

# Katalog skrócony – automatyka do instalacji chłodniczych i klimatyzacyjnych, sprężarki i agregaty skraplające

najpopularniejsze komponenty chłodnicze wraz z numerami kodowymi

3575

**numerów kodowych w jednym katalogu**

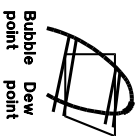
najprostszy sposób znalezienia urządzenia spełniającego Twoje wymagania – wszystko co potrzebujesz w jednym miejscu

74

**grupy produktów w jednym katalogu**

najczęściej używane produkty z szerokiej oferty firmy Danfoss zgromadzone w jednym katalogu. Najszybszy sposób znalezienia elementu, którego aktualnie potrzebujesz - Twój najlepszy przyborek.

# Tabela konwersji



Refrigerant	Temperature [°C]	Temperature [°F]	Sat. Vapor Pressure [bar]	Sat. Vapor Pressure [psia]	Sat. Vapor Pressure [psig]
R407C	-60	-76	0.2	2.9	1.9
	90	194	10.0	147	137
Dew	-80	-112	0.1	1.4	0.4
	80	176	6.0	87	77
R407C Bubble	-70	-94	0.2	2.9	1.9
	90	194	10.0	147	137
R134a	-50	-58	0.1	1.4	0.4
	90	194	6.0	87	77
R717	-60	-76	0.2	2.9	1.9
	90	194	10.0	147	137
R410A	-100	-148	0.05	0.7	0.2
	90	194	10.0	147	137
R507	-70	-94	0.2	2.9	1.9
	90	194	10.0	147	137
R404A	-90	-130	0.1	1.4	0.4
	90	194	6.0	87	77
R22	-90	-130	0.1	1.4	0.4
	90	194	6.0	87	77

## Spis treści

### 1. Zawory rozprężne

#### Termostatyczne zawory rozprężne

Termostatyczne zawory rozprężne..... T2, TE 2.....	6
Termostatyczne zawory rozprężne..... TE5-55.....	10
Termostatyczne zawory rozprężne..... TUA/TUAE i TCAE.....	14
Termostatyczne zawory rozprężne..... PHT.....	20

#### Elektronicznie sterowane zawory rozprężne

Zawory rozprężne..... AKV.....	24
Zawory rozprężne..... ETS 12.5 /25.....	28
Zawory rozprężne..... ETS 50 - 400.....	30

### 2. Zawory elektromagnetyczne i cewki

Zawory elektromagnetyczne i cewki .... EVR/EVRH.....	32
Zawory elektromagnetyczne..... EVRA i EVRAT.....	34
Zawory 4 drogowe do zmiany kierunku przepływu..... STF i VHV.....	36

### 3. Presostaty i termostaty

Presostaty i termostaty..... KP.....	38
Presostaty miniaturowe..... ACB.....	40
Termostaty..... UT.....	42
Presostaty i termostaty..... RT.....	44

### 4. Regulatory ciśnienia

Regulatory ciśnienia parowania..... KVP.....	48
Regulatory ciśnienia skraplania..... KVR i NRD.....	50
Regulatory ciśnienia ssania..... KVL.....	52
Regulatory ciśnienia w zbiorniku ciekłego czynnika..... KVD.....	54
Regulatory wydajności (upustowe)..... KVC.....	56
Elektronicznie sterowane zawory do regulacji ciśnienia parowania..... KVS.....	58
Upustowe regulatory wydajności..... CPCE.....	60
Zawory silnikowe..... ICM 20-150.....	62
Zawory główne sterowane pilotem..... ICS 25-150.....	66

### 5. Zawory wodne

Zawory wodne..... WVFX.....	72
Regulator temperatury do wody chłodzonej..... AVTA.....	74

### 6. Armatura instalacji chłodniczej – instalacje komercyjne

Zawory odcinające..... GBC.....	76
Zawory zwrotne..... NRV i NRVH.....	78
Odlejacze..... OUB.....	80
Wymienniki ciepła..... HE.....	82
Wzierniki..... SGN+.....	84
Wzierniki..... SGI+.....	86
Filtry odwadniacze..... DCL.....	88
Filtry odwadniacze..... DML.....	90
Filtry odwadniacze z wymiennym wkładem..... DCR.....	92
Dwukierunkowe filtry odwadniacze..... DMB.....	96

Filtry odwadniacze połączone ze zbiornikiem..... DMC.....	98
Odwadniacze odkwaszające..... DAS.....	100
Zawory odcinające..... SVA.....	102
Zawory regulacyjne..... REG i REG-SS.....	106

### 7. Armatura instalacji chłodniczej – instalacje przemysłowe

Filtry..... FIA, FIA-SS.....	108
Poziomowskazy..... LLG.....	110

### 8. Detektory gazu

Detektory gazu..... GD.....	112
-----------------------------	-----

### 9. Sterowniki elektroniczne

Sterowniki elektroniczne – przegląd.....	114
Regulatory wydajności..... EKC 331T.....	116
Regulatory wydajności..... AK-PC 530.....	118
Regulatory prędkości wentylatora..... XGE/RGE.....	120
Sterowniki OPTYMA™ Control.....	122
Sterowniki urządzeń chłodniczych..... EKC 102.....	126
Sterowniki urządzeń chłodniczych..... EKC 202.....	128
Uniwersalne sterowniki urządzeń chłodniczych..... AK-CC 210.....	130
Sterowniki urządzeń chłodniczych..... AK-CC 450.....	132
Regulatory temperatury przechowywania produktów świeżych..... EKC 368.....	134
Sterowniki urządzeń chłodniczych..... AK-CC 550.....	136
Sterowniki parowników chłodniczych..... AK-CC 750.....	138
Sterowniki parownikowe..... EKC 315A.....	140
Sterowniki parownikowe..... EKC 316A.....	142
Regulatory poziomu czynnika..... EKC 347.....	144
Jednostki nadrzędne..... AK-SM 350.....	146

### 10. Czujniki i przetworniki

Czujniki, przetworniki i regulatory poziomu.....	148
--	-----

### 11. Sprężarki

Sprężarki.....	150
Sprężarki BD.....	152
Sprężarki tłokowe.....	154
Sprężarki spiralne.....	168

### 12. Agregaty skraplające

Agregaty skraplające OPTYMA™.....	183
Sterowniki OPTYMA™ Control.....	200
Agregaty skraplający OPTYMA PLUS™.....	205



## Alfabetyczny spis treści

ACB.....	40
AK-CC 210.....	130
AK-CC 450.....	132
AK-CC 550.....	136
AK-CC 750.....	138
AK-PC 530.....	118
AK-SM 350.....	146
AK-RC 101.....	123, 197
AK-RC 103.....	124, 198
AKV.....	24
AVTA.....	74
CPCE.....	60
Czujniki i przetworniki.....	148
DAS.....	100
DCL.....	88
DCR.....	94
DMB.....	96
DMC.....	98
DML.....	90
EKC 102.....	126
EKC 202.....	128
EKC 315A.....	140
EKC 316a.....	142
EKC 331T.....	116
EKC 347.....	144
EKC 368.....	134
ETS 12.5 /25.....	28
ETS 50 - 400.....	30
EVR i EVRH.....	32
EVRA.....	34
EVRAT.....	34
FIA, FIA-SS.....	108
GBC.....	76
GD.....	112
HE.....	82
ICM 20-150.....	62
ICS 25-150.....	66
KP.....	38
KVC.....	56
KVD.....	54
KVL.....	52
KVP.....	48
KVR.....	50
KVS.....	58
LLG.....	110
NRD.....	50
NRV i NR VH.....	78
OPTYMA PLUS™ - agregaty skraplające.....	203
OPTYMA™ - agregaty skraplające.....	181
OPTYMA™ - sterowniki.....	122, 198
OUB.....	80
PHT.....	20
REG i REG-SS.....	106
RGE.....	120
RT.....	44
SGL+.....	86
SGN+.....	84
Sprężarki.....	150
Sprężarki BD.....	152
Sprężarki spiralne.....	169
Sprężarki tłokowe.....	154
Sterowniki elektroniczne – przegląd.....	114
STF i VHV.....	36
SVA.....	102
T2.....	6
TE5-55.....	10
TUA/TUAE i TCAE.....	14
UT.....	42
WVFX.....	72
XGE.....	120

## T2 / TE2 – Termostaticzne zawory rozprężne

Termostaticzne zawory rozprężne regulują wtrysk ciekłego czynnika chłodniczego do parownika. Wtrysk jest sterowany przegrzaniem czynnika chłodniczego - dlatego zawory te są szczególnie przydatne do zasilania parowników "suchych", w których wielkość przegrzania na wylocie parownika powinna być utrzymywana na stałym poziomie.

### charakterystyka

element wykonawczy wykonany ze stali nierdzewnej spawany laserowo

- dłuższa żywotność membrany
- wyższe ciśnienie pracy
- wysoka odporność na korozję

wylot: śrubunek lub lutowany

wymienny zespół dyszy z filtrem przeciw zabrudzeniom wyłapującym zanieczyszczenia

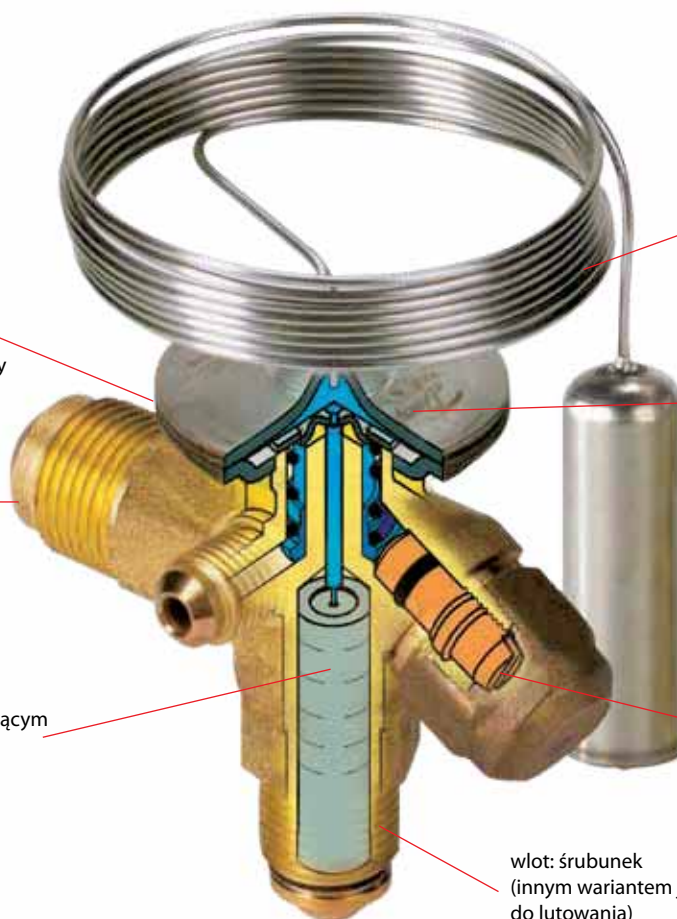
czujnik i kapilara ze stali nierdzewnej:

- wysoka odporność na korozję
- wysoka odporność na wibracje i odkształcenia

etykieta grawerowana laserowo

łatwa regulacja przegrzania

wlot: śrubunek (innym wariantem jest łącznik do lutowania)



### zastosowanie

- tradycyjne instalacje chłodnicze
- mobilne urządzenia chłodnicze
- układy pomp ciepła
- urządzenia klimatyzacyjne
- schładzalniki ciecży
- kostkarki do lodu

### zalety

- szeroki zakres temperatur, stąd zastosowanie zarówno w mrożeniu, chłodzeniu jak i klimatyzacji
- wymienny zespół dyszy
- optymalne dopasowanie stanów magazynowych
- łatwy dobór wydajności
- lepszy serwis

### dodatkowe informacje

- dostępne z MOP (*ang. Max. Operating Pressure - Maksymalne Ciśnienie Pracy*) zabezpiecza silnik sprężarki przed przeciążaniem przy nadmiernym ciśnieniu parowania
- możliwość dostarczenia zaworów o specjalnych zakresach temperatur
- możliwość dostarczenia łącznika zmieniającego przyłącze śrubunkowe na przyłącze do lutowania

# Dane techniczne i zamawianie

element termostatyczny (korpus) bez dyszy, filtra stożkowego, nakrętek, z opaską do mocowania czujnika przyłączy: śrubunek x śrubunek

czynnik chłodniczy	typ zaworu	wyrównanie ciśnienia śrubunek cale	kapilara	złącze		numer kodowy					
				wejście x wyjście		zakres N od -40 do +10°C		zakres NM od -40 do -5°C	zakres NL od -40 do -15°C	zakres B od -60 do -25°C	
				m	cale x cale	mm x mm	brak MOP	MOP +15°C	MOP 0°C	MOP -10°C	brak MOP
R22/R407C	TX 2	-	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12		068Z3208	068Z3224	068Z3226	068Z3207	068Z3228
	TEX 2	1/4 cala	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3209	068Z3211	068Z3225	068Z3227	068Z3210	068Z3229
R407C	TZ 2	-	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3496	068Z3516				
	TEZ 2	1/4 cala	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3501	068Z3517				
R134a	TN 2	-	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3346	068Z3347	068Z3393	068Z3369		
	TEN 2	1/4 cala	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3348	068Z3349	068Z3392	068Z3370		
R404A/R507	TS 2	-	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3400	068Z3402	068Z3406	068Z3408	068Z3401	068Z3410
	TES 2	1/4 cala	1.5	3/8 x 1/2	10 x 12	068Z3403	068Z3405	068Z3407	068Z3409	068Z3404	068Z3411

element termostatyczny (korpus) bez dyszy, filtra stożkowego, nakrętek, z opaską do mocowania czujnika przyłączy: śrubunek x lutowane

czynnik chłodzący	typ zaworu	wyrównanie ciśnienia do lutowania	kapilara	złącze		numer kodowy				
				wlot śrubunek	wylot ODF lutowany	zakres N od -40 do +10°C		zakres NL od -40 do -15°C	zakres B od -60 do -25°C	
				m		bez MOP	MOP +15°C	MOP -10°C	bez MOP	MOP -20°C
R22/R407C	TX 2	-	1.5	3/8 cala	1/2 cala	068Z3281	068Z3287		068Z3357	068Z3319
	TX 2	-	1.5	10 mm	12 mm	068Z3302	068Z3308	068Z3366	068Z3361	068Z3276
	TEX 2	1/4 cala	1.5	3/8 cala	1/2 cala	068Z3284	068Z3290		068Z3359	068Z3220
	TEX 2	6 mm.	1.5	10 mm	12 mm	068Z3305	068Z3311	068Z3367	068Z3363	068Z3277
R407C	TZ 2	-	1.5	3/8 cala	1/2 cala		068Z3329			
	TZ 2	-	1.5	10 mm	12 mm	068Z3502	068Z3514			
	TEZ 2	1/4 cala	1.5	3/8 cala	1/2 cala	068Z3446	068Z3447			
	TEZ 2	6 mm.	1.5	10 mm	12 mm	068Z3503	068Z3515			
R134a	TN 2	-	1.5	3/8 cala	1/2 cala	068Z3383	068Z3387			
	TN 2	-	1.5	10 mm	12 mm	068Z3384	068Z3388			
	TEN 2	1/4 cala	1.5	3/8 cala	1/2 cala	068Z3385	068Z3389			
	TEN 2	6 mm.	1.5	10 mm	12 mm	068Z3386	068Z3390			
R404A/R507	TS 2	-	1.5	3/8 cala	1/2 cala	068Z3414	068Z3416	068Z3429	068Z3418	068Z3420
	TS 2	-	1.5	10 mm	12 mm	068Z3435	068Z3423	068Z3436	068Z3425	068Z3427
	TES 2	1/4 cala	1.5	3/8 cala	1/2 cala	068Z3415	068Z3417	068Z3430	068Z3419	068Z3421
	TES 2	6 mm.	1.5	10 mm	12 mm	068Z3422	068Z3424	068Z3437	068Z3426	068Z3428

## zespół dyszy

numer dyszy	zakres N: -40 to +10°C								zakres B: -60 to -25°C				numer kodowy	
	wydajność nominalna w tonach (TR)				wydajność nominalna w kW				wydajność nominalna w tonach (TR)		wydajność nominalna w kW		śrubunek x śrubunek	do łącznika lutowanego
	R22	R407C	R134a	R404A R507	R22	R407C	R134a	R404A R507	R22	R404A R507	R22	R404A R507		
0X	0.15	0.16	0.11	0.11	0.50	0.50	0.40	0.38	0.15	0.11	0.50	0.38	068-2002	068-2089
00	0.30	0.30	0.25	0.21	1.0	1.1	0.90	0.70	0.20	0.21	0.70	0.70	068-2003	068-2090
01	0.70	0.80	0.50	0.45	2.5	2.7	1.8	1.6	0.30	0.45	1.0	1.6	068-2010	068-2091
02	1.0	1.1	0.80	0.60	3.5	3.8	2.6	2.1	0.60	0.60	2.1	2.1	068-2015	068-2092
03	1.5	1.6	1.3	1.2	5.2	5.6	4.6	4.2	0.80	1.0	2.8	3.5	068-2006	068-2093
04	2.3	2.5	1.9	1.7	8.0	8.6	6.7	6.0	1.2	1.4	4.2	4.9	068-2007	068-2094
05	3.0	3.2	2.5	2.2	10.5	11.3	8.6	7.7	1.5	1.7	5.2	6.0	068-2008	068-2095
06	4.5	4.9	3.0	2.6	15.5	16.7	10.5	9.1	2.0	1.9	7.0	6.6	068-2009	068-2096

wydajność nominalna jest określana przy: temperatura parowania  $t_e = +5^\circ\text{C}$  dla zakresu N oraz  $t_e = -30^\circ\text{C}$  dla zakresu B; temperatura skraplania  $t_c = +32^\circ\text{C}$ ; temperatura czynnika chłodzącego przed zaworem  $t_i = +28^\circ\text{C}$ .

### łącznik do lutowania bez zespołu dyszy i filtra

przyłączy - ODF lutowane	numer kodowy
1/4 cala	068-2062
6 mm	068-2063
6 mm	068-4101 <sup>1)</sup>
3/8 cala	068-2060
10 mm	068-2061
10 mm	068-4100 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> zawiera filtr

### filtr do łącznika do lutowania

typ filtra	numer kodowy
dla przyłącza śrubunkowego	068-0003
dla łącznika lutowanego	068-0015

Łącznik jest przeznaczony do stosowania z termostatycznymi zaworami rozprężnymi T 2 i TE 2. Poprawnie zamocowany łącznik spełnia wymagania szczelności (DIN 8964)

Standardowa dysza dla przyłącza śrubunkowego w zaworach T 2 i TE 2 może być stosowana z łącznikiem do lutowania, jeżeli filtr zaworu rozprężnego zostanie zastąpiony przez filtr dla łącznika lutowanego zamawiany oddzielnie. Tylko w ten sposób mogą być spełnione wymagania szczelności wg DIN 8964. Łącznik do lutowania (FSA) do filtra odwadniacza nie może być używany z zaworami T 2.

### opaska do mocowania czujnika (dostarczona z zaworem)

długość	maksymalna średnica przewodu ssawnego	numer kodowy
110 mm	1 1/8" (28 mm)	068U3507
190 mm	2" (50 mm)	067N3508

# Wydajność

typ zaworu / dysza	temp. skrapl. <sup>3)</sup> [°C]	R22					R134a					R404A/R507					R407C				
		wydajność w [kW]					wydajność w [kW]					wydajność w [kW]					wydajność w [kW]				
		temperatura parowania [°C]					temperatura parowania [°C]					temperatura parowania [°C]					temperatura parowania [°C]				
		-35	-30	-10	0	5	-30	-10	-5	0	5	-40	-35	-30	-10	0	-10	-5	0	5	10
T2 / OX	25	0.49	0.51	0.55	0.54	0.51	0.35	0.40	0.41	0.41	0.40	0.33	0.35	0.37	0.42	0.41	0.59	0.59	0.59	0.58	0.55
T2 / 00		0.95	1.00	1.1	1.1	1.1	0.61	0.73	0.75	0.77	0.77	0.61	0.66	0.70	0.85	0.88	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2
T2 / 01		1.6	1.7	2.4	2.7	2.7	0.88	1.3	1.5	1.6	1.6	0.96	1.1	1.2	1.8	2.1	2.5	2.7	2.9	3.1	3.2
T2 / 02		2.2	2.5	3.5	3.9	3.9	1.2	1.9	2.0	2.1	2.2	1.3	1.5	1.7	2.6	3.0	3.7	4.0	4.3	4.5	4.6
T2 / 03		3.9	4.3	6.2	6.9	7.0	2.2	3.3	3.6	3.8	4.0	2.4	2.7	3.1	4.7	5.4	6.6	7.1	7.6	8.1	8.3
T2 / 04		5.7	6.4	9.1	10.2	10.5	3.2	4.8	5.2	5.6	5.9	3.5	4.0	4.6	7.0	8.0	9.8	10.6	11.4	12.0	12.5
T2 / 05		7.3	8.0	11.6	13.0	13.3	4.0	6.1	6.6	7.1	7.5	4.5	5.1	5.8	8.9	10.2	12.4	13.4	14.4	15.2	15.7
T2 / 06	8.9	9.8	14.1	15.9	16.3	4.9	7.5	8.2	8.7	9.1	5.5	6.2	7.1	10.8	12.4	15.1	16.4	17.6	18.6	19.2	
T2 / OX	35	0.53	0.55	0.60	0.61	0.60	0.37	0.44	0.45	0.45	0.46	0.32	0.34	0.36	0.42	0.43	0.61	0.62	0.63	0.63	0.62
T2 / 00		1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	0.64	0.79	0.83	0.86	0.88	0.59	0.64	0.69	0.86	0.92	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4
T2 / 01		1.7	1.8	2.6	3.0	3.2	0.93	1.4	1.6	1.7	1.9	0.92	1.1	1.2	1.8	2.2	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5
T2 / 02		2.3	2.6	3.8	4.4	4.7	1.3	2.0	2.2	2.4	2.6	1.2	1.4	1.7	2.7	3.2	3.9	4.3	4.6	5.0	5.3
T2 / 03		4.1	4.6	6.8	7.9	8.4	2.3	3.6	4.0	4.4	4.7	2.2	2.6	3.0	4.8	5.7	7.0	7.6	8.3	8.9	9.4
T2 / 04		6.1	6.8	10.1	11.8	12.5	3.4	5.3	5.8	6.4	6.9	3.3	3.9	4.5	7.1	8.5	10.3	11.3	12.3	13.3	14.2
T2 / 05		7.7	8.6	12.8	14.9	15.8	4.2	6.7	7.4	8.1	8.8	4.3	4.9	5.6	9.0	10.7	13.0	14.3	15.6	16.7	17.8
T2 / 06	9.5	10.5	15.6	18.2	19.3	5.2	8.2	9.1	9.9	10.7	5.2	6.0	6.9	11.0	13.1	15.9	17.4	19.0	20	22	
T2 / OX	45	0.55	0.57	0.64	0.65	0.64	0.38	0.45	0.47	0.48	0.49	0.29	0.31	0.33	0.40	0.42	0.62	0.63	0.64	0.64	0.64
T2 / 00		1.0	1.1	1.3	1.4	1.4	0.65	0.82	0.86	0.90	0.94	0.55	0.60	0.64	0.83	0.90	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4
T2 / 01		1.7	1.9	2.8	3.2	3.4	0.96	1.5	1.7	1.8	2.0	0.85	0.98	1.1	1.8	2.1	2.7	2.9	3.2	3.4	3.7
T2 / 02		2.4	2.7	4.0	4.8	5.1	1.3	2.1	2.4	2.6	2.8	1.1	1.3	1.5	2.6	3.2	3.9	4.3	4.7	5.2	5.6
T2 / 03		4.3	4.8	7.2	8.5	9.2	2.3	3.8	4.2	4.7	5.1	1.9	2.3	2.7	4.6	5.7	7.0	7.7	8.5	9.2	9.9
T2 / 04		6.3	7.1	10.7	12.7	13.7	3.4	5.6	6.2	6.9	7.6	3.0	3.5	4.1	6.9	8.4	10.4	11.5	12.6	13.8	14.9
T2 / 05		8.0	9.0	13.6	16.1	17.3	4.3	7.0	7.8	8.7	9.6	3.8	4.4	5.2	8.7	10.6	13.2	14.5	15.9	17.3	18.7
T2 / 06	9.8	11.0	16.6	19.6	21	5.3	8.6	9.6	10.7	11.7	4.7	5.5	6.4	10.6	12.9	16.0	17.7	19.4	21	23	
T2 / OX	55	0.56	0.58	0.65	0.67	0.67	0.38	0.45	0.47	0.49	0.50	0.26	0.28	0.30	0.37	0.39	0.60	0.61	0.62	0.63	0.63
T2 / 00		1.1	1.1	1.3	1.4	1.4	0.63	0.81	0.86	0.90	0.95	0.48	0.53	0.57	0.75	0.82	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3
T2 / 01		1.7	1.9	2.8	3.3	3.6	0.95	1.5	1.7	1.9	2.0	0.74	0.86	1.0	1.7	2.0	2.6	2.9	3.1	3.4	3.6
T2 / 02		2.3	2.6	4.1	5.0	5.4	1.2	2.1	2.4	2.7	2.9	0.82	1.0	1.3	2.4	2.9	3.8	4.2	4.7	5.1	5.6
T2 / 03		4.3	4.8	7.4	8.9	9.6	2.2	3.8	4.3	4.8	5.3	1.5	1.8	2.2	4.2	5.3	6.8	7.5	8.3	9.1	9.9
T2 / 04		6.4	7.2	11.0	13.3	14.4	3.4	5.7	6.4	7.2	7.9	2.4	2.9	3.5	6.3	7.8	10.1	11.3	12.4	13.7	14.9
T2 / 05		8.1	9.1	14.0	16.7	18.1	4.2	7.0	8.0	9.0	10.0	3.0	3.7	4.4	7.9	9.9	12.8	14.2	15.7	17.2	18.7
T2 / 06	9.9	11.1	17.0	20	22	5.2	8.7	9.8	11.0	12.1	3.8	4.6	5.4	9.7	12.1	15.6	17.3	19.1	21	23	

