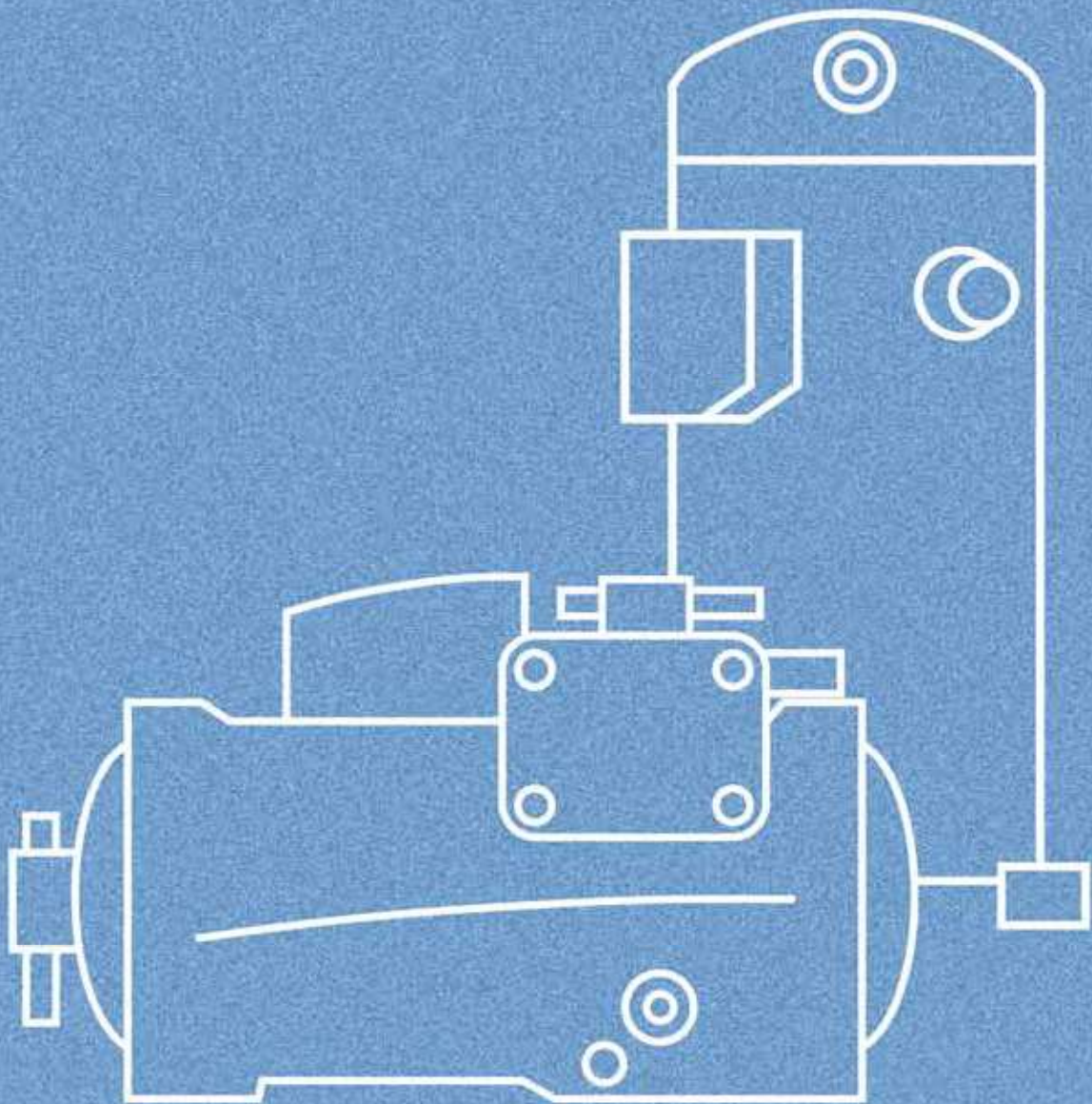


# Zastosowania chłodnicze



## 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 wielkością 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 ZB Copeland Scroll™ do średniotemperaturowych 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 m<sup>3</sup>/h do 87,5 m<sup>3</sup>/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.

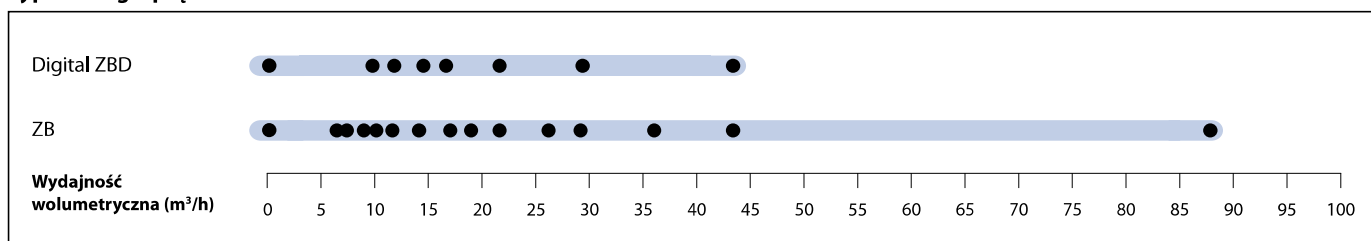
Do serii ZB należy również ZB220 (30 KM), największa sprężarka spiralna dla chłodnictwa dostępna na rynku. Sprężarki te są dopuszczone do stosowania z R407A/F/C, R448A, R449A, R404A, R134a, R450A oraz R513A. Moduł CoreSense™ Diagnostics jest obecnie dostępny w sprężarkach z serii ZB Scroll Summit (ZB66K5E, ZB76K5E, ZB95K5E i ZB114K5E) oraz Summit Digital ZBD\*K5E jako opcja wyposażenia.



