	32,3	42,9	47,7	48,9
FDB-304S	003 667	54,2	59,2	56,5	38,6	51,3	57,1	58,4
FDB-305	059 326	57,7	63,0	60,1	41,1	54,6	60,8	62,2
FDB-305S	059 327	76,9	83,9	80,0	54,7	72,7	80,9	82,8
FDB-307S	059 328	86,6	94,5	90,2	61,6	81,8	91,1	93,3
FDB-415	059 329	71,1	77,6	74,0	50,6	67,2	74,8	76,6
FDB-417S	059 330	110,3	120,4	114,9	78,5	104,3	116,1	118,8

Zdolność pochłaniania wody

Typ	Rozmiar jednostki	Zdolność pochłaniania wody (netto) w gramach							
		Ciekły czynnik chłodniczy 25°C				Ciekły czynnik chłodniczy 52°C			
		R134a	R22	R407C	R404A/ R507	R134a	R22	R407C	R404A/ R507
FDB-03...	3	1,9	2,0	1,7	1,9	1,8	1,7	1,6	1,9
FDB-05...	5	5,5	5,8	5,0	5,5	5,2	4,9	4,5	5,3
FDB-08...	8	8,8	9,3	8,0	8,8	8,4	7,9	7,2	8,5
FDB-16...	16	17,7	18,5	15,9	17,6	16,8	15,7	14,5	17,1
FDB-30...	30	31,7	33,0	28,5	31,6	30,1	28,2	26,0	30,5
FDB-41...	41	44,2	46,2	39,9	44,1	42,1	39,4	36,3	42,7

Zdolność pochłaniania wody odnosi się do normy ARI 710-86 dla R22, a jej podstawą jest równoważny punkt suchości (EPD) równy 60 ppm wody w czynniku chłodniczym. EPD dla innych wymienionych czynników zgodnie z DIN 8949 wynosi 50 PPM.

Przylączy

Typ	Nr części	Przylączy	
		Lutowane/ODF lub gwintowane/SAE	
		cal	mm
FDB-032	059 305	1/4"SAE	6 mm SAE
FDB-032S	059 306	1/4"ODF	
FDB-052	059 307	1/4"SAE	6 mm SAE
FDB-052S	059 309	1/4"ODF	
FDB-053	059 308	3/8"SAE	10 mm SAE
FDB-053S	059 310	3/8"ODF	
FDB-082	059 311	1/4"SAE	6 mm SAE
FDB-082S	059 314	1/4"ODF	
FDB-083	059 312	3/8"SAE	10 mm SAE
FDB-083S	059 315	3/8"ODF	
FDB-084	059 313	1/2"SAE	12 mm SAE
FDB-084S	059 316	1/2"ODF	
FDB-162	059 317	1/4"SAE	6 mm SAE
FDB-163	059 318	3/8"SAE	10 mm SAE
FDB-163S	059 321	3/8"ODF	
FDB-164	059 319	1/2"SAE	12 mm SAE
FDB-164S	059 322	1/2"ODF	
FDB-165	059 320	5/8"SAE	16 mm SAE
FDB-165S	059 323	5/8"ODF	
FDB-303	059 324	3/8"SAE	10 mm SAE
FDB-304	059 325	1/2"SAE	12 mm SAE
FDB-304S	003 667	1/2"ODF	
FDB-305	059 326	5/8"SAE	
FDB-305S	059 327	5/8"ODF	16 mm SAE
FDB-307S	059 328	7/8"ODF	
FDB-415	059 329	5/8"SAE	16 mm SAE
FDB-417S	059 330	7/8"ODF	

Nominalne warunki robocze

Nominalna wydajność zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy
R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R507	-15°C	+30°C
R448A, R449A		
R450A		
R513A, R1234ze		

Współczynniki korekcyjne dla warunków innych niż nominalne są podane w tabeli na końcu rozdziału dotyczącego filtrów osuszaczy BFK, ADK, FDB, ADKS, FDH, FDS.

Korpusy filtrów osuszaczy z serii ADKS-Plus

do przewodów cieczy i przewodów ssawnych z wymiennymi wkładami

Cechy

- Odporna na korozję aluminiowa pokrywa z nacięciem ułatwiającym montaż
- Przyłącza miedziane ODF umożliwiające łatwe lutowanie
- 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
-  US LISTED Underwriter Laboratories



ADKS-Plus

Typ ADKS-Plus	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	R407A	R407F	R407C	R410A	R22	R448A	R449A	R450A	R513A	R1234ze		
Ocena zgodności kat. I, moduł proceduralny A																		
485T	883 551	16	5/8	78	72	51	68	75	75	77	100	68	67	66	63	63	1	
487T	883 552	22	7/8	145	133	95	126	140	138	143	182	126	124	122	116	116		
489T	883 553		1 1/8	204	187	133	177	197	195	202	262	178	174	172	163	164		
4811T	883 554	35	1 3/8	285	261	186	247	275	272	281	355	248	243	239	228	228		
4813T MM	883 836	42		310	284	202	268	299	196	306	390	270	265	260	248	249		
4817	882 603	54	2 1/8	Głównie do przewodów ssawnych													2	
967T	883 555	22	7/8	159	146	104	138	153	152	157	199	139	136	134	127	128		
969T	883 556		1 1/8	250	229	163	217	241	239	247	300	218	214	210	200	201		
9611T	883 557	35	1 3/8	305	279	199	264	294	291	301	402	266	260	256	244	245		
9613T	883 558		1 5/8	350	321	228	303	337	334	345	470	305	299	294	280	281		
9613T MM	883 559	42		355	325	231	307	342	339	350	480	309	303	298	284	285		
9617	887 215	54		350	321	228			334	345	470	305	299	294	280	281	3	
1449T	883 560		1 1/8	252	231	165	219	243	241	249	313	220	216	212	202	202		
14411T	883 561	35	1 3/8	351	322	229	304	339	335	347	438	306	300	295	281	282		
14413T	883 562		1 5/8	354	325	231	307	342	338	350	482	309	303	298	284	284		
14413T MM	883 563	42		360	330	235	312	347	343	355	490	314	307	302	288	289		
14417T	883 564	54	2 1/8	420	385	274	364	405	401	415	560	366	359	353	336	337	4	
Ocena zgodności kat. II, moduł proceduralny D1																		
19211T	883 565	35	1 3/8	358	328	233	310	345	342	353	440	312	306	301	287	287		
19213T	883 566		1 5/8	395	362	258	342	381	377	390	506	344	337	332	316	317		
19213T MM	883 567	42		400	366	261	346	386	382	395	510	349	342	336	320	321		
19217T	883 568	54	2 1/8	430	394	281	373	415	411	425	567	375	368	361	344	345		

Współczynniki korekcyjne dla warunków innych niż nominalne są podane w tabeli na końcu rozdziału dotyczącego filtrów osuszaczy BFK, ADK, FDB, ADKS, FDH, FDS. Wkłady filtrów na następnej stronie.

Typ ADKS-Plus	Nr części	Przyłącze lutowane/ODF		Nominalna wydajność przepływowa (kW)						Liczba bloków S48, H48W48, F48
				Spadek ciśnienia 0,14 bar						
		mm	cal	R134a	R404A/R507	R407A	R407F	R407C	R410A	
Ocena zgodności, kat. I, moduł proceduralny A										
485T	883 551	16	5⁄8	92	65	87	96	95	99	1
487T	883 552	22	7⁄8	167	119	158	175	174	180	
489T	883 553		1 1⁄8	240	171	227	252	250	258	
4811T	883 554	35	1 3⁄8	325	231	307	342	338	350	
4813T MM	883 836	42		357	254	338	376	372	385	
4817	882 603	54	2 1⁄8							
967T	883 555	22	7⁄8	182	129	172	191	189	196	2
969T	883 556		1 1⁄8	275	196	260	289	286	296	
9611T	883 557	35	1 3⁄8	369	262	348	388	384	397	
9613T	883 558		1 5⁄8	431	306	407	453	448	464	
9613T MM	883 559	42		440	313	416	463	458	474	
9617	887 215	54		431	306			448	464	
1449T	883 560		1 1⁄8	287	204	271	302	299	309	3
14411T	883 561	35	1 3⁄8	401	285	379	422	417	432	
14413T	883 562		1 5⁄8	441	314	417	464	460	476	
14413T MM	883 563	42		449	319	424	472	467	484	
14417T	883 564	54	2 1⁄8	513	365	485	540	534	553	
Ocena zgodności, kat. II, moduł proceduralny D1										
19211T	883 565	35	1 3⁄8	403	287	381	424	419	434	4
19213T	883 566		1 5⁄8	464	330	438	488	483	500	
19213T MM	883 567	42		467	333	442	492	487	503	
19217T	883 568	54	2 1⁄8	519	370	491	547	541	560	

W przypadku warunków innych niż nominalne należy skorzystać z współczynników korekcyjnych podanych w tabelach na końcu rozdziału dotyczącego filtrów osuszacza przewodu cieczowego BFK, ADK, FDB, ADKS, FDH, FDS. Informacje o wkładach znajdują się na następnej stronie.

Nominalne warunki robocze

Wydajność nominalna (Q_n) zależy od następujących warunków:

Czynnik chłodniczy	Temperatura parowania	Temperatura cieczy
R744	-40°C	-10°C
R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R507	-15°C	+30°C
R448A, R449A		
R450A		
R513A, R1234ze		

Korpusy filtrów osuszaczy z serii FDH do przewodów cieczy i przewodów ssawnych z wymiennymi wkładami

Cechy

- Stalowa pokrywa kołnierza z nacięciem ułatwiającym montaż
- Platerowane przyłącza stalowe ODF
- Sztwywny stalowy uchwyt wkładu (bez tworzyw sztucznych)
- Uchwyt wkładu i pokrywa kołnierza ułatwiające 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

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	
Ocena zgodności, kat. I, moduł proceduralny A																
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	

Warunki nominalne na poprzedniej stronie.

Współczynniki korekcyjne dla warunków innych niż nominalne są podane na następnych stronach.