<sup>3)</sup> temperatura cieczy opuszczającej skraplacz (ang. bubble point)

## współczynnik korekcyjny

czynnik chłodniczy	dochłodzenie [K]										
	2	4	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R22	0.98	1	1.06	1.11	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.39	1.44
R134a	0.98	1	1.08	1.13	1.19	1.25	1.31	1.37	1.42	1.48	1.54
R404A/R507	0.96	1	1.10	1.20	1.29	1.37	1.46	1.54	1.63	1.70	1.78
R407C	0.97	1	1.08	1.14	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.51	1.57

### w przypadku gdy dochłodzenie $\neq 4$ K to:

1. wydajność parownika / współczynnik korekcyjny = skorygowana wartość obliczeniowa

### przykład:

dla czynnika chłodniczego R407C

$Q_{nom} = 10$  kW

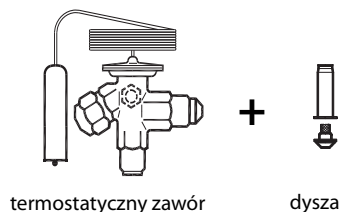
$t_e = 0^\circ\text{C}$

$t_c = 55^\circ\text{C}$

$\Delta t_{sub} = 25$  K

### wybór:

1.  $10 \text{ kW} / 1,27 = 7,9 \text{ kW} \rightarrow \text{T2, dysza 03}$





## Pełny program termostatycznych zaworów rozprężnych Danfoss:

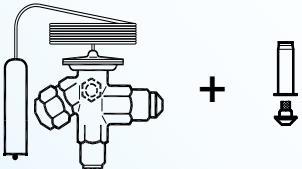
typ	wydajność nominalna w kW dla zakresu N					przyłącze
	R22	R134a	R404A / R507	R407C	R410A	
<b>T 2 oraz TE 2</b> <sup>1)</sup>	0.5 - 15.5	0.4 - 10.5	0.38 - 9.1	0.5 - 16.7	-	śrubunek x śrubunek, śrubunek x lutowane lutowane x lutowane (łącnik do lutowania)
<b>TUA oraz TUAE</b> <sup>1)</sup>	0.6 - 16	0.45 - 12	0.45 - 12	0.63 - 17	1.3 - 26	lutowane miedziowane (stal nierdzewna / miedź)
<b>TUB oraz TUBE</b> <sup>2)</sup>	0.9 - 16	0.7 - 12	0.7 - 12	0.92 - 17	1.3 - 26	lutowane bimetaliczne (stal nierdzewna / miedź)
<b>TCAE</b> <sup>1)</sup> oraz <b>TCBE</b> <sup>2)</sup>	17.5 - 26.5	12 - 18	13.5 - 20	19.0 - 28.5	23 - 34	lutowane bimetaliczne (stal nierdzewna / miedź)
<b>TRE 10 - TRE 80</b> <sup>2)</sup>	28 - 245	18 - 196	21 - 187	28 - 245	28 - 350	lutowane bimetaliczne (stal nierdzewna / miedź)
<b>TE 5 - TE 55</b> <sup>1)</sup>	19.7 - 356	12.9 - 220	13 - 197	21.3 - 385	-	śrubunek / lutowane / lutowany kołnierz
<b>PHT</b> <sup>1)</sup>	105 - 1890	55 - 1083	99 - 1623	117 - 2020	-	lutowane / spawane
<b>TDE oraz TDEB</b> <sup>2)</sup>	10.5 - 140	5.7 - 79	8.4 - 109	10.5 - 140	-	lutowane (miedź)
<b>TGE</b> <sup>2)</sup>	10 - 134	6 - 87	7 - 92	9 - 121	12 - 161	śrubunek / lutowane (miedź)

<sup>1)</sup> dysze wymienne


<sup>2)</sup> stałe dysze

## Program części termostatycznych zaworów rozprężnych

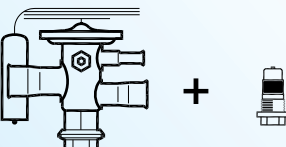
**T 2 and TE 2**



zawór termostatyczny + dysza

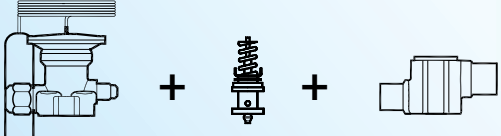


**TUA/TUAE and TCAE**



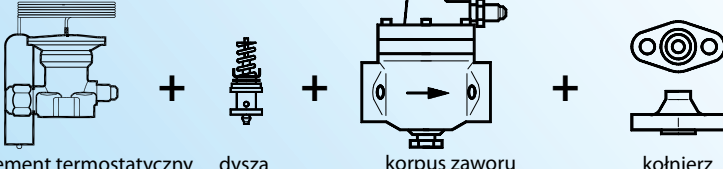
zawór termostatyczny + dysza

**TE 5 - TE 55**



element termostatyczny + dysza + korpus zaworu

**PHT**



element termostatyczny + dysza + korpus zaworu + kołnierz



## TE5 - 55 – Termostatyczne zawory rozprężne

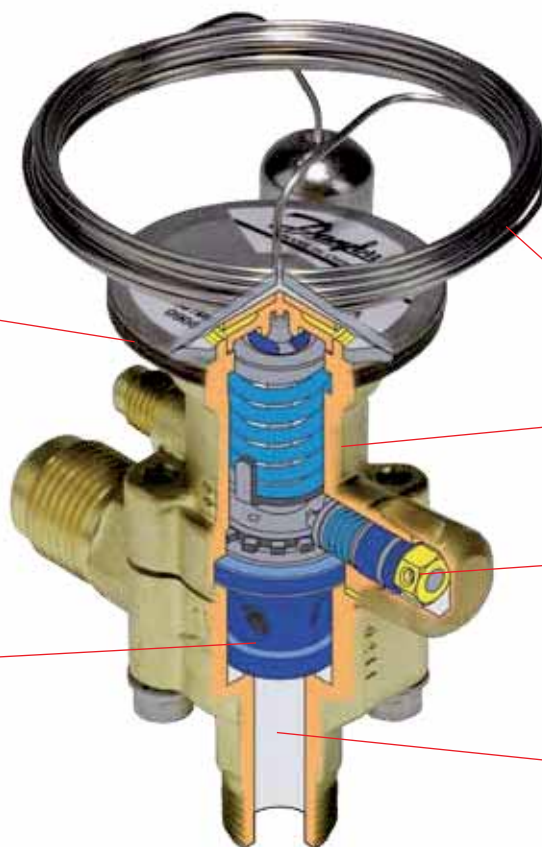
Termostatyczne zawory rozprężne typu TE - 55 regulują wtrysk ciekłego czynnika chłodniczego do parownika w średniej wielkości instalacjach (wydajność nominalna od 6 do 210 kW dla 404A/R507). Wtrysk jest sterowany przegrzaniem czynnika chłodniczego - stąd zawory są szczególnie przydatne do zasilania parowników "suchych", w których wielkość przegrzania na wylocie parownika powinna być utrzymywana na stałym poziomie.

### charakterystyka

element wykonawczy wykonany ze stali nierdzewnej spawany laserowo

- dłuższa żywotność membrany
- wyższe ciśnienie pracy
- wysoka odporność na korozję

aby zapewnić długą żywotność zaworu, grzybek i gniazdo zaworu są wykonane ze specjalnego stopu, szczególnie odpornego na ścieranie



kapilara i czujnik ze stali nierdzewnej:

- wysoka odporność na korozję
- wysoka odporność na wibracje i odkształcenia

szeroki zakres współpracujących ze sobą elementów zaworu zapewnia zminimalizowanie ilości części składających na magazynie

łatwa regulacja przegrzania

montaż - wiele możliwości

- lutowane x lutowane
- śrubunek x śrubunek
- kołnierze
- prosty lub kątowy

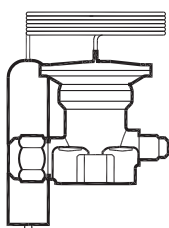
zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>• urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>• kostkarki do lodu</li> <li>• chillery wodne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienny zespół dyszy:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• łatwy montaż</li> <li>• optymalne dopasowanie wydajności</li> </ul> </li> <li>• port zrównoważony (tylko TE 55)</li> <li>• szeroki zakres temperatur (od -60 do +10°C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dostępne z MOP (<i>ang. Max. Operating Pressure - Maksymalne Ciśnienie Pracy</i>) zabezpiecza silnik sprężarki przed przeciążaniem przy nadmiernym ciśnieniu parowania</li> <li>• czynniki chłodnicze: R134a, R404A/R507, R407C</li> <li>• maksymalne ciśnienie pracy: 28 bar</li> </ul>

## Dane techniczne i zamawianie

### element termostatyczny (z opaską do mocowania czujnika) **R407C**

typ zaworu	wyrównanie ciśnienia	kapilara	numer kodowy	
			zakres N od -40 do +10°C	
	1/4 cala / 6 mm	m	brak MOP	MOP+15°C
TEZ 5	zewnątrzne	3	067B3278	067B3277
TEZ 12	zewnątrzne	3	067B3366	067B3367
TEZ 20	zewnątrzne	3	067B3371	067B3372
TEZ 55	zewnątrzne	3	067G3240	067G3241

### element termostatyczny (z opaską do mocowania czujnika) **R134a**



typ zaworu	wyrównanie ciśnienia	kapilara	numer kodowy		
			zakres N od -40 do +10°C		zakres NM od -40 do -5°C
	1/4 cala / 6 mm	m	bez MOP	MOP +15°C	MOP 0°C
TEN 5	zewnątrzne	3	067B3297	067B3298	067B3360
TEN 12	zewnątrzne	3	067B3232	067B3233	
TEN 12	zewnątrzne	5	067B3363		
TEN 20	zewnątrzne	3	067B3292	067B3293	
TEN 20	zewnątrzne	5	067B3370		
TEN 55	zewnątrzne	3	067G3222	067G3223	
TEN 55	zewnątrzne	5	067G3230		

### element termostatyczny (z opaską do mocowania czujnika)

### **R404A/R507**

typ zaworu	wyrównanie ciśnienia	kapilara	numer kodowy					
			zakres N od -40 do +10°C		zakres NM od -40 do -5°C	zakres NL od -40 do -15°C	zakres B od -60 do -25°C	
	1/4 cala / 6 mm	m	bez MOP	MOP +15°C	MOP 0°C	MOP -10°C	bez MOP	MOP -20°C
TES 5	zewnątrzne	3	067B3342		067B3357	067B3358	067B3344	067B3343
TES 12	zewnątrzne	3	067B3347		067B3345	067B3348		067B3349
TES 12	zewnątrzne	5	067B3346					067B3350
TES 20	zewnątrzne	3	067B3352		067B3351	067B3353		067B3354
TES 20	zewnątrzne	5	067B3356					067B3355
TES 55	zewnątrzne	3	067G3302		067G3303	067G3304		067G3305
TES 55	zewnątrzne	5	067G3301					067G3306

### element termostatyczny (z opaską do mocowania czujnika)

### **R22/R407C**

typ zaworu	wyrównanie ciśnienia	kapilara	numer kodowy					
			zakres N od -40°C do +10°C		zakres NM od -40 do -5°C	zakres NL od -40 do -15°C	zakres B od -60 do -25°C	
	1/4 cala / 6 mm	m	bez MOP	MOP+15°C	MOP 0°C	MOP -10°C	bez MOP	MOP -20°C
TEX 5	zewnątrzne	3	067B3250	067B3267	067B3249	067B3253	067B3263	067B3251
TEX 12	zewnątrzne	3	067B3210	067B3227	067B3207	067B3213		067B3211
TEX 12	zewnątrzne	5	067B3209					067B3212
TEX 20	zewnątrzne	3	067B3274	067B3286	067B3273	067B3275		067B3276
TEX 20	zewnątrzne	5	067B3290					067B3287
TEX 55	zewnątrzne	3	067G3205	067G3220	067G3206			067G3207
TEX 55	zewnątrzne	5	067G3209					067G3217

### opaska do mocowania czujnika (dostarczana z zaworem)

	typ	długość	maksymalna średnica rurociągu ssawnego	numer kodowy
	TE5 i TE12	225 mm	2 1/8" (54 mm)	068U1347
	TE20 i TE55	350 mm	3 1/2" (89 mm)	067N0555

# Dane techniczne i zamawianie

## zespół dyszy



	R22/R407C	R22/R407C	R407C	R134a	R404A/507	R404A/507		
typ zaworu	wydajność nominalna zakres N: od -40°C do 10°C kW	wydajność nominalna zakres B: od -60°C do -25°C kW	wydajność nominalna zakres N: od -40°C do 10°C kW	wydajność nominalna zakres N: od -40°C do 10°C kW	wydajność nominalna zakres N: od -40°C do 10°C kW	wydajność nominalna zakres B: od -60°C do -25°C kW	numer dyszy	numer kodowy
TE 5	11.1	6.4	10.8	7.0	8.7	5.7	0.5	067B2788
TE 5	18.8	11.0	18.3	12.0	14.6	9.9	1	067B2789
TE 5	26.1	15.8	25.6	16.9	20.1	14.4	2	067B2790
TE 5	33.9	19.5	33.0	21.7	26.3	17.3	3	067B2791
TE 5	44.8	25.9	43.9	29.0	34.6	22.9	4	067B2792
TE 12	60.0	35.6	58.8	39.0	50.6	24.2	5	067B2708
TE 12	72.7	42.0	71.2	47.5	61.0	28.4	6	067B2709
TE 12	84.5	46.4	81.4	55.8	70.6	31.0	7	067B2710
TE 20	113.6	55.0	104.0	69.5	77.6	43.8	8	067B2771
TE 20	131.5	57.5	113.5	78.4	84.5	44.0	9	067B2773
TE 55	156.3	68.2	148.4	102.8	118.4	52.3	10	067G2701
TE 55	190.0	77.8	177.4	124.7	143.2	58.9	11	067G2704
TE 55	228.8	95.3	215.3	154.7	170.3	71.0	12	067G2707
TE 55	281.0	131.4	273.6	190.8	209.8	100.2	13	067G2710

Wydajność jest określana przy:

temperatura parowania

temperatura skraplania

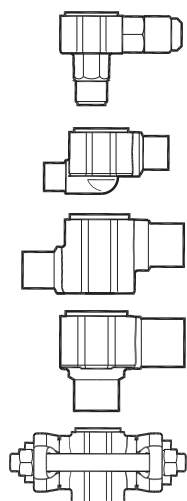
temperatura czynnika chłodniczego przed zaworem

$t_c = +4^\circ\text{C}$  dla zakresu N oraz  $t_c = -30^\circ\text{C}$  dla zakresu B

$t_c = +38^\circ\text{C}$

$t_c = +37^\circ\text{C}$

## korpus zaworu



typ	przyłącze wejście x wyjście		numer kodowy			
	cale	mm	śrubunek kątowy	lutowane kątowe	lutowane proste	lutowane kołnierzowe
TE 5	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$ $\frac{1}{2} \times \frac{7}{8}$ $\frac{5}{8} \times \frac{7}{8}$ $\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$		067B4013	067B4009 <sup>1)</sup> 067B4010 <sup>1)</sup> 067B4011 <sup>1)</sup> 067B4034 <sup>2)</sup>	067B4007 <sup>1)</sup> 067B4008 <sup>1)</sup> 067B4032 <sup>1)</sup> 067B4033 <sup>2)</sup>	
TE 5		12 x 16 12 x 22 16 x 22 22 x 28	067B4013	067B4004 <sup>1)</sup> 067B4005 <sup>1)</sup> 067B4012 <sup>1)</sup> 067B4037 <sup>2)</sup>	067B4002 <sup>1)</sup> 067B4003 <sup>1)</sup> 067B4035 <sup>1)</sup> 067B4036 <sup>2)</sup>	
TE 12	$\frac{5}{8} \times \frac{7}{8}$ $\frac{7}{8} \times 1$ $\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$			067B4023 <sup>2)</sup>	067B4021 <sup>2)</sup>	067B4025 <sup>1)</sup> 067B4026 <sup>1)</sup>
TE 12		16 x 22 22 x 25 22 x 28		067B4017 <sup>2)</sup>	067B4016 <sup>2)</sup>	067B4027 <sup>1)</sup> 067B4015 <sup>1)</sup>
TE 20	$\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$	22 x 28		067B4023 <sup>2)</sup> 067B4017 <sup>2)</sup>	067B4021 <sup>2)</sup> 067B4016 <sup>2)</sup>	
TE 55	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{3}{8}$	28 x 35		067G4004 <sup>3)</sup> 067G4002 <sup>3)</sup>	067G4003 <sup>3)</sup> 067G4001 <sup>3)</sup>	

<sup>1)</sup> ODF x ODF

<sup>2)</sup> ODF x ODM

<sup>3)</sup> ODM x ODM

ODF = średnica wewnętrzna

ODM = średnica zewnętrzna

### w przypadku gdy dochłodzenie $\neq 4$ K to:

1. wydajność parownika / współczynnik korekcyjny =  
= skorygowana wartość obliczeniowa

### przykład:

czynnik chłodniczy R404A

$Q_{\text{nom}} = 10$  kW

$t_e = -10^\circ\text{C}$

$t_c = 45^\circ\text{C}$

$Dt_{\text{sub}} = 25$  K

### wybór:

1.  $10$  kW /  $1,46 = 6,85$  kW  $\rightarrow$  TE5, dysza 01



element termostatyczny + dysza + korpus zaworu

# Notatki

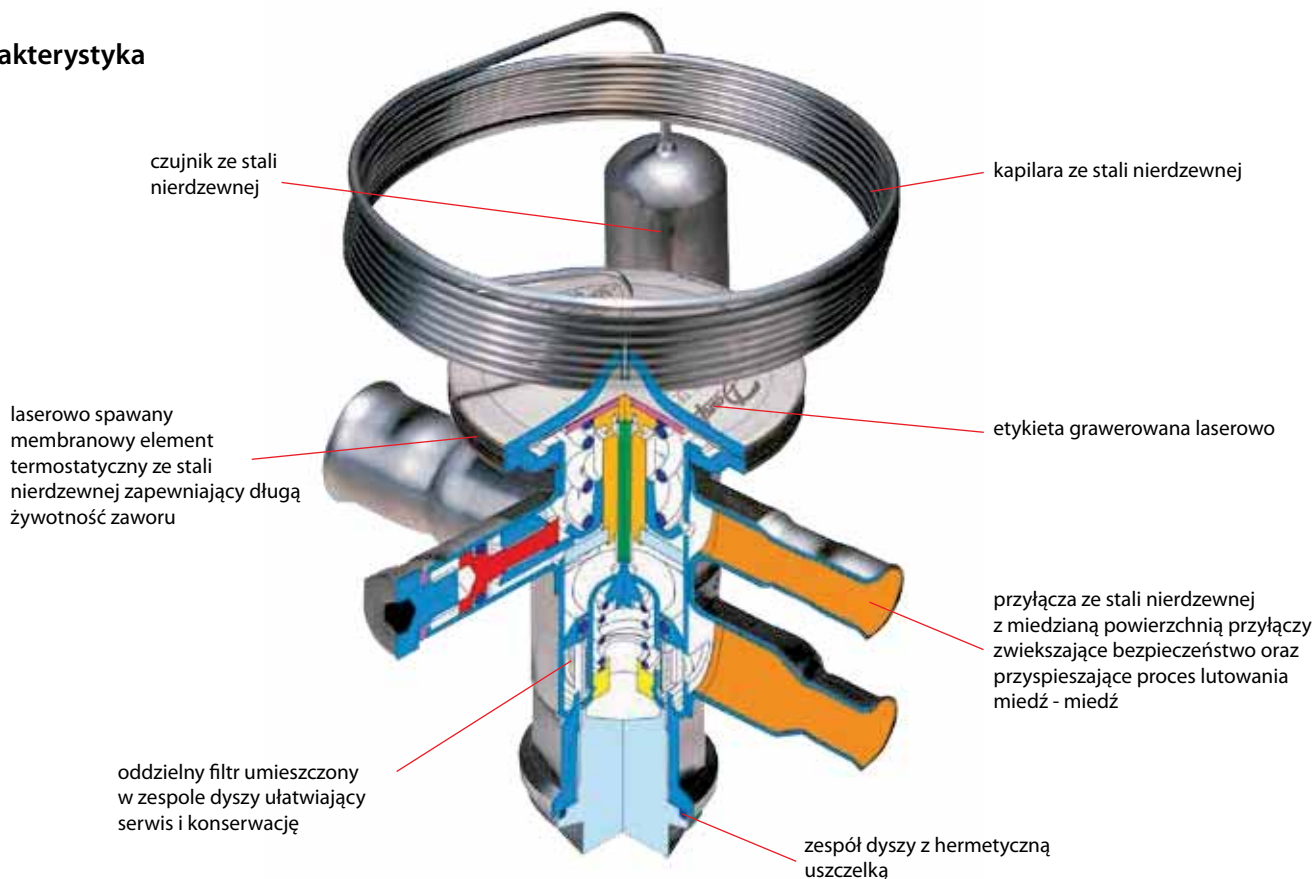
A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.



## TU / TC –Termostatyczne zawory rozprężne

Praca termostatycznego zaworu rozprężnego odbywa się w oparciu o równowagę układu sił wywołanych ciśnieniem panującym w czujniku, ciśnieniem parowania i napięciem sprężyny. Na jedną stronę membrany nacisk wywiera ciśnienie panujące w czujniku, po drugiej ciśnienie parowania wraz ze sprężyną. Zmianę przegrzania realizuje się poprzez zmianę napięcia sprężyny.

### charakterystyka



zastosowanie	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>• mobilne układy chłodnicze</li> <li>• urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>• schładzalniki wody</li> <li>• kostkarki do lodu</li> <li>• układy pomp ciepła</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonanie zaworu ze stali nierdzewnej umożliwia otrzymanie zwartej, lekkiej i wytrzymałej konstrukcji</li> <li>• przylączy miedziane zapewniające bezpieczny, szybki i wygodny proces lutowania</li> <li>• kapilara wykonana ze stali nierdzewnej - bardziej odporna na drgania i odkształcenia</li> <li>• regulacja przegrzania za pomocą klucza imbusowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dostępne z MOP (<i>ang. Max. Operating Pressure - Maksymalne Ciśnienie Pracy</i>) zabezpiecza silnik sprężarki przed przeciążaniem przy nadmiernym ciśnieniu parowania</li> <li>• możliwość zamówienia zaworów o specjalnych zakresach temperatury pracy (szeroki typoszereg zaworów)</li> <li>• przegrzenie otwarcia zaledwie 4 K</li> <li>• dwukierunkowy przepływ</li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie (TUA / TUAE)

element termostatyczny bez dyszy / filtra, z opaską do mocowania czujnika <sup>1)</sup>

R134a, R404A/R507, R407C, R410A, R22

czynnik chłodniczy	typ	wyrównanie ciśnienia	przyłącze wejście x wyjście		numer kodowy				
					zakres N od -40 do +10°C		zakres NM od -40 do -5°C	zakres B od -60 do -25°C	
			cale	mm	bez MOP	MOP +15°C	MOP 0°C	bez MOP	MOP -20°C
R22/R407C	TUA	wewnętrznie	1/4 x 1/2	6 x 12	068U2234	068U2242			
	TUA	wewnętrznie	3/8 x 1/2		068U2230	068U2238			
	TUA	wewnętrznie	10 x 12		068U2235	068U2243			
	TUA	wewnętrznie			068U2231	068U2239			
R134a	TUAE	zewn. 1/4 cala	1/4 x 1/2	6 x 12	068U2236	068U2244			
	TUAE	zewn. 6 mm	3/8 x 1/2		068U2232	068U2240			
	TUAE	zewn. 1/4 cala	10 x 12		068U2237	068U2245			
	TUAE	zewn. 6 mm			068U2233	068U2241			
R404A/R507	TUA	wewnętrznie	1/4 x 1/2	6 x 12	068U2204	068U2212			
	TUA	wewnętrznie	3/8 x 1/2		068U2200	068U2208			
	TUA	wewnętrznie	10 x 12		068U2205	068U2213			
	TUA	wewnętrznie			068U2201	068U2209			
R407C	TUAE	zewn. 1/4 cala	1/4 x 1/2	6 x 12	068U2206	068U2214			
	TUAE	zewn. 6 mm	3/8 x 1/2		068U2202	068U2210			
	TUAE	zewn. 1/4 cala	10 x 12		068U2207	068U2215			
	TUAE	zewn. 6 mm			068U2203	068U2211			
R410A	TUA	wewnętrznie	1/4 x 1/2	6 x 12	068U2284	068U2292	068U2300	068U2308	068U2316
	TUA	wewnętrznie	3/8 x 1/2		068U2280	068U2288	068U2296	068U2304	068U2312
	TUA	wewnętrznie	10 x 12		068U2285	068U2293	068U2301	068U2309	068U2317
	TUA	wewnętrznie			068U2281	068U2289	068U2297	068U2305	068U2313
R410A	TUAE	zewn. 1/4 cala	1/4 x 1/2	6 x 12	068U2286	068U2294	068U2302	068U2310	068U2318
	TUAE	zewn. 6 mm	3/8 x 1/2		068U2282	068U2290	068U2298	068U2306	068U2314
	TUAE	zewn. 1/4 cala	10 x 12		068U2287	068U2295	068U2303	068U2311	068U2319
	TUAE	zewn. 6 mm			068U2283	068U2291	068U2299	068U2307	068U2315
R410A	TUA	wewnętrznie	1/4 x 1/2	6 x 12	068U2324	068U2332			
	TUA	wewnętrznie	3/8 x 1/2		068U2320	068U2328			
	TUA	wewnętrznie	10 x 12		068U2325	068U2333			
	TUA	wewnętrznie			068U2321	068U2329			
R410A	TUAE	zewn. 1/4 cala	1/4 x 1/2	6 x 12	068U2326	068U2334			
	TUAE	zewn. 6 mm	3/8 x 1/2		068U2322	068U2330			
	TUAE	zewn. 1/4 cala	10 x 12		068U2327	068U2335			
	TUAE	zewn. 6 mm			068U2323	068U2331			
R410A	TUA	wewnętrznie	3/8 x 1/2	10 x 12	068U2414				
	TUAE	zewn. 1/4 cala	3/8 x 1/2		068U1714				
		Ext. 6 mm			068U2780				

## zestaw dyszy z filtrem i uszczelnieniem

numer dyszy	zakres N: od -40 do +10°C										zakres B: od -60 do -25°C						numer kodowy
	wydajność nominalna w kW <sup>2)</sup>					wydajność nominalna w tonach (TR) <sup>2)</sup>					wydajność nominalna w kW <sup>2)</sup>			wydajność nominalna w tonach (TR) <sup>2)</sup>			
	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R407C	R410A	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R407C	R410A	R22/R407C	R404A/R507	R407C	R22/R407C	R404A/R507	R407C	
0	0.60	0.47	0.45	0.63	-	0.17	0.13	0.13	0.18	-	0.52	0.36	0.46	0.15	0.10	0.13	068U1030
1	0.9	0.7	0.7	0.92	1.3	0.25	0.19	0.19	0.26	0.4	0.68	0.50	0.58	0.19	0.14	0.16	068U1031
2	1.3	1.0	1.0	1.4	2.1	0.36	0.28	0.28	0.38	0.6	0.85	0.64	0.70	0.24	0.18	0.20	068U1032
3	1.8	1.4	1.4	1.9	2.9	0.50	0.39	0.39	0.53	0.8	1.2	0.89	1.0	0.34	0.25	0.28	068U1033
4	2.6	2.1	2.1	2.8	4.5	0.75	0.59	0.6	0.80	1.3	1.8	1.3	1.4	0.50	0.37	0.41	068U1034
5	3.5	2.7	2.8	3.8	5.9	1.00	0.78	0.79	1.1	1.7	2.3	1.8	1.9	0.66	0.50	0.55	068U1035
6	5.3	4.1	4.2	5.7	9.0	1.5	1.2	1.2	1.6	2.5	3.5	2.7	2.9	1.0	0.75	0.82	068U1036
7	7.0	5.5	5.6	7.5	12.0	2.0	1.6	1.6	2.1	3.4	4.7	3.5	3.9	1.3	1.0	1.1	068U1037
8	11.0	8.2	8.4	11.0	18.0	3.0	2.3	2.4	3.2	5.0	7.1	5.3	5.8	2.0	1.5	1.6	068U1038
9	16.0	12.0	12.0	17.0	26.0	4.5	3.5	3.5	4.8	7.5	10.4	7.8	8.5	2.9	2.2	2.4	068U1039

<sup>1)</sup> długość kapilary 1.5 m.