Sprężarka ZB do układów średniotemperaturowych

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

### Typoszeregi sprężarek ZB i ZBD



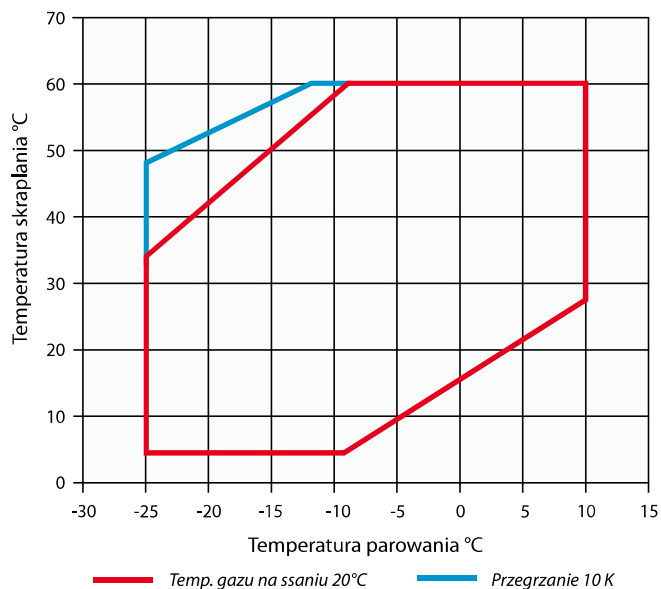
#### Cechy i zalety

- 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

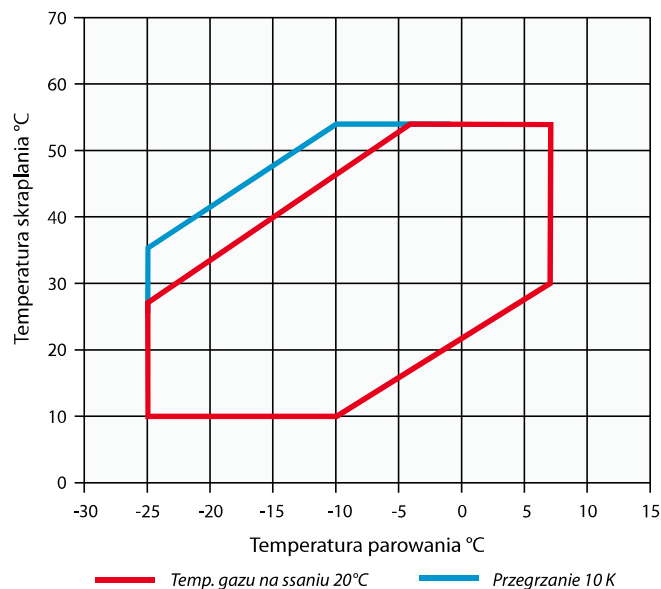
#### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- 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)

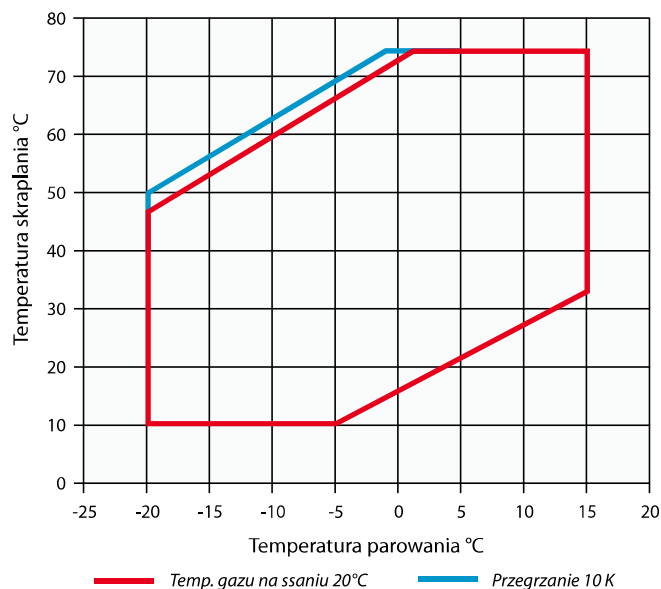
### Zakres charakterystyk pracy R448A/R449A



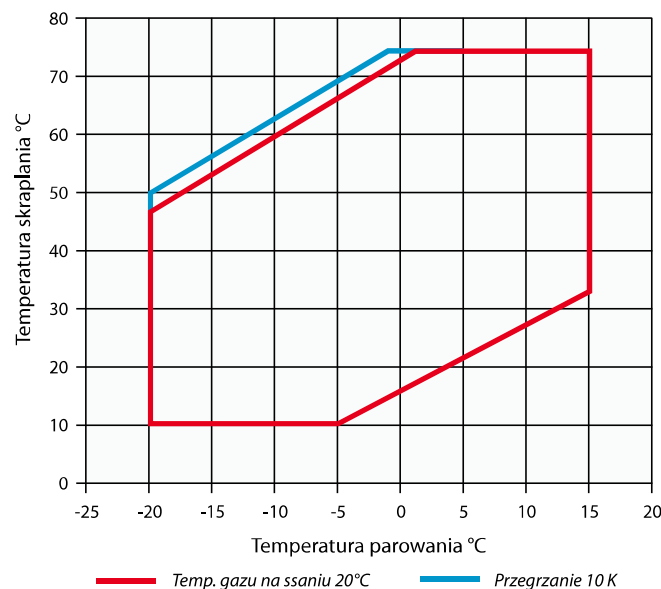
### Zakres charakterystyk pracy R407A



### Zakres charakterystyk pracy R450A



### Zakres charakterystyk pracy R513A



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

## Informacje techniczne

Model	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Ścianie - 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.**	
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
<b>Modele Summit ZB</b>														
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 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)						
	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5		-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
Model								Model							
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)						
	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5		-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
Model								Model							
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



Dane dotyczące wydajności

Temperatura skraplania 40°C															
R450A	Wydajność chłodnicza (kW)							R450A	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				1,0*	1,5	1,9	2,4	ZB15KCE				0,9*	0,8	0,8	0,8
ZB19KCE				1,2*	1,7	2,2	2,7	ZB19KCE				1,0*	1,0	1,0	1,0
ZB21KCE				1,6*	2,2	2,8	3,6	ZB21KCE				1,2*	1,2	1,1	1,1
ZB26KCE				1,9*	2,6	3,3	4,1	ZB26KCE				1,4*	1,4	1,4	1,3
ZB29KCE				2,1*	2,9	3,7	4,6	ZB29KCE				1,5*	1,5	1,5	1,5
ZB38KCE				2,7*	3,8	4,8	6,0	ZB38KCE				2,0*	2,0	1,9	1,9
ZB42KCE**				3,1*	4,3	5,4	6,8	ZB42KCE**				2,2*	2,2	2,2	2,1
ZB45KCE				3,2*	4,4	5,6	7,1	ZB45KCE				2,3*	2,3	2,2	2,2
ZB48KCE				3,6*	5,0	6,3	7,9	ZB48KCE				2,6*	2,6	2,5	2,5
ZB57KCE				4,0*	5,5	7,0	8,7	ZB57KCE				2,6*	2,7	2,8	2,9
ZB220KCE					23,6	29,8	36,7	ZB220KCE					11,6	12,1	12,4
Modele Summit ZB															
ZB66K5E				5,1	6,5	8,3	10,3	ZB66K5E				3,3	3,4	3,4	3,5
ZB76K5E				5,9	7,6	9,6	12,0	ZB76K5E				3,8	3,9	4,0	4,2
ZB95K5E				7,2	9,5	12,1	14,9	ZB95K5E				4,9	5,0	5,1	5,2
ZB114K5E				8,3	11,1	14,1	17,7	ZB114K5E				5,9	6,0	6,2	6,3