Cechy

- Zdolność pochłaniania wody odpowiadająca specyficznym warunkom w systemie
- Wyjątkowa zdolność pochłaniania kwasu zapewniająca normalną ochronę systemu lub skuteczne czyszczenie po spalaniu się silnika sprężarki (W48)



Wkład H48

Wkłady do ADKS-Plus i FDH należy zamawiać oddzielnie

Rozmiar	Nr części	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	
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								
H100 / W100 są przeznaczone tylko do filtrów ADKS-300/-400 wycofanych z produkcji										
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

Korpusy filtrów osuszaczy z nasadką z serii FDS-24

do przewodów cieczy i przewodów ssawnych z wymiennymi wkładami

Cechy

- Szybkozłączna pokrywa (jedna śruba) umożliwiającą 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
- Odpowiednie do czynników chłodniczych CFC, HCFC oraz HFC
- Przestrzeń swobodna jako zbiornik w FDS-24... (580 cm³)
- Przylączy miedziane ODF umożliwiające łatwe lutowanie
- 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)
- Brak oznaczenia CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23 EC
- Oznaczenie HP zgodnie z niemiecką dyrektywą dotyczącą naczyń ciśnieniowych



FDS-24

Tabela doboru filtrów do przewodów ssawnych

Typ	Nr części	Przylącze		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 filtrów do przewodów cieczowych

Typ	Nr części	Przylącze Lutowane/ ODF		Nominalna wydajność przepływowa (kW)													
				Spadek ciśnienia 0,07 bar							Spadek ciśnienia 0,14 bar						
		mm	cal	R22	R134a	R507/ R404A	R407A	R407F	R407C	R410A	R22	R134a	R507/ R404A	R407A	R407F	R407C	R410A
FDS-245	003 573	16	5/8	75	68	49	65	72	71	74	98	90	64	85	94	93	97
FDS-247	003 574	22	7/8	112	102	73	97	108	107	110	151	139	99	131	146	144	149
FDS-249	003 575		1-1/8	113	104	74	98	109	108	112	160	147	104	139	154	153	158
FDS-249	003 576	28		114	104	74	98	109	108	112	163	150	106	141	157	156	161

Współczynniki korekcyjne dla warunków innych niż nominalne na następnej stronie.

Tabela doboru wkładów

Typ	Nr części	Zdolność pochłaniania wody w gramach przy temperaturze cieczy 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)	Przewód cieczowy i ssawny	8,9
W24	003 505	12,5 (9,2)	12,3 (8,9)	13,5 (10,4)	W przypadku spalania uzwojenia silnika (strona ssawna)	25,6
F24	003 506	- (-)	- (-)	- (-)	Filtry do przewodów ssawnych	-

Wkłady należy zamawiać oddzielnie. Do obudowy FDS24 potrzebna 1 sztuka.

Części zamienne

Opis	Typ	Nr części
ADKS, FDH		
Zestaw uszczelek	X 99961	003 710
Złączka zaworu Schradera 1/4" NPT	X 11562-2	803 251
Uchwyt wkładu	X 99963	003 712

Opis	Typ	Nr części
FDS 24		
Zestaw uszczelek	X 99967	003 716
Zestaw pierścieni uszczelniających	X 99968	003 717
Uchwyt wkładu	X 99969	003 718

Filtry przewodu ssawnego i filtry osuszacze z 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
- Filtracja do 40 mikronów
- Zakres temperatur TS: od -45°C do +50°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 27,5 bar
- Brak oznaczeń CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23 EC
- Oznaczenie HP zgodnie z niemiecką dyrektywą dotyczącą naczyń ciśnieniowych



ASF, ASD

Filtry do przewodów ssawnych

Typ	Nr części	Przyłącze Lutowane/ODF		Wydajność nominalna Q _n kW								
		mm	cal	R134a	R22	R404A	R407C	R507	R448A R449A	R450A	R513A	R507
ASF-28 S3	008 965		3/8	6,0	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	32,0	32,1	32,0	25,2	13,3	12,0	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	46,0	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 3/8	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 _n 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	19,0	19,0	19,0	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	14,0
ASD-45 S7	008 896	22	7/8	25,0	32,3	26,4	30,0	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	37,0	35,1
ASD-75 S13	008 953		1 3/8	45,2	60,8	51,0	56,5	51,0	86,4	47,6	43,2	40,9

Nominalna wydajność przepływowa przy temperaturze parowania +4°C (punkt nasycenia/rosy) i spadku ciśnienia 0,21 bara pomiędzy wejściem a wyjściem ASF/ASD. 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 1 K

Q_o: Wymagana wydajność chłodnicza

Temperatura parowania (°C)	+4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Współczynnik korekcyjny k _s	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 z serii BTAS do filtrów wymiennych i wkładów filtrów osuszaczy

Cechy

- Odporny na korozję korpus z miedzi, 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
- Numer pliku UL/CUL: SA 3124



Przewód ssawny - Korpusy z wkładami filtrującymi (prosimy zamawiać oddzielnie)

Typ	Nr części	Przyłącze Lutowane/ODF		Wydajność nominalna Q _n kW									Wkład filtra	
		mm	cal	R134a	R22	R404A	R407C	R507	R448A R449A	R450A	R513A	R507	Typ	Nr części
Brak oznaczeń CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23. Oznaczenie HP zgodnie z niemiecką dyrektywą dotyczącą naczyń ciśnieniowych														
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	A3F	009 909
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		
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	A4F	009 911
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		
Oznaczenie CE, ocena zgodności kat. I, moduł proceduralny A														
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	A5F	009 913
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		
BTAS 580	015 363	80		260,1	346,1	283,9	321,9	283,9	370,6	190,4	172,6	170,4		

Filtry i wkłady filtrów osuszaczy należy zamawiać oddzielnie.

Przewód ssawny - Korpusy z wkładami osuszającymi (prosimy zamawiać oddzielnie)

Typ	Nr części	Przyłącze Lutowane/ ODF		Wydajność nominalna Q _n kW									Wkład filtra osuszacza	
		mm	cal	R134a	R22	R404A	R407C	R507	R448A R449A	R450A	R513A	R507	Typ	Nr części
Brak oznaczeń CE zgodnie z art. 3.3 PED 97/23. Oznaczenie HP zgodnie z niemiecką dyrektywą dotyczącą naczyń ciśnieniowych														
BTAS 25	015 353		5/8	11,6	15,5	12,8	14,3	12,8	16,6	8,5	7,7	7,6	A2F-D	009 908
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		
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	A3F-D	009 910
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		
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
Oznaczenie CE, ocena zgodności kat. I, moduł proceduralny A														
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	A5F-D	009 914
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		
BTAS 580	015 363	80		181,2	242,0	199,4	225,1	199,4	259,1	132,6	120,2	118,7		

Filtry i wkłady filtrów osuszaczy należy zamawiać oddzielnie.

Wydajność nominalna przy temperaturze parowania +4°C (punkt nasycenia/rosy) i spadek ciśnienia 0,21 bara 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

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/cieczы czynnika z serii MIAi CIA

Cechy

- Seria MIA do czynników HFC, HFO/mieszanek HFO i CO₂, maks. dopuszczalne ciśnienie 45 barów
- CIA do HFC i CO₂, maks. dopuszczalne ciśnienie 60 bar
- Całkowicie hermetyczna konstrukcja
- Odporny na korozję korpus ze stali nierdzewnej
- Kryształowy element wskaźnika zapewniający długą żywotność i niezawodność
- Wskazanie suchości zgodnie z zaleceniem ASERCOM
- Łatwe ustalenie zawartości wilgoci
- Czuły wskaźnik z kalibracją czterech kolorów
- Duży przejrzysty wzornik
- Niewielka masa
- Wydłużone przyłącza ODF odpowiednie do wszystkich zastosowań komercyjnych
- Certyfikat UL dla Kanady, patrz SA 4876 (tylko MIA, poza MIA-078)



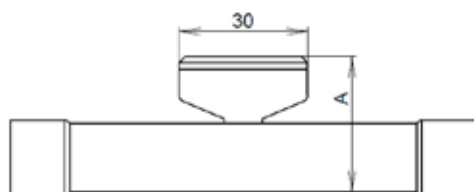
Tabela doboru

Typ	Nr części	do rurki o śr. zew.	Wysokość A (mm)	Długość B (mm)	Masa (g)
MIA 014	805 883	1/4"	25,7	98,0	60
MIA 038	805 884	3/8"	28,5	109,0	70
MIA 012	805 885	1/2"	31,8	113,0	75
MIA 058 / MIA M16	805 886	5/8" / 16 mm	31,8	108,5	85
MIA 078	805 887	7/8"	37,8	122,5	150
MIA 118	805 892	1 1/8"	43,5	122,5	190

MIA M06	805 880	6 mm	25,9	98,0	60
MIA M10	805 881	10 mm	28,5	109,0	70
MIA M12	805 882	12 mm	28,5	113,0	75
MIA M28	805 891	28 mm	43,5	122,5	190
MIA M10 S żeńskie / męskie	805 888	10 mm	28,7	119,0	75
MIA M12 S żeńskie / męskie	805 889	12 mm	28,5	113,0	75

CIA 014	805910	1/4"	25,7	98,0	60
CIA 038	805911	3/8"	28,5	109,0	70
CIA 012	805912	1/2"	31,8	113,0	75
CIA 058 / M16	805913	5/8" lub 16 mm	31,8	108,5	85

CIA M06	805914	6 mm	25,9	98,0	60
CIA M10	805915	10 mm	28,5	109,0	70
CIA M12	805916	12 mm	28,5	113,0	75



Zawartość wody* według koloru wskaźnika

Czynnik chłodniczy	Temperatura cieczy °C	niebieski sucho	fioletowy	fukcja Uwaga	różowy Uwaga – wilgotno
R22	+25	25	40	80	145
	+38	35	65	130	105
	+52	50	90	185	290
R404/R507	+25	15	33	60	120
	+38	25	50	110	150
	+52	45	60	140	180
R134a	+25	20	35	90	130
	+38	35	55	120	160
	+52	50	85	150	190
R407C	+25	26	42	94	151
	+38	40	68	144	232
	+52	64	109	230	371
R410A	+25	30	50	110	165
	+38	55	85	190	290
	+52	75	120	270	420
R744	-40	3	5	10	16
	-20	6	10	20	32
	-10	8	14	29	46
	0	11	19	39	63
	+5	13	22	46	75
	+20	20	34	72	116

* Zawartość wody w mg na kg czynnika (ppm)

Wskaźniki wilgoci cieczy czynnika z serii AMI

Cechy

- Duża dokładność wskazań wilgoci zgodnie z zaleceniem ASERCOM
- Szkło wtapiane – brak nieszczelności
- Długa żywotność wskaźników dzięki zastosowaniu kryształów
- Wskaźnik o dużej odporności na kwasy i wodę
- Szeroki kąt widzenia pozwala rozróżnić gaz i ciecz
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 31 bar