<sup>2)</sup> Wydajność nominalna jest określona przy:

temperatura parowania

temperatura skraplania

temperatura czynnika chłodniczego przed zaworem

przeprężenie otwarcia

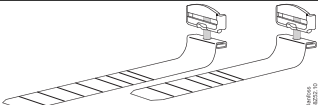
t<sub>g</sub> = +5°C dla zakresu N oraz t<sub>g</sub> = -30°C dla zakresu B

t<sub>g</sub> = +32°C

t<sub>g</sub> = +28°C

OS = 4 K

## opaska do mocowania czujnika (dostarczana z zaworem)

	długość	maksymalna średnica rurociągu ssawnego	numer kodowy
	110 mm	1 1/8" (28 mm)	068U3507
	190 mm	2" (50 mm)	067N3508

# Dane techniczne i zamawianie (TCAE)

element termostacyjny bez dyszy / filtra, z opaską do mocowania czujnika <sup>3)</sup>

R134a, R404A/R507, R407C, R410A, R22

czynnik chłodniczy	typ	wyrównanie ciśnienia	przyłącze wlot x wylot		numer kodowy				
					zakres N od -40 do +10°C		zakres NM od -40 do -5°C		zakres B od -60 do -25°C
			cale	mm	bezMOP	MOP	MOP 0°C	bezMOP	MOP
R22/R407C	TCAE	zewnątrznie	$\frac{3}{8} \times \frac{5}{8}$		068U4280	068U4282	068U4288		
	TCAE	$\frac{1}{4}$ cala	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$		068U4281	068U4283	068U4289		
	TCAE	zewnątrznie		10 × 16	068U4284	068U4286	068U4290		
	TCAE	6 mm		12 × 16	068U4285	068U4287	068U4291		
R134a	TCAE	zewnątrznie	$\frac{3}{8} \times \frac{5}{8}$		068U4292	068U4294	068U4300		
	TCAE	$\frac{1}{4}$ cala	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$		068U4293	068U4295	068U4301		
	TCAE	zewnątrznie		10 × 16	068U4296	068U4298	068U4302		
	TCAE	6 mm		12 × 16	068U4297	068U4299	068U4303		
R404A/R507	TCAE	zewnątrznie	$\frac{3}{8} \times \frac{5}{8}$		068U4304	068U4306	068U4312	068U4316	068U4318
	TCAE	$\frac{1}{4}$ cala	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$		068U4305	068U4307	068U4313	068U4317	068U4319
	TCAE	zewnątrznie		10 × 16	068U4308	068U4310	068U4314	068U4320	068U4322
	TCAE	6 mm		12 × 16	068U4309	068U4311	068U4315	068U4321	068U4323
R407C	TCAE	zewnątrznie	$\frac{3}{8} \times \frac{5}{8}$		068U4324	068U4326	068U4332		
	TCAE	$\frac{1}{4}$ cala	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$		068U4325	068U4327	068U4333		
	TCAE	zewnątrznie		10 × 16	068U4328	068U4330	068U4334		
	TCAE	$\frac{1}{4}$ cala		12 × 16	068U4329	068U4331	068U4335		
R410A	TCAE	zewnątrznie	$\frac{3}{8} \times \frac{5}{8}$		068U4336	068U4338	068U4344		
	TCAE	$\frac{1}{4}$ cala	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{8}$		068U4337	068U4339	068U4345		
	TCAE	zewnątrznie		10 × 16	068U4340	068U4342	068U4346		
	TCAE	6 mm		12 × 16	068U4341	068U4343	068U4347		

## zestaw dyszy z filtrem i uszczelnieniem

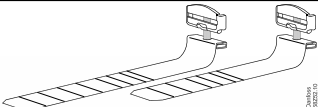
numer dyszy	zakres N: od -40 do +10°C										numer kodowy	
	wydajność nominalna w kW <sup>4)</sup>					wydajność nominalna w tonach (TR) <sup>4)</sup>						
	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R407C	R410A	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R407C	R410A	bez upustu	z upustem 15%
01	17.5	12.0	13.5	19.0	23.0	5.0	3.5	3.8	5.4	6.5	068U4100	068U4097
02	21.0	14.5	16.0	23.0	27.5	6.0	4.1	4.5	6.5	7.8	068U4101	068U4098
03 <sup>5)</sup>	26.5	18.0	20.0	28.5	34.0	7.5	5.2	5.7	8.1	9.8	068U4102	068U4099

<sup>3)</sup> długość kapilary 1.5 m.

<sup>4)</sup> wydajność nominalna jest określana przy: temperatura parowania  $t_e = +5^\circ\text{C}$ ; temperatura skraplania  $t_c = +32^\circ\text{C}$ ; temperatura czynnika chłodniczego przed zaworem  $t_1 = +28^\circ\text{C}$ ; przegrzanie otwarcia OS = 4 K.

<sup>5)</sup> zawór TCAE z dyszą 03 nie może być stosowany do przepływu dwukierunkowego

## opaska do mocowania czujnika (dostarczana z zaworem)

	maksymalna średnica rurociągu ssawnego	numer kodowy
	1 1/8" (28 mm)	068U3507
	2" (50 mm)	067N3508





# Wydajność

		R22					R134a					R404A/R507					R407C				
typ zaworu / dysza	temp. skrapl. <sup>7)</sup> [°C]	wydajność w [kW]					wydajność w [kW]					wydajność w [kW]					wydajność w [kW]				
		temperatura parowania [°C]					temperatura parowania [°C]					temperatura parowania [°C]					temperatura parowania [°C]				
		-35	-30	-10	0	5	-30	-10	-5	0	5	-40	-35	-30	-10	0	-10	-5	0	5	10
TU/00	25	0.38	0.41	0.53	0.55	0.54	0.27	0.38	0.40	0.41	0.42	0.25	0.28	0.31	0.40	0.43	0.54	0.58	0.61	0.61	0.58
TU/01		0.44	0.50	0.72	0.79	0.79	0.31	0.52	0.57	0.60	0.62	0.28	0.33	0.38	0.56	0.62	0.75	0.80	0.85	0.88	0.89
TU/02		0.51	0.59	0.94	1.1	1.1	0.35	0.67	0.75	0.83	0.89	0.33	0.4	0.5	0.7	0.9	0.96	1.1	1.2	1.3	1.3
TU/03		0.73	0.84	1.3	1.5	1.5	0.49	0.94	1.0	1.1	1.2	0.5	0.5	0.6	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8
TU/04		1.1	1.2	1.9	2.2	2.3	0.72	1.4	1.6	1.7	1.8	0.7	0.8	0.9	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8
TU/05		1.4	1.6	2.6	3.0	3.1	0.99	1.9	2.1	2.3	2.4	0.9	1.1	1.3	2.1	2.5	2.7	3.0	3.2	3.5	3.7
TU/06		2.1	2.4	3.9	4.5	4.7	1.4	2.8	3.1	3.5	3.7	1.4	1.6	1.9	3.1	3.7	4.0	4.4	4.9	5.3	5.6
TU/07		2.8	3.2	5.2	6.0	6.3	1.9	3.7	4.2	4.6	4.9	1.8	2.1	2.5	4.2	4.9	5.3	5.9	6.5	7.0	7.4
TU/08		4.2	4.9	7.8	9.0	9.3	2.9	5.6	6.3	6.9	7.3	2.8	3.3	3.8	6.3	7.3	8.0	8.9	9.7	10.5	11.0
TU/09		6.2	7.1	11.6	13.4	14.0	4.3	8.2	9.3	10.2	10.9	4.0	4.8	5.6	9.3	11.0	11.8	13.2	14.5	15.6	16.5
TC/01		9.7	10.9	14.9	15.7	15.6	5.9	8.9	9.5	9.9	10.1	5.8	6.6	7.4	10.4	11.3	14.7	15.6	16.2	16.7	16.7
TC/02		11.5	12.9	17.7	18.9	18.8	7.2	11.1	11.9	12.5	12.7	7.2	8.2	9.3	13.2	14.3	18.5	19.6	20.5	21.0	21.0
TC/03		14.9	16.6	22.4	23.6	23.4	9.6	14.5	15.5	16.1	16.3	9.6	10.9	12.2	16.9	18.2	23.8	25.1	26.1	26.6	26.4
TU/00	35	0.40	0.44	0.57	0.61	0.62	0.28	0.41	0.44	0.46	0.47	0.24	0.27	0.30	0.40	0.44	0.56	0.61	0.64	0.66	0.65
TU/01		0.46	0.53	0.78	0.88	0.91	0.32	0.56	0.62	0.66	0.70	0.26	0.32	0.37	0.57	0.64	0.77	0.84	0.90	0.94	0.98
TU/02		0.53	0.62	1.0	1.2	1.3	0.37	0.72	0.83	0.94	1.0	0.3	0.4	0.4	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5
TU/03		0.75	0.88	1.4	1.7	1.8	0.52	1.0	1.2	1.3	1.4	0.4	0.5	0.6	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.9	2.1
TU/04		1.1	1.3	2.1	2.6	2.8	0.76	1.5	1.7	1.9	2.1	0.6	0.8	0.9	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	2.9	3.1
TU/05		1.5	1.7	2.8	3.4	3.7	1.0	2.0	2.3	2.6	2.9	0.9	1.0	1.2	2.1	2.6	2.8	3.1	3.5	3.8	4.2
TU/06		2.2	2.6	4.2	5.1	5.5	1.5	3.0	3.5	3.9	4.3	1.3	1.5	1.8	3.2	3.9	4.2	4.7	5.2	5.8	6.3
TU/07		2.9	3.4	5.7	6.9	7.4	2.1	4.0	4.6	5.2	5.8	1.7	2.1	2.4	4.3	5.2	5.6	6.3	7.0	7.7	8.4
TU/08		4.4	5.1	8.5	10.2	11.0	3.1	6.1	6.9	7.8	8.5	2.6	3.1	3.7	6.3	7.7	8.4	9.4	10.5	11.5	12.4
TU/09		6.5	7.5	12.6	15.3	16.4	4.5	8.9	10.2	11.5	12.8	3.7	4.5	5.3	9.4	11.6	12.4	13.9	15.5	17.1	18.6
TC/01		10.3	11.5	16.3	17.9	18.3	6.2	9.7	10.5	11.2	11.7	5.4	6.3	7.2	10.6	11.9	15.4	16.5	17.4	18.2	18.8
TC/02		12.2	13.7	19.5	21.5	22.1	7.7	12.2	13.2	14.1	14.8	6.9	7.9	9.1	13.4	15.1	19.4	20.9	22.1	23.1	23.8
TC/03		15.9	17.8	24.7	26.9	27.5	10.2	15.9	17.1	18.2	19.0	9.3	10.6	12.0	17.3	19.2	25.1	26.8	28.2	29.3	29.9
TU/00	45	0.40	0.45	0.60	0.65	0.67	0.28	0.43	0.46	0.48	0.51	0.21	0.24	0.27	0.38	0.43	0.56	0.61	0.65	0.67	0.68
TU/01		0.47	0.54	0.82	0.94	0.98	0.32	0.58	0.64	0.70	0.75	0.23	0.28	0.34	0.54	0.6	0.77	0.84	0.91	0.96	1.0
TU/02		0.54	0.63	1.1	1.3	1.5	0.37	0.75	0.87	0.99	1.1	0.3	0.3	0.4	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6
TU/03		0.75	0.89	1.5	1.8	2.0	0.52	1.1	1.2	1.4	1.5	0.4	0.4	0.5	1.0	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2
TU/04		1.1	1.3	2.2	2.8	3.0	0.77	1.6	1.8	2.1	2.3	0.5	0.7	0.8	1.5	1.9	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3
TU/05		1.5	1.7	3.0	3.7	4.0	1.0	2.1	2.4	2.8	3.1	0.7	0.9	1.1	2.0	2.6	2.8	3.2	3.6	4.0	4.4
TU/06		2.2	2.6	4.5	5.5	6.1	1.5	3.1	3.6	4.1	4.7	1.1	1.4	1.7	3.0	3.8	4.2	4.8	5.4	6.0	6.6
TU/07		3.0	3.5	6.0	7.4	8.1	2.1	4.2	4.9	5.5	6.2	1.5	1.8	2.2	4.1	5.1	5.6	6.4	7.2	8.0	8.9
TU/08		4.5	5.3	9.0	11.1	12.1	3.1	6.3	7.3	8.3	9.3	2.3	2.8	3.3	6.1	7.6	8.4	9.6	10.7	11.9	13.1
TU/09		6.6	7.7	13.3	16.5	18.0	4.5	9.3	10.8	12.3	13.8	3.1	3.9	4.8	9.0	11.4	12.4	14.1	15.9	17.8	19.6
TC/01		10.5	11.9	17.2	19.3	20.1	6.3	10.1	11.1	11.9	12.7	4.8	5.7	6.6	10.2	11.7	15.6	16.8	17.9	18.9	19.8
TC/02		12.6	14.2	20.7	23.3	24.3	7.9	12.8	14.0	15.2	16.2	6.2	7.2	8.4	12.9	14.9	19.8	21.4	22.8	24.1	25.2
TC/03		16.6	18.7	26.4	29.3	30.3	10.6	16.8	18.2	19.6	20.7	8.5	9.9	11.3	16.8	19.0	25.8	27.6	29.3	30.7	31.7
TU/00	55	0.41	0.45	0.62	0.68	0.70	0.27	0.43	0.46	0.49	0.52	0.17	0.20	0.24	0.35	0.39	0.54	0.59	0.63	0.66	0.67
TU/01		0.47	0.54	0.84	0.98	1.0	0.31	0.58	0.65	0.71	0.77	0.18	0.23	0.28	0.48	0.6	0.75	0.82	0.89	0.95	1.0
TU/02		0.53	0.63	1.1	1.4	1.6	0.37	0.75	0.87	1.0	1.2	0.20	0.3	0.3	0.7	0.9	1.00	1.1	1.3	1.5	1.6
TU/03		0.73	0.88	1.6	1.9	2.1	0.50	1.1	1.3	1.4	1.6	0.2	0.3	0.4	0.9	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2
TU/04		1.1	1.3	2.3	2.9	3.2	0.75	1.6	1.8	2.1	2.4	0.4	0.5	0.6	1.4	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3
TU/05		1.5	1.7	3.1	3.8	4.3	0.96	2.1	2.4	2.8	3.2	0.5	0.7	0.9	1.8	2.4	2.7	3.1	3.6	4.0	4.5
TU/06		2.2	2.6	4.7	5.8	6.4	1.4	3.2	3.7	4.3	4.9	0.9	1.1	1.4	2.8	3.6	4.2	4.8	5.4	6.1	6.8
TU/07		2.9	3.5	6.2	7.7	8.5	2.0	4.2	4.9	5.7	6.4	1.1	1.5	1.8	3.7	4.8	5.4	6.2	7.1	8.0	9.0
TU/08		4.4	5.2	9.2	11.5	12.7	3.0	6.3	7.4	8.5	9.6	1.8	2.2	2.8	5.5	7.1	8.2	9.4	10.7	12.0	13.3
TU/09		6.5	7.7	13.7	17.2	19.0	4.3	9.3	10.9	12.5	14.3	2.2	3.0	3.8	8.1	10.5	12.1	13.9	15.8	17.8	19.9
TC/01		10.6	12.1	17.8	20.2	21.2	6.2	10.3	11.3	12.3	13.2	3.8	4.7	5.6	9.3	10.9	15.3	16.6	17.9	19.0	20.1
TC/02		12.8	14.5	21.6	24.5	25.8	7.9	13.1	14.4	15.7	16.8	5.1	6.1	7.3	11.9	14.0	19.6	21.3	22.9	24.3	25.6
TC/03		17.1	19.3	27.6	30.9	32.2	10.7	17.2	18.8	20.3	21.7	7.2	8.6	10.0	15.6	17.9	25.8	27.8	29.6	31.1	32.4

<sup>7)</sup> temperatura cieczy opuszczającej skraplacz (ang. bubble point)

# Wydajność

## R410A

typ zaworu / dysza	temp. skrapl. <sup>7)</sup> [°C]	wydajność w [kW]				
		temperatura parowania [°C]				
		-10	-5	0	5	10
TU / 00	25	0.77	0.78	0.78	0.76	0.71
TU / 01		1.11	1.15	1.17	1.16	1.11
TU / 02		1.60	1.7	1.8	1.9	1.9
TU / 03		2.2	2.4	2.6	2.6	2.6
TU / 04		3.3	3.6	3.9	4.0	4.0
TU / 05		4.4	4.8	5.1	5.3	5.3
TU / 06		6.7	7.3	7.8	8.1	8.0
TU / 07		8.9	9.7	10.3	10.7	10.7
TU / 08		13.3	14.5	15.3	15.8	15.7
TU / 09		19.9	21.6	23.0	23.9	23.7
TC / 01		17.3	18.2	18.7	18.7	17.9
TC / 02		21.9	23.0	23.7	23.7	22.8
TC / 03	28.4	29.6	30.3	30.2	28.8	
TU / 00	35	0.80	0.83	0.84	0.85	0.83
TU / 01		1.16	1.22	1.27	1.30	1.30
TU / 02		1.7	1.9	2.0	2.2	2.3
TU / 03		2.4	2.6	2.8	3.0	3.1
TU / 04		3.6	3.9	4.3	4.6	4.8
TU / 05		4.7	5.2	5.7	6.1	6.3
TU / 06		7.1	7.9	8.6	9.2	9.7
TU / 07		9.5	10.5	11.4	12.2	12.9
TU / 08		14.2	15.6	16.9	18.0	18.8
TU / 09		21.1	23.3	25.4	27.1	28.5
TC / 01		18.5	19.7	20.7	21.3	21.6
TC / 02		23.5	25.0	26.2	27.1	27.5
TC / 03	30.4	32.2	33.6	34.5	34.8	
TU / 00	45	0.80	0.83	0.86	0.87	0.87
TU / 01		1.17	1.23	1.29	1.34	1.4
TU / 02		1.7	1.9	2.1	2.3	2.4
TU / 03		2.4	2.7	2.9	3.1	3.3
TU / 04		3.6	4.0	4.4	4.8	5.1
TU / 05		4.8	5.3	5.8	6.3	6.8
TU / 06		7.2	8.0	8.9	9.6	10.3
TU / 07		9.6	10.7	11.7	12.8	13.7
TU / 08		14.3	15.9	17.4	18.8	20.1
TU / 09		21.3	23.7	26.1	28.3	30.3
TC / 01		18.8	20.1	21.4	22.4	23.1
TC / 02		23.9	25.6	27.2	28.5	29.5
TC / 03	31.1	33.1	34.9	36.3	37.2	
TU / 00	55	0.77	0.80	0.83	0.85	0.86
TU / 01		1.12	1.19	1.26	1.31	1.3
TU / 02		1.67	1.9	2.1	2.2	2.4
TU / 03		2.3	2.6	2.9	3.1	3.3
TU / 04		3.4	3.9	4.3	4.7	5.1
TU / 05		4.7	5.2	5.7	6.3	6.8
TU / 06		6.9	7.8	8.7	9.5	10.4
TU / 07		9.2	10.4	11.5	12.6	13.7
TU / 08		13.8	15.5	17.1	18.6	20.1
TU / 09		20.5	23.0	25.5	28.0	30.3
TC / 01		18.3	19.7	21.0	22.2	23.2
TC / 02		23.3	25.2	26.9	28.4	29.7
TC / 03	30.5	32.6	34.5	36.1	37.4	

### w przypadku gdy dochłodzenie $\neq 4$ K to:

1. wydajność parownika / współczynnik korekcyjny = skorygowana wartość obliczeniowa

#### przykład:

$$Q_{nom} = 10 \text{ kW}$$

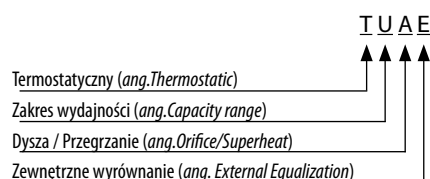
$$t_e = -10^\circ\text{C}$$

$$t_c = 55^\circ\text{C}$$

$$\Delta t_{sub} = 25 \text{ K}$$

#### wybór:

1.  $10 \text{ kW} / 1,25 = 8 \text{ kW} \rightarrow$  TU, Dysza 09



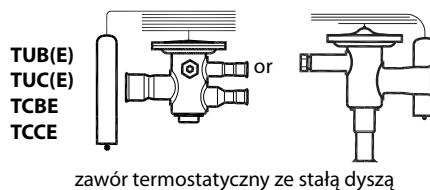
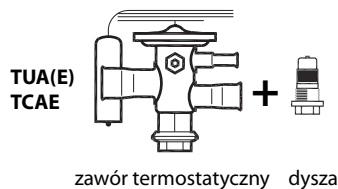
	dysza / przegrzanie	
	wymienna	regulowana
A	TAK	TAK
B	NIE	TAK
C	NIE	NIE

N =  $-40^\circ\text{C} \rightarrow +10^\circ\text{C}$

NM =  $-40^\circ\text{C} \rightarrow -5^\circ\text{C}$  z MOP

NL =  $-40^\circ\text{C} \rightarrow -15^\circ\text{C}$  z MOP

B =  $-60^\circ\text{C} \rightarrow -25^\circ\text{C}$  z MOP



zawory typu TUB(E)/TUC(E) oraz TCBE/TCCE mogą być zastępowane przez TUA(E) i TCAE

### współczynnik korekcyjny

czynnik chłodniczy	dochłodzenie [K]										
	2	4	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R22	0.98	1	1.06	1.11	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.39	1.44
R134a	0.98	1	1.08	1.13	1.19	1.25	1.31	1.37	1.42	1.48	1.54
R404A / R507	0.96	1	1.10	1.20	1.29	1.37	1.46	1.54	1.63	1.70	1.78
R407C	0.97	1	1.08	1.14	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.51	1.57
R410A	0.97	1	1.08	1.15	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.50	1.56

## Pełny program termostatycznych zaworów rozprężnych Danfoss:

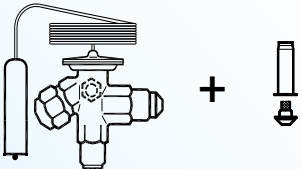
typ	wydajność znamionowa w kW dla zakresu N					przyłącza
	R22	R134a	R404A / R507	R407C	R410A	
<b>T 2 oraz TE 2</b> <sup>1)</sup>	0.5 - 15.5	0.4 - 10.5	0.38 - 9.1	0.5 - 16.7	-	śrubunek x śrubunek oraz śrubunek x lutowane lutowane x lutowane (łącznik do lutowania)
<b>TUA oraz TUAE</b> <sup>1)</sup>	0.6 - 16	0.45 - 12	0.45 - 12	0.63 - 17	1.3 - 26	lutowane miedziowane (stal nierdzewna / miedź)
<b>TUB oraz TUBE</b> <sup>2)</sup>	0.9 - 16	0.7 - 12	0.7 - 12	0.92 - 17	1.3 - 26	lutowane miedziowane (stal nierdzewna / miedź)
<b>TCAE</b> <sup>1)</sup> oraz <b>TCBE</b> <sup>2)</sup>	17.5 - 26.5	12 - 18	13.5 - 20	19.0 - 28.5	23 - 34	lutowane bimetaliczne (stal nierdzewna / miedź)
<b>TRE 10 - TRE 80</b> <sup>2)</sup>	28 - 245	18 - 196	21 - 187	28 - 245	28 - 350	lutowane bimetaliczne (stal nierdzewna / miedź)
<b>TE 5 - TE 55</b> <sup>1)</sup>	19.7 - 356	12.9 - 220	13 - 197	21.3 - 385	-	śrubunek / lutowane /kołnierz lutowany
<b>PHT</b> <sup>1)</sup>	105 - 1890	55 - 1083	99 - 1623	117 - 2020	-	kołnierz lutowany lub spawany
<b>TDE oraz TDEB</b> <sup>2)</sup>	10.5 - 140	5.7 - 79	8.4 - 109	10.5 - 140	-	lutowane (miedź)
<b>TGE</b> <sup>2)</sup>	10 - 134	6 - 87	7 - 92	9 - 121	12 - 161	śrubunek / lutowane (miedź)