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

Temperatura skraplania 40°C															
R513A	Wydajność chłodnicza (kW)							R513A	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				1,2*	1,7*	2,1*	2,8	ZB15KCE				1,0*	1,0*	1,0*	0,9
ZB19KCE				1,6*	2,0*	2,6*	3,3	ZB19KCE				1,1*	1,1*	1,1*	1,1
ZB21KCE				2,0*	2,6*	3,3*	4,3	ZB21KCE				1,4*	1,4*	1,4*	1,4
ZB26KCE				2,3*	2,9*	3,7*	4,9	ZB26KCE				1,6*	1,6*	1,6*	1,6
ZB29KCE				2,6*	3,3*	4,2*	5,5	ZB29KCE				1,8*	1,8*	1,8*	1,8
ZB38KCE				3,3*	4,3*	5,5*	7,2	ZB38KCE				2,3*	2,3*	2,3*	2,3
ZB42KCE**				3,7*	4,8*	6,2*	8,1	ZB42KCE**				2,6*	2,6*	2,6*	2,5
ZB45KCE				3,9*	5,0*	6,4*	8,4	ZB45KCE				2,6*	2,6*	2,6*	2,6
ZB48KCE				4,3*	5,6*	7,2*	9,4	ZB48KCE				3,0*	3,0*	3,0*	3,0
ZB57KCE				4,9*	6,4*	8,1*	10,5	ZB57KCE				3,0*	3,2*	3,3*	3,4
ZB220KCE					29,4	36,8	45,3	ZB220KCE					13,4	13,7	13,9
Modele Summit ZB															
ZB66K5E				6,3	7,9	9,9	12,2	ZB66K5E				3,8	3,9	4,0	4,0
ZB76K5E				7,2	9,2	11,6	14,3	ZB76K5E				4,4	4,6	4,7	4,7
ZB95K5E				8,8	11,4	14,3	17,7	ZB95K5E				5,7	5,8	5,9	6,0
ZB114K5E				10,3	13,3	16,9	21,0	ZB114K5E				6,9	7,1	7,2	7,2

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



## 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 m<sup>3</sup>/h do 5 m<sup>3</sup>/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.

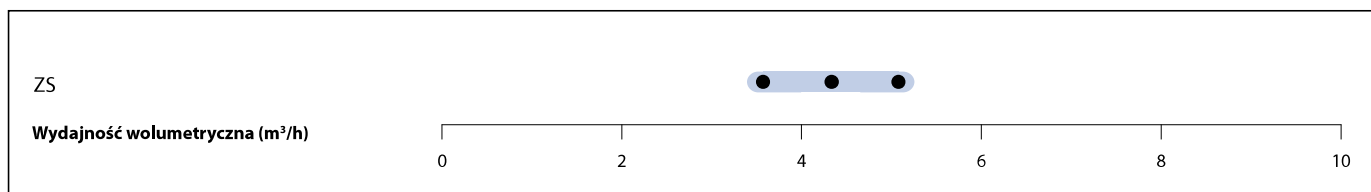
Modele ZS\*KA są przeznaczone do średniotemperaturowych systemów chłodniczych i idealnie pasują do takich zastosowań jak szafy chłodnicze, chłodnie, lody chłodnicze i zbiorniki do mleka. Modele te są przeznaczone do wielu czynników chłodniczych i charakteryzują się niską emisją dźwięków i drgań, co jest 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 mieszankami HFO.



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

### Oferta sprężarek ZS\*KA



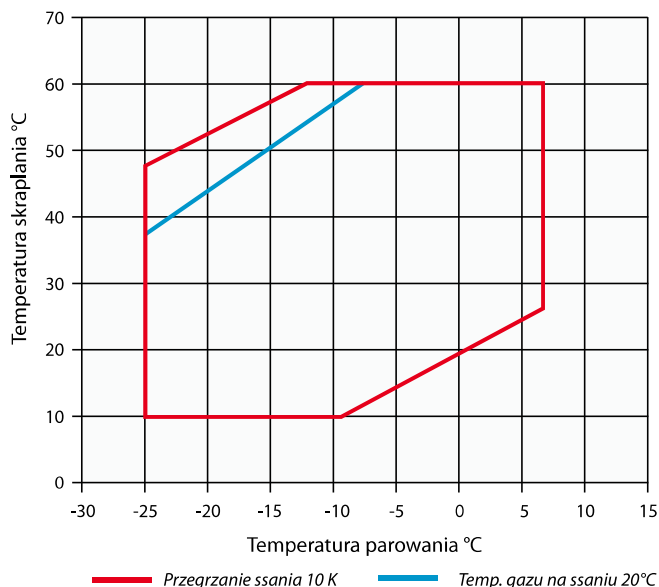
### Cechy i zalety

- 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
- Możliwość zastosowania we wszystkich modelach osłony akustycznej (opcja), która zapewnia tłumienie dźwięku o kolejne 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, R134a, R450A oraz R513A

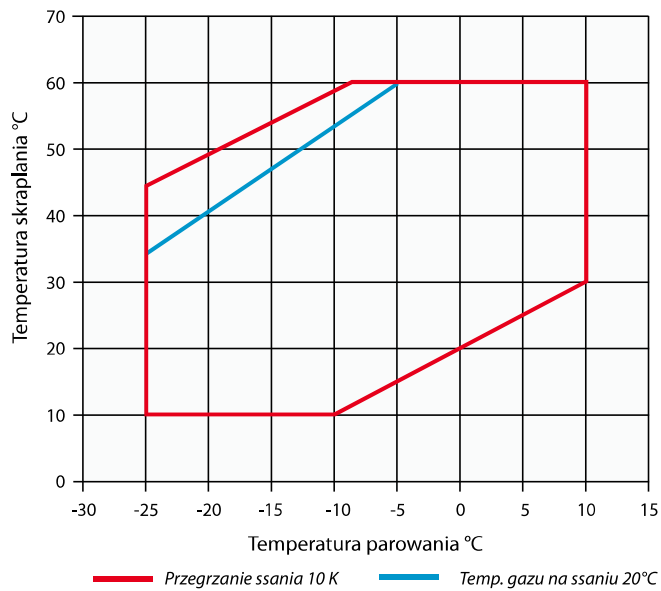
### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