AMI-1 SS



AMI-1 TT



AMI-3

Tabela doboru

Typ		Nr części	Przyłącze		Konfiguracja
			mm	cal	
AMI-1	SS 2 MM	805 732	6		Żeńskie lutowane x żeńskie lutowane ODF x ODF
	SS 2	805 713		1/4	
	SS 3 MM	805 733	10		
	SS 3	805 714		3/8	
	SS 4 MM	805 734	12		
	SS 4	805 715		1/2	
	SS 5	805 716	16	5/8	
	SS 7	805 717	22	7/8	
	SS 9 MM	805 703	28		
	SS 9	805 705		1 1/8	
	TT 2 MM	805 697	6		Żeńskie lutowane x żeńskie lutowane ODF x ODF (z przedłużonymi rurkami miedzianymi)
	TT 2	805 655		1/4	
	TT 3 MM	805 698	10		
	TT 3	805 654		3/8	
	TT 4 MM	805 699	12		
	TT 4	805 653		1/2	
	TT 5	805 652	16	5/8	
	TT 7	805 656	22	7/8	
	TT 9 MM	805 700	28		
	TT 9	805 651		1 1/8	
	MM 2	805 706	6	1/4	Męskie gwintowane x męskie gwintowane
	MM 3	805 707	10	3/8	
	MM 4	805 708	12	1/2	
	MM 5	805 709	16	5/8	
	FM 2	805 710	6	1/4	Żeńskie gwintowane x żeńskie gwintowane
	FM 3	805 711	10	3/8	
	FM 4	805 712	12	1/2	
AMI-2	S 11	805 704	35	1 3/8	Męskie lutowane ODM (do wlotowania w przyłącze)
	S 13	805 659	42	1 5/8	
	S 17	805 687	54	2 1/8	
AMI-3	S 7	805 650	22	7/8	Siodłowe (do lutowania na rurze)
	S 9	805 649	28	1 1/8	
	S 11	805 648	35	1 3/8	

Zawartość wody* według koloru wskaźnika

Czynnik chłodniczy	Temperatura cieczy °C	niebieski sucho	fioletowy	fuksja Uwaga	różowy Uwaga – wilgotno
R22	25	25	40	80	145
	38	35	65	130	205
	52	50	90	185	290
R404/R507	25	15	33	60	120
	38	25	50	110	150
	52	45	60	140	180
R134a	25	20	35	90	130
	38	35	55	120	160
	52	50	85	150	190
R407C	25	26	42	94	151
	38	40	68	144	232
	52	64	109	230	371

* Zawartość wody w mg na kg czynnika (ppm)

Akcesoria

	Typ	Nr części
Zestaw montażowy wżernika	X 12978-1	805 742
Pierścień	x 99995	805 643

Elementy systemu zarządzania olejem

Informacje techniczne

Sprężarki chłodnicze są smarowane olejem chłodniczym, który cyrkuluje z karteru sprężarki lub obudowy. Sprężony przez sprężarkę gaz czynnika chłodniczego jest z niej wytłaczany 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 wyłączania 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 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.

Podczas gdy OM3 to dobrze sprawdzone rozwiązanie dla czynników HFC, OM4 można również wykorzystywać z systemami podkrytycznymi z CO₂.

OM5 TraxOil opracowano specjalnie do transkrytycznych zastosowań z CO₂; nowe złączki adaptacyjne są wyposażone w specjalne rodzaje pierścieni uszczelniających, gwarantujących bezpieczne, długotrwałe i niezawodne działanie.

Cechy

- OM3 do czynników chłodniczych HFC, HFO/mieszanek HFO
 - maks. ciśnienie robocze PS 46 barów
- OM4 do ciekłego R744 (CO₂) w zastosowaniach podkrytycznych i do czynników HFC, HFO/mieszanek HFO
 - maks. ciśnienie robocze PS 60 barów
- OM5 do ciekłego R744 (CO₂) w zastosowaniach transkrytycznych
 - maks. ciśnienie robocze PS 130 barów
 - maks. różnica ciśnień roboczych 100 bar
 - materiał uszczelki dostosowany do CO₂
 - złączki z materiałem uszczelki dostosowanym do CO₂
 - cewka dużej mocy ASC3-W pozwalająca osiągnąć wysokie ciśnienie różnica MOPD równa 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 pienienie lub światło, jak w przypadku czujników optycznych
- Wskazania alarmu, stanu i poziomu przedstawiane za pomocą diod LED
- Zasilanie 24 V AC lub 230 V AC
- Zestaw 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 **EMC**



OM5 + cewka ASC3 24 V



OM4 + cewka ASC3 230 V + OM 230 V

Dobór urządzeń OM3 i OM4 (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)

1. Jednostki podstawowe (dostarczane bez złączek i cewki)

Typ	Nr części	Maks. ciśnienie robocze	Zwłoka alarmu
OM3-020	805 133	46 bar	20 s
OM3-120	805 134		120 s
OM4-020	805 135	60 bar	20 s
OM4-120	805 136		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

3. Przewód przekaźnika alarmu

OM3-N30	805 141	Przylącze do przekaźnika 3 m
OM3-N60	805 142	Przylącze do przekaźnika 6 m
OM3-N100	805 146	Przylącze do przekaźnika 10 m

Napięcie zasilania 24 V ±10%

4. Cewka elektromagnetyczna

Typ	Nr części	
ASC3-24VAC	801 079	50/60 Hz, 17 VA

5. Przewody zasilania i cewki

OM3-P30	805 151	24 V, 3 m
OM3-P60	805 152	24 V, 6 m
OM3-P100	805 153	24 V, 10 m

Napięcie zasilania 230 V ±10%

4. Cewka elektromagnetyczna

Typ	Nr części	
ASC3-230 VAC	801 077	50/60 Hz, 17 VA

5. Zestawy przewodów z przetwornicą 230 V

OM-230V-3	805 163	230 V, 3,0 m
OM-230V-6	805 164	230 V, 6,0 m

Zestawy kontroli poziomu oleju zawierają złączkę i cewkę 24 V: Odnośniki

Zestaw zaw. złączkę	Nr części
OM3-CUA	805 030
OM3-CBB	805 032
OM3-CCA	805 033
OM3-CCB	805 034
OM3-CCC	805 035
OM3-CCD	805 031
OM3-CCE	805 029



Jednostka podstawowa	Nr części	Złączka	Nr części	Cewka	Nr części
OM3-020	805 133	OM0-CUA	805 037	ASC 24 VAC	801 062
		OM0-CBB	805 038		
		OM0-CCA	805 039		
		OM0-CCB	805 040		
		OM0-CCC	805 041		
		OM0-CCD	805 042		
		OM0-CCE	805 043		

OM4-CUA	805 060
OM4-CBB	805 062
OM4-CCA	805 063
OM4-CCB	805 064
OM4-CCC	805 065
OM4-CCD	805 061
OM4-CCE	805 066

OM4-020	805 135	OM0-CUA	805 337	ASC 24 VAC	801 062
		OM0-CBB	805 338		
		OM0-CCA	805 339		
		OM0-CCB	805 340		
		OM0-CCC	805 341		
		OM0-CCD	805 342		
		OM0-CCE	805 343		

Dobór urządzeń OM5 (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)

1. Jednostki podstawowe (dostarczane bez złączek i cewki)

Typ	Nr części	Maks. ciśnienie robocze	Zwłoka alarmu
OM5-020	805230	130 barów	20 s
OM5-120	805231		120 s



2. Złączki kołnierzowe

OM0-CUA CO2	805337	Złączka kołnierzowa z 3/4 otworami
OM0-CCC CO2	805341	Złączka kołnierzowa z 3 otworami
OM0-CUD CO2	805049	Złączka kołnierzowa z 6/6 otworami
OM0-CBB CO2	805338	Złączka gwintowana 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA CO2	805339	Złączka gwintowana 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB CO2	805340	Złączka gwintowana 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCD CO2	805342	Złączka rotalock 1-3/4"-12UNF
OM0-CCE CO2	805343	Złączka rotalock 1-1/4"-12UNF

3. Przewód przekaźnika alarmu

OM3-N30	805 141	Przylącze do przekaźnika 3 m
OM3-N60	805 142	Przylącze do przekaźnika 6 m
OM3-N100	805 146	Przylącze do przekaźnika 10 m

Napięcie zasilania 24 V ±10%

4. Cewka elektromagnetyczna

Typ	Nr części	
ASC3-W24VAC	801074	50/60 Hz, 38 VA

5. Przewody zasilania i cewki

OM3-P30	805 151	24 V, 3 m
OM3-P60	805 152	24 V, 6 m
OM3-P100	805 153	24 V, 10 m

Napięcie zasilania 230 V ±10%

4. Cewka elektromagnetyczna

Typ	Nr części	
ASC3-W230VAC	801075	50/60 Hz, 38 VA

5. Zestawy przewodów z przetwornicą 230 V

OM-230V-3	805 163	230 V, 3 m
OM-230V-6	805 164	230 V, 6 m

Akcesoria i części zamienne

Typ	Nr części	Opis	Masa
ECT-623	804 421	Transformator 230 V AC / 24 V AC, 60 VA (zasilanie 3 szt. jednostek podstawowych)	1,20 kg
ASC3-K01	801 080	Zestaw mocujący ASC3 wraz z pierścieniami uszczelniającymi	0,10 kg
ODP-33A	800 366	Różnicowy zawór zwrotny oleju 3,5 bar, PS: 46 bar (wejście 5/8"- UNF żeńskie, wyjście 5/8"-UNF męskie)	0,14 kg
OM3-K01	805 036	Zestaw naprawczy OM3/OM4 (zawiera wziernik z pierścieniem uszczelniającym i śrubami, złączkę olejową z sitkiem, pierścień uszczelniający do części tylnej)	0,26 kg
OM5-K01	805 067	Zestaw naprawczy OM5 do CO ₂ (zawiera wziernik z pierścieniem uszczelniającym i śrubami, złączkę olejową z sitkiem, pierścień uszczelniający do części tylnej)	0,26 kg
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 ₂ (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!	