<sup>1)</sup> dysza wymienna

<sup>2)</sup> stała dysza

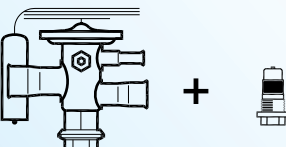
## Program części termostatycznych zaworów rozprężnych

**T 2 oraz TE 2**



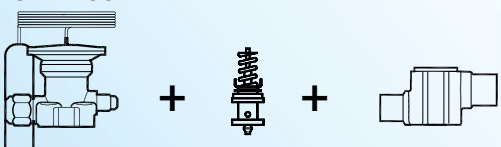
zawór termostatyczny + dysza

**TUA/TUAE oraz TCAE**



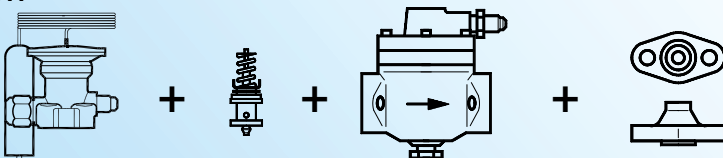
zawór termostatyczny + dysza

**TE 5 - TE 55**




zawór termostatyczny + dysza + korpus zaworu

**PHT**



element termostatyczny + dysza + korpus zaworu + kołnierz





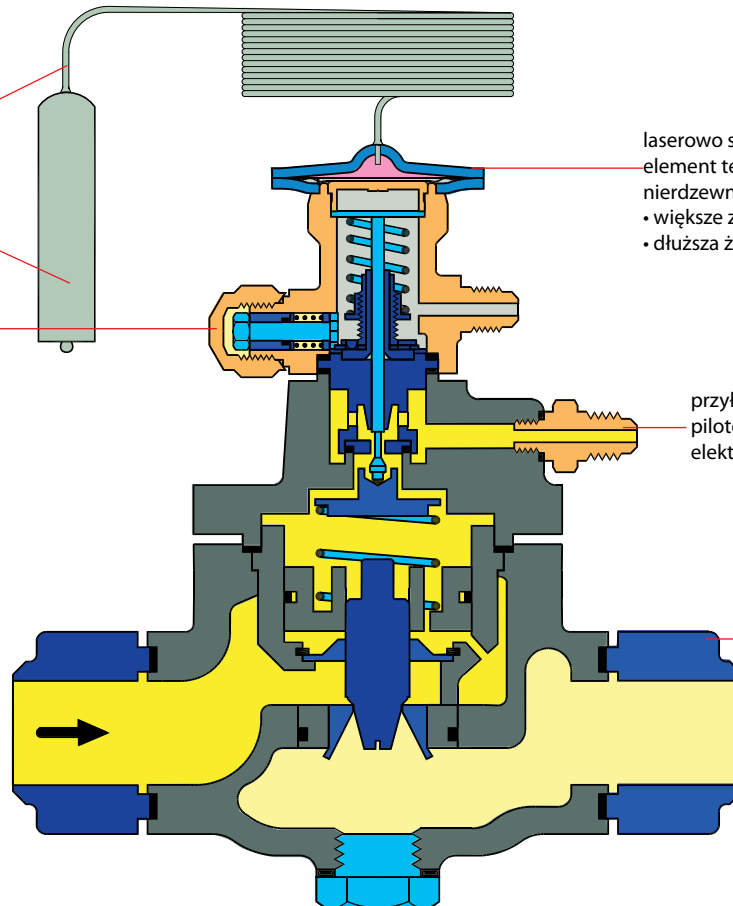
## PHT – Termostaticzne zawory rozprężne

Termostaticzne zawory rozprężne regulują wtrysk ciekłego czynnika chłodniczego do parowników. Wtrysk jest sterowany przegrzaniem czynnika chłodniczego - dlatego zawory te są szczególnie przydatne do zasilania parowników "suchych", w których wielkość przegrzania na wylocie z parownika kształtuje się proporcjonalnie do obciążenia parownika.

### charakterystyka

kapilara i czujnik ze stali nierdzewnej - odporność na wibracje i odkształcenia

łatwa regulacja przegrzania



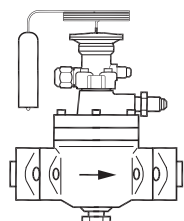
laserowo spawany element termostacyjny ze stali nierdzewnej:  
 • większe zabezpieczenie membrany  
 • dłuższa żywotność membrany

przyłącze do zewnętrznego pilotowego zaworu elektromagnetycznego

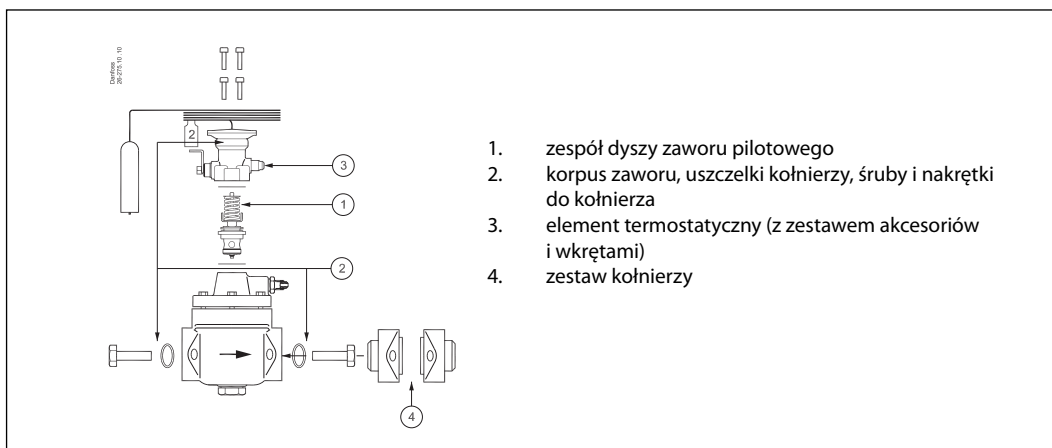
kołnierze do spawania i lutowania:  
 • spawane: od 1 do 2 cala  
 • lutowane: od 1 1/8 cala (28 mm) do 1 3/8 cala (35 mm)

zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>• urządzenia mrozące</li> <li>• schładzalniki wody</li> <li>• urządzenia klimatyzacyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienny zestaw dyszy                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- łatwe magazynowanie</li> <li>- łatwiejszy dobór wydajności</li> <li>- lepszy serwis</li> </ul> </li> <li>• pewne odcięcie przepływu - może być także użyty jako zawór elektromagnetyczny (oprócz PHT 300)</li> <li>• przegrzanie                             <ul style="list-style-type: none"> <li>przegrzanie statyczne SS może być regulowane za pomocą trzpienia nastawczego</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maksymalne ciśnienie pracy                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- PHT 85 i 125: PS / MWP = 28 bar</li> <li>- PHT 300: PS / MWP = 20 bar</li> </ul> </li> <li>• wydajności nominalne od 105 do 1890 kW (30 to 540 TR) dla R22</li> <li>• dostępne z MOP (ang. Max. Operating Pressure - Maksymalne Ciśnienie Robocze); zabezpiecza silnik sprężarki przed przeciążaniem przy nadmiernym ciśnieniu parowania</li> <li>• zakres temperaturowy: od -40 do +50°C</li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie



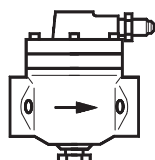
PHT 85  
kołnierze do spawania lub  
lutowania



1. zespół dyszy zaworu pilotowego
2. korpus zaworu, uszczelki kołnierzy, śruby i nakrętki do kołnierza
3. element termostatyczny (z zestawem akcesoriów i wkrętami)
4. zestaw kołnierzy

## 1. zespół dyszy zaworu pilotowego

typ	numer kodowy
PHT	067B2090



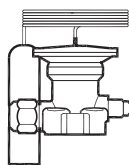
## 2. korpus zaworu, uszczelki kołnierzy, śruby i nakrętki do kołnierzy

typ	numer dyszy	wydajność nominalna <sup>1)</sup> R134a				wydajność nominalna <sup>2)</sup> R404A / R507		wydajność nominalna <sup>2)</sup> R407C		numer kodowy
		zakres N: od -40 do +10°C		zakres A: od +10 do +50°C		zakres N: od -40 do +10°C		TR	kW	
		TR	kW	TR	kW	TR	kW			
PHT 85	1	16	55	20	69	28	99	34	118	026H1160
PHT 85	2	26	92	33	114	33	114	54	189	026H1161
PHT 85	3	39	138	52	182	71	249	86	300	026H1162
PHT 85	4	59	208	72	273	122	427	144	503	026H1163
PHT 125	1	125	438	156	545	189	662	231	810	026H1164
PHT 300	1	178	622	221	773	295	1031	357	1251	026H0165
PHT 300	2	309	1083	351	1227	464	1624	579	2026	026H0166

<sup>1)</sup> PHT 85 z dyszą nr 5 o wydajności 5-10% większej w porównaniu do dyszy nr 4 może być zamawiany pod nr kodowym 026H1187.

<sup>2)</sup> Wydajność nominalna dla zakresu N jest określona dla temperatury parowania  $t_e = +5^\circ\text{C}$ , temperatury skraplania  $t_c = +32^\circ\text{C}$ , i temperatury ciekłego czynnika chłodniczego przed zaworem  $t_f = +28^\circ\text{C}$ .

Wydajność nominalna dla zakresu A jest określona dla temperatury parowania  $t_e = +5^\circ\text{C}$ , temperatury skraplania  $t_c = +42^\circ\text{C}$ , i temperatury ciekłego czynnika chłodniczego przed zaworem  $t_f = +38^\circ\text{C}$ .



## 3. element termostatyczny (z zestawem akcesoriów i nakrętki)

zakres	czynnik chłodniczy	numer kodowy	
		kapilara 3 m.	kapilara 5 m.
od -40 do +10°C	R22/R407C	067B3303	067B3304
	R22/R407C, MOP 100 psig	067B3300	067B3306
	R407C	067B3314	067B3341
	R407C, MOP 95 psig	067B3311	
	R134a	067B3310	067B3315
	R134a, MOP 55 psig	067B3316	067B3317
	R404A / R507		067B3319
od +10 do +50°C	R134a		067B3318



## 4. zestaw kołnierzy

kołnierz zaworu	typ kołnierza	kołnierze do spawania		kołnierze do lutowania			
		cale	numer kodowy	cale	numer kodowy	mm	numer kodowy
PHT 85	2	1	027N1025				
PHT 85	2			1 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	027L1029	28	027L1028
PHT 85	2			1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	027L1035	35	027L1035
PHT 125	3 A	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	027N1032				
PHT 300	4 A	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	027N1040				
PHT 300	4 A	2	027N1050				

# Wydajność

typ zaworu / dysza	temp. skrapl. [°C]	R22					R134a					R404A / R507					R407C				
		wydajność w [kW] temperatura parowania [°C]					wydajność w [kW] temperatura parowania [°C]					wydajność w [kW] temperatura parowania [°C]					wydajność w [kW] temperatura parowania [°C]				
		-35	-30	-10	0	5	-30	-10	-5	0	5	-40	-35	-30	-10	0	-10	-5	0	5	10
PHT85-1	25	42	49	79	90	93	17.8	38	43	48	51	34	40	47	76	87	85	94	101	108	111
PHT85-2		73	85	133	149	151	32	67	76	83	87	59	70	81	124	139	143	156	167	174	177
PHT85-3		110	128	205	234	240	47	101	114	125	132	90	105	122	193	220	221	242	262	277	285
PHT85-4		109	128	292	377	403	52	108	128	150	172	96	112	139	300	371	317	372	422	464	492
PHT125-1		357	407	609	653	642	160	322	360	391	411	283	324	371	562	614	655	700	730	739	719
PHT300-1		483	553	869	994	1025	224	445	500	547	580	391	454	522	809	921	930	1019	1099	1164	1203
PHT300-2		864	980	1472	1642	1671	411	788	877	952	1002	693	797	906	1334	1477	1573	1701	1811	1891	1926
PHT85-1	35	45	53	89	106	113	19.6	43	50	56	62	33	39	46	79	95	91	101	111	121	129
PHT85-2		79	92	149	173	181	35	75	86	96	104	57	68	80	129	150	153	168	182	194	203
PHT85-3		119	139	229	271	288	51	113	130	146	160	86	103	120	200	238	235	260	285	308	327
PHT85-4		121	144	331	438	484	58	125	150	181	215	93	110	139	314	402	341	402	461	515	560
PHT125-1		379	436	680	760	773	174	357	404	448	486	271	315	365	579	654	697	756	804	834	843
PHT300-1		521	599	962	1135	1205	245	495	563	628	686	380	445	516	833	985	982	1085	1185	1277	1356
PHT300-2		935	1064	1628	1867	1953	449	874	983	1085	1173	675	783	898	1373	1575	1660	1809	1946	2065	2158
PHT85-1	45	47	56	95	116	125	21	46	53	61	68	29	35	43	77	95	93	104	116	127	137
PHT85-2		83	97	159	188	201	36	80	92	104	115	51	62	74	127	151	155	172	188	202	214
PHT85-3		125	146	245	295	318	53	120	139	158	177	76	93	111	195	239	238	266	294	320	345
PHT85-4		129	155	357	478	532	61	135	164	199	241	80	99	128	310	404	350	413	476	535	589
PHT125-1		384	448	729	838	870	179	376	429	481	529	240	285	338	563	651	712	783	843	890	919
PHT300-1		548	631	1024	1224	1316	255	524	600	675	748	341	406	478	807	978	995	1105	1214	1318	1416
PHT300-2		985	1122	1730	2008	2124	469	922	1044	1161	1270	613	723	839	1334	1564	1681	1839	1988	2124	2241
PHT85-1	55	48	57	99	122	133	21	47	55	63	72	22	28	36	71	90	91	103	115	127	139
PHT85-2		84	99	166	198	212	36	82	95	108	121	40	51	63	117	143	153	170	186	201	215
PHT85-3		127	149	253	308	335	51	122	142	163	183	59	75	93	179	225	233	262	290	319	346
PHT85-4		134	162	373	500	560	61	138	169	208	254	59	77	106	287	383	345	409	473	534	589
PHT125-1		373	443	758	891	940	176	381	438	494	547	189	236	289	520	613	702	781	852	912	956
PHT300-1		561	647	1057	1273	1376	253	532	612	694	774	275	338	408	736	912	973	1085	1196	1306	1411
PHT300-2		1011	1154	1785	2083	2213	468	936	1063	1189	1308	508	616	731	1226	1465	1642	1801	1952	2093	2218

## współczynnik korekcyjny

czynnik chłodniczy	dochłodzenie [K]										
	2	4	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R22	0.98	1	1.06	1.11	1.15	1.2	1.25	1.3	1.35	1.39	1.44
R134a	0.98	1	1.08	1.13	1.19	1.25	1.31	1.37	1.42	1.48	1.54
R404A/507	0.96	1	1.1	1.2	1.29	1.37	1.46	1.54	1.63	1.7	1.78
R407C	0.97	1	1.08	1.14	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.51	1.57

w przypadku gdy dochłodzenie  $\neq 4$  K to:

- skorygowana wartość obliczeniowa x współczynnik = wydajność parownika
- wydajność parownika : współczynnik = skorygowana wartość obliczeniowa

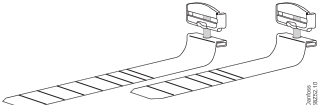
przykład:

$Q_0 = 10$  kW  
 $t_0 = -10^\circ\text{C}$   
 $t_c = 45^\circ\text{C}$   
 $\Delta t_u = 25$  K

wybór:

1. 130 kW : 1,25 = 104 kW = PHT, dysza 03 ✓

## opaska do mocowania czujnika (dostarczana z zaworem)

	długość	maksymalna długość rurociągu ssawnego	kod
	225 mm	2 1/8" (54 mm)	068U1347
350 mm	3 1/2" (89 mm)	067N0555	

## Pełny program termostatycznych zaworów rozprężnych Danfoss:

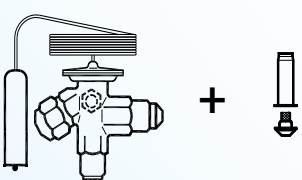
typ	wydajność nominalna w kW dla zakresu N					przyłącza
	R22	R134a	R404A / R507	R407C	R410A	
T 2 oraz TE 2 <sup>1)</sup>	0.5 - 15.5	0.4 - 10.5	0.38 - 9.1	0.5 - 16.7	-	śrubunek x śrubunek oraz śrubunek x lutowane lutowane x lutowane (łącznik do lutowania)
TUA oraz TUAE <sup>1)</sup>	0.6 - 16	0.45 - 12	0.45 - 12	0.63 - 17	1.3 - 26	lutowane miedziowane (stal nierdzewna / miedź)
TUB oraz TUBE <sup>2)</sup>	0.9 - 16	0.7 - 12	0.7 - 12	0.92 - 17	1.3 - 26	lutowane bimetaliczne (stal nierdzewna / miedź)
TCAE <sup>1)</sup> oraz TCBE <sup>2)</sup>	17.5 - 26.5	12 - 18	13.5 - 20	19.0 - 28.5	23 - 34	stal nierdzewna / miedź
TRE 10 - TRE 80 <sup>2)</sup>	28 - 245	18 - 196	21 - 187	28 - 245	28 - 350	stal nierdzewna / miedź
TE 5 - TE 55 <sup>1)</sup>	19.7 - 356	12.9 - 220	13 - 197	21.3 - 385	-	śrubunek / miedziowane /kołnierz do lutowania
PHT <sup>1)</sup>	105 - 1890	55 - 1083	99 - 1623	117 - 2020	-	lutowany lub spawany kołnierz
TDE oraz TDEB <sup>2)</sup>	10.5 - 140	5.7 - 79	8.4 - 109	10.5 - 140	-	lutowane (miedź)
TGE <sup>2)</sup>	10 - 134	6 - 87	7 - 92	9 - 121	12 - 161	śrubunek / lutowane (miedź)

<sup>1)</sup> zamienne dysze

<sup>2)</sup> stałe dysze

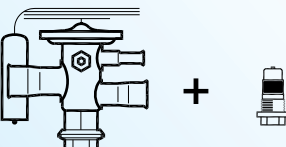
## Program części termostatycznych zaworów rozprężnych

**T 2 oraz TE 2**



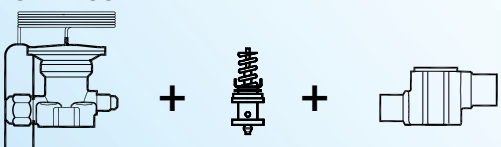
zawór termostatyczny + dysza

**TUA/TUAE oraz TCAE**



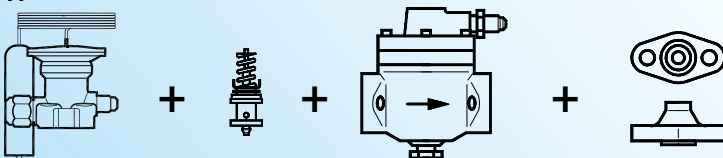
zawór termostatyczny + dysza

**TE 5 - TE 55**




element termostatyczny + dysza + korpus zaworu

**PHT**



element termostatyczny + dysza + korpus zaworu + kołnierz

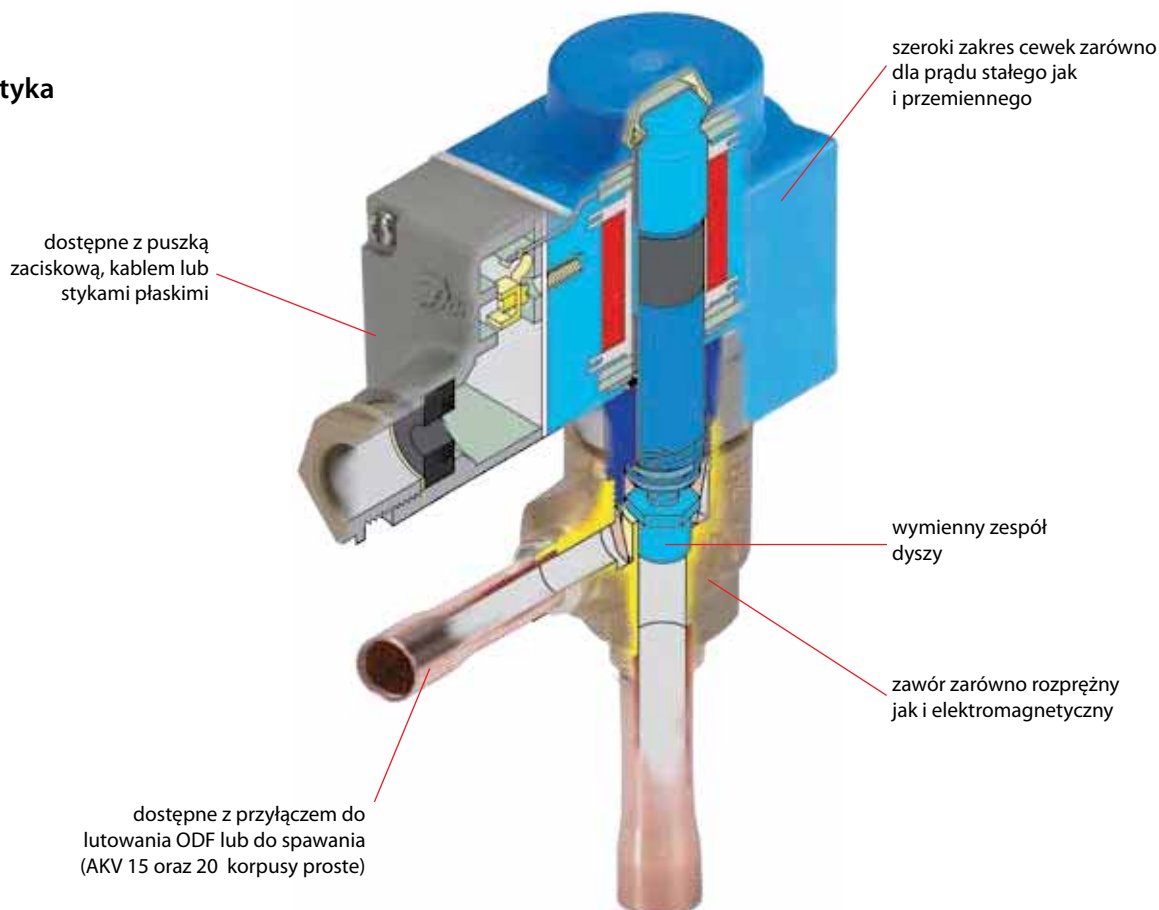




## AKV – Elektronicznie sterowane zawory rozprężne

AKV jest sterowanym elektrycznie zaworem rozprężnym przeznaczonym do instalacji chłodniczych. Zawór AKV jest zwykle sterowany przez elektroniczne regulatory z grupy ADAP - KOOL® firmy Danfoss. Sterowanie zaworem odbywa się poprzez modulację szerokości impulsu (czasu trwania otwarcia), co oznacza, że zawór jest albo otwarty, albo szczelnie zamknięty.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· komory chłodnicze</li> <li>· chillery wodne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· zawory AKV są dostarczane według poniższego programu elementów:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· oddzielnie zawór wraz z wymienną dyszą</li> <li>· oddzielnie cewka</li> </ul> </li> <li>· elastyczność regulacji MOP</li> <li>· zawór nie wymaga nastawiania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· zawory AKV 10 pokrywają zakres wydajności od 0,8 kW do 12 kW (404A/R507) i są podzielone na 7 zakresów wydajności</li> <li>· zawory AKV 15 pokrywają zakres wydajności od 20 kW do 78 kW (404A/R507) i są podzielone na 4 zakresy wydajności</li> <li>· zawory AKV 20 pokrywają zakres wydajności od 78 kW do 494 kW (404A/R507) i są podzielone na 5 zakresów wydajności</li> <li>· zawory AKV są stosowane do czynników chłodniczych HCFC, HFC, R744</li> </ul>



# Dane techniczne i zamawianie

## AKV 10

typ zaworu	wydajność nominalna w kW <sup>1)</sup>				wartość $k_v$ m <sup>3</sup> /h	przyłącza			
	R22/ R407C	R134a	R404A/R507	R407C		do lutowania ODF			
						włot x wylot cale	numer kodowy	włot x wylot mm	numer kodowy
AKV 10-1	1.0	0.9	0.8	1.1	0.010	$\frac{3}{8} \times \frac{1}{2}$	068F1161	10 x 12	068F1162
AKV 10-2	1.6	1.4	1.3	1.7	0.017	$\frac{3}{8} \times \frac{1}{2}$	068F1164	10 x 12	068F1165
AKV 10-3	2.6	2.1	2.0	2.5	0.025	$\frac{3}{8} \times \frac{1}{2}$	068F1167	10 x 12	068F1168
AKV 10-4	4.1	3.4	3.1	4.0	0.046	$\frac{3}{8} \times \frac{1}{2}$	068F1170	10 x 12	068F1171
AKV 10-5	6.4	5.3	4.9	6.4	0.064	$\frac{3}{8} \times \frac{1}{2}$	068F1173	10 x 12	068F1174
AKV 10-6	10.2	8.5	7.8	10.1	0.114	$\frac{3}{8} \times \frac{1}{2}$	068F1176	10 x 12	068F1177
AKV 10-7	16.3	13.5	12.5	17.0	0.209	$\frac{1}{2} \times \frac{3}{8}$	068F1179	12 x 16	068F1180