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

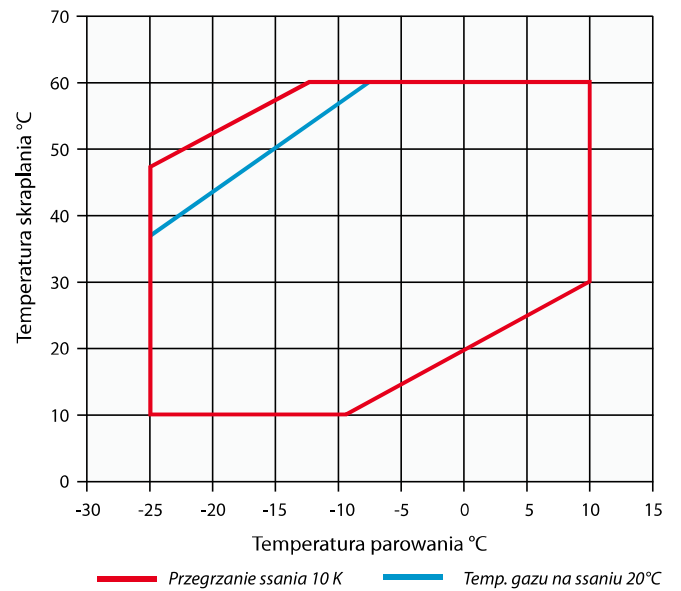
### Zakres charakterystyk pracy R407A



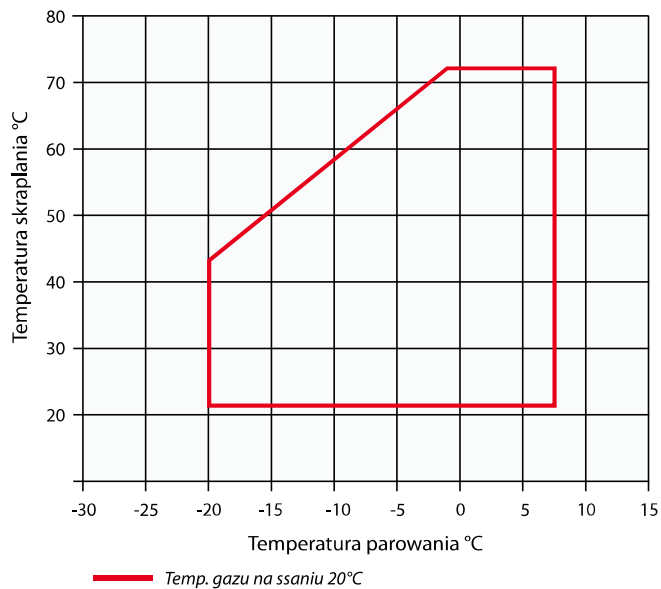
### Zakres charakterystyk pracy R407F



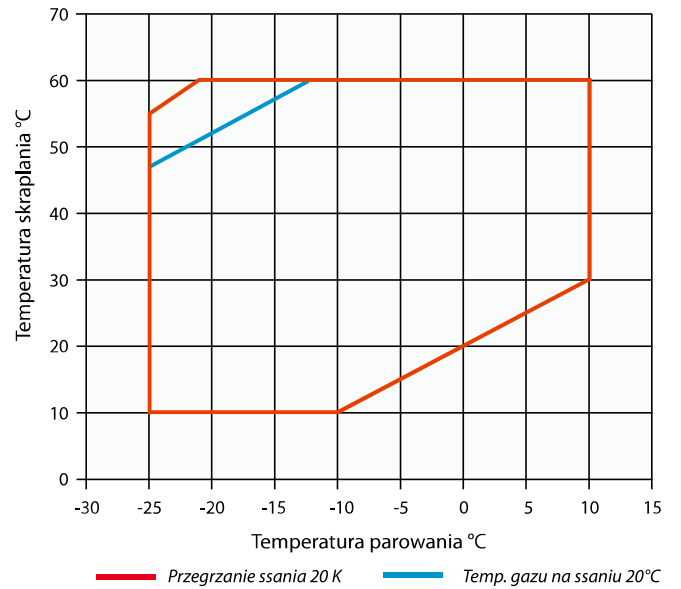
### Zakres charakterystyk pracy R448A/R449A



### Zakres charakterystyk pracy R134a



### Zakres charakterystyk pracy R404A



## Informacje techniczne

R404A	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Ssanie - rotalock (cal)	Tłoczenie - rotalock (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)**
								1 faz.*	3 faz.**	1 faz.*	3 faz.**	1 faz.*	3 faz.**	
ZS09KAE	1,3	3,7	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0,7	246/246/387	22,2	PFJ	TFD	7,2	3,0	45,0	27,0	59,0
ZS11KAE	1,5	4,4	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0,7	246/246/387	22,4	PFJ	TFD	8,7	3,3	45,0	27,0	59,0
ZS13KAE	1,8	5,0	<sup>3</sup> / <sub>4</sub>	<sup>1</sup> / <sub>2</sub>	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

## Typoszereg sprężarek spiralnych ZF Copeland Scroll™ do układów niskotemperaturowych z użyciem R407A/F, R448A/R449A oraz R404A

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

Typoszereg zawiera następujące modele:

- Modele ZF\*KCE 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.

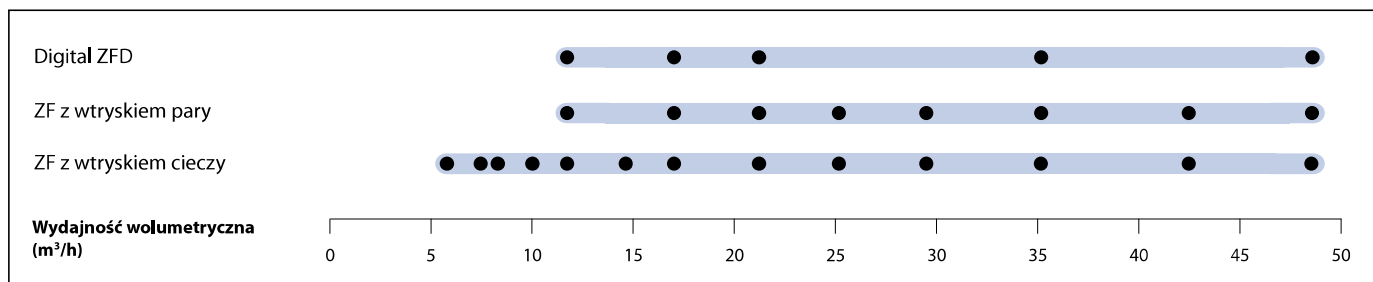
Sprężarki te są dopuszczone do stosowania z R407A/F, R448A/R449A, R404A oraz R134a. Więcej informacji na temat modeli Digital Scroll można znaleźć na stronie 54 w katalogu.

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

### Typoszereg sprężarek ZF oraz ZFD



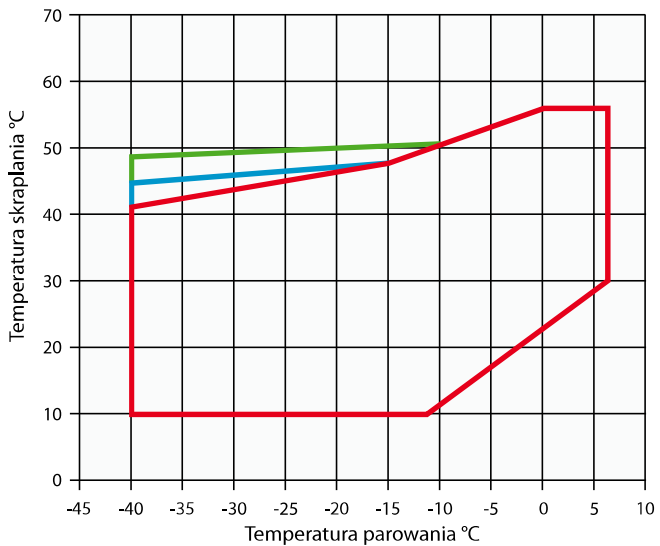
#### Cechy i zalety

- 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 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)

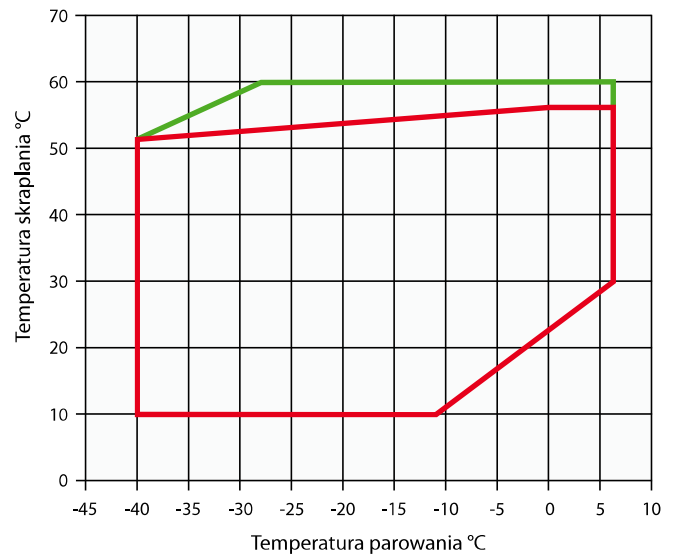
- ZF06 do ZF18 (K4E/KVE):  
Strona niskiego ciśnienia PS 21 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- ZF25 do ZF54 (K5E):  
Strona niskiego ciśnienia PS 22,6 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)
- Digital ZFD:  
Strona niskiego ciśnienia PS 21 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 28,8 bar(g)