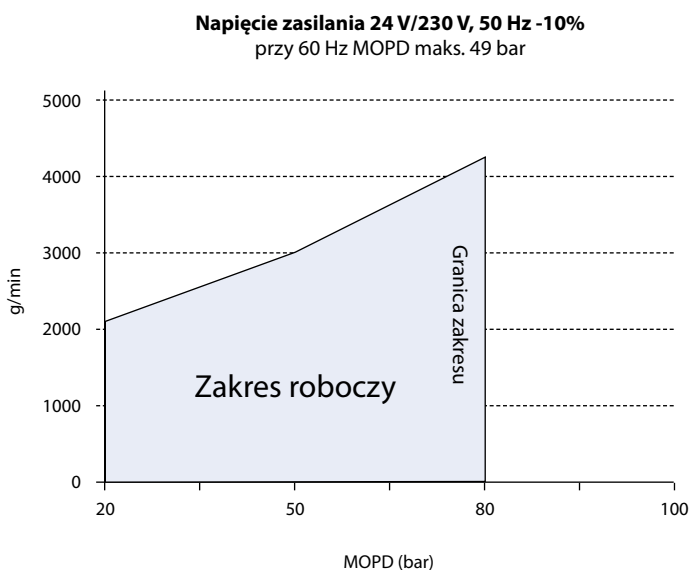
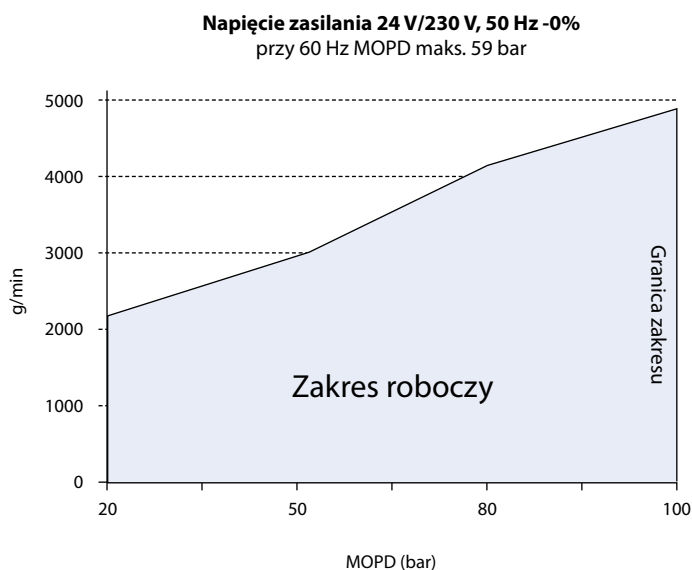
Dane techniczne

Znaki:	CE zgodnie z: -Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/EC -Dyrektywa dotycząca zgodności elektromagnetycznej 89/336/EC EN
Uwzględnione normy	EN 12284, EN 378, EN 61010, EN 50081-1, EN 50082-1
Maks. ciśnienie robocze PS:	OM3: 46 bar OM4: 60 bar OM5: Strona wysokiego ciśnienia (wejście): 130 barów Strona niskiego ciśnienia (wyjście): 100 bar
Maksymalne ciśnienie testowe PT:	OM3: 51 bar OM4: 66 bar OM5: 143 bar (390 bar ciśnienie rozrywające)
Napięcie zasilania / łączna moc:	OM3/OM4: • z cewką ASC3-24VAC 24 V AC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$, 17 VA • z cewką ASC3-230VAC 230 V AC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$, 17 VA i modulem OM-230V-x OM5: • z cewką ASC3-W24VAC 24 V AC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$, 38 VA • z cewką ASC3-W230VAC 230 V AC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$, 38 VA i modulem OM-230V-x
Zawór elektromagnetyczny MOPD	OM3/OM4: 30 bar OM5: 100 bar (50 Hz) patrz rys. 1. 59 bar (60 Hz)
Odporność na drgania (EN60068-2-6)	maks. 4 g, 10 ... 250 Hz
Temperatura czynnika Temperatura otoczenia/ przechowywania	-20...+80°C -20...+50°C
Zgodność z czynnikiem	OM3: HFC, HCFC, HFO/mieszanki HFO OM4: CO ₂ , HFC, HFO/mieszanki HFO OM5: Tylko czynnik CO ₂ ; Wszystkie: smary mineralne, syntetyczne i estrowe

Materiały: Korpus i złączka Śruby Wziernik	aluminium (EN AW 6060) stal ocynkowana stal niklowana (ISO 2081)
Prędkość przepływu	OM3/OM4 przy $\Delta P = 3$ bar: 340 g/min (temperatura oleju 22°C, typ oleju HM46) OM5: patrz rys. 1
Orientacja jednostki podstawowej: Kontrola poziomu:	pozioma, $\pm 1^\circ$ od 40 do 60% wysokości wzniennika
Zestyk alarmu:	maks. 3 A, 230 V AC Styk bezpotencjałowy SPDT
Zwłoka alarmu:	20 s OM3/4/5-020, wszystkie zestawy OM3/4 120 s: OM3/4/5-120
Napełnianie z opóźnieniem:	10 s
Stopień ochrony	IP 65 (IEC529/EN 60529)
Masa: System 24 V System 230 V	750 ... 920 g wraz ze złączką 1100 ... 1270 g wraz ze złączką
Przyłącze oleju	7/16"-20 UNF gwint zewn., z sitkiem i pierścieniem uszczelniającym (wymienne, patrz akcesoria)
Rura zamykająca	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 CO₂ i czynników chłodniczych HFC, HFO/mieszanek HFO
maks. ciśnienie robocze PS: 60 barów
- OW5 do zastosowań transkrytycznych z CO₂
 - maks. ciśnienie robocze PS: 100 bar
 - materiał uszczelki dostosowany do CO₂, nie jest przeznaczony do HCFC i HFC
 - złączki z materiałem uszczelki dostosowanym do CO₂
- 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
- Zestaw wyjściowy SPDT do odłączania sprężarki lub włączania alarmu, dane znamionowe 230 V AC/3 A
- Łatwy montaż w otworze wżeriennym 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

Dobór urządzeń (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)

1. Jednostki podstawowe (dostarczane bez złączki adaptacyjnej)

Typ	Nr części	Maks. ciśnienie robocze	Zwłoka alarmu
OW4-020	805 116	60 bar	20 s

2. Złączki kołnierzowe

OM0-CUA	805 337	Złączka adaptacyjna kołnierzowa z 3 lub 4 otworami
OM0-CCC	805 341	Złączka kołnierzowa z 3 otworami
OM0-CBB	805 338	Złączka gwintowana 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA	805 339	Złączka gwintowana 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB	805 340	Złączka 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

Modele sprężarek OM3.

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

Ostrzeżenie: Czynnik R1234ze został sklasyfikowany jako grupa A2L. Produkt można stosować tylko w środowisku niewybuchowym, w strefach nieulegających w dyrektywie ATEX.

Dobór urządzeń (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)**1. Jednostki podstawowe** (dostarczane bez złączki adaptacyjnej)

Typ	Nr części	Maks. ciśnienie robocze	Zwłoka alarmu
OW5-120	805 241	100 bar	120 s

2. Złączki kołnierzowe

OM0-CUA CO2	805 337	Złączka adaptacyjna kołnierzowa z 3 lub 4 otworami
OM0-CCC CO2	805 341	Złączka kołnierzowa z 3 otworami
OM0-CUD CO2	805 049	Złączki kołnierzowe z 6/6 otworami
OM0-CBB CO2	805 338	Złączka gwintowana 1-1/8"-18 UNEF
OM0-CCA CO2	805 339	Złączka gwintowana 3/4"-14 NPTF
OM0-CCB CO2	805 340	Złączka gwintowana 1-1/8"-12 UNF
OM0-CCD CO2	805 342	Złączka rotalock 1-3/4"-12UNF
OM0-CCE CO2	805 343	Złączka rotalock 1-1/4"-12UNF

Modele sprężarek OM3.

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

Akcesoria i części zamienne

Typ	Nr części	Opis	Masa
ECT-623	804 421	Transformator 230 V AC / 24 V AC, 60 VA (zasilanie 3 szt. jednostek podstawowych)	1,20 kg
OM-HFC-K01	805 081	Zestaw uszczelniający OW4 (składa się ze wszystkich pierścieni uszczelniających wraz z uszczelkami adaptacyjnymi)	
OM-CO2-K01	805 079	Zestaw uszczelniający OW5 (składa się ze wszystkich pierścieni uszczelniających wraz z uszczelkami adaptacyjnymi)	

Dane techniczne

Znaki:	CE zgodnie z: -Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/EC - Dyrektywa dotycząca zgodności elektromagnetycznej 89/336/EC EMC
Uwzględnione normy	EN 12284, EN 378, EN 61010, EN 50081-1, EN 50082-1
Maks. ciśnienie robocze PS: Maksymalne ciśnienie testowe PT: Ciśnienie rozrywające:	OW4: 60 bar OW5: 100 bar OW4: 66 bar OW5: 110 bar OW4: 230 bar OW5: 390 bar
Napięcie / natężenie zasilania	24 V AC, 50/60 Hz, ±10%, 0,05 A
Odporność na drgania (EN60068-2-6)	maks. 4 g, 10 ... 250 Hz
Temperatura czynnika Temperatura otoczenia/ przechowywania	-20 do 80°C -20 do 50°C
Zgodność z czynnikiem	OW4: HFC, HCFC, HFO/mieszanki HFO, CO ₂ OW5: Tylko czynnik CO ₂ smary mineralne, syntetyczne i estrowe

Materiały: Korpus i złączka Śruby Wziernik OW4 Wziernik OW5	aluminium (EN AW 6060) stal ocynkowana stal niklowana (1.05.03 DIN EN10027) stal ocynkowana (ISO 2081)
Orientacja jednostki podstawowej: Kontrola poziomu:	pozioma, +/- 1° od 40 do 60% wysokości wziernika
Zestyk alarmu:	maks. 3 A, 230 V AC Styk bezpotencjałowy SPDT
Zwłoka alarmu:	20 s lub 120 s
Stopień ochrony	IP 65 (DIN / EN 60529)
Masa	850 ... 920 g łącznie ze złączką

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 CO₂, czynników chłodniczych HFC, HFO/mieszanek HFO i oleju (MWP: 60 barów)
- LW5 do ciekłego CO₂ i oleju (MWP: 130 barów)
 - materiał uszczelki dostosowany do CO₂, nie jest przeznaczony do HFC
 - złączki z materiałem uszczelki dostosowanym do CO₂
- 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 elektromagnetycznych



LW4



LW5

Dobór urządzeń (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)

1. Jednostki podstawowe (dostarczane bez złączki adaptacyjnej)

Typ	Nr części	Maks. ciśnienie robocze	Czynnik
LW4-H120	805 491	60 bar	HFC, CO ₂ , olej
LW4-L120	805 490	60 bar	CO ₂ , olej

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

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

Dobór urządzeń (wybrać jedną pozycję z każdej grupy)

1. Jednostka podstawowa (dostarczane bez złączki adaptacyjnej)

Typ	Nr części	Maks. ciśnienie robocze	Czynnik
LW5-H120	805 481	130 barów	CO ₂ , olej
LW5-L120	805 480	130 barów	CO ₂ , olej