## AKV 15

AKV 15-1	25.5	21.2	19.6	25.2	0.25	$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$	068F5000	18 x 18	068F5001
AKV 15-2	40.8	33.8	31.4	40.4	0.40	$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$	068F5005	18 x 18	068F5006
AKV 15-3	64.3	53.3	49.4	63.7	0.63	$\frac{7}{8} \times \frac{7}{8}$	068F5010	22 x 22	068F5010
AKV 15-4	102	84.6	78.3	101	1.0	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{8}$	068F5015	28 x 28	068F5016

## AKV 20

typ zaworu	wydajność nominalna w kW <sup>1)</sup>				wartość $k_v$ m <sup>3</sup> /h	przyłącza					
	R22/ R407C	R134a	R404A/R507	R407C		do lutowania ODF			spawane		
						włot x wylot cale	numer kodowy	włot x wylot mm	numer kodowy	włot x wylot cale	numer kodowy
AKV 20-1	102	84.6	78.3	101	1.0	$1\frac{3}{8} \times 1\frac{3}{8}$	042H2020	35 x 35	042H2020	$1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$	042H2021
AKV 20-2	163	135	125	170	1.6	$1\frac{3}{8} \times 1\frac{3}{8}$	042H2022	35 x 35	042H2022	$1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$	042H2023
AKV 20-3	255	212	196	252	2.5	$1\frac{3}{8} \times 1\frac{3}{8}$	042H2024	42 x 42	042H2025	$1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$	042H2026
AKV 20-4	408	338	314	404	4.0	$2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$	042H2027	54 x 54	042H2027	$1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$	042H2028
AKV 20-5	643	533	494	637	6.3	$2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$	042H2029	54 x 54	042H2029	2 x 2	042H2030

<sup>1)</sup> wydajność nominalna jest określona przy:  
 temperatura skraplania  $t_c = 32^\circ\text{C}$   
 temperatura cieczy  $t_l = 28^\circ\text{C}$   
 temperatura parowania  $t_e = 5^\circ\text{C}$

## dane techniczne

typ zaworu	AKV 10	AKV 15	AKV 20
tolerancja napięcia cewki	+10 / -15%	+10 / -15%	+10 / -15%
obudowa wg IEC 529	maks. IP 67	maks. IP 67	maks. IP 67
zasada działania - modulacja czasu impulsu - PWM	PWM	PWM	PWM
zalecany okres załączania	6 sekund	6 sekund	6 sekund
wydajność (404A/R507)	od 0.8 do 12 kW	od 20 do 78 kW	od 78 do 494 kW
zakres regulacji	od 10 do 100%	od 10 do 100%	od 10 do 100%
przyłącze	do lutowania	do lutowania	do lutowania, do spawania
temperatura parowania	od - 60 do 60°C	od - 50 do 60°C	od - 40 do 60°C
temperatura otoczenia	od - 50 do 50°C	od - 40 do 50°C	od - 40 do 50°C
nieszczelność gniazda zaworu	<0.02% wartości współczynnika $k_v$	<0.02% wartości współczynnika $k_v$	<0.02% wartości współczynnika $k_v$
MOPD	18 bar	22 bar	18 bar
wymienny filtr	wewnętrzny 100 $\mu\text{m}$	zewewnętrzny 100 $\mu\text{m}$	zewewnętrzny 100 $\mu\text{m}$
maksymalne ciśnienie pracy (ang. MWP)	PS=42 bar g	AKV 15-1,2,3 PS 42 bar g AKV 15-4 PS 28 bar g	28 bar g

# Dane techniczne i zamawianie

## zamawianie

cewki do zaworów AKV



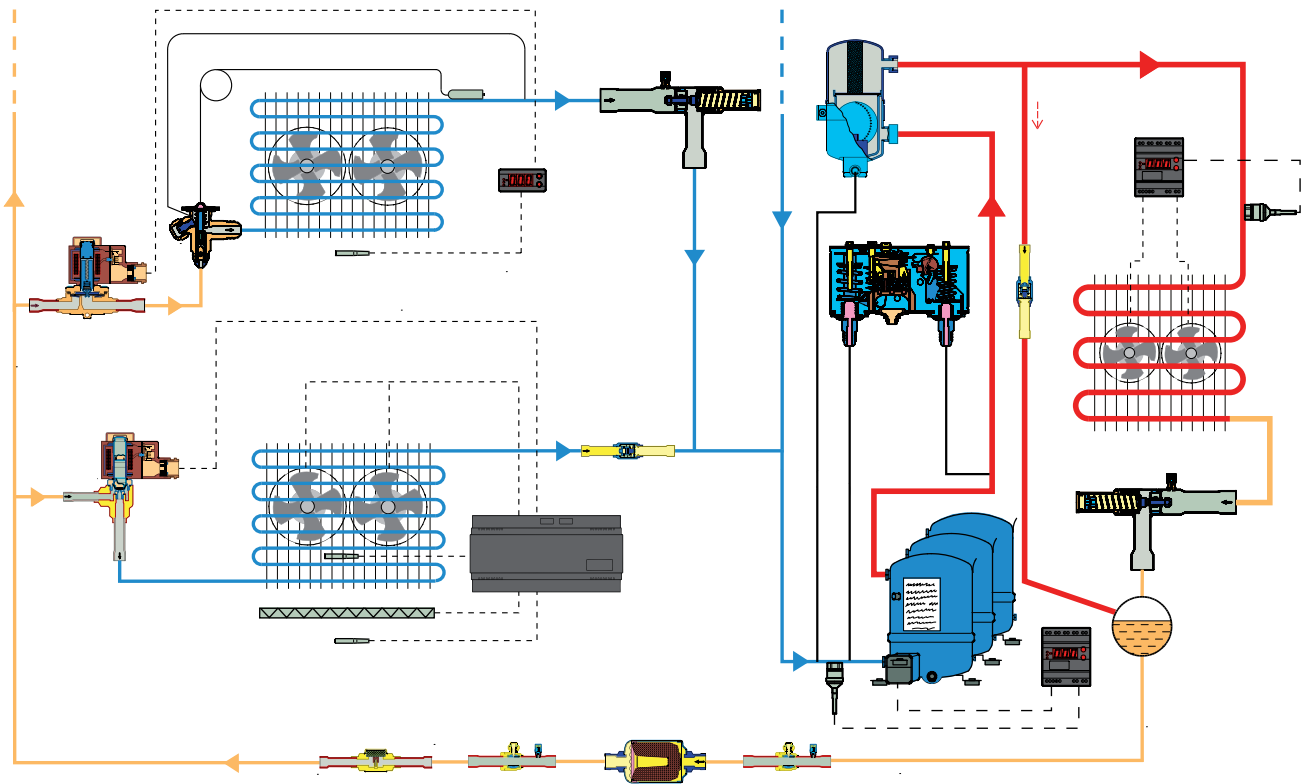
AKV	AKV	AKV	AKV	AKV	AKV
10-1	10-6	10-7	15-1	20-1	20-4
10-2			15-2	20-2	20-5
10-3			15-3	20-3	
10-4			15-4		
10-5					

cewki prądu stałego	numer kodowy						
220 V prądu stałego 20 W, standard z puszką zaciskową	018F6851	+	+	+	+	+	+
100 V prądu stałego 18 W, specjalna z puszką zaciskową ze stykami płaskimi	018F6780	+	+	+	+	+	+
230 V prądu stałego 18 W, specjalna z puszką zaciskową ze stykami płaskimi	018F6781 <sup>1)</sup> 018F6991 <sup>1)</sup>	+	+	+	+	+	+
230 V prądu stałego 18 W, specjalna z kablem 2.5 m z kablem 4.0 m z kablem 8.0 m	018F6288 <sup>1)</sup> 018F6278 <sup>1)</sup> 018F6279 <sup>1)</sup>	+	+	+	+	+	+

<sup>1)</sup> zalecane do handlowych instalacji chłodniczych

cewki prądu przemiennego	numer kodowy						
240 V prądu przemiennego 10 W, 50 Hz z puszką zaciskową ze stykami płaskimi	018F6702 018F6177	+	+	-	+	-	-
240 V prądu przemiennego 10 W, 60 Hz z puszką zaciskową ze stykami płaskimi	018F6713 018F6188	+	+	-	+	-	-
240 V prądu przemiennego 12 W, 50 Hz z puszką zaciskową	018F6802	+	+	+	+	+	-
230 V prądu przemiennego 10 W, 50 Hz z puszką zaciskową ze stykami płaskimi	018F6701 018F6176	+	+	-	+	-	-
230 V prądu przemiennego 10 W, 60 Hz z puszką zaciskową ze stykami płaskimi	018F6714 018F6189	+	+	-	+	-	-
230 V prądu przemiennego 10 W, 50/60 Hz z puszką zaciskową ze stykami płaskimi	018F6732 018F6193	+	+	-	+	-	-
230 V prądu przemiennego 12 W, 50 Hz z puszką zaciskową	018F6801	+	+	-	+	+	-
230 V prądu przemiennego 12 W, 60 Hz z puszką zaciskową	018F6814	+	+	-	+	+	-
115 V prądu przemiennego 10 W, 50 Hz z puszką zaciskową ze stykami płaskimi	018F6711 018F6186	+	+	-	+	-	-
115 V prądu przemiennego 10 W, 60 Hz z puszką zaciskową ze stykami płaskimi	018F6710 018F6185	+	+	-	+	-	-
110 V prądu przemiennego 12 W, 50 Hz z puszką zaciskową	018F6811	+	+	-	+	+	-
110 V prądu przemiennego 12 W, 60 Hz z puszką zaciskową	018F6813	+	+	-	+	+	-
110 V prądu przemiennego 20 W, 50 Hz z puszką zaciskową	018Z6904	+	+	+	+	+	+
24 V prądu przemiennego 10 W, 50 Hz z puszką zaciskową ze stykami płaskimi	018F6707 018F6182	+	-	-	+	-	-
24 V prądu przemiennego 10 W, 60 Hz z puszką zaciskową ze stykami płaskimi	018F6715 018F6190	-	-	-	+	-	-
24 V prądu przemiennego 12 W, 50 Hz z puszką zaciskową	018F6807	+	-	-	+	+	+
24 V prądu przemiennego 12 W, 60 Hz z puszką zaciskową	018F6815	+	-	-	+	+	+
24 V prądu przemiennego 20 W, 50 Hz z puszką zaciskową	018F6901	+	+	+	+	+	+
24 V prądu przemiennego 20 W, 60 Hz z puszką zaciskową	018F6902	+	+	+	+	+	+

# Przykład zastosowania



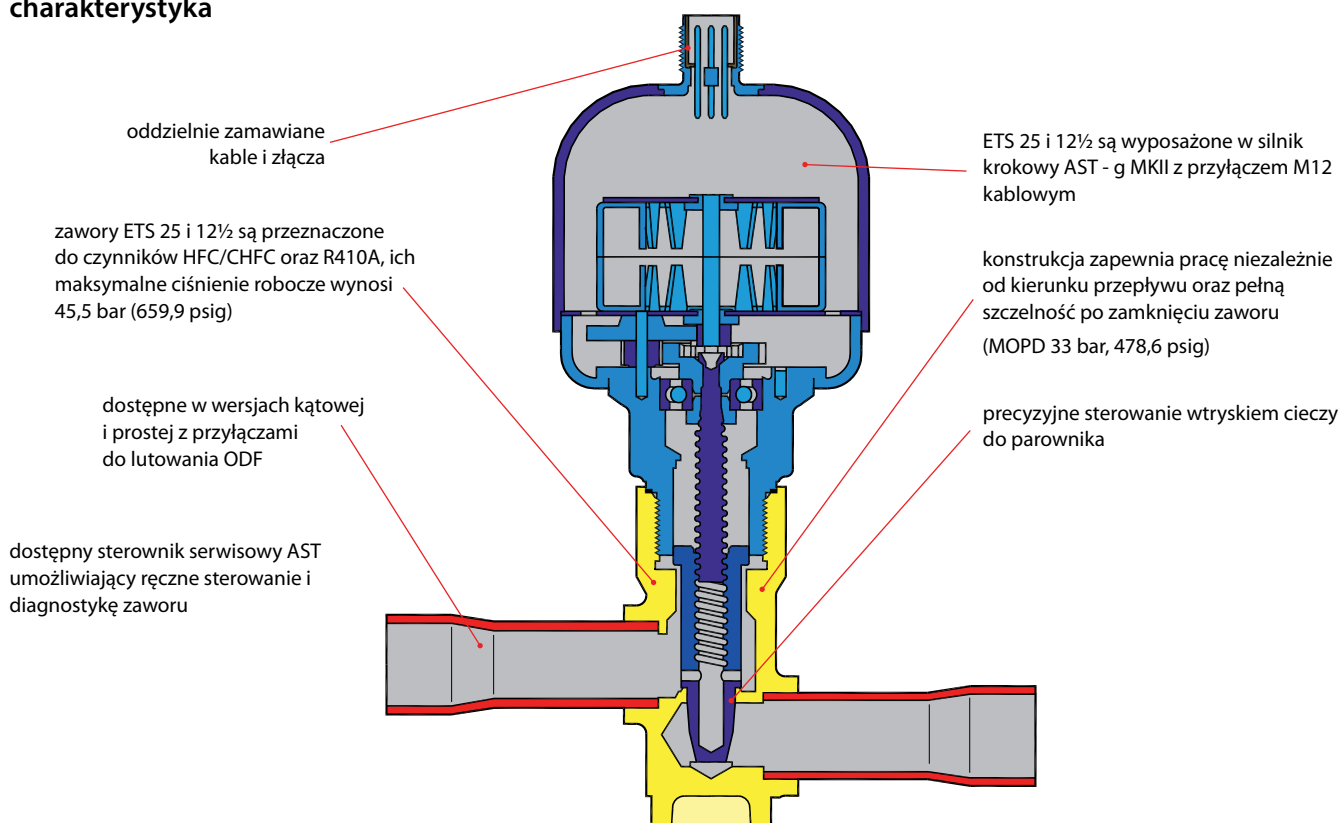


## ETS 12½, ETS 25 - Elektronicznie sterowane zawory rozprężne

ETS 25 oraz ETS 12½ to elektronicznie sterowane zawory rozprężne zaprojektowane do precyzyjnego wtrysku ciecży do parownika. Stosowane są w urządzeniach klimatyzacyjnych oraz w chłodnictwie. Konstrukcja zapewnia pracę niezależnie od kierunku przepływu oraz pełną szczelność po zamknięciu zaworu.

Wśród zalecanych sterowników znajdują się: EKC 316A, 312 oraz EKD 316 firmy Danfoss.

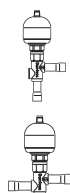
### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>handlowe instalacje chłodnicze</li> <li>urządzenia klimatyzacyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>precyzyjne sterowanie wtryskiem ciecży do parownika</li> <li>konstrukcja zapewnia pracę niezależnie od kierunku przepływu oraz pełną szczelność po zamknięciu zaworu (MOPD 33 bar, 478.6 psig)</li> <li>dostępne w wersjach kątowej i prostej z przyłączami do lutowania ODF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ETS 25 oraz 12½ są wyposażone w silnik krokowy AST - g MKII z przyłączem M12 do kabla</li> <li>zawory ETS 25 i 12½ są zaprojektowane dla czynników HFC/CHFC oraz R410A, maksymalne ciśnienie pracy wynosi 45,5 bar (659,9 psig)</li> <li>wśród zalecanych sterowników są: EKC 316A, EKC 312 oraz EKD 316 firmy Danfoss</li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie

## zawór wraz z silnikiem pojedyncze opakowanie



typ	wydajność nominalna <sup>1)</sup>									
	R410A		R407C		R22/R407C		R134a		R404A	
	kW	TR	kW	TR	kW	TR	kW	TR	kW	TR
<b>ETS 12½</b>	70	20	63	18	57	16	45	13	43	12
<b>ETS 25</b>	144	41	129	37	117	34	93	27	88	25

przyłącza			
ODF × ODF [cal]	ODF × ODF [cal]	numer kodowy wersja prosta	numer kodowy wersja kątowna
5/8 × 5/8	16 × 16	034G4010	034G4014
7/8 × 7/8	22 × 22	034G4011	034G4015
5/8 × 5/8	16 × 16	034G4002	034G4006
7/8 × 7/8	22 × 22	034G4003	034G4007

<sup>1)</sup> wydajność nominalna jest określona przy:  
 temperatura parowania  $t_e = 5^\circ\text{C}$  (40°F)  
 temperatura ciekłego czynnika  $t_i = 28^\circ\text{C}$  (82°F)  
 temperatura skraplania  $t_c = 32^\circ\text{C}$  (90°F)  
 przy pełnym otwarciu zaworu

## akcesoria

przewód z przyłączem do zaworu ETS z napędem AST-g MK II

jakość przewodu	zakres temperaturowy	długość przewodu	opis	numer kodowy
płaszcz: PVC izolacja: PVC	od -50 do +80°C	2 m	M12, 4 piny do podłączenia napędu oraz luźne przewody do podłączenia ze sterownikiem	034G2330
		8 m		034G2323
płaszcz: CPE izolacja: EPR	od -40 do +80°C	2 m		034G2331

### Uwaga!

Wszystkie kable występują tylko w opakowaniach przemysłowych po 20 sztuk i jest to minimalna ilość zamówienia

## specyfikacja

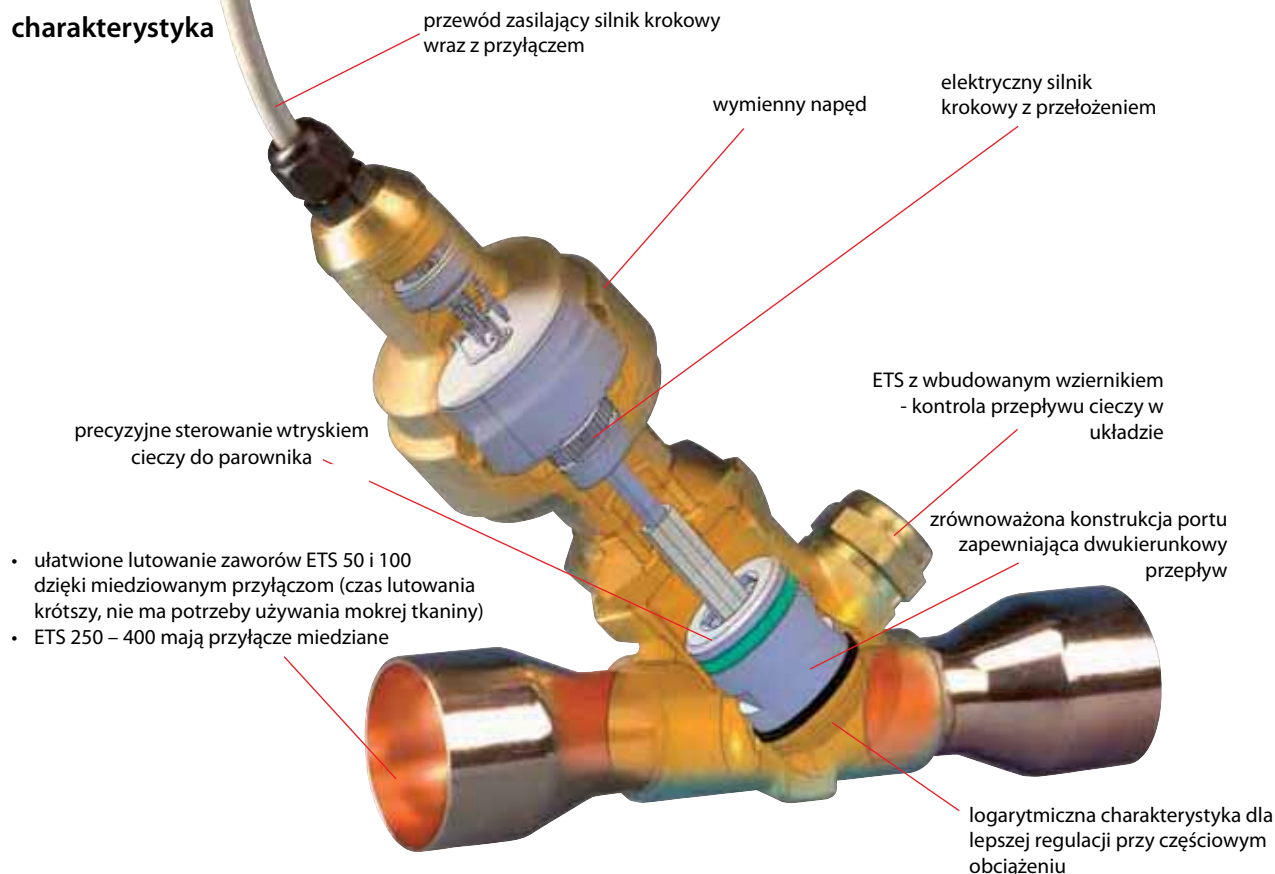
parametr	ETS 25 / ETS 12½
czynnik chłodniczy	HFC, HCFC
oznaczenie CE	brak
MOPD	33 bar (478.6 psi)
maksymalne ciśnienie pracy (PS/MWP) (ang. Max. working pressure)	45.5 bar (659.9 psi)
zakres temperatur parowania	od -40°C do 10°C (-40°F do 50°F)
temperatura otoczenia	od -40°C do 60°C (-40°F do 140°F)
całkowity skok grzybka	13 mm (0.5 cala)
stopień ochrony obudowy silnika	IP 67
silnik krokowy	bipolarny napięcia stałego
typ pracy silnika krokowego	dwufazowy
rezystancja	52Ω ±10%
indukcyjność	85 mH
prąd podtrzymania	w zależności od zastosowania dopuszczalny prąd maksymalny przez 100% cyklu roboczego
kąt obrotu przypadający na 1 krok	7.5° (silnik), 0.9° (śruba prowadząca), stosunek przełożenia 8.5:1. (38/13) <sup>2</sup> :1
napięcie nominalne	zasilanie stałonapięciowe 12 V prąd stały -4% +15%
natężenie prądu	zasilanie impulsowe prądowe 100 mA, RMS -4% +15%,
moc maksymalna	sterowanie napięciowe / prądowe impulsowe: 5.5 / 1.3 W (UL: NEC klasa 2)
prędkość krokowa	150 kroków/sek. (zasilanie stałonapięciowe) 0-300 kroków/sek. zalecane 300 (zasilanie prądowe)
całkowita ilość kroków	ETS 25, 12½: 2625 [+160 / -0] kroków
czas pełnego otwarcia / zamknięcia trzpienia	ETS 25, 12½: 17 / 8.5 sek. (stałonapięciowe/impulsowe)
skok trzpienia	ETS 25, 12½: 13 mm (0.5 cala)
kalibracja zaworu	przy pełnym zamknięciu zaworu
połączenie elektryczne	M12



## ETS 50-400, Elektronicznie sterowane zawory rozprężne

ETS to oznaczenie typoszeregu elektronicznie sterowanych zaworów rozprężnych przeznaczonych do precyzyjnej regulacji zasilania czynnikiem parowników w układach klimatyzacyjnych i chłodniczych. Konstrukcja zaworu zapewnia pełne odciążenie grzybka i sprawia, że zawór pracuje poprawnie, niezależnie od kierunku przepływu czynnika. Szczelność odciążenia przepływu nie zależy od kierunku przepływu i jest porównywalna ze szczelnością zapewnianą przez zawór elektromagnetyczny. Do działania zaworu ETS wymagany jest odpowiedni sterownik impulsowy (prądowy) lub stałonapięciowy.

### charakterystyka



- ułatwione lutowanie zaworów ETS 50 i 100 dzięki miedzianym przyłączom (czas lutowania krótszy, nie ma potrzeby używania mokrej tkaniny)
- ETS 250 – 400 mają przyłącze miedziane

zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>• urządzenia klimatyzacyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dostępny jest sterownik serwisowy AST umożliwiający ręczne sterowanie i diagnostykę zaworu</li> <li>• szczelność odciążenia przepływu nie zależy od kierunku przepływu i jest porównywalna ze szczelnością zapewnianą przez zawór elektromagnetyczny (MOPD 33 bar, 478,6 psig)</li> <li>• 150 kroków/sek. (zasilanie stałonapięciowe) 2625 - 3810 kroków zależnie od rodzaju zasilania 8,5 - 12,7 sekundy z zasilaniem prądowym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kalibracja zaworu: przy pełnym zamknięciu zaworu</li> <li>• zawory ETS 50 i ETS 100 są zaprojektowane pod kątem pracy z R410A, ich maksymalne ciśnienie robocze wynosi 45,5 bar (659,9 psig)</li> <li>• zawory ETS 250 i 400 są zaprojektowane do pracy z czynnikami HFC i HCFC, których maksymalne ciśnienia pracy nie przekraczają 34 bar (493 psig)</li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie

zawór wraz z napędem – opakowanie przemysłowe (9 sztuk)

typ	przyłącza		przyłącza	
	ODF × ODF cale	numer kodowy opakowanie przemysłowe	ODF × ODF mm	numer kodowy opakowanie przemysłowe
ETS 50B			22 × 22	034G1050
	$\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$	034G1001	22 × 28	034G1051
	$\frac{7}{8} \times 1\frac{3}{8}$	034G1002	22 × 35	034G1052
	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{8}$	034G1003	28 × 28	034G1053
	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{3}{8}$	034G1004	28 × 35	034G1054
ETS 100B	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{8}$	034G0000	28 × 28	034G0050
	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{3}{8}$	034G0001	28 × 35	034G0051
	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{5}{8}$	034G0002	28 × 42	034G0052
	$1\frac{3}{8} \times 1\frac{3}{8}$	034G0003	35 × 35	034G0053
	$1\frac{3}{8} \times 1\frac{5}{8}$	034G0004	35 × 42	034G0054
	$1\frac{5}{8} \times 1\frac{5}{8}$	034G0005	42 × 42	034G0055

Uwaga!