### Zakres charakterystyk pracy R407A - z wtryskiem pary



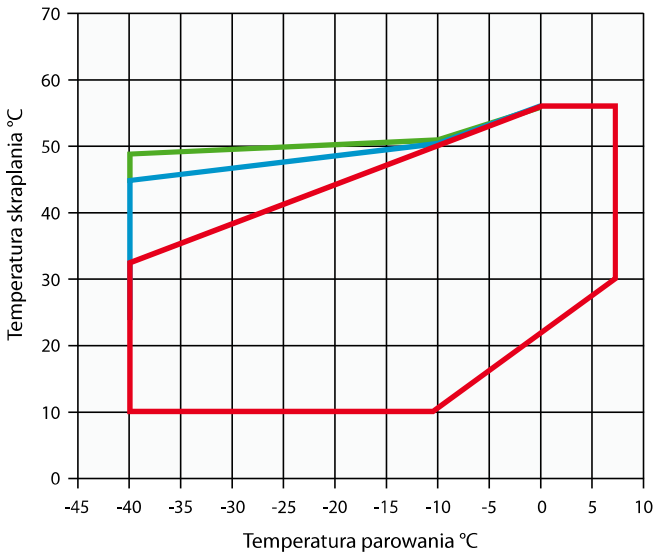
— Przegrzanie ssania 20 K    — Temp. gazu na ssaniu 20°C + wtrysk cieczy  
— Przegrzanie 20 K + wtrysk cieczy

### z wtryskiem ciekłego czynnika



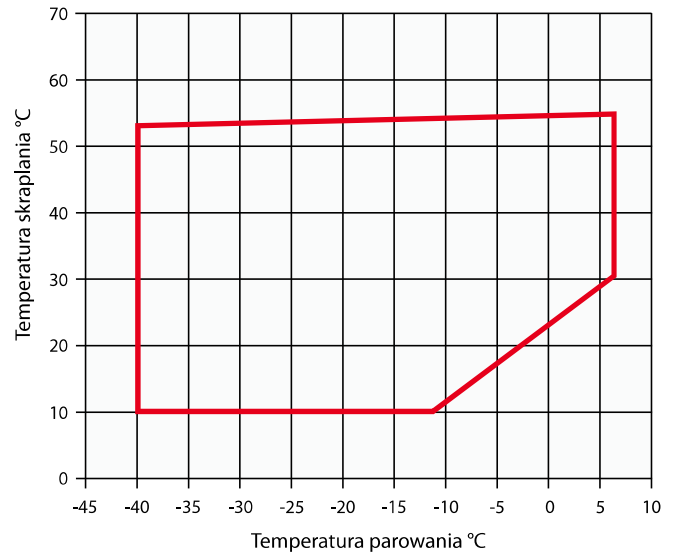
— Temp. gazu na ssaniu 20°C + wtrysk cieczy    — Przegrzanie ssania 10 K + wtrysk cieczy

### Zakres charakterystyk pracy R407F - z wtryskiem pary



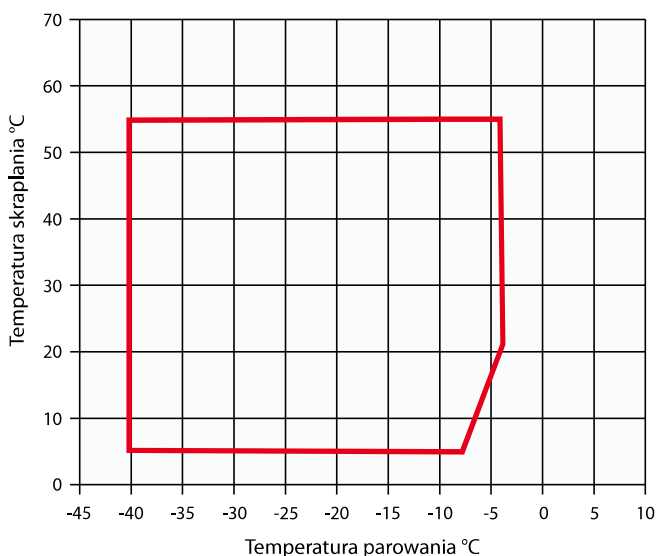
— Przegrzanie ssania 20 K    — Temp. gazu na ssaniu 20°C + wtrysk cieczy  
— Przegrzanie 20 K + wtrysk cieczy

### z wtryskiem ciekłego czynnika



— Temp. gazu na ssaniu 20°C

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



— Temp. gazu na ssaniu 25°C + wtrysk cieczy

Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.



## Informacje techniczne

Model	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Ssanie - rotalock (cal)	Tłoczenie - rotalock (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)***
								3 faz.**	3 faz.**	3 faz.**	
<b>Modele z wtryskiem cieczy</b>											
ZF06K4E	2,0	5,9	1 1/4	1	1,3	243/245/369	25,4	TFD	5,0	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
ZF24K4E	7,5	20,9	1 3/4	1 1/4	4,1	368/316/525	100,0	TWD	16,1	99,0	72,0
ZF33K4E	10,5	28,8	1 3/4	1 1/4	4,1	368/319/532	93,0	TWD	22,3	127,0	72,0
ZF40K4E	12,5	35,6	1 3/4	1 1/4	4,1	368/324/532	103,0	TWD	25,1	167,0	72,0
ZF48K4E	15,0	42,8	2 1/4	1 3/4	4,1	324/294/579	112,0	TWD	28,7	198,0	72,0
<b>Modele ZF Summit z wtryskiem cieczy</b>											
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	9,0	29,1	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	63,1	TFD	25,0	100,0	68,0
ZF41K5E	10,0	35,3	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/534	63,1	TFD	29,0	118,0	69,0
ZF49K5E	13,0	42,4	1 3/4	1 1/4	3,4	280/280/552	66,2	TFD	30,0	139,0	72,0
<b>Modele z wtryskiem pary</b>											
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
ZF24KVE EVI	7,5	20,9	1 3/4	1 1/4	4,1	316/368/525	100,2	TWD	16,0	99,0	70,0
ZF33KVE EVI	10,5	28,8	1 3/4	1 1/4	4,1	368/319/525	93,0	TWD	21,4	127,0	72,0
ZF40KVE EVI	12,5	35,6	1 3/4	1 1/4	4,1	316/368/532	96,2	TWD	27,0	167,0	72,0
ZF48KVE EVI	15,0	42,8	2 1/4	1 3/4	4,1	324/294/579	112,0	TWD	30,6	198,0	72,0

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

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

Dane techniczne i wydajnościowe modeli ZF28K5E oraz ZF54K5E można znaleźć w programie doboru.