2. Złączki kołnierzowe

LW0-CCA CO2	805 254	Złączka gwintowana 3/4"-14 NPTF stalowa
-------------	----------------	---

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

Akcesoria i części zamienne

Typ	Nr części	Opis	Masa
ECT-623	804 421	Transformator 230 V AC / 24 V AC, 60 VA	1,20 kg
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 ₂ (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

Oznaczenie:	CE zgodnie z: -Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/EC -Dyrektywa dotycząca zgodności elektromagnetycznej 89/336/EC ENI
Uwzględnione normy	EN 12284, EN 378, EN 61010, EN 50081-1, EN 50082-1
Maks. ciśnienie robocze PS: Maksymalne ciśnienie testowe PT: Ciśnienie rozrywające:	LW4: 60 bar LW5: 130 bar LW4: 66 bar LW5: 143 bar LW4: 230 bar LW5: 390 bar
Napięcie / natężenie zasilania	24 V AC, 50/60 Hz, ±10%, 0,05 A
Odporność na drgania (EN60068-2-6)	maks. 4 g, 10 ... 250 Hz
Temperatura czynnika Temperatura otoczenia/ przechowywania	-20 do 80°C -20 do 50°C
Zgodność z czynnikiem	LW4: HFC, HCFC, HFO/mieszanek HFO, CO ₂ LW5: Tylko czynnik CO ₂ , smary mineralne, syntetyczne i estrowe

Orientacja jednostki podstawowej: Kontrola poziomu:	pozioma, +/- 1° od 30 do 60% wysokości wznika
Zestyk alarmu:	maks. 3 A, 230 V AC Styk bezpotencjałowy SPDT
Sygnał wyjściowy	24 V AC Obciążenie impedancyjne: 35 VA
Zwłoka alarmu:	120 s
Stopień ochrony	IP 65 (IEC529/EN 60529)
Masa	850 ... 920 g łącznie ze złączką

Separatory oleju z 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
- Zakres temperatur TS: od -10°C do +150°C
- Maks. dopuszczalne ciśnienie PS: 31 bar
- Oznaczenie CE zgodnie z PED 97/23 EC



OSH



OST

Kod typu

OS X-X XX		
Typ szeregu separatorów oleju	Konstrukcja	Przyłącze ODF
	H: hermetyczna	04: 1/2"
	T: kołnierz górny	05: 5/8" (16 mm)
	B: dolny kołnierz ze wspornikiem	07: 7/8" (22 mm)
		09: 1 1/8"
Średnica nominalna korpusu		11: 1 3/8" (35 mm)
	4: ok. 10 cm	13: 1 5/8"
	6: ok. 15 cm	17: 2 1/8"



OSB

Tabela doboru

Typ	Nr części	Przyłącze		Ocena zgodności kategorii	Ocena zgodności Procedura	Wydajność nominalna (kW)										Objętość l
		mm	cal			R22/R407C	R134A	R404A/R507	R407A	R407F	R448A	449A	R1234ze	450A	513A	
OSH-404	881 598		1/2"	Kat. I	Modul A*	7,0	4,9	7,3	6,5	6,3	7,4	7,9	3,9	4,6	4,7	2,0
OSH-405	881 599	16	5/8"			18,7	13,1	19,4	17,4	16,8	18,8	20,1	9,9	11,7	12,1	2,4
OSH-407	881 600	22	7/8"			28,1	19,7	29,0	26,1	25,3	29,9	32,1	15,8	18,6	19,2	2,8
OSH-409	881 792		1 1/8"			37,4	26,2	38,7	34,9	33,7	40,9	43,9	21,6	25,4	26,3	3,0
OSH-411	881 794	35	1 3/8"			46,8	32,8	48,4	43,6	42,1	49,3	52,9	26,0	30,7	31,7	3,6
OSH-413	881 856		1 5/8"			65,5	45,9	67,8	61,0	59,0	68,7	73,6	36,2	42,7	44,1	3,6
OSH-611	881 940	35	1 3/8"	Kat. II	Modul D1	51,5	36,1	53,3	47,9	46,3	60,6	65,0	32,0	37,7	38,9	6,5
OSH-613	881 953		1 5/8"			65,5	45,9	67,8	61,0	59,0	71,7	76,8	37,8	44,5	46,0	7,9
OSH-642	889 022	42				65,5	45,9	67,8	61,0	59,0	-	-	-	-	-	7,9
OSH-617	881 970	54	2 1/8"			105,3	73,8	108,9	98,0	94,8	108,7	116,5	57,4	67,5	69,8	7,9
OST-404	881 860		1/2"	Kat. I	Modul A*	7,0	4,9	7,3	6,5	6,3	7,4	7,9	3,9	4,6	4,7	1,8
OST-405	881 861	16	5/8"			18,7	13,1	19,4	17,4	16,8	18,8	20,1	9,9	11,7	12,1	2,6
OST-407	881 862	22	7/8"			28,1	19,7	29,0	26,1	25,3	29,9	32,1	15,8	18,6	19,2	3,2
OST-409	881 863		1 1/8"			37,4	26,2	38,7	34,9	33,7	40,9	43,9	21,6	25,4	26,3	3,8
OST-411	881 938	35	1 3/8"			46,8	32,8	48,4	43,6	42,1	49,3	52,9	26,0	30,7	31,7	3,8
OST-413	881 939		1 5/8"			65,5	45,9	67,8	61,0	59,0	68,7	73,6	36,2	42,7	44,1	3,8
OSB-613	881 971		1 5/8"	Kat. II	Modul D1	65,5	45,9	67,8	61,0	59,0	71,7	76,8	37,8	44,5	46,0	7,8
OSB-617	881 972	54	2 1/8"			105,3	73,8	108,9	98,0	94,8	108,7	116,5	57,4	67,5	69,8	7,8

* w razie potrzeby zastosować wyższy moduł



Oddzielacze cieczy , zawory kulowe i zestaw do badania kwasowości

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
- Maks. 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
- Oznaczenie HP zgodnie z niemiecką dyrektywą dotyczącą naczyń ciśnieniowych
- Numer pliku UL/CUL: SA 10225



A08

Tabela doboru

Typ	Nr części	Przyłącze "(cal)"		Wydajność nominalna Q _n (KW)														Ocena zgodności		Objętość I
				R22/R407		R134a		R404A/R507		R450A		R513A		R1234ze		R448A R449A				
		mm	cal	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Category	procedure	
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 wymaga- ny)		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
A09-506	881 995		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	Kat. I	Mod. D1*	2,33
A09-507	882 455	22	7/8	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	13,6	9,5	12,3	8,6	11,7	8,1	26,3	18,2			2,73
A12-506	881 996		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			3,29
A12-507	881 998	22	7/8	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	13,6	9,5	12,3	8,6	11,7	8,1	26,3	18,2			3,29
A13-507	882 007	22	7/8	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	13,6	9,5	12,3	8,6	11,7	8,1	26,3	18,2			3,80
A13-509	882 011		1 1/8	41,4	6,2	25,3	3,8	26,7	4,0	24,5	17,0	22,2	15,3	21,0	14,4	42,5	29,6			3,80
A17-509	882 012		1 1/8	41,4	6,2	25,3	3,8	26,7	4,0	24,5	17,0	22,2	15,3	21,0	14,4	42,5	29,6			4,87
A17-511	882 013	35	1 3/8	66,0	9,9	37,6	5,6	42,8	6,4	36,4	24,8	33,0	22,3	31,3	21,0	67,6	47,0			4,87
A11-607	882 014	22	7/8	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	13,6	9,5	12,3	8,6	11,7	8,1	26,3	18,2			4,30
A13-607	882 015	22	7/8	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	13,6	9,5	12,3	8,6	11,7	8,1	26,3	18,2			4,98
A13-609	882 019		1 1/8	41,4	6,2	25,3	3,8	26,7	4,0	24,5	17,0	22,2	15,3	21,0	14,4	42,5	29,6			4,98
A14-611	882 020	35	1 3/8	66,0	9,9	37,6	5,6	42,8	6,4	36,4	24,8	33,0	22,3	31,3	21,0	67,6	47,0			5,48
A17-613	882 022		1 5/8	100,0	15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	57,8	39,8	52,4	35,8	49,7	33,7	102,5	71,2			6,85
A17-642	889 023	42		100,0	15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	57,8	39,8	52,4	35,8	49,7	33,7	102,5	71,2			6,85
A20-613	882 021		1 5/8	100,0	15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	57,8	39,8	52,4	35,8	49,7	33,7	102,5	71,2			8,21
A25-613	882 023		1 5/8	100,0	15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	57,8	39,8	52,4	35,8	49,7	33,7	102,5	71,2	Kat. II	Mod. D1*	10,23

* w razie potrzeby zastosować wyższy moduł

Q_o : Wymagana wydajność chłodnicza

Wybór i obliczenia ułatwia narzędzie doboru „Controls Navigator”.

Zawory kulowe z serii BVE/BVS i CVE/CSV

Cechy

- BVE/S do HFC i CO₂, maksymalne dopuszczalne ciśnienie 45 bar
- CVE/S do HFC i CO₂, maksymalne dopuszczalne ciśnienie 60 bar
- Wersja BVS/CSV z zaworem Schradera
- Dwa gwinty na korpusie zaworu do łatwego montażu
- Hermetyczna konstrukcja
- Lekka konstrukcja – korpus mosiężny 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
- Odnosne normy EN 12284, EN 378, EN12420, PED 97/23/ EC, RoHS 2002/95/EC
- Aby chronić zawór przed nieupoważnionym dostępem, można zamówić specjalny kołpak zabezpieczający (patrz poniżej)



BVE / CVE



BVS / CVS

Tabela doboru BVE/BVS (z aprobatą UL)

Typ BVE	Nr części	Typ BVS	Nr części	Rozmiar przyłącza ODF	
				cal	metryczne
BVE-014	806 730	BVS-014	806 750	1/4"	
BVE-M06	806 731	BVS-M06	806 751		6 mm
BVE-038	806 732	BVS-038	806 752	3/8"	
BVE-M10	806 733	BVS-M10	806 753		10 mm
BVE-012	806 734	BVS-012	806 754	1/2"	
BVE-M12	806 735	BVS-M12	806 755		12 mm
BVE-058	806 736	BVS-058	806 756	5/8"	16 mm
BVE-034	806 737	BVS-034	806 757	3/4"	
BVE-078	806 738	BVS-078	806 758	7/8"	22 mm
BVE-118	806 739	BVS-118	806 759	1 1/8"	
BVE-M28	806 740	BVS-M28	806 760		28 mm
BVE-138	806 741	BVS-138	806 761	1 3/8"	35 mm
BVE-158	806 742	BVS-158	806 762	1 5/8"	
BVE-M42	806 743	BVS-M42	806 763		42 mm
BVE-218	806 744	BVS-218	806 764	2 1/8"	54 mm
BVE-258	806 745	BVS-258	806 765	2 5/8"	
BVE-318	806 746	BVS-318	806 766	3 1/8"	

Dane techniczne

Maks. dopuszczalne ciśnienie PS	BVE/BVS 45 bar; CVE/CSV 60 bar
Ciśnienie próbne PT	BVE/BVS 49,5 bar; CVE/CSV 66 bar
Temperatura czynnika TS	-40 ... 120°C (krótkotrwale 150°C)
Zgodność z mediami	HFC, HCFC, CO ₂ , smary mineralne, syntetyczne i poliestrowe

Specjalne kołpaki zabezpieczające zawór przed nieuprawnionym dostępem

BVE / BVS , CVE / CSV 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.