Kabel z przyłączem (np. o numerze kodowym 034G2330) jest zamawiany oddzielnie

wydajności

typ	wydajność nominalna <sup>1)</sup>									
	R410A		R407C		R22		R134a		R404A	
	kW	TR	kW	TR	kW	TR	kW	TR	kW	TR
ETS 50B <sup>2)</sup>	262.3	75.7	240.5	69.1	215	62	170	48.9	161.4	46.3
ETS 100B	488.4	140.9	447.8	128.7	400.4	115.4	316.5	91.2	300.5	86.6
ETS 250	-	-	1212	349	1106	319	874	252	828	239
ETS 400	-	-	1933	556	1764	509	1394	402	1320	381

zawór z napędem wyposażony we wzniernik – opakowanie indywidualne



typ	przyłącza		
	ODF × ODF [cale]	ODF × ODF [mm]	numer kodowy opakowanie indywidualne
ETS 50B <sup>2)</sup>	$\frac{7}{8} \times \frac{7}{8}$	22 × 22	034G1008
	$\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{8}$	22 × 28	034G1005
	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{8}$	28 × 28	034G1006
ETS 100B	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{8}$	28 × 28	034G0007
	$1\frac{3}{8} \times 1\frac{3}{8}$	35 × 35	034G0008
ETS 250	$1\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{8}$	28 × 28	034G2000
	$1\frac{3}{8} \times 1\frac{3}{8}$	35 × 35	034G2001
	$1\frac{5}{8} \times 1\frac{5}{8}$		034G2002
ETS 400	$1\frac{5}{8} \times 1\frac{5}{8}$		034G3000
	$2\frac{1}{8} \times 2\frac{1}{8}$	54 × 54	034G3001

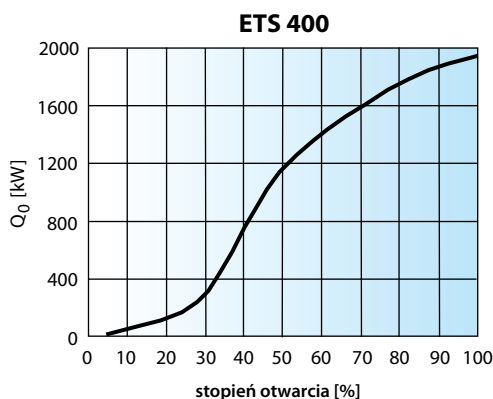
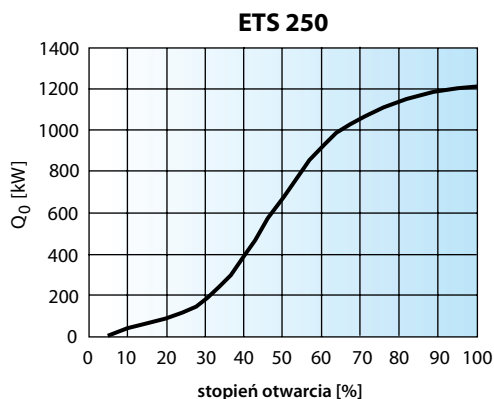
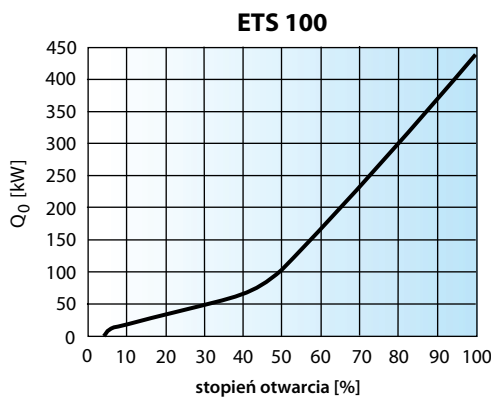
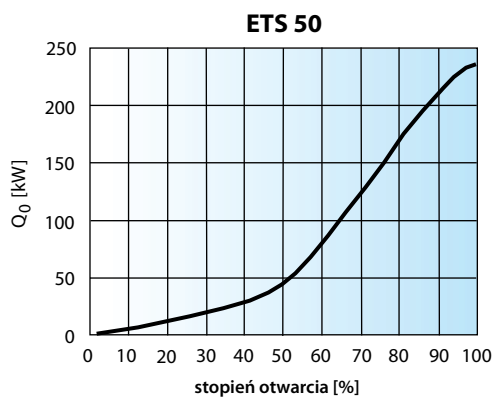
<sup>1)</sup> wydajność nominalna jest określona przy:

temperatura parowania  $t_e$ : 5°C (40°F)  
 temperatura cieczy  $t_l$ : 28°C (82°F)  
 temperatura skraplania  $t_c$ : 32°C (90°F)  
 przy pełnym otwarciu

<sup>2)</sup> ETS 25B jest dostępny na zamówienie, należy skontaktować się z Danfoss

**Uwaga:** ETS 25B ma wydajność równą połowie wydajności ETS 50B.

charakterystyka zaworu



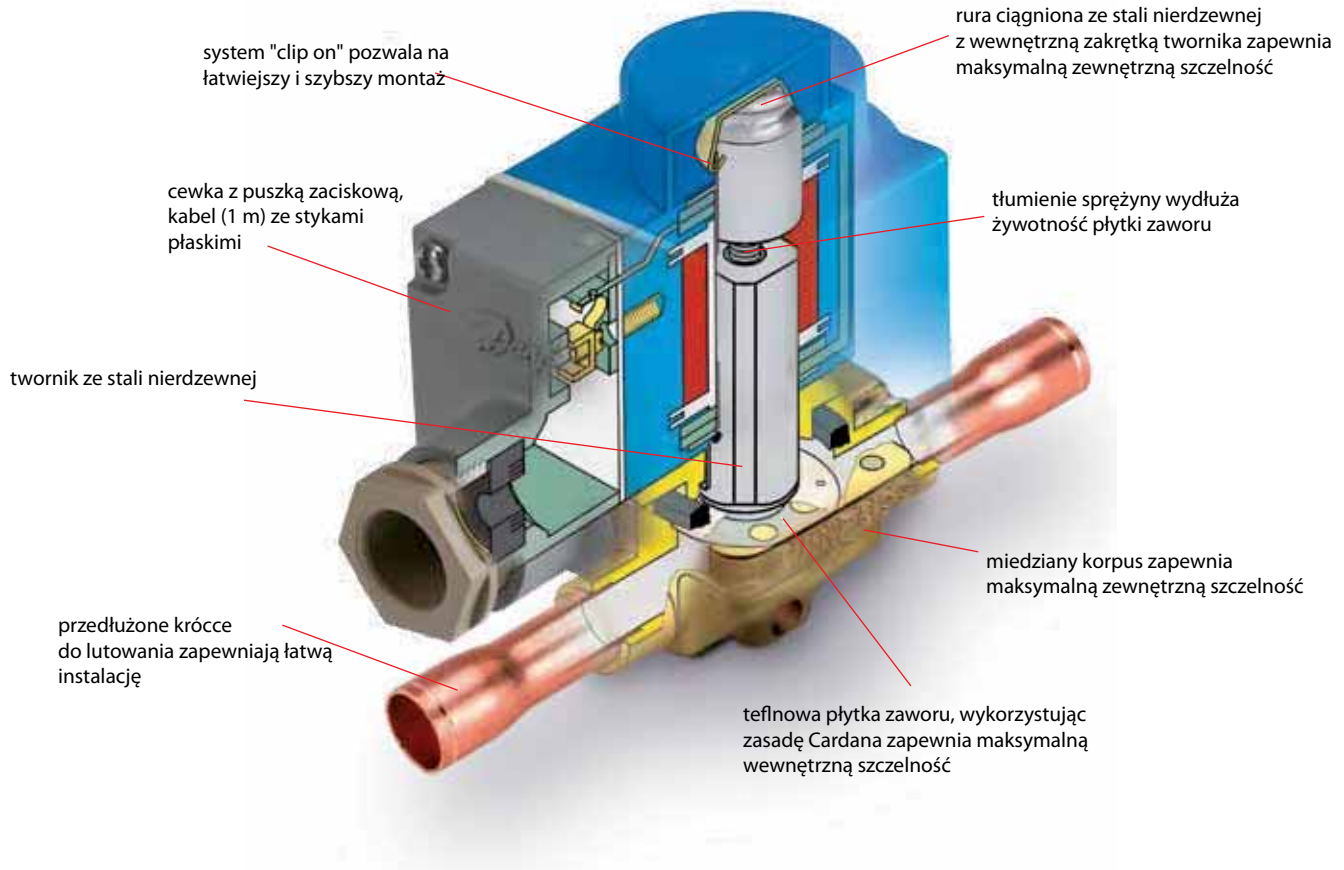
wydajność dla R407C

$t_e$  = 5°C (40°F)  
 $t_l$  = 28°C (82°F)  
 $t_c$  = 32°C (90°F)

## EVR - Zawory elektromagnetyczne

Zawory EVR są zaworami elektromagnetycznymi bezpośredniego działania albo z serwo sterowaniem, stosowanymi w rurociągach ciekowych, ssawnych i gorącego gazu. Są odpowiednie do agregatów skraplających oraz zespołów sprężarkowych stosowanych w układach chłodniczych, mroźniczych i klimatyzacyjnych, w instalacjach napełnionych fluorowcopochodnymi czynnikami chłodniczymi (w tym wysokociśnieniowymi czynnikami chłodniczymi, takimi jak R410A). Dostarczane zarówno jako normalnie zamknięte (NC) i normalnie otwarte (NO), z lub bez wrzeciona ręcznego otwierania.

### charakterystyka



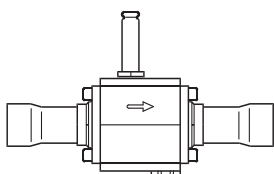
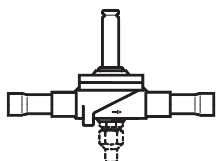
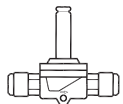
zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"><li>• tradycyjne instalacje chłodnicze</li><li>• mobilne instalacje chłodnicze</li><li>• układy pomp ciepła</li><li>• urządzenia klimatyzacyjne</li><li>• schładzalniki cieczy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• kompletny typoszereg zaworów i cewek do każdej aplikacji</li><li>• szeroki wybór cewek na prąd przemienny i stały</li><li>• szeroki zakres wielkości i rodzajów przyłączy</li><li>• dostarczane zarówno jako normalnie zamknięte (NC) i normalnie otwarte (NO)</li><li>• z lub bez wrzeciona ręcznego otwierania</li><li>• wysoka trwałość i niezawodność (wewnętrzna i zewnętrzna szczelność)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• odpowiednie do wszystkich fluorowcopochodnych czynników chłodniczych (CFC, HCFC i HFC)</li><li>• zakres temperaturowy od -40 do 105°C</li><li>• maksymalne ciśnienie pracy (MWP) 32 bar (EVR 2-6, 45,2 bar / EVR 10, 35 bar / EVR 15-40, 32 bar / EVRH 10-20, 45,2)</li><li>• MOPD do 25 bar z 12 W cewką prądu przemiennego</li><li>• 100% test funkcjonalny, wewnętrzna/zewnętrzna szczelność</li></ul>



# Dane techniczne i zamawianie

## korpusy zaworów, normalnie zamknięte (NC)

typ	wymagany typ cewki	przyłącze		numer kodowy korpusu zaworu bez cewki					Maks. ciśnienie pracy bar	współcz. $k_v$ <sup>1)</sup>
				śrubunek		do lutowania ODF				
		cale	mm	cale/mm	cale	mm	z ręcznym otwieraniem	bez ręcznego otwierania		
EVR 2	pr.przem.	¼	6	032F8056	032F1201	032F1202			45.2	0.16
EVR 3		¼	6	032F8107	032F1206	032F1207			45.2	0.27
		¾	10	032F8116	032F1204	032F1208				
EVR 6	pr.przem. / pr.stały	¾	10	032F8072	032F1212	032F1213			45.2	0.8
EVR 10		½	12	032F8079	032F1209	032F1236				
		½	12	032F8095	032F1217	032F1218				
EVR 15		¾	16	032F8098	032F1214	032F1214				
	¾	16	032F8101	032F1228	032F1228					
EVR 20	pr.przem.	¾	22		032F1225	032F1225			32	2.6
		¾	22		032F1240	032F1240		032F1254		
	1 ¼	28		032F1244	032F1245					
	pr.stały	¾	22		032F1264	032F1264				
¾		22					032F1274			
EVR 22	pr.przem.	1 ¾	35		032F3267	032F3267			32	6.0
EVR 25		1 ¼					032F2200	032F2201	32	10.0
			28				032F2205	032F2206		
		1 ¾	35				032F2207	032F2208		
EVR 32	pr.przem. / pr.stały	1 ¾	35				042H1105	042H1106	32	16.0
							042H1103	042H1104		
			42				042H1107	042H1108		
EVR 40		1 ¾					042H1109	042H1110	32	25.0
			42				042H1113	042H1114		
		2 ¼	54				042H1111	042H1112		
EVRH 10	pr.przem.	½	12		032G1054	032G1055			45.2	1.9
EVRH 15		¾	16		032G1056	032G1056				2.6
EVRH 20		¾	22		032G1057	032G1057				5.0
EVRH 20		pr.stały	¾	22		032G1058	032G1058			

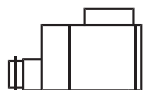
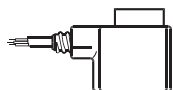


## wspornik do mocowania

wspornik do mocowania	do zamocowania EVR 2, 3, 6 oraz 10	032F0197
-----------------------	------------------------------------	----------

## cewki na prąd przemienny

typ	napięcie V	częstotliwość Hz	numer kodowy				kod rozszerzenia	pobór mocy
			kabel trójrdzeniowy 1 m IP 67	puszka zaciskowa IP 67	styki płaskie plus kołpak ochronny IP 20	styki płaskie		
EVR 2 → 40 (NC)	12	50	018F6256	018F6706	018F6181		15	prąd trzymania: 10 W 21 VA  prąd chwytania: 44 VA
	24	50	018F6257	018F6707	018F6182	018F7358	16	
	42	50	018F6258	018F6708	018F6183		17	
	48	50	018F6259	018F6709	018F6184		18	
	115	50	018F6261	018F6711	018F6186	018F7361	22	
	220-230	50	018F6251	018F6701	018F6176	018F7351	31	
	240	50	018F6252	018F6702	018F6177	018F7352	33	
	380-400	50	018F6253	018F6703	018F6178		37	
	420	50	018F6254	018F6704	018F6179		38	
	24	60	018F6265	018F6715	018F6190		14	
	115	60	018F6260	018F6710	018F6185		20	
	220	60	018F6264	018F6714	018F6189		29	
	240	60	018F6263	018F6713	018F6188		30	
	110	50/60	018F6280	018F6730	018F6192	018F7360	21	
	220-230	50/60	018F6282	018F6732	018F6193	018F7363	32	



## puszka zaciskowa z z diodą LED

puszka zaciskowa	z wbudowaną diodą LED dla zaworów elektromagnetycznych	018Z0089
gniazdo wtykowe DIN		042N0156

<sup>1)</sup>wartość współczynnika  $k_v$  to przepływ wody w m<sup>3</sup>/h przy spadku ciśnienia w zaworze o 1 bar,  $\rho = 1000$  kg/m<sup>3</sup>



## EVRA i EVRAT – Zawory elektromagnetyczne

EVRA są zaworami elektromagnetycznymi bezpośredniego działania albo z serwo sterowaniem do rurociągów z cieczami i parami czynników chłodniczych fluorowcopochodnych i amoniaku. Zawór EVRA jest dostarczany jako komplet albo oddzielne komponenty, tj. korpus zaworu, cewka i kołnierze. EVRAT ma takie same wydajności jak EVRA, przy czym do jego otwarcia nie jest wymagany spadek ciśnienia - EVRAT otworzy się i pozostanie otwarty nawet jeśli nie będzie przepływu.



### zalety i charakterystyka

- zawory EVRA i EVRAT mogą być używane z:
  - niepalnymi czynnikami chłodniczymi (także R 717)
  - niekorodującymi gazami/cieczami
 zakładając, że zostały użyte uszczelki z odpowiedniego materiału
- EVRA i EVRAT są wyposażone w teflonową uszczelkę, która zapewnia bardzo wysoką szczelność zaworu
- EVRA ma niski spadek ciśnienia
- EVRAT - minimalna wymagana różnica ciśnień do otwarcia zaworu to 0 (zero)
- zawory EVRA i EVRAT mają szeroki zakres wymiarów przyłączy kołnierzy zgodnie z standardami: DIN, ANSI, SOC, SA oraz FPT
- zawory EVRA i EVRAT mogą być używane z szerokim typoszeregiem standardowych cewek firmy Danfoss
- filtr typu FA może być umieszczony bezpośrednio na korpusie zaworu (nie dotyczy EVRA 32 i EVRA 40)
- certyfikacja: należy się skontaktować z Danfoss w celu otrzymania uaktualnionej listy zgodności produktów

### przyłącza

szeroki zakres możliwych przyłączy z EVRA 3 - 25 oraz EVRAT 10-20:

- do spawania czołowo zgodnymi z DIN (2448)
- do spawania czołowo zgodnymi z ANSI (38 - 1½ cala B36.10 zestawienie 80, 2 cale B36.10 zestawienie 40)
- mufa do spawania ANSI (B 16.11)
- do lutowania zgodnie z DIN (2856)
- do lutowania zgodnie z ANSI (B 16.22)
- FPT wewnętrzny gwint rurowy, NPT (ANSI/ASME B 1.20.1)

EVRA 32 oraz EVRA 40 są dostarczane ze zintegrowanymi kołnierzami do:

- spawania DIN (2448)
- spawania ANSI (B 36.10)

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

typ	wymagana różnica ciśnień otwierania (standardowa cewka) $\Delta p$ bar				temperatura medium °C	maksymalne ciśnienie robocze (PB) bar	współczynnik kv m <sup>3</sup> /h
	min.	maks. (= MOPD) ciecz <sup>2)</sup>					
		10 W prąd przemienny	12 W prąd przemienny	20 W prąd stały			
EVRA 3	0.00	21	25	14	-40 → 105	42	0.23
EVRA 10	0.05	21	25	18			1.5
EVRAT 10	0.00	14	21	16			1.5
EVRA 15	0.05	21	25	18			2.7
EVRAT 15	0.00	14	21	16			2.7
EVRA 20	0.05	21	25	13			4.5
EVRAT 20	0.00	14	21	13			4.5
EVRA 25	0.20	21	25	14			10.0
EVRA 32	0.20	21	25	14			16.0
EVRA 40	0.20	21	25	14			25.0

<sup>1)</sup> wartość współczynnika k, to przepływ wody w m<sup>3</sup>/h przy spadku ciśnienia w zaworze o 1 bar,  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$

<sup>2)</sup> MOPD dla mediów gazowych jest większe o około 1 bar

## numery kodowe

### kompletne zawory bez kołnierzy

	typ	przyłącze	numer kodowy <sup>1)</sup>	
			cewka 10 W z kablem 1 m	cewka 10 W z puszką zaciskową
zawory z ręcznym otwieraniem	EVRA 3	patrz tablica "zestaw kołnierzy"	032F3102	032F3103
	EVRA 10		032F6207	032F6208
zawory bez ręcznego otwierania	EVRA 10	patrz tablica "zestaw kołnierzy"	032F6212	032F6213
	EVRA 15		032F6217	032F6218
	EVRA 20		032F6222	032F6223

<sup>1)</sup> Korpus zaworu z uszczelkami, śrubami i cewką 10W prądu przemiennego. Proszę podać nr korpusu, napięcie i częstotliwość. Napięcie i częstotliwość mogą być także określone przez dodanie dodatkowych dwóch cyfr na końcu numeru kodowego, patrz tablica "kod rozszerzony" przy zaworach EVR

### odzielne korpusy zaworów

	typ	przyłącze	wymagany typ cewki	numer kodowy
zawory z wrzecionem ręcznego otwierania	EVRA 10	patrz tablica "zestaw kołnierzy"	prąd przemienny / prąd stały	032F6210
	EVRAT 10		prąd przemienny / prąd stały	032F6214
	EVRA 15		prąd przemienny / prąd stały	032F6215
	EVRAT 15		prąd przemienny / prąd stały	032F6216
	EVRA 20		prąd przemienny	032F6220
	EVRA 20		prąd stały	032F6221
	EVRAT 20		prąd przemienny / prąd stały	032F6219
zawory bez wrzeciona ręcznego otwierania	EVRA 3	patrz tablica "zestaw kołnierzy"	prąd przemienny / prąd stały	032F3050
	EVRA 10		prąd przemienny / prąd stały	032F6211
	EVRA 15		prąd przemienny / prąd stały	032F6217
	EVRA 20		prąd przemienny / prąd stały	032F6226

### odzielne korpusy zaworów z przyłączem do spawania

	typ	wielkość	przyłącze do spawania	
			DIN	ANSI
			numer kodowy	numer kodowy
zawory z wrzecionem ręcznego otwierania	EVRA 32	1 ¼ cala	042H1126	042H1140
	EVRA 32	1 ½ cala	042H1131	042H1141
	EVRA 40	1 ½ cala	042H1128	042H1142
	EVRA 40	2 cale	042H1132	042H1143

### zestaw kołnierzy

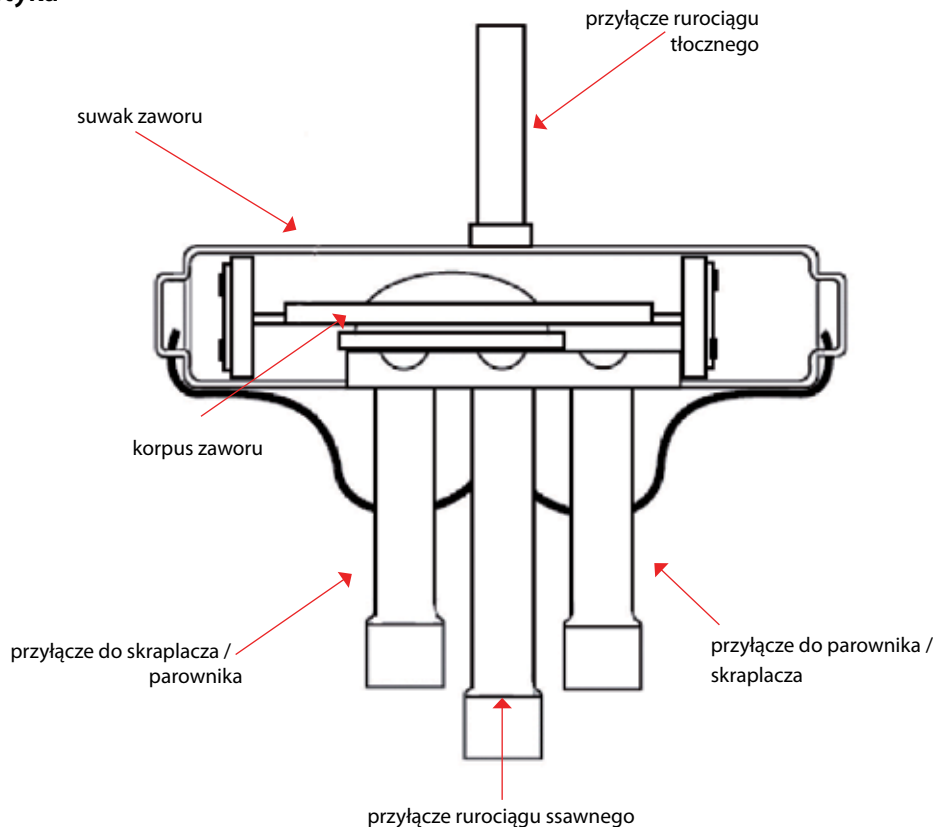
		przyłącze		numer kodowy
		mm	cale	
EVRA 3, 10 i 15 EVRAT 10 i 15	do spawania DIN (2448), zestaw kołnierzy z wypustem	10	3/8	027N1112
		15	1/2	027N1115
		20	3/4	027N1120
	do spawania ANSI B 36.10, zestaw kołnierzy z wypustem	10	3/8	027N2020
		15	1/2	027N2021
		20	3/4	027N2022
	mufa do spawania ANSI (B 16.11), zestaw kołnierzy z wypustem	10	3/8	027N2010
		15	1/2	027N2011
	do lutowania DIN (2856), zestaw kołnierzy z wypustem	16		027L1116
		22		027L1122
	do lutowania ANSI B 16.22, zestaw kołnierzy z wypustem		5/8	027L1117
			7/8	027L1123
FPT gwint wewnętrzny, NPT (ANSI / ASME B 1.20.1), zestaw kołnierzy z wypustem	10	3/8	027G1005	
	15	1/2	027G1006	
EVRA 20 i 25 EVRAT 20	do spawania DIN (2448), zestaw kołnierzy z wypustem	20	3/4	027N1220
		25	1	027N1225
		32	1 ¼	027N1230
	do spawania ANSI B 36.10, zestaw kołnierzy z wypustem	20	3/4	027N3031
		25	1	027N3032
		32	1 ¼	027N3033
	mufa do spawania ANSI (B 16.11), zestaw kołnierzy z wypustem	20	3/4	027N2001
		25	1	027N2002
	do lutowania (2856), zestaw kołnierzy z wypustem	22		027N1222
		28		027N1228
	do lutowania ANSI B 16.22, zestaw kołnierzy z wypustem		7/8	027N1223
			1 1/8	027N1229
FPT gwint wewnętrzny, NPT (ANSI / ASME B 1.20.1), zestaw kołnierzy z wypustem	20	3/4	027G1001	
	25	1	027G1002	