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
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		

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
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		

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

Dane wstępne

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
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		

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															
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
ZF24K4E	5,2	6,4	7,9	9,6	11,6	13,8	16,4	ZF24K4E	4,5	4,7	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8
ZF33K4E	7,1	8,8	10,9	13,3	16,1	19,3	23,0	ZF33K4E	5,8	6,2	6,5	6,9	7,2	7,5	7,8
ZF40K4E	8,8	11,0	13,5	16,4	19,8	23,7	28,2	ZF40K4E	7,4	7,8	8,2	8,6	9,0	9,4	9,8
ZF48K4E	10,6	13,2	16,3	20,0	24,1	28,9	34,4	ZF48K4E	9,7	10,2	10,6	11,1	11,6	12,1	12,7
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
ZF24KVE EVI	7,2	8,8	10,7	12,7	14,9	17,4	20,3	ZF24KVE EVI	5,1	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,5
ZF19KVE EVI	7,7	9,4	11,3	13,4				ZF19KVE EVI	5,2	5,4	5,7	5,9			
ZF33KVE EVI	9,8	11,9	14,4	17,2	20,4	24,0	28,0	ZF33KVE EVI	6,9	7,2	7,4	7,7	8,0	8,3	8,5
ZF40KVE EVI	11,9	15,2	18,7	22,4	26,4	30,8	35,6	ZF40KVE EVI	8,0	8,8	9,4	9,9	10,3	10,6	10,8
ZF48KVE EVI	14,9	18,2	21,7	25,6	29,8	34,6	39,7	ZF48KVE EVI	9,8	10,4	11,0	11,6	12,2	12,8	13,5
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
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		

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

Dane wstępne

For capacity data of ZF28K5E and ZF54K5E please refer to Select software.

## 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 (CO<sub>2</sub>) – patrz strona 60

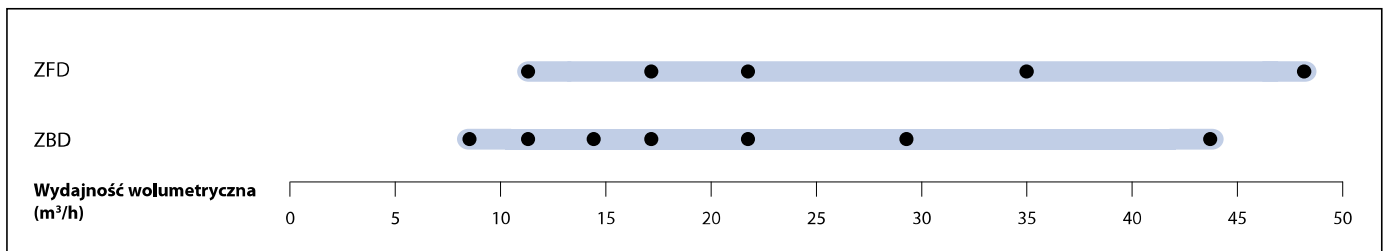


*Sprężarki Copeland Scroll Digital do chłodzenia nisko- i średniotemperaturowego*

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



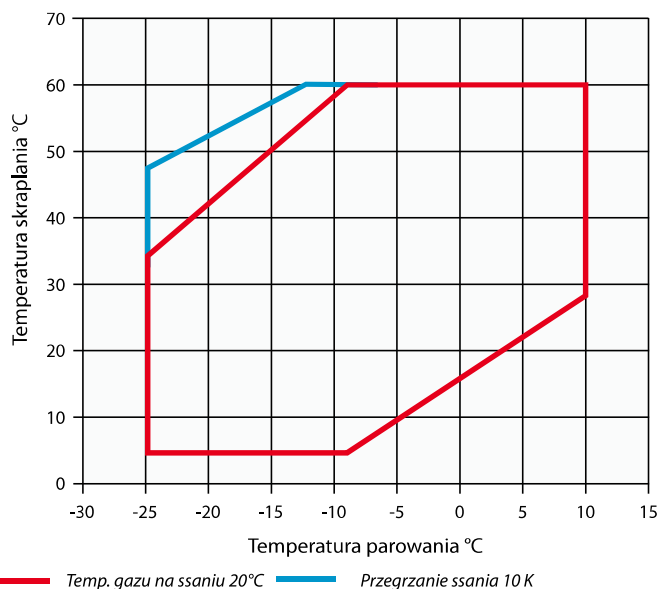
#### Cechy i zalety

- 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
- Możliwość zastosowania we wszystkich modelach osłony akustycznej (opcja), która zapewnia tłumienie dźwięku o kolejne 10 dBA, umożliwiając cichą pracę
- Dostępność serii sterowników firmy Emerson do sprężarek Digital Scroll

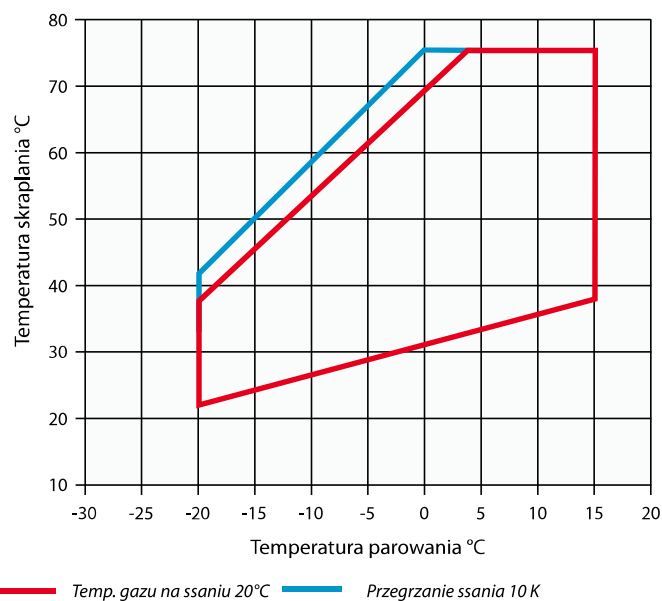
#### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- 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)

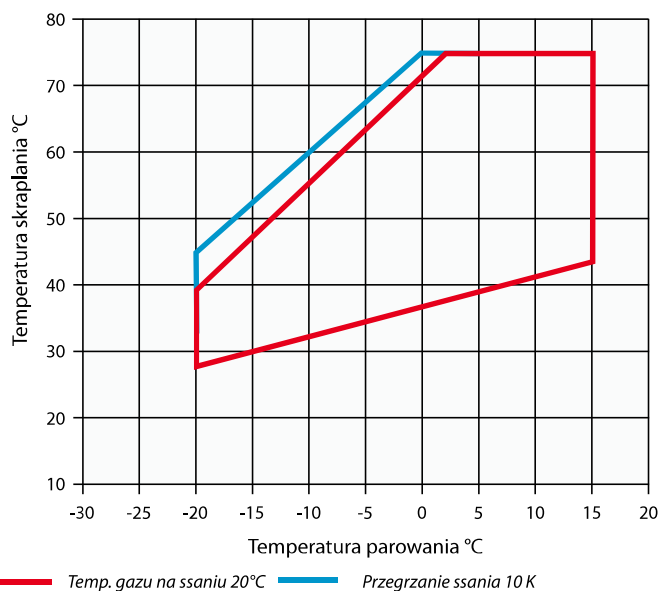
### Zakres charakterystyk pracy R448A/R449A - dla modeli ZBD Digital