CVE/CSV selection table (Not UL approved)

Typ CVE	Nr części	Typ CVS	Nr części	Rozmiar przyłącza ODF	
				cal	metryczne
CVE-014	808 130	CVS-014	808 150	1/4"	
CVE-M06	808 131	CVS-M06	808 151		6 mm
CVE-038	808 132	CVS-038	808 152	3/8"	
CVE-M10	808 133	CVS-M10	808 153		10 mm
CVE-012	808 134	CVS-012	808 154	1/2"	
CVE-M12	808 135	CVS-M12	808 155		12 mm
CVE-058	808 136	CVS-058	808 156	5/8"	16 mm
CVE-034	808 137	CVS-034	808 157	3/4"	
CVE-078	808 138	CVS-078	808 158	7/8"	22 mm

Zestaw do badania kwasowości serii AOK

Cechy

- Szybki i łatwy w użyciu zestaw probierczy
- Uniwersalny zestaw do badania kwasowości do stosowania ze wszystkimi olejami: mineralnymi, poliestrowymi itp.
- Zmieniając zawartość procentową pobranej próbki oleju, można dokładnie ustalić liczbę kwasową oleju
- Separacja fazowa odczynników w zestawie wykazuje zmianę koloru przy pozytywnym wyniku, niezależnie od koloru i stanu oleju

Typ	Nr części
AOK-U01	804 166



AOK

Lista zestawów sterowników z kompletem akcesoriów

Lista zestawów sterowników z kompletem akcesoriów

Zestaw sterownika		PCN	Zestawy złączy						Czujniki	ECN			Transformatory	ECT		Przetworniki ciśnienia	PT5			Zestaw przewodów do PT5	PT4-M60	
			K03-X32							ECN-F60				ECT-323			PT5-07M					
			K03-X33							ECN-N60				ECT-623			PT5-18M					
			K09-U00							ECN-S60							PT5-30M					
			807 644	807 645	804 559	800 050	800 070	807 648		804 283	804 497	804 284		804 424	804 421		802 350	802 351	802 352		804 805	
Sterownik																						
EC3-D72 Zest. ster. TCP/IP	808 042						1			1				1			1				1	
EC3-D73 Zest. ster. R410A	808 049						1			1				1								1
EC3-D73 Zest. ster.	808 041						1			1				1			1					1
EC3-X32 Zest. ster. TCP/IP	808 037		1							1				1			1					1
EC3-X33 Zest. ster.	808 036			1						1				1			1					1
EXD-U00 Zest. ster.	808 038				1																	
Lada chłodnicza																						
EC2-312 Zest. ster. TCP/IP	808 005					1			1	2	2		1									
EC2-352 Zest. ster. TCP/IP	808 009					1			1	1	2		1			1		1				
EC2-372 Zest. ster. TCP/IP	808 011					1			1	3			1			1		1				
EC2-392 Zest. ster. TCP/IP	808 007					1			1	4			1			1						
Agregat skraplający i skraplacz																						
EC2-552 Zest. ster. TCP/IP	808 019					1							1			1		1			2	
Komora chłodnicza																						
EC3-332 Zest. ster. TCP/IP	808 013						1		1	1	1		1			1					1	

Zestawy przewodów z wtykiem

Sterowniki elektroniczne

Opis	Typ	Nr części
Bateria wymienna EC3		807 790

Termostatyczne zawory rozprężne

Zacisk czujnika XB1019	XA 1728-4	803 260
Zacisk czujnika XC726	XA 1728-5	803 261
Narzędzie serwisowe do serii T	X 99999	800 005
Zestawy uszczelek do zaworów z serii T, ZZ, L, 935 oraz TG	X 13455-1	027 579
Śruby brązowe do następujących rodzajów kołnierzy: (zawory ZZ) C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Śruba BZ 32	803 575
	Śruba BZ 48	803 576
Śruby stalowe do następujących rodzajów kołnierzy: C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Śruba ST 32	803 573
	Śruba ST 48	803 574

Zawory elektromagnetyczne

Zestaw mocujący			801 080
Narzędzie serwisowe do 110RB, 240RA, 540RA, M36		X 11981-1	027 451
Wtyk zgodnie z DIN 43650 dławnica kablowa PG9		GDM 2009 / PG9	801 012
Wtyk zgodnie z DIN 43650 dławnica kablowa PG11		GDM 211 / PG11	801 013
Zestawy serwisowe:	110 RB	KS 30040-1	801 206
	200 RB	KS 30039/	
		KS 30109	801 205
	240RAB	KS 30061	801 262
	240RA9	KS 30062	801 263
	240RA12	KS 30063	801 264
	240RA16	KS 30065	801 200
	240RA20	KS 30097	801 216
	M36-078 / M36-118 / 3031 (górna część wraz z uszczelką)	M36-UNF	801 440
Zestawy uszczelek:	110 RB	KS 30040-2	801 232
	200 RB	KS 30039-1	801 233
	240RAB	KS 30061-1	801 234
	240RA9/12	KS 30062-1	801 235
	240RA16	KS 30065-1	801 236
	240RA20	KS 30097-1	801 237
	wszystkie 3031	KS 30177-1	801 268

Wyłączniki ciśnienia

Wspornik montażowy kątowy ze śrubami Uniwersalny do PS1, PS2, FD113		803 799
Uniwersalny wspornik montażowy		803 798
Przedłużka montażowa do PS1, PS2		803 800
Płyta montażowa do urządzeń z kołpakiem		803 801
Wtyk zgodnie z EN 175301 do PS3	Dławnica kablowa PG9	801 012
	Dławnica kablowa PG11	801 013
Rurka kapilarna z nakrętkami do króćca 7/16" - 20UNF, 1/4" SAE, 1,5 m		803 804
Zestaw uszczelek miedzianych (100 szt.) do R1/4" (7/16" - 20UNF, żeńskie)		803 780
Płytki blokujące do PS1, PS2, TS1		803 783

Opis	Typ	Nr części
------	-----	-----------

Termostaty

Kątownik montażowy		803 799
Uniwersalny wspornik montażowy		803 798
Przedłużka montażowa do TS1		803 800
Dławnica rurki kapilarnej z gwintem R 1/2", do czujników typu A / C		803 807
Uchwyt rurki kapilarnej (5 szt.)		803 778
Rurka kapilarna z nakrętkami do króćca 7/16" - 20UNF, 1/4" SAE, 1,5 m		803 804

Kontrola poziomu oleju

OM3 / OM4 OM5 /OW4-5/ LW4-5	Transformator 230 V AC / 24 V AC, 25 VA	ECT-323	804 424
	Transformator 230 V AC / 24 V AC, 60 VA	ECT-623	804 421
	Różnicowy zawór zwrotny oleju 3,5 bara , PS: 46 bar (wejście 5/8" - UNF żeńskie, wyjście 5/8" - UNF męskie)	ODP-33A	800 366
	Zestaw naprawczy OM3/OM4 (zawiera wżernik z pierścieniem uszczelniającym i śrubami, złączkę olejową z sitkiem, pierścień uszczelniający do części tylnej)	OM3-K01	805 036
	Zestaw naprawczy OM5 (zawiera wżernik z pierścieniem uszczelniającym i śrubami, złączkę olejową z sitkiem, pierścień uszczelniający do części tylnej)	OM5-K01	805 067
	Zestaw mocujący ASC3 wraz z pierścieniami uszczelniającymi 0,10 kg	ASC3-K01	801 080
	Zestaw uszczelniający OM3/OM4, OW4, LW4 (składa się ze wszystkich pierścieni uszczelniających do OM3/OM4 i do wszystkich typów złączek)	OM-HFC-K01	805 081
	Rura zamykająca do OM3/OM4 (włącznie z pierścieniem uszczelniającym), tylko do wymiany nowej wersji z nakrętką sześciokątną!	OM-HFC-K02	805 083
	Zestaw uszczelniający OM5, OW5, LW5 do CO ₂ (składa się ze wszystkich pierścieni uszczelniających do OM5 i do wszystkich typów złączek)	OM-CO2-K01	805 079
	Rura zamykająca do OM5 (włącznie z pierścieniem uszczelniającym), tylko do wymiany nowej wersji z nakrętką sześciokątną!	OM-CO2-K02	805082
OS	Zestaw uszczelk do OSB / OST (50 szt.)	X 99956	007 591

Filtry osuszające

Wszystkie ADKS, ADKS-Plus			
	Zestaw uszczelk	X 99961	003 710
	Złączka zaworu Schradera 1/4" NPT	X 11562-2	803 251
	Uchwyt wkładu	X 99963	003 712
FDS 48			
	Zestaw pierścieni	X 99962	003 711
FDS 24			
	Zestaw uszczelk	X 99967	003 716
	Zestaw pierścieni	X 99968	003 717
	Uchwyt wkładu	X 99969	003 718
BTAS			
	BTAS 2	KD 30519-2	065 970
	BTAS 3	KD 30519-3	065 971
	BTAS 4	KD 30519-4	065 972
	BTAS 5	KD 30519-5	065 973

Wskaźniki

Górna część AMI ze wskaźnikiem	X 12978-1	805 742
Pierścienie 20 szt.	X 99995	805 643

Zawory kulowe

Specjalne kołpaki do zaworów BVE/BVS zabezpieczające zawór przed nieuprawnionym dostępem (10 szt.)			
	1/4" - 7/8" (6-22 mm)		806 770
	1 1/8" - 1 3/8" (28-35 mm)		806 771
	1 5/8" - 3 1/8" (42-54 mm)		806 772