## STF i VHV – zawory 4 drogowe do zmiany kierunku przepływu

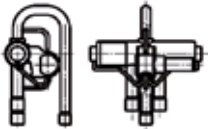
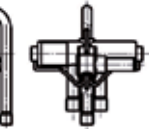
Zawory 4 drogowe sterowane pilotowo umożliwiają odwrócenie obiegu chłodniczego, zmieniając chłodzenie w sezonie letnim na grzanie w zimie. Zawory 4 drogowe są również stosowane w procesie odtajania umożliwiając przesłanie gorącego gazu do zasrzonego parownika. Odwrócenie obiegu chłodniczego inicjowane jest przez elektromagnetyczny zawór pilotowy, który poprzez zmianę położenia suwaka wymusza zmianę kierunku przepływu czynnika chłodniczego. Zawór przyłączony jest do rurociągu tłoczego i ssawnego.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· układy pomp ciepła</li> <li>· chillery z odwracalnym obiegiem</li> <li>· kompaktowe urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· domowe urządzenia klimatyzacyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· każdy model może być używany zarówno z R410A jak i R407C, R134a, R404A, R22</li> <li>· wiele wariantów konfiguracji i średnic rurociągów</li> <li>· umożliwia natychmiastową zmianę przepływu przy niewielkim spadku ciśnienia</li> <li>· zminimalizowany przeciek w zaworze</li> <li>· unikalna konstrukcja zapewniająca zredukowanie spadku ciśnienia (kształt wewnętrznych elementów)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· do wszystkich powszechnie stosowanych czynników chłodniczych (R134a, R404A, R407C, R22 oraz R410A)</li> <li>· maksymalne ciśnienie pracy: 45 bar</li> <li>· temperatura otoczenia: od -20 do 55°C</li> <li>· pełen zakres wydajności nawet do 400 kW</li> <li>· największy zawór dostępny na rynku (VHV-6001)</li> <li>· 30 lat doświadczenia i opanowania technologii</li> </ul>

## Dane techniczne i zamawianie

model	tłoczenie		ssanie		wydajność nominalna <sup>1)</sup> kW	typ zaworu	numer kodowy	ilość sztuk w opakowaniu	 	A
	I.D. mm	O.D. cale	I.D. mm	O.D. cale						
STF-0101G	8.10	5/16	9.70	3/8	1.6 - 5.1	A	061L1206	4		
STF-0101G	8.10	5/16	9.70	3/8	1.6 - 5.1	A	061L1188	45		
STF-0104G	8.10	5/16	9.70	3/8	2.4 - 6.4	A	061L1143	45		
STF-0201G	9.70	3/8	12.95	1/2	2.8 - 11.4	A	061L1207	3		
STF-0201G	9.70	3/8	12.95	1/2	2.8 - 11.4	A	061L1144	32		
STF-0202G	9.70	3/8	12.95	1/2	3.8 - 10.3	A	061L1189	32		
STF-0204G	9.70	3/8	16.03	5/8	2.8 - 11.4	D	061L1145	32		
STF-0205G	8.10	5/16	12.95	1/2	2.8 - 11.4	B	061L1146	32		
STF-0208G	9.70	3/8	16.03	5/8	2.8 - 11.4	C	061L1147	32		
STF-0209G	9.70	3/8	12.95	1/2	2.8 - 11.4	B	061L1148	32		
STF-0214G	12.95	1/2	16.03	5/8	2.8 - 11.4	D	061L1149	32		
STF-0301G	12.95	1/2	16.15	5/8	5.3 - 14.6	E	061L1208	4		
STF-0301G	12.95	1/2	16.15	5/8	5.3 - 14.6	E	061L1194	32		
STF-0306G	12.95	1/2	19.2	3/4	5.3 - 14.6	E	061L1151	32		
STF-0401G	12.80	1/2	19.15	3/4	8.3 - 29.2	B	061L1209	2		
STF-0401G	12.80	1/2	19.15	3/4	8.3 - 29.2	B	061L1152	24		
STF-0404G	12.80	1/2	19.15	3/4	8.4 - 33	B	061L1193	24		
STF-0409G	12.80	1/2	22.40	7/8	8.3 - 29.2	B	061L1154	24		
STF-0413G	16.00	5/8	22.40	7/8	8.3 - 29.2	B	061L1155	24		
STF-0420G	12.80	1/2	22.40	7/8	8.4 - 33	B	061L1156	24		
STF-0712G	19.15	3/4	22.30	7/8	21 - 53	B	061L1223	1		
STF-0712G	19.15	3/4	22.30	7/8	21 - 53	B	061L1195	6		
STF-0715G	22.50	7/8	28.70	1 1/8	21 - 53	B	061L1158	6		
STF-0728G	22.50	7/8	22.30	7/8	21 - 53	B	061L1160	6		
STF-1511G	22.50	7/8	28.90	1 1/8	41 - 61	F	061L1224	1		
STF-1513G	22.50	7/8	35.22	1 3/8	41 - 61	F	061L1217	1		
STF-1514G	28.90	1 1/8	35.22	1 3/8	41 - 61	F	061L1218	1		
STF-2011G	22.50	7/8	28.90	1 1/8	41 - 77	B	061L1219	1		
STF-2017G	28.90	1 1/8	35.20	1 3/8	41 - 77	B	061L1225	1		
STF-2501G <sup>2)</sup>	25.70	1	32.05	1 1/4	55 - 98	G	061L1278	1		
STF-2505G	28.90	1 1/8	35.20	1 3/8	55 - 98	G	061L1279	1		
STF-2506G	28.90	1 1/8	41.70	1 5/8	55 - 98	G	061L1280	1		
STF-3001G	32.05	1 1/4	38.40	1 1/2	68 - 129	G	061L1281	1		
STF-3003G	28.50 <sup>3)</sup>	1 1/8 <sup>5)</sup>	41.70	1 5/8	68 - 129	G	061L1282	1		
STF-4001G	38.35	1 1/2	45.15	1 3/4	122 - 195	G	061L1284	1		
STF-4002G	41.20 <sup>3)</sup>	1 5/8 <sup>5)</sup>	41.70	1 5/8	122 - 195	G	061L1285	1		
STF-5001G	38.35	1 1/2	54.40	2 1/8	183 - 256	G	061L1286	1		
STF-5002G	41.20 <sup>3)</sup>	1 5/8 <sup>5)</sup>	54.40	2 1/8	183 - 256	G	061L1287	1		
VHV-6001	41.20 <sup>3)</sup>	1 5/8 <sup>5)</sup>	67.00	2 5/8	267 - 374	G	061L1186	1		

model <sup>4)</sup>	długość przewodu mm	napięcie znamionowe	numer kodowy	ilość sztuk w opakowaniu
STF-01AB500A1	600	24 V AC	061L2092	10
STF-01AB503B1	1200	24 V AC	061L2038	100
STF-01AJ506B1	600	220-240 V AC	061L2093	10
STF-01AJ504F1	1200	208-240 V AC	061L2125	1
STF-01AJ504F1	1200	208-240 V AC	061L2094	10
STF-01AJ512D1	2000	220-240 V AC	061L2095	10
STF-01AJ512D1	2000	220-240 V AC	061L2074	60

1) wydajność nominalna dla R407C

2) STF-2501G - bez wspornika

3) odnosi się do O.D.

4) cewki STF mogą być używane ze wszystkimi zaworami STF i VHV

5) odnosi się do I.D.

UWAGA: R407C i R410A: dla tłoczenia i ssania; I.D. to dokładna wewnętrzna średnica przyłącza zaworu; O.D. to średnica zewnętrzna przyłącza rury do układu



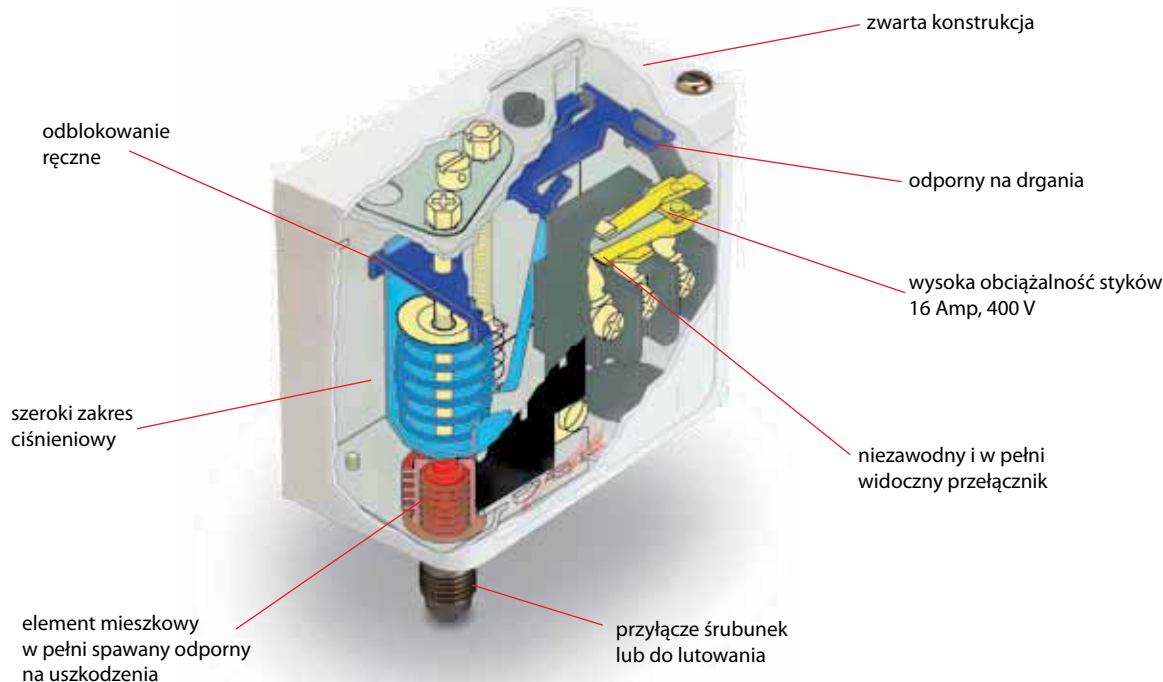
Zawory 4 drogowe do zmiany kierunku przepływu – VHV i STF



## KP – Presostaty i termostaty

Presostaty typu KP znajdują zastosowanie w: instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych w celu zabezpieczenia przed zbyt niskim ciśnieniem ssania lub zbyt wysokim ciśnieniem tłoczenia, do uruchamiania i zatrzymywania sprężarek chłodniczych lub do sterowania wentylatorami w skraplaczach chłodzonych powietrzem. Termostaty typu KP z napełnieniem adsorpcyjnym stanowią optymalny wybór w przypadku, gdy zachodzi potrzeba ochrony chillerów przed zamrożeniem. Udoskonalony zestaw dla 16 Amp pozwala na bezpośrednie sterowanie silnikiem elektrycznym do 2 kW, bez potrzeby użycia styczników.

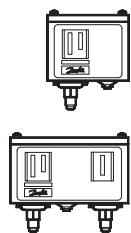
### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>• mobilne instalacje chłodnicze</li> <li>• urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>• chłodnice cieczy</li> <li>• układy pomp ciepła</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwarta konstrukcja współgra z dużą i widoczną skalą nastaw</li> <li>• szczególna odporność na drgania i wstrząsy</li> <li>• niezawodne sterowanie sprężarką dzięki doskonałym funkcjom elektromechanicznym</li> <li>• łatwe sprawdzenie działania styków - może być wykonane bez użycia narzędzi</li> <li>• łatwy montaż przyłączy elektrycznych i mechanicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odpowiednie do wszystkich fluorowcopochodnych czynników chłodniczych</li> <li>• certyfikaty: CE oraz UL</li> <li>• presostaty dostępne z przyłączem śrubunkowym, do lutowania lub kapilarnym</li> <li>• termostaty dostępne z czujnikiem kapilarnym, czujnikiem odległościowym lub cylindrycznym czujnikiem kieszeniowym</li> <li>• dostępne w obudowach w stopniu ochrony IP 30, IP 44</li> <li>• KP 6, 7 oraz 17 dostępne z podwójnym mieszkem</li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie

## presostaty do fluorowcopochodnych czynników chłodniczych



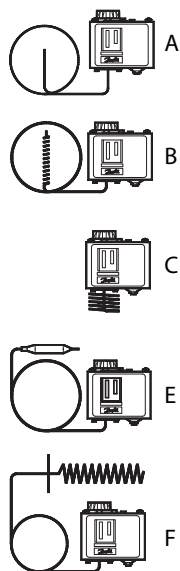
typ	ciśnienie	niskie ciśnienie (LP)		wysokie ciśnienie (HP)		odblokowanie		układ styków	numer kodowy		
		zakres regulacji bar	różnica $\Delta p$ bar	zakres regulacji bar	różnica $\Delta p$ bar	LP	HP		śrubunek ¼ cala 6 mm	do lutowania ODF ¼ cala	do lutowania ODF 6 mm
KP 5	wysokie			8 → 32	1.8 → 6.0		automat.	SPDT	060-117166	060-117966	060-117766
					stała 3		ręczne		060-117366	060-118066	060-117866
KP 15	podwójne	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0	8 → 32	stała		automat.	SPDT + sygnał LP	060-124166	060-125466	
							ręczne		060-124366		
							automat.	SPDT + sygnał LP/HP	060-126566	060-129966	
							ręczne		060-126466	060-128466	
ręczne	przełącz.	060-115466	060-001066								

## presostaty do fluorowcopochodnych czynników chłodniczych, z dopuszczeniem DIN 32733



typ <sup>1)</sup>	ciśnienie	niskie ciśnienie (LP)		wysokie ciśnienie (HP)		odblokowanie		układ styków	numer kodowy		
		zakres regulacji bar	różnica $\Delta p$ bar	zakres regulacji bar	różnica $\Delta p$ bar	LP	HP		śrubunek ¼ cala 6 mm	do lutowania ODF ¼ cala	do lutowania ODF 6 mm
KP 1	niskie	-0.2 → 7.5	0.7 → 4.0			automat.		SPDT	060-110166	060-111266	060-111066
		-0.9 → 7.0	stała 0.7			ręczne			060-110366	060-111166	060-110966
KP 2	niskie	-0.2 → 5.0	0.4 → 1.5			automat.		SPDT	060-112066		060-112366
KP 6W	wysokie			8 → 42	4 → 10		automat.	SPDT	060-519066		
KP 6B	wysokie			8 → 42	stała 4		ręczne	SPDT	060-519166		
KP 7W	wysokie			8 → 32	4 → 10		automat.	SPDT	060-119066		060-120366
KP 7B	wysokie			8 → 32	stała 4		ręczne	SPDT	060-119166		
KP 7BS	podwójne			8 → 32	stała 4		ręczne/ ręczne	SPST	060-120066		
KP 17W	podwójne	-0.2 → 7.5	0.7 → 4	8 → 32	stała 4	automat.	automat.	SPDT + sygnał LP/HP	060-127566		060-127666
KP 17B	podwójne	-0.2 → 7.5	0.7 → 4	8 → 32	stała 4	automat.	ręczne	SPDT	060-126866		060-127466
KP17WB	podwójne	-0.2 → 7.5	stała 1	8 → 32	stała 4	przełącz.	przełącz.	SPDT + sygnał LP/HP	060-539766		

## termostaty



typ	zakres nastaw °C	różnica $\Delta t$		napełnianie	typ czujnika	odblokiwanie	maksymalna temperatura czujnika °C	długość rurki kapilarnej m	numer kodowy
		najniższa temperatura °C	najwyższa temperatura °C						
KP 61	-30 → 15	5.5 → 23	1.5 → 7	parowe	A	automat.	120	2	060L110066
	-30 → 13	4.5 → 23	1.2 → 7	parowe	B	automat.	120	2	060L110166
	-30 → 15	5.5 → 23	1.5 → 7	parowe	B	automat.	120	2	060L110266
KP 62	-30 → 15	6.0 → 23	1.5 → 7	parowe	C	automat.	120		060L110366
KP 63	-50 → -10	10.0 → 70	2.7 → 8	parowe	B	automat.	120	2	060L112866
KP 68	-5 → 35	4.5 → 25	1.8 → 7	parowe	C	automat.	120		060L110666
KP 69	-5 → 35	4.5 → 25	1.8 → 7	parowe	B	automat.	120	2	060L110866
KP 62	-30 → 15	5.0 → 20	2.0 → 8	adsorpcyjne	C	automat.	80		060L111166
KP 71	-5 → 20	3.0 → 10	2.2 → 9	adsorpcyjne	E	automat.	80	2	060L111266
									060L111366
									060L111766
KP 73	-25 → 15	12.0 → 70	8.0 → 25	adsorpcyjne	E	automat.	80	2	060L111766
		4.0 → 15	2.0 → 13				55	3	060L114066
		3.5 → 20	3.25 → 18				80	2	060L114366
KP 75	0 → 35	3.5 → 16	2.5 → 12	adsorpcyjne	F	automat.	110	2	060L112066
					E				060L113766
KP 77	20 → 60	3.5 → 10	3.5 → 10	adsorpcyjne	E	automat.	130	2	060L112166
KP 98	OIL: 60 → 120 HT: 100 → 180	OIL: stała 14 HT: stała 25	OIL: stała 14 HT: stała 25	adsorpcyjne	E	maksymalne	150	1	060L113166
							250	2	

## wspornik do mocowania

typ	numer kodowy
wspornik ścienny	060-105566
wspornik kątowy	060-105666

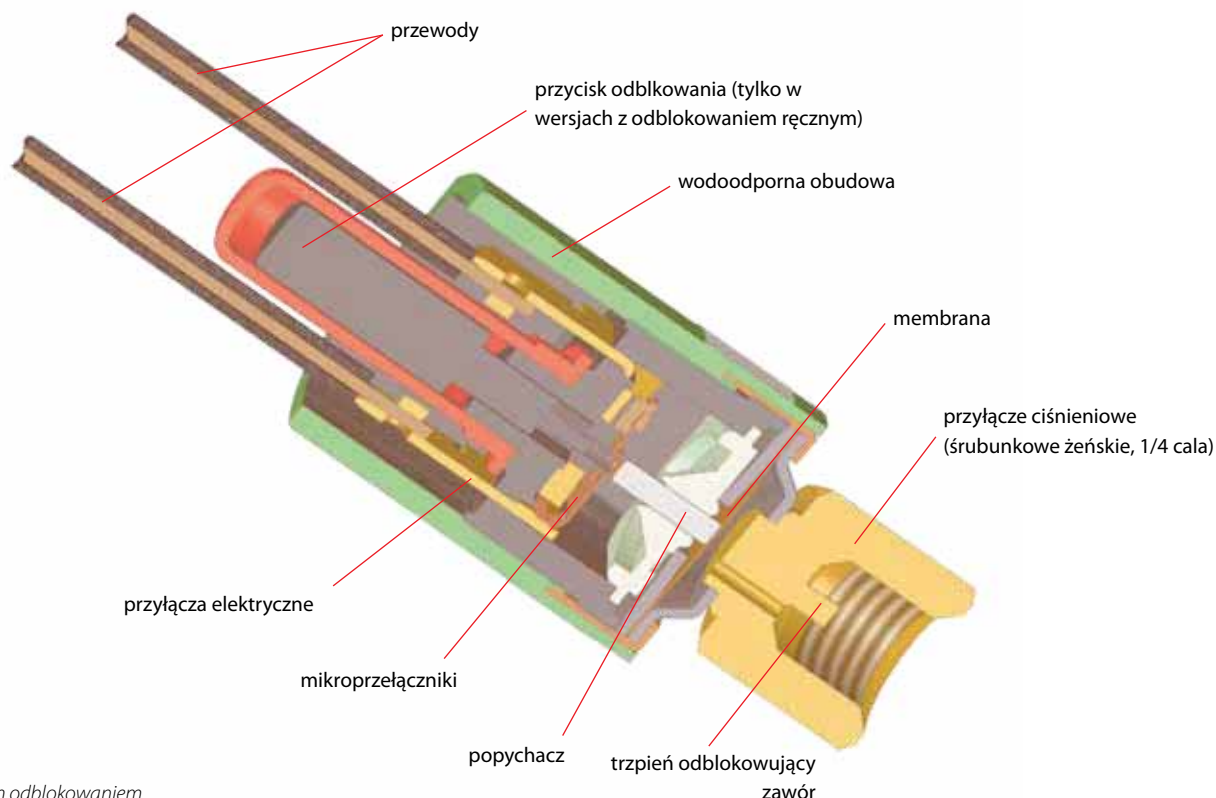
<sup>1)</sup> KP 6, 7 oraz 17 posiadają podwójny mieszek



## ACB – Presostaty miniaturowe

ACB są miniaturowymi presostatami przeznaczonymi do stosowania w układach chłodniczych i klimatyzacyjnych, produkowane przez Danfoss Saginomiya w Polsce. Podczas procesu produkcji presostatów kładzie się duży nacisk na precyzję technologii wykonania w specjalnych strefach czystych. W ten sposób zapewnione jest utrzymanie zadanych parametrów przez dłuższy czas oraz niezawodne działanie podczas całego okresu użytkowania.

### charakterystyka



Rys: SPST z ręcznym odblokowaniem

zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· układy pomp ciepła</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· schładzalniki cieczy</li> <li>· mobilne instalacje chłodnicze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· o zwartej konstrukcji i łatwe do instalacji</li> <li>· niezawodność i powtarzalność</li> <li>· szeroki wybór wykonania: nastawa, przyłącze ciśnieniowe, przyłącze elektryczne</li> <li>· możliwość dostarczenia opakowań o mniejszych ilościach presostatów</li> <li>· szeroko rozpowszechnione u wszystkich istotnych producentów sprzętu na całym świecie</li> <li>· ponad 100 milionów sztuk zainstalowanych ACB w urządzeniach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· certyfikaty: CE, TÜV, VDE, UL oraz C-UL (SPDT tylko certyfikat CE)</li> <li>· obciążalność styków 6 A (250 V AC)</li> <li>· normalnie zamknięte (NC), normalnie otwarte (NO) lub układ styków SPDT</li> <li>· styki płaskie lub kabel (1.5 m w programie standardowym)</li> <li>· zakres ciśnień: od - 0,50 bar do 45 bar</li> <li>· odblokowanie automatyczne lub ręczne</li> <li>· dostępne wersje z IP 65 (wodoodporna z kablem) oraz IP40 (ze stykami płaskimi)</li> </ul>



## Dane techniczne i zamawianie

zastosowanie	odblokowanie	rozłączenie	załączenie	układ styków/ stopień ochrony: W-wodoodporna 1) S-styki płaskie <sup>2)</sup>	przyłącza				
		bar	bar		lutowane		śrubunkowe żeńskie 1/4 cala		
					6 mm	1/4 cala			
zabezpieczenie przed wzrostem wysokiego ciśnienia	automatyczne	18 ± 0.7	13 ± 1.2	SPST-NC / W	061F7504	061F7505	061F7506		
				SPST-NC / S	-	061F8711	061F8709		
				SPDT / W	-	-	061F9057		
	automatyczne	20 ± 1.0	16 ± 1.5	SPST-NC / S	-	061F8710	061F8708		
	automatyczne	23 ± 1.0	19 ± 1.5	SPST-NC / S	-	061F8707	061F8703		
	automatyczne	23 ± 0.7	19 ± 1.2	SPST-NC / W	-	-	061F8494		
				SPDT / W	-	-	061F9056		
	ręczne				-	-	061F9243		
	automatyczne	26 ± 1.0	20 ± 1.5	SPST-NC / W	061F7507	061F7508	061F7509		
				SPST-NC / S	-	061F8705	061F8701		
				SPDT / S	-	061F9104	061F9100		
				SPDT / W	-	-	061F9055		
	ręczne	26 ± 1.0	20 ± 2.0	SPST-NC / W	061F9703	061F9714	061F9713		
	automatyczne	28 ± 1.0	21 ± 1.5	SPST-NC / W	061F7510	061F7513	061F7514		
	automatyczne			SPST-NC / S	-	061F8704	061F8700		
	automatyczne			SPDT / W	-	-	061F9054		
				SPDT / S	-	061F9107	061F9103		
	ręczne					SPDT / W	-	-	061F9242
	ręczne			28 ± 1.0	21 ± 2.0	SPST-NC / W	-	-	061F9522
	automatyczne	31 ± 1.0	24 ± 1.5	SPST-NC / W	061F8493	-	061F8492		
				SPST-NC / S	-	061F8706	061F8702		
				SPDT / W	-	-	061F9053		
	automatyczne	42 ± 1.2	33 ± 2.0	SPST-NC / W	061F7515	061F7516	061F7517		
				ręczne	-	-	061F9575		
automatyczne				SPDT / W	-	-	061F9052		
regulacja niskiego ciśnienia	automatyczne	0.5 ± 0.4	1.5 ± 0.3	SPST-NO / W	061F7518	061F7519	061F7520		
		0.5 ± 0.5	1.5 ± 0.5	SPST-NO / S	-	061F7402	061F7400		
				SPDT / S	-	061F9106	061F9102		
	automatyczne	0.7 ± 0.5	1.7 ± 0.4	SPST-NO / W	061F7521	061F7522	061F7523		
				SPDT / W	-	-	061F9058		
		0.7 ± 0.5	1.7 ± 0.5	SPST-NO / S	-	061F7403	061F7401		
				SPDT / S	-	061F9105	061F9101		
	automatyczne	1.7 ± 0.5	2.7 ± 0.4	SPST-NO / W	061F7524	061F7525	061F7526		
sterowanie wentylatorem	automatyczne	8.5 ± 1.2	11 ± 0.8	SPST-NO / W	061F8491	-	061F8490		
		13 ± 1.5	16 ± 1.0		061F8334	-	061F8333		

<sup>1)</sup> wersja wodoodporna (IP 65) z przewodami 1.5 m, AWG18, pakowane po 20 sztuk