### Zakres charakterystyk pracy R513A - dla modeli ZBD Digital

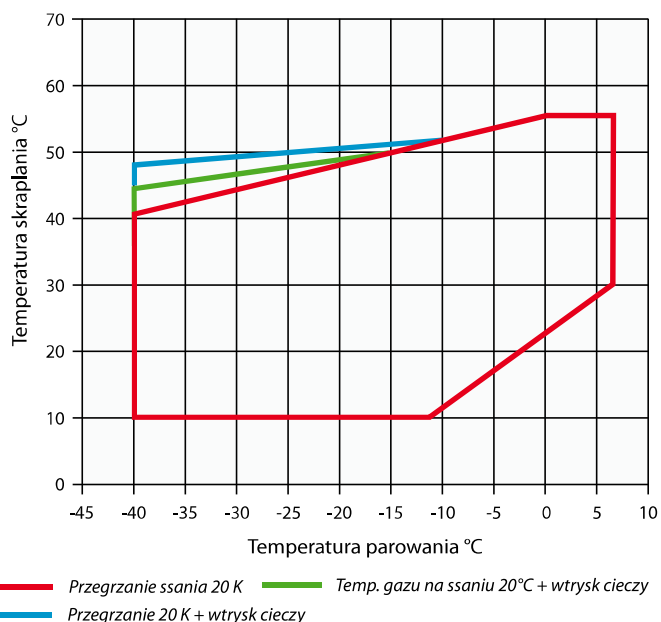


### Zakres charakterystyk pracy R450A - dla modeli ZBD Digital



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

### Zakres charakterystyk pracy R448A/R449A - dla modeli ZFD Digital



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

## Informacje techniczne

Model	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Ssanie - rotalock (cal)	Tłoczenie - rotalock (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/ szerokość/ wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika		Maksymalne natężenie robocze (A)		Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)		Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)***	
								1 faz.*	3 faz.**	1 faz.*	3 faz.**	1 faz.*	3 faz.**		
<b>Średnia temperatura</b>															
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		21,4	1 1/4	1 1/4	1,9	246/257/481	43,1		TFD		15,9		102,0	68,0	
ZBD76K5E	10	28,8	1,75	1,25	3,37	299/280/534	61,2	TFD	24	118	66				
ZBD114K5E	15	43,3	1,75	1,25	3,37	299/280/552	68,9	TFD	33,3	174	71				
<b>Niska temperatura</b>															
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	35,3	1 3/4	1 1/4	3,4	363/312/534	66,2		TFD		20,4		118	73,0	

\* 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

For capacity data of ZFD54K5E please refer to Select software.

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			
ZFD54K5E	na zamówienie							ZFD54K5E	na zamówienie						

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 KVE	23,5	29,8	37,2	45,9				ZFD41K5E KVE	6,4	6,6	6,8	7,1			
ZFD54K5E	na zamówienie							ZFD54K5E	na zamówienie						

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	na zamówienie							ZBD76K5E	na zamówienie						
ZBD114K5E	na zamówienie							ZBD114K5E	na zamówienie						
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

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

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

Dane wstępne

For capacity data of ZFD41K5E and ZFD54K5E please refer to Select software.

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
ZFD54K5E EVI	na zamówienie							ZFD54K5E EVI	na zamówienie						

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
<b>Średnia temperatura</b>															
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	na zamówienie							ZBD76K5E	na zamówienie						
ZBD114K5E	na zamówienie							ZBD114K5E	na zamówienie						

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															
R450A	Wydajność chłodnicza (kW)							R450A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Średnia temperatura</b>															
ZBD21KCE				1,6*	2,3	2,9	3,6	ZBD21KCE				1,0*	1,1	1,1	1,1
ZBD38KCE				2,7*	3,8	4,8	5,9	ZBD38KCE				1,7*	1,8	1,8	1,9
ZBD45KCE				3,2*	4,5	5,7	7,2	ZBD45KCE				2,0*	2,1	2,2	2,3
ZBD57KCE				4,0*	5,5	7,0	8,7	ZBD57KCE				2,6*	2,7	2,8	2,9
ZBD76K5E	na zamówienie							ZBD76K5E	na zamówienie						
ZBD114K5E	na zamówienie							ZBD114K5E	na zamówienie						

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															
R513A	Wydajność chłodnicza (kW)							R513A	Moc zasilania (kW)						
	Temperatura parowania (°C)								Temperatura parowania (°C)						
Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	Model	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
<b>Średnia temperatura</b>															
ZBD21KCE				1,9*	2,6*	3,3*	4,2	ZBD21KCE				1,2*	1,2*	1,3*	1,3
ZBD38KCE				3,3*	4,3*	5,4*	7,0	ZBD38KCE				2,0*	2,1*	2,2*	2,2
ZBD45KCE				4,0*	5,5	6,9	8,5	ZBD45KCE				2,4*	2,5	2,6	2,7
ZBD57KCE				5,0*	6,4*	8,1*	10,6	ZBD57KCE				3,0*	3,2*	3,3*	3,4
ZBD76K5E	na zamówienie							ZBD76K5E	na zamówienie						
ZBD114K5E	na zamówienie							ZBD114K5E	na zamówienie						

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

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

Dane wstępne

## Typoszeregi sprężarek spiralnych Copeland Scroll™ ZO i ZOD do chłodzenia podkrytycznego z CO<sub>2</sub>

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

Zwiększona troska o to, jaki wpływ na środowisko mogłyby mieć bezpośrednie emisje z systemów chłodniczych wykorzystujących czynniki HFC do atmosfery, przyczyniła się do ponownego zwiększenia popularności R744 jako czynnika chłodniczego w niektórych sektorach europejskiego rynku. W poszczególnych regionach tendencja ta jest wzmocniana 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. Typoszereg ZO sprężarek Copeland Scroll został zaprojektowany tak, by wykorzystać 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.

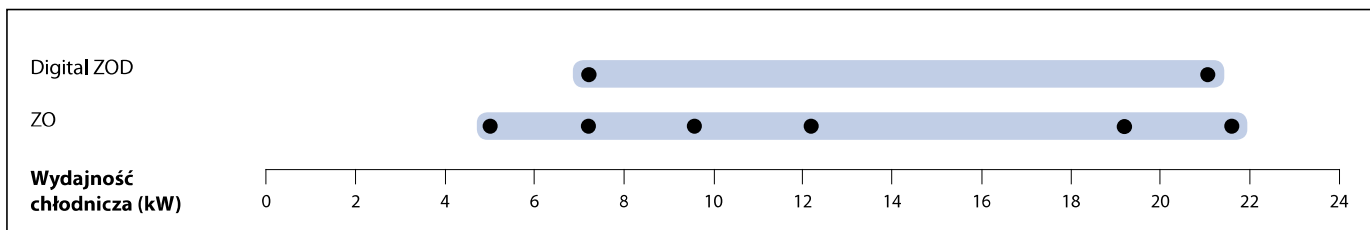
Specjalna konstrukcja sprężarek ZO skutecznie stawia czoła wyzwaniom związanym z systemami wykorzystującymi R744, takim jak wysoki poziom ciśnienia czy przepływ masowy dla danej wydajności wolumetrycznej przy zachowaniu właściwego smarowania.