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

$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) : 1,8$	$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$
--	---

Ciśnienie

$\text{bar} = \text{PSI} : 14,5$ $1 \text{ bar} = 100\,000 \text{ Pa}$	$\text{PSI} = \text{bar} \times 14,5$ $100 \text{ Pa} = 1 \text{ mbar}$
---	--

Przylączy

Specyfikacja		Złącze rurowe			Gwint
		SAE	cal	metryczne	
SAE	Gwintowane	SAE 1/4"	1/4"	6 mm	7/16" - 20UNF
		SAE 5/16"	5/16"	8 mm	5/8" - 18UNF
		SAE 3/8"	3/8"	10 mm	5/8" - 18UNF
		SAE 1/2"	1/2"	12 mm	3/4" - 16UNF
		SAE 5/8"	5/8"	16 mm	7/8" - 14UNF
		SAE 3/4"	3/4"	18 mm	1 1/16" - 14UNF
		SAE 7/8"	7/8"	22 mm	1 1/4" - 12UNF
		SAE 1"	1	25 mm	1 1/2" - 12UNF
			1 1/8"		
			1 3/8"	35 mm	
			1 5/8"		
			2 1/8"	54 mm	
			2 5/8"		
			3 1/8"		
R lub G tak samo jak BSP	Gwint rurowy żeński cyldryczny	Gwint męski: R / NPT / BSP / G			Gwint rurowy Withwortha DIN 2999 / ISO 228
R tak samo jak BSP	Gwint rurowy męski zwężany	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 zwężany	Gwint męski: R / NPT / BSP			Standardowe zwężenie Gwint rurowy ASA B 2.1
	Gwint rurowy męski zwężany	Gwint żeński: R / NPT / BSP / G			
ODF Średnica zewnątrzna Żeńskie	Lutowane żeńskie	Podany wymiar to zewnętrzna średnica rurki. Rurka musi zostać wciśnięta w złącze ODF.			
ODM Średnica zewnątrzna Męskie	Lutowane męskie	Podany wymiar to zewnętrzna średnica rurki. Wydłużoną rurkę można wcisnąć na złącze ODM lub też można połączyć rurkę tuleją ze złączem ODM.			

Tabela ciśnień nasycenia czynników chłodniczych (bar, absolutne)

Temperatura °C	R410A	R134a	R22	R404A		R507	R407C	
	Symbol ALCO							
	Z	M	H	S		S	N	
				Ciecz	Gaz		Ciecz	Gaz
+85		29,29	40,29					
+80		26,35	36,52					
+75		23,65	33,40					
+70		21,17	29,83	33,34	33,01			
+65		18,89	26,87	31,95	31,84	32,91		
+60	38,44	16,81	24,15	28,75	28,63	29,59		
+55	34,47	14,91	21,64	25,80	25,66	26,54	24,91	22,48
+50	30,79	13,17	19,33	23,08	22,94	23,73	22,24	19,80
+45	27,41	11,59	17,21	20,58	20,44	21,14	19,79	17,52
+40	24,31	10,16	15,27	18,29	18,15	18,78	17,55	15,39
+35	21,47	8,87	13,50	16,20	16,06	16,62	15,50	13,46
+30	18,90	7,70	11,88	14,29	14,15	14,65	13,63	11,73
+25	16,56	6,65	10,41	12,55	12,42	12,86	11,93	10,17
+20	14,45	5,72	9,08	10,98	10,85	11,24	10,41	8,78
+15	12,55	4,88	7,88	9,56	9,44	9,78	9,03	7,54
+10	10,85	4,15	6,80	8,28	8,17	8,47	7,79	6,44
+8	10,22	3,88	6,40	7,80	7,70	7,98	7,33	6,03
+6	9,62	3,62	6,02	7,35	7,25	7,52	6,90	5,65
+4	9,04	3,38	5,66	6,92	6,82	7,08	6,48	5,28
+2	8,49	3,15	5,31	6,51	6,41	6,65	6,09	4,94
0	7,97	2,93	4,98	6,11	6,01	6,25	5,71	4,61
-2	7,48	2,72	4,66	5,74	5,64	5,86	5,34	4,30
-4	7,00	2,53	4,36	5,38	5,29	5,50	5,00	4,00
-6	6,55	2,34	4,08	5,04	4,95	5,15	4,68	3,72
-8	6,12	2,17	3,81	4,71	4,63	4,82	4,37	3,46
-10	5,72	2,01	3,55	4,40	4,32	4,50	4,08	3,21
-12	5,33	1,86	3,31	4,11	4,03	4,20	3,80	2,97
-14	4,97	1,71	3,08	3,83	3,76	3,92	3,53	2,75
-16	4,62	1,58	2,86	3,57	3,50	3,65	3,29	2,54
-18	4,29	1,45	2,65	3,32	3,25	3,40	3,05	2,34
-20	3,98	1,33	2,46	3,09	3,02	3,15	2,83	2,16
-22	3,69	1,22	2,27	2,86	2,80	2,93	2,62	1,99
-24	3,42	1,12	2,10	2,65	2,59	2,71	2,42	1,82
-26	3,16	1,02	1,94	2,46	2,40	2,51	2,23	1,67
-28	2,91	0,93	1,78	2,27	2,21	2,32	2,06	1,53
-30	2,68	0,85	1,64	2,10	2,04	2,14	1,89	1,40
-32	2,47	0,77	1,51	1,93	1,88	1,98	1,74	1,28
-34	2,27	0,70	1,38	1,78	1,73	1,82	1,60	1,16
-36	2,08	0,63	1,26	1,63	1,58	1,67	1,46	1,05
-38	1,90	0,57	1,16	1,49	1,45	1,53	1,34	0,96
-40	1,74	0,52	1,05	1,37	1,33	1,40	1,22	0,87
-42	1,58	0,47	0,96	1,25	1,21	1,28	1,11	0,78
-44	1,44	0,42	0,87	1,14	1,10	1,17	1,01	0,70
-46	1,31	0,37	0,79	1,04	1,00	1,07	0,92	0,63
-48	1,18	0,34	0,72	0,94	0,91	0,97	0,83	0,57
-50	1,07	0,30	0,65	0,85	0,82	0,88	0,75	0,51
-52	0,96	0,27	0,58	0,77	0,74	0,80	0,68	0,45
-54	0,87	0,24	0,52	0,70	0,67	0,72	0,61	0,40
-56	0,78	0,21	0,47	0,63	0,60	0,62	0,55	0,36
-58	0,70	0,19	0,42	0,56	0,54	0,59	0,49	0,32
-60	0,62	0,16	0,38	0,51	0,48	0,53	0,44	0,28

Temperatura °C	R23
	Symbol ALCO
	B
25	47,24
20	41,84
15	36,97
10	32,58
5	28,62
0	25,04
-5	21,83
-10	18,94
-15	16,35
-20	14,03
-25	11,97
-30	10,14
-35	8,53
-40	7,12
-45	5,89
-50	4,83
-52	4,45
-54	4,09
-56	3,75
-58	3,44
-60	3,14
-62	2,87
-64	2,61
-66	2,37
-68	2,15
-70	1,95
-72	1,76
-74	1,58
-76	1,42
-78	1,28
-80	1,14
-82	1,02
-84	0,90
-86	0,80
-88	0,71
-90	0,62
-92	0,55
-94	0,48
-96	0,42
-98	0,36
-100	0,32
-102	0,27
-104	0,23
-106	0,20
-108	0,17
-110	0,14
-112	0,12
-114	0,10
-116	0,09
-118	0,07
-120	0,06

Wartości ciśnień dla czynników R404A i R407C zostały wyróżnione.

CE wg dyrektywy dotyczącej naczyń ciśnieniowych CE 97 / 23 / EC

Filtry osuszające

Produkt	Grupa płynu	Objętość (l)	TS (°C)	PS (bar)	Kategoria zagrożenia	Moduł oceny zgodności	Znak
ADK-03 / 05 / 08 / 16...	II	0,1 ... 0,38	-40 ... +65	45	SEP	-	HP & UL
ADK-30 / 41 / 75...	II	0,4 ... 0,65		45	SEP	-	HP & UL
FDB-03 / 05 / 08 / 16...	II	0,1 ... 0,38		45	SEP	-	HP & UL
FDB-30 / 41...	II	0,45 ... 0,5		45	SEP	-	HP & UL
BFK-05 / 08 / 16...	II	0,18 ... 0,32		45	SEP	-	HP & UL
BFK-30...	II	0,4		45	SEP	-	HP & UL
FDS-24...	II	1,0	-10 ... +65 (-45 ... -10)	34,5 (25,9)	SEP	-	HP & UL
ADKS-48...	II	2,1			I	A	CE & UL
ADKS-96...	II	3,8			I	A	CE & UL
ADKS-144...	II	5,4			I	A	CE & UL
ADKS-192...	II	7,0			I	D1	CE0036 & UL
ASD/ASF-28.../35.../45...	II	<1,0	-45 ... +50	27,5	SEP	-	HP & UL
ASD/ASF50.../75...	II	<1,4			SEP	-	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

Kontrola oleju / elementy

OSH-404	II	2,0	-10 ... +150	31	I	A	HP & UL
OSH-405	II	2,4			I	A	HP & UL
OSH-407	II	2,8			I	A	HP & UL
OSH-409	II	3,0			I	A	HP & UL
OSH-411 / -413	II	3,6			I	A	HP & UL
OST-404	II	1,8			I	A	HP & UL
OST-405	II	2,6			I	A	HP & UL
OSH-407	II	3,2			I	A	CE & UL
OST-409 / -411 / -413	II	3,8			I	A	CE & UL
OSH-611	II	6,5			II	D1	CE & UL
OSH-613 / -617	II	7,9			II	D1	CE0036 & UL
OSB-613 / -617	II	7,8			II	D1	HP & UL
OM3	II	DN 6MM	-20 ... +80	35	SEP	CE zgodnie z z dyrektywą dotyczącą urządzeń niskonapięciowych i zakłóceń elektromagnetycznych	
OM4 & OW4	II	DN 6MM	-20 ... +80	60	SEP		

Oddzielacze cieczy

A08-304	II	0,9	-10 ... +65 (-45 ... -10)	20,7 (15,5)	SEP	-	HP & UL
A10-305	II	1,1			SEP	-	HP & UL
A12-305 / -306	II	1,3			SEP	-	HP & UL
A14-305 / -306	II	1,6			SEP	-	HP & UL
A06-404 / -405	II	1,2			SEP	-	HP & UL
A10-405 / -406	II	2,1			SEP	-	HP & UL

Oddzielacze cieczy (c.d.)