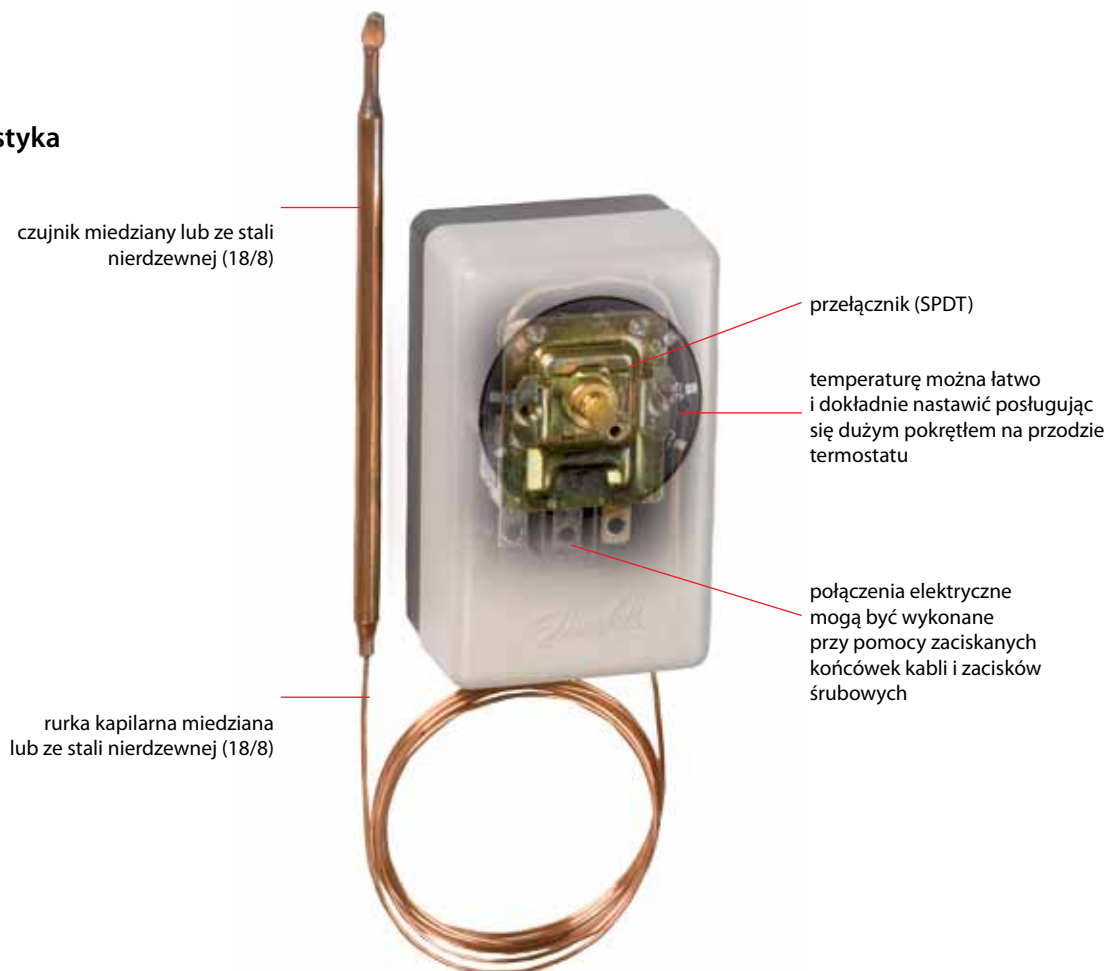
<sup>2)</sup> modele ze stykami płaskimi (IP 40), pakowane po 50 sztuk



## UT – Termostaty

Termostaty typu UT są przełącznikami elektrycznymi sterowanymi temperaturą, z kapilarą i czujnikiem ze stali nierdzewnej (18/8) lub miedzianym. Nastawiona temperatura musi odpowiadać wymaganej średniej temperaturze. Różnica załączeń termostatu jest stała.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>komory chłodnicze</li> <li>schładzarki do napojów</li> <li>urządzenia do produkcji lodów (frezery)</li> <li>schładzarki mleka</li> <li>lady chłodnicze</li> <li>urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>układy odzysku ciepła</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dostępny w wersjach do montażu na ścianie lub tablicy</li> <li>UT do montażu na ścianie: IP 20 do EN 60529/IEC 52</li> <li>UT do montażu tablicowego: IP 00 do EN 60529/IEC 529</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UT 72 do uniwersalnego stosowania: od -30 do 30°C</li> <li>UT 73 jako zabezpieczenie przeciwzamroziowe: od 0 do 40°C</li> <li>różnica stała 2.3 K</li> <li>automatyczne odblokowanie</li> <li>obciążalność styków               <ul style="list-style-type: none"> <li>- AC 1: 10 A, 250/380 V (rezystancyjne)</li> <li>- AC 11: 2,5 A, 250/380 V (indukcyjne)</li> </ul> </li> </ul>

## Dane techniczne i zamawianie

wersja	typ	zakres °C	różnica K	odblokowanie	maksymalna temperatura czujnika °C	długość kapilary m	ilość	numer kodowy	
								miedz	18/8
do montażu na ścianie	UT 72	-30 → 30	2.3	automatycznie	60	1.5	1	060H1101	060H1106
	UT 72	-30 → 30	2.3	automatycznie	60	1.5	1	060H1103 <sup>1)</sup>	
	UT 72	-30 → 30	2.3	automatycznie	60	1.5	20	060H1104	
	UT 72	-30 → 30	2.3	automatycznie	60	3.0	1	060H1105	
	UT 73	0 → 40	2.3	automatycznie	90	1.5	1	060H1102	
do montażu tablicowego	UT 72	-30 → 30	2.3	automatycznie	60	1.5	48	060H1201	
	UT 72	-30 → 30	2.3	automatycznie	60	3.0	48	060H1205	
	UT 73	0 → 40	2.3	automatycznie	90	1.5	48	060H1202	

<sup>1)</sup> łącznie z zaciskami do mocowania czujnika

### akcesoria

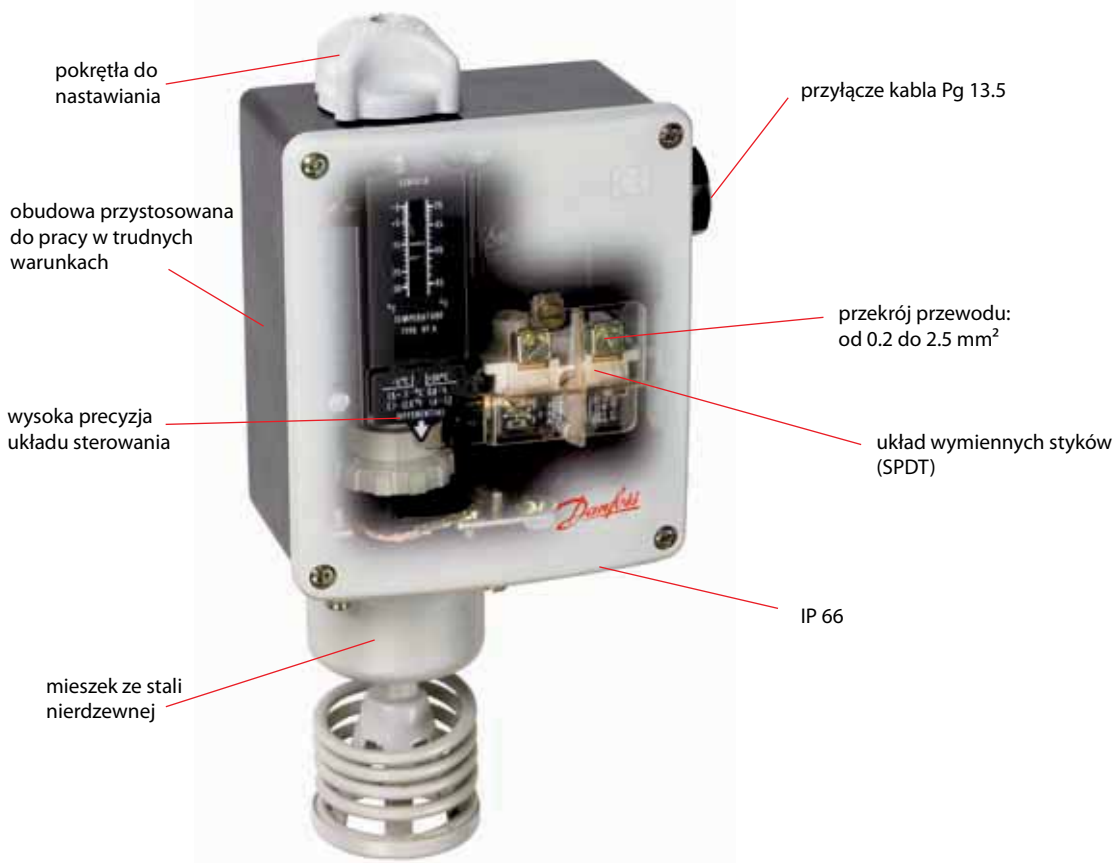
	ilość	UT 72	UT 73
pokręta do nastawiania	48	060-1067	060-1096
zaciski do mocowania czujnika	36	060-1090	060-1090



## RT – Presostaty i termostaty

Typoszereg RT obejmuje presostaty do ogólnych zastosowań w chłodnictwie przemysłowym i morskim. Termostat typu RT jest wyposażony w jednobiegunowy przełącznik. Położenie styków zależy od temperatury czujnika i nastawianej wartości widocznej na skali. Presostat RT zawiera sterowany ciśnieniem, jednobiegunowy zestyk przełączny, którego pozycja zależy od nastawy i ciśnienia w przyłączy.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• szerokie zastosowanie w chłodnictwie przemysłowym i morskim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szeroki zakres regulacji</li> <li>• odpowiedni do prądu przemiennego i stałego</li> <li>• układ wymiennych styków</li> <li>• specjalna wersja z połączonymi stykami do współpracy z układami PLC</li> <li>• presostaty do regulacji za strefą neutralną</li> <li>• wersja wodoszczelna, obudowa IP 66</li> <li>• wysoka stabilność i dokładność</li> <li>• długi czas działania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obudowa IP 66 zgodnie z EN 60529/IEC 523 z wyjątkiem wersji z zewnętrznym odblokowaniem, których stopień ochrony jest IP 54/66</li> <li>• zabezpieczenie przed zwarcieniem, bezpiecznik 10 Amp</li> <li>• izolacja 400 V</li> <li>• temperatura otoczenia: od -50 do +70°C dla obudowy termostatu</li> <li>• przylącze kabla: Pg 13.5</li> <li>• średnica kabla: 6 → 14 mm.</li> <li>• regulacja ciśnienia fluowcopochodnych czynników chłodniczych oraz R717 (NH<sub>3</sub>)</li> </ul>

## Dane techniczne i zamawianie: termostaty typu RT

napełnienie	typ	typ czujnika	zakres regulacji °C	różnica $\Delta t$		odblokowanie	maksymalna temperatura czujnika °C	długość kapilary m	numer kodowy
				najniższa nastawna temperatura K	najwyższa nastawna temperatura K				
parowe <sup>1)</sup>	RT 10	A	-60 → -25	1.7 → 7.0	1.0 → 3.0	automatyczne	150	2	017-507766
	RT 9	A	-45 → -15	2.2 → 10.0	1.0 → 4.5	automatyczne	150	2	017-506666
	RT 3	A	-25 → +15	2.8 → 10.0	1.0 → 4.0	automatyczne	150	2	017-501466
	RT 17	B	-50 → -15	2.2 → 7.0	1.5 → 5.0	automatyczne	100		017-511766
	RT 11	B	-30 → 0	1.5 → 6.0	1.0 → 3.0	automatyczne	66		017-508366
	RT 4	B	-5 → +30	1.5 → 7.0	1.2 → 4.0	automatyczne	75		017-503666 017-503766 <sup>4)</sup>
adsorpcyjne <sup>2)</sup>	RT 13	A	-30 → 0	1.5 → 6.0	1.0 → 3.0	automatyczne	150	2	017-509766
	RT 2	A	-25 → +15	5.0 → 18.0	6.0 → 20.0	automatyczne	150	2	017-500866
	RT 8	A	-20 → +12	1.5 → 7.0	1.5 → 7.0	automatyczne	145	2	017-506366
	RT 12	A	-5 → +10	1.0 → 3.5	1.0 → 3.0	automatyczne	65	2	017-508966
	RT 23	A	+5 → +22	1.1 → 3.5	1.0 → 3.0	automatyczne	85	2	017-527866
	RT 15	A	+8 → +32	1.6 → 8.0	1.6 → 8.0	automatyczne	150	2	017-511566
	RT 24	A	+15 → +34	1.4 → 4.0	1.4 → 3.5	automatyczne	105	2	017-528566
	RT 140	C	+15 → +45	1.8 → 8.0	2.5 → 11.0	automatyczne	240	2	017-523666
	RT 102	D	+25 → +90	2.4 → 10.0	3.5 → 20.0	automatyczne	300	2	017-514766
	RT 34	B	-25 → +15	2.0 → 10.0	2.0 → 12.0	automatyczne	100		017-511866
	RT 7	A	-25 → +15	2.0 → 10.0	2.5 → 14.0	automatyczne	150	2	017-505366
	RT 14	A	-5 → +30	2.0 → 8.0	2.0 → 10.0	automatyczne	150	2	017-509966
częściowe <sup>3)</sup>	RT 101	A	+25 → +90	2.4 → 10.0	3.5 → 20.0	automatyczne	300	2	017-500366
RT 107	A	+70 → +150	6.0 → 25.0	1.8 → 8.0	automatyczne	215	2	017-513566	



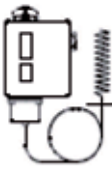
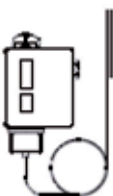
<sup>1)</sup> Czujnik musi być zawsze umieszczony w miejscu chłodniejszym niż obudowa termostatu i rurka kapilarna.

<sup>2)</sup> Czujnik może być umieszczony w miejscu chłodniejszym lub cieplejszym niż obudowa termostatu.

<sup>3)</sup> Czujnik musi być umieszczony w miejscu cieplejszym niż obudowa termostatu i rurka kapilarna.

<sup>4)</sup> Z wbudowaną grzałką podgrzewającą mieszek - zmniejszającą różnicę załączeń.

### typ czujnika

A	B	C	D
			
czujnik cylindryczny odległościowy	czujnik komorowy	czujnik kanałowy	czujnik - rurka kapilarna

## Przegląd termostatów typu RT

-50      0      +50      +100      +150      +200      +250      +300°C								zakres °C	typ		
								-60 → -25	RT 10		
								-45 → -15	RT 9		
								napętnienie parowe z czujką odległościową (czujka zimniejsza)		-30 → 0	RT 13
										-25 → +15	RT 3
										-25 → +15	RT 2,7
										-20 → +12	RT 8
										-5 → +10	RT 12
										-5 → +30	RT 14
								napętnienie adsorpcyjne z czujką odległościową (czujka cieplejsza lub zimniejsza)		+5 → +22	RT 23
										+8 → +32	RT 15
		+15 → +34	RT 24								
		+15 → +45	RT 140								
		+25 → +90	RT 101, 102								
napętnienie częściowe z czujką odległościową (czujka cieplejsza)		+70 → +150	RT 107								
								-50 → -15	RT 17		
								napętnienie parowe z czujką komorową (termostaty komorowe)		-30 → 0	RT 11
										-5 → +30	RT 4
								napętnienie adsorpcyjne z czujką komorową (termostaty komorowe)		-25 → +15	RT 34
										-20 → +12	RT 8L
								napętnienie adsorpcyjne, termostaty ze strefą neutralną z czujką odległościową (czujka cieplejsza lub zimniejsza)		-5 → +30	RT 14L
										+15 → +45	RT 140L
								napętnienie parowe, termostaty ze strefą neutralną (termostaty komorowe)		0 → +38	RT 16L
								napętnienie adsorpcyjne, termostaty różnicowe z czujką odległościową (czujka cieplejsza lub zimniejsza)		-30 → +40	RT 270
								-50      0      +50      +100      +150      +200      +250      +300°C			

## Dane techniczne i zamawianie: presostaty typu RT

presostaty bezpieczeństwa z atestem EN 12263 / DIN 32733, znak CE zgodnie z Dyrektywą Ciśnieniową PED

ciśnienie	typ	zakres regulacji bar	różnica załączeń (stała) $\Delta p$ bar	odblokowanie	maksymalne ciśnienie pracy PB bar	maksymalne ciśnienie próbne p' bar	numer kodowy			
							przyłącze			
							1/4 cala/ 6mm śrubunkowe	pierścienią zacinający $\varnothing 6$ mm	G 3/8 A <sup>1)</sup> + złączka do spawania $\varnothing 6.5/10$ mm	G1/2 A <sup>1)</sup>
wysokie	RT 36B <sup>2)</sup>	0 → 2.5	max. 0.2	ręczne	22	25	017-525866			
	RT 36S <sup>2)</sup>	0 → 2.5	max. 0.2	ręczne	22	25	017-525966			
wysokie	RT 6W <sup>2)</sup>	5 → 25	2.0 - 3.0	automatyczne	34	38	017-503166			
	RT 6B <sup>2)</sup>	10 → 28	max. 1.0	ręczne	34	38	017-503466			
	RT 6S <sup>2)</sup>	10 → 28	max. 1.0	ręczne	34	38	017-507566			
wysokie	RT30AW <sup>3)</sup>	1 → 10	0.2 - 0.8	automatyczne	22	25				017-518766
	RT30AB <sup>3)</sup>	1 → 10	max. 0.4	ręczne	22	25				017-518866
	RT30AS <sup>3)</sup>	1 → 10	max. 0.4	ręczne	22	25				017-519966
wysokie	RT6AW <sup>3)</sup>	5 → 25	2.0 - 3.0	automatyczne	34	38		017-513166	017-503266	
	RT6AB <sup>3)</sup>	10 → 28	max. 1.5	ręczne	34	38		017-513366	017-503566	
	RT6AS <sup>3)</sup>	10 → 28	max. 1.5	ręczne	34	38		017-514666	017-507666	

<sup>1)</sup> BSP brytyjski gwint rurowy ISO 228/1.

<sup>2)</sup> Presostaty do fluorowcopochodnych czynników chłodniczych.

<sup>3)</sup> Presostaty do R 717 (NH<sub>3</sub>) i fluorowcopochodnych czynników chłodniczych.

# Dane techniczne i zamawianie: presostaty typu RT

presostaty z nastawną strefą neutralną do R717 (NH<sub>3</sub>) i fluorowcopochodnych czynników chłodniczych

ciśnienie	typ	zakres regulacji bar	różnica załączeń $\Delta p$ bar	strefa neutralna NZ $\Delta p$ bar	maksymalne ciśnienie pracy PB bar	maksymalne ciśnienie próbne p' bar	numer kodowy	
							przyłącze	
							pierścień zacinający $\varnothing$ 6 mm	G 3/8 A <sup>1)</sup> + złączka do spawania $\varnothing$ 6.5/10 mm
niskie	RT 1AL <sup>2)</sup>	-0.8 → 5	stała 0.2	0.2 → 0.9	22	25	017L001666	<b>017L003366</b>
	RT 200L <sup>3)</sup>	0.2 → 6	stała 0.25	0.25 → 0.7	22	25		017L003266
wysokie	RT 5AL <sup>2)</sup>	4 → 17	stała 0.35	0.35 → 1.4	22	25	017L001766 <sup>4)</sup>	017L004066 <sup>4)</sup>
	RT 117L <sup>3)</sup>	10 → 30	stała 1.0	1 → 3.0	42	47		017L004266 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> BSP brytyjski gwint rurowy ISO 228/1.

<sup>2)</sup> Presostaty do R 717 (NH<sub>3</sub>) i fluorowcopochodnych czynników chłodniczych.

<sup>3)</sup> Presostaty do fluorowcopochodnych czynników chłodniczych.

<sup>4)</sup> Bez złączki do spawania.

presostaty różnicowe do R 717(NH<sub>3</sub>) i fluorowcopochodnych czynników chłodniczych

typ	zakres regulacji bar	różnica załączeń $\Delta p$ bar	zakres roboczy dla mieszkań niskociśnieniowych bar	maksymalne ciśnienie pracy PB bar	maksymalne ciśnienie próbne p' bar	numer kodowy	
						przyłącze	
						pierścień zacinający $\varnothing$ 6 mm	G 3/8 A <sup>1)</sup> + złączka do spawania $\varnothing$ 6.5/10 mm
RT 260A	0.5 → 4	stała 0.3	-1 → 18	22	25	<b>017D001466</b>	<b>017D002166</b>
	0.5 → 4	stała 0.3	-1 → 18	22	25		017D002266 <sup>2)</sup>
	0.5 → 6	stała 0.5	-1 → 36	42	47	<b>017D001566</b>	<b>017D002366</b>
	1.5 → 11	stała 0.5	-1 → 31	42	47	017D001666	017D002466
RT 252A	0.1 → 1.5	stała 0.1	-1 → 9	22	13	017D001366	017D002566
RT 265 <sup>3)</sup>	1 → 6	stała 0.5	-1 → 36	42	47		017D007266

<sup>1)</sup> BSP brytyjski gwint rurowy ISO 228/1.

<sup>2)</sup> Manulane odblokowanie.

<sup>3)</sup> Kontrola zabrudzenia filtra: sygnał alarmowy przy  $\Delta p = 0.8$  bar, odcięcie przy  $\Delta p = 1$  bar (nastawa fabryczna).

Presostaty różnicowe z nastawialną strefą neutralną do R 717(NH<sub>3</sub>) i fluorowcopochodnych czynników chłodniczych

typ	zakres regulacji bar	różnica załączeń $\Delta p$ bar	strefa neutralna NZ bar	zakres roboczy dla mieszkań niskociśnieniowych bar	maksymalne ciśnienie pracy PB bar	maksymalne ciśnienie próbne p' bar	numer kodowy	
							przyłącze	
							G 1/2 A <sup>1)</sup> + złączka do spawania $\varnothing$ 6.5/10 mm	
RT 262 AL	0.1 → 1.5	fixed 0.1	-1 → 0.33	-1 → 9	11	13	<b>017D004366<sup>2)</sup></b>	

<sup>1)</sup> BSP brytyjski gwint rurowy ISO 228/1.

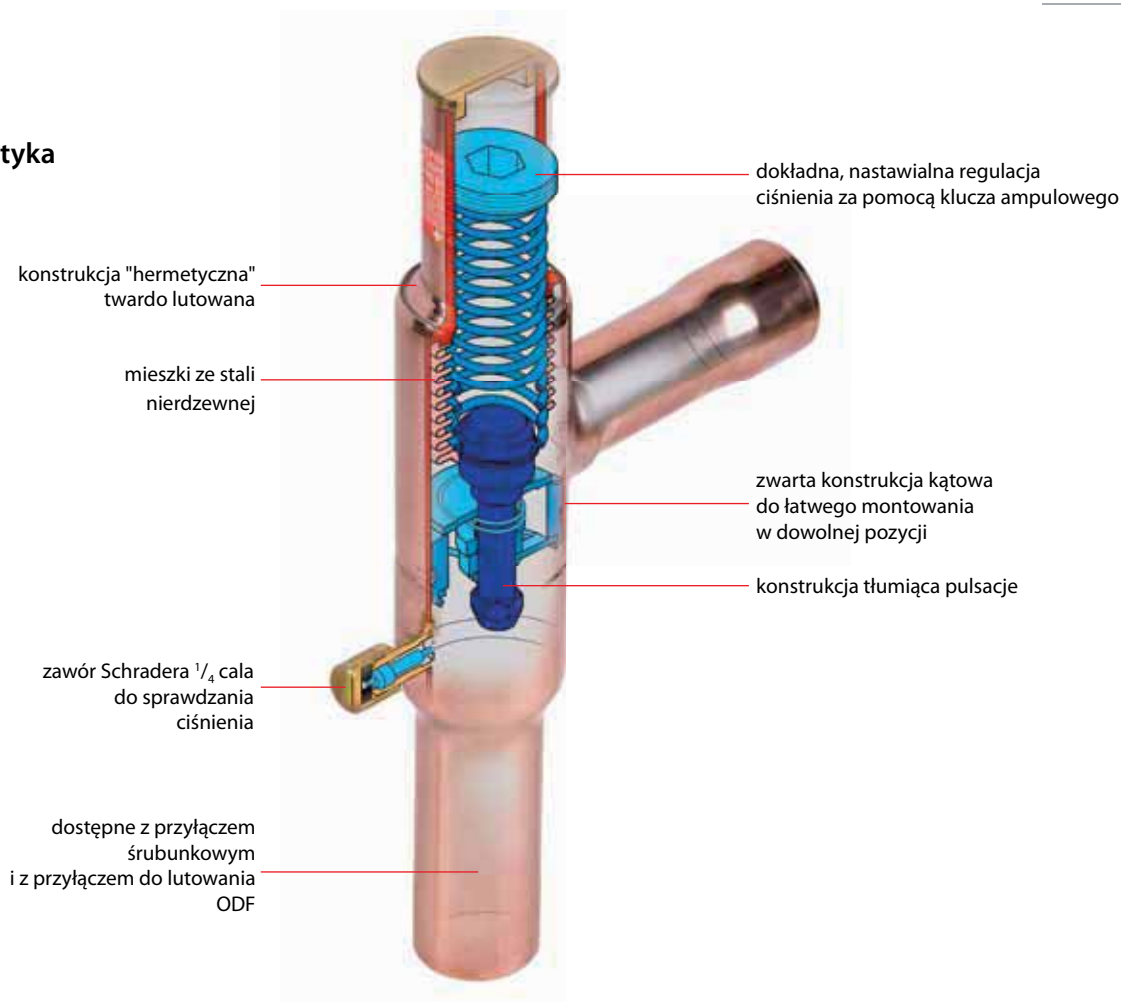
<sup>2)</sup> Presostaty różnicowe do (NH<sub>3</sub>) i fluorowcopochodnych czynników chłodniczych.



## KVP – Regulatory ciśnienia parowania

KVP jest montowany w przewodzie ssawnym, za parownikiem i jest używany do utrzymania stałego ciśnienia odparowania a tym samym stałej temperatury powierzchni parownika. Regulacja jest modulująca. Przy dławieniu na przewodzie ssawnym, ilość przepływającego czynnika dopasowuje się do obciążenia cieplnego parownika.

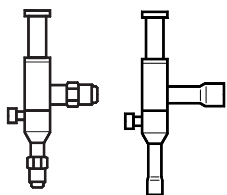
### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· mobilne instalacje chłodnicze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· zróżnicowanie ciśnienia parowania w dwóch (lub więcej) parownikach w układach z jedną sprężarką</li> <li>· zabezpieczenia przed zbyt niskim ciśnieniem parowania; regulator zamyka się, kiedy ciśnienie w parowniku spada poniżej nastawionej wartości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· szeroki zakres wydajności i pracy</li> <li>· zakres regulacji: od 0 do 5,5 bar</li> <li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi: CFC, HCFC oraz HFC</li> </ul>