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



Sprężarka ZO do układów niskotemperaturowych

### Typoszeregi sprężarek ZO oraz ZOD



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

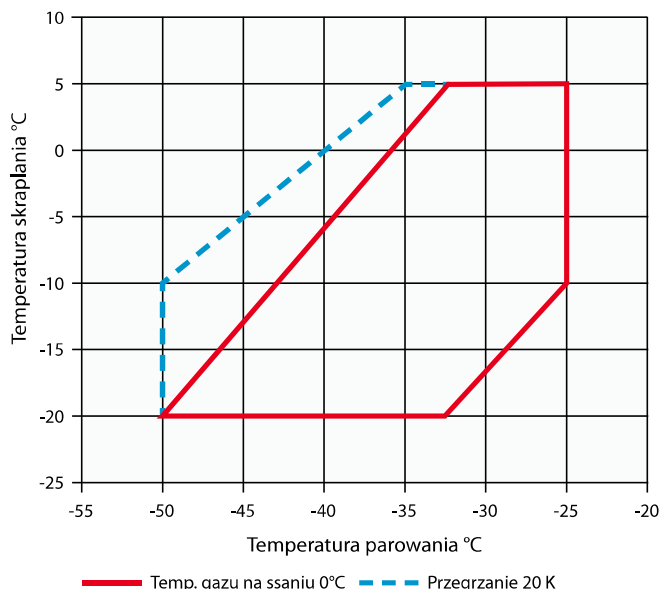
### Cechy i zalety

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

### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

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

### Zakres charakterystyk pracy R744



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.

## Informacje techniczne

Model	Nominalna moc KM	Wydajność wolumetryczna (m <sup>3</sup> /h)	Króciec ssania (cal)	Króciec tłoczenia (cal)	Ilość oleju (l)	Długość/szerokość/wysokość (mm)	Masa netto (kg)	Wersja/ kod silnika	Maksymalne natężenie robocze (A)	Natężenie przy zablokowanym wirniku (A)	Ciśnienie akustyczne w odległości 1 m - dB(A)**
								3 faz.**	3 faz.**	3 faz.**	
ZO21K3E	1,5	2,6	1 1/4	1	1,0	228/228/388	22,2	TFD	3,6	27	60
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
ZO88K3E	5	10,1	1 1/4	1	1,9	245/249/440	40,3	TFD	11,8	64	60
ZO104K3E	6	11,7	1 1/4	1	1,9	242/242/461	40	TFD	15	74	61
<b>Modele Digital</b>											
ZOD34K3E	2	4,07	1 1/4	1	1,4	242/242/377	30	TFD	5,5	26	62
ZOD104K3E	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		
ZO21K3E	3,2	4,1	5,1	6,2	ZO21K3E	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		
ZO88K3E	13,3	17,0	21,0	25,4	ZO88K3E	4,5	4,5	4,4	4,2		
ZO104K3E	15,9	19,7	24,1	29,2	ZO104K3E	4,9	5,0	5,1	5,2		
<b>Modele Digital</b>											
ZOD34K3E	5,1	6,4	7,9	9,7	ZOD34K3E	1,8	1,8	1,8	1,7		
ZOD104K3E	15,6	19,1	23,2	27,9	ZOD104K3E	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 hałasu w otoczeniu stał się poważnym problemem, który może prowadzić do potencjalnych konfliktów. Dotyczy to zwłaszcza systemów chłodzenia – w lokalach gastronomicznych i sklepach lub układów klimatyzacji, które mogą być źródłem uciążliwego hałasu w budynkach mieszkalnych. Dla Emerson 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 (górną pokrywa, pokrywa skrzynki przyłączeniowej oraz podstawa sprężarki) zapewnia tłumienie dźwięku o 10-12 dBA.

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

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

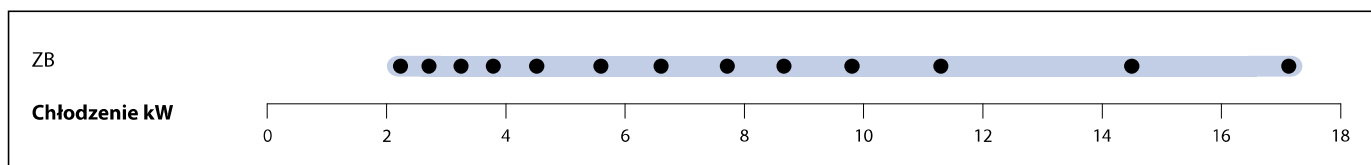
## Sprężarka spiralna Booster

Sprężarki do niskiego stopnia kaskady czy systemów chłodniczych booster są dostępne w ramach typoszeregu sprężarek spiralnych w zakresie mocy od 2 do 15 KM. Zapewniają one optymalną efektywność energetyczną systemów chłodniczych działających w niskich temperaturach parowania.



Sprężarka spiralna Booster

### Typoszereg sprężarek spiralnych Booster



Warunki R404A: temp. parowania -35°C, temp. skraplania -10°C, temp. gazu na ssaniu 20°C, dochłodzenie 0 K

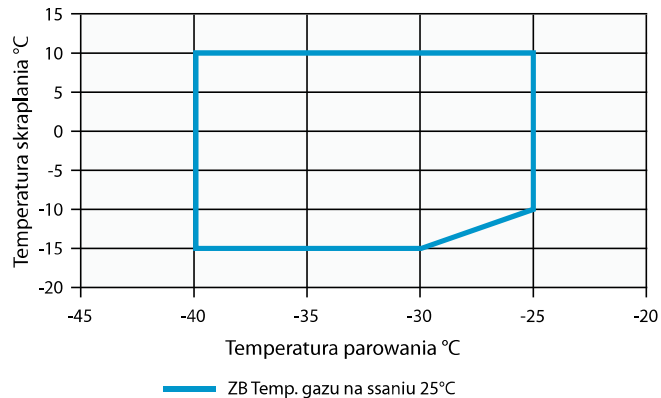
### Features and Benefits - Scroll Booster

- Łożyska pokryte tworzywem PTFE zapewniają szczególnie niskie współczynniki tarcia i właściwe zabezpieczenie podczas rozruchu
- Podatność osiowa i promieniowa sprężarek Copeland Scroll™ zapewniająca doskonałą niezawodność i efektywność
- Kompaktowa i lekka konstrukcja
- Możliwość zastosowania we wszystkich modelach osłony akustycznej, która zapewnia tłumienie dźwięku o kolejne 10 dBA, umożliwiając cichą pracę

### Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (PS)

- Strona niskiego ciśnienia PS 22.6 bar(g) / strona wysokiego ciśnienia PS 32 bar(g)

### Zakres charakterystyk pracy R404A - Sprężarka Booster



Dane poszczególnych modeli podane są w oprogramowaniu Select.