Produkt	Grupa płynu	Objętość (l)	TS (°C)	PS (bar)	Kategoria zagrożenia	Moduł oceny zgodności	Znak
A09-506 / -507	II	2,7	-10 ... +65 (-45 ... -10)	20,7 (15,5)	I	A	CE & UL
A12-506 / -507	II	3,8			I	A	CE & UL
A13-507 / -509	II	4,3			I	A	CE & UL
A17-509 / -511	II	5,4			I	A	CE & UL
A11-607	II	5,1			I	A	CE & UL
A13-607 / -609	II	5,8			I	A	CE & UL
A14-611	II	6,4			I	A	CE & UL
A17-613	II	7,9			I	A	CE & UL
A20-613	II	9,4			I	A	CE & UL
A25-613	II	11,6			II	D1	CE0036 & UL

Wyłączniki ciśnieniowe

Produkt	Grupa płynu	DN (mm)	TS (°C)	PS (bar)	Kategoria zagrożenia	Moduł oceny zgodności	Znak	
PS1-B3..., PSA-B3...		6	-50 ... +70	22	IV	B, D	CE0035 & UL	
PS1-S3..., PSA-S3...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
PS1-W3..., PSA-W3...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
PS1-B5..., PSA-B5...		6		32	IV	B, D	CE0035 & UL	
PS1-S5..., PSA-S5...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
PS1-W5..., PSA-W5...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
Wszystkie typy PS1		6		22/32	Wg LVD, wyłączone z PED		CE & UL	
PS2-B7..., PSB-B7...		6	50 ... +70	22	IV	B, D	CE0035 & UL	
PS2-C7..., PSB-C7...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
PS2-T7..., PSB-T7...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
PS2-B7..., PSB-B7...		6		32	IV	B, D	CE0035 & UL	
PS2-C7..., PSB-C7...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
PS2-C8..., PSB-C8...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
PS2-G8..., PSB-G8...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
PS2-S8..., PSB-S8...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
PS2-T7..., PSB-T7...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
PS2-W7..., PSB-W7...		6			IV	B, D	CE0035 & UL	
Wszystkie typy PS2		6		22/32	Wg LVD, wyłączone z PED		CE	
PS3-B.1...,PS3-W.1...		6		-40 ... +70	27	IV	B, D	CE0035 & UL
PS3-B.4...,PS3-S.4...		6		-40 ... +70	32	IV	B, D	CE0035 & UL
PS3-B.5...,PS3-S.5...	6	IV	B, D			CE0035 & UL		
PS3-W.4...,PS3-W.5...	6	IV	B, D			CE0035 & UL		
PS3-C.4...,PS3-T.4...,PS3-X.4...	6	-40 ... +150		IV	B, D	CE0035 & UL		
PS3-C.5...,PS3-T.5...,PS3-X.5...	6			IV	B, D	CE0035 & UL		
PS3-B6...,PSC-B6...	6	-40 ... +150	43	IV	B, D	CE0035 & UL		
PS3-W6...,PSC-W6...	6			IV	B, D	CE0035 & UL		
PS3-S6...,PSC-S6...	6			IV	B, D	CE0035 & UL		
Wszystkie typy PS3	6	-40 ... +70	27/32	Wg LVD, wyłączone z PED		CE		
PS4-W..., PS4-BL...	6	-30 ... +80	25/41/55/69	IV	B, D	CE		
FD113...		6	Wg LVD, wyłączone z PED				CE & UL	

LVD = dyrektywa dotycząca urządzeń niskonapięciowych

Regulatory prędkości obrotowej wentylatorów

Produkt	Grupa pływu	DN (mm)	TS (°C)	PS (bar)	Kategoria zagrożenia	Moduł oceny zgodności	Znak
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

Przetworniki

PT5-07M/T	II	6	-40 ... +80 zastosowania ruch. -25 ... +80	27	SEP	-	CE
PT5-18M/T	II	6		55	SEP	-	CE
PT5-30M/T	II	6		60	SEP	-	CE
PT5-50M/T	II	6		100	SEP	-	CE
PT5-150D	II	6	-40 ... +80	150	SEP	-	CE

Termostatyczne zawory rozprężne i elektryczne zawory regulujące

TI	II	maks. 16	-45 ... +65	45	SEP	-	-
TX3	II	maks. 16		45	SEP	-	-
TX6-H/M/N/S..	II	maks. 22		31	SEP	-	-
TX6-Z..	II	maks. 22		42	SEP	-	-
Seria Tz elementem termostatycznym XB / XC	II	maks. 28		46 / 31	SEP	-	-
Seria Lz elementem termostatycznym XB / XC	II	maks. 28		46 / 31	SEP	-	-
Seria 935z elementem termostatycznym XB / XC	II	maks. 28		46 / 31	SEP	-	-
Seria ZZ	II	maks. 28	-120 ... +65	31	SEP	-	-
EX2	II	maks. 12	-40 ... +50	40	SEP	-	-
EX4/EX5/EX6	II	maks. 22	-50 ... +100	45	SEP	-	-
EX7	II	35		45	I	A	CE
EX8	II	42		45	I	A	CE

Zawory elektromagnetyczne

110 RB 2...	II	6...10	-40 ... +120	31	SEP	-	-
200 RB 3/4/6...	II	10 ... 16		31	SEP	-	-
200 RH 3-6T4/6T5	II	10 ... 16		60/50	SEP	-	-
240 RA 8/9/12...	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 ... 54		31	I	A	CE
540 RA 8/9/12/16...	II	16 ... 28		31	SEP	-	-
540 RA 20T11	II	35 ... 54		28	SEP	-	-
M36-078	II	28	-40 ... +120	35	SEP	-	-
M36-118	II	28		35	SEP	-	-

Regulatory

ACP	II	6...10	-40 ... +120 -30... +80	31	SEP	-	-
CPHE...	II	12 ... 28		28	SEP	-	-
PRE/PRC	II	16 ... 35		25	SEP	-	-

Zawory kulowe

BVE/BVS...	II	≤ 28	-40 ... +120	45	SEP	-	-
BVE/BVS....	II	≥ 35		45	I	A	CE

Spis treści

Typ	Opis	Strona
110 RB	Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne	240
200 RB	Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne	240
200 RH	Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne	243
240 RA	Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne	240
540 RA	Dwudrogowe zawory elektromagnetyczne	242
935	Zawory wtrysku cieczy	234
A		
	Oddzielacze cieczy	306
ACP	Regulatory bocznikowania gorącego gazu	247
ADK	Filtry osuszacze	276
ADKS-Plus	Korpusy filtrów osuszaczy	282
AMI	Wskaźniki wilgoci cieczy czynnika	291
AOK	Zestawy do badania kwasowości oleju	308
ASC3	Cewki	175
ASF	Filtry przewodu ssawnego	286
ASD	Filtry osuszacze przewodu ssawnego	286
B		
BFK	Dwukierunkowe filtry osuszacze	275
BTAS	Korpusy filtrów przewodu ssawnego	287
BVE / BVS, CVE / CVS	Zawory kulowe	307
C		
CPHE	Regulatory bocznikowania gorącego gazu	248
CSS	Softstarter sprężarek	209
CS3	Wyłączniki ciśnienia z serii CS3	261
CX2	Elektryczne zawory regulacyjne	177
E		
EC2-3	Sterowniki ład chłodniczych	199
EC2-5	Sterowniki agregatów skraplających	202
EC3-3	Sterowniki komór chłodniczych	204
EC3-D13/D23	Sterowniki sprężarek Digital Scroll / 3 cylindrowych półtermicznych Digital	207
EC3-D72/D73	Cyfrowe sterowniki przegrzania	197
EC3-X32/X33	Sterowniki przegrzania	197
EX2	Elektryczne zawory regulacyjne	176
EX4 .. EX8	Elektryczne zawory regulacyjne	178
EXD-HP1/2	Niezależny sterownik przegrzania/ekonomizera z komunikacją ModBus	191
EXD-SH1/2	Sterowniki EXD-SH1/2 do modeli EX/CX	193
EXD-TEVI	Sterownik ekonomizera do sprężarek w układzie tandem	195
EXD-U	Uniwersalny moduł sterujący	198
EXM/EXL	Elektryczne zawory regulacyjne	174

Spis treści

Typ	Opis	Strona
F		
FD 113	Różnicowe wyłączniki ciśnienia	266
FDB	Filtry osuszacze	279
FDH	Korpusy filtrów osuszaczy do aplikacji wysokociśnieniowych	284
FDS-24	Obudowy filtrów z nasadką	285
FSE	Moduły regulacji prędkości obrotową	214
FSY	Elektroniczne regulatory prędkości obrotowej	212
L		
	Zawory wtrysku cieczy	232
LW4/5	Level Watch LW4 i LW5	301
M		
M36	Trójdrogowe zawory elektromagnetyczne	244
MIA / CIA	Wskaźniki wilgoci cieczy czynnika	289
O		
OM3 / OM4 / OM5	Elektroniczne systemy zarządzania poziomem oleju	295
OW4 / OW5	Elektroniczne systemy nadzoru poziomu oleju	299
OS	Odolejacze	303
P		
PRC	Regulatory ciśnienia karteru	249
PRE	Regulatory ciśnienia parowania	249
PS1	Wyłączniki ciśnieniowe	254
PS2	Podwójne wyłączniki ciśnieniowe	256
PS3	Kompaktowe wyłączniki ciśnieniowe	258
PS4	Wyłączniki ciśnienia o stałych nastawach przełączenia	263
PT5	Przetworniki ciśnienia	210
T		
	Termostatyczne zawory rozprężne	228
TI	Termostatyczne zawory rozprężne	218
TIH	Termostatyczne zawory rozprężne	222
TS1	Termostaty	269
TX7	Termostatyczne zawory rozprężne	224
Z		
ZZ	Termostatyczne zawory rozprężne	230

Standard Terms and Conditions Of Sale – Products & Services

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 Buyer'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 & 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 the 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.

Emerson Climate Technologies GmbH, Emerson Retail Services Europe GmbH

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, judgements 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.emersonclimate.eu

Obserwuj nas: facebook.com/EmersonClimateEurope



Emerson Commercial & Residential Solutions

Emerson Climate Technologies - Szturmowa 2A - PL-02678 Warsaw, Poland

Tel. +48 22 458 92 05 - Fax: +48 22 458 92 55 - poland.sales@emerson.com

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, a Copeland Scroll jest 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.

© 2017 Emerson Climate Technologies, Inc

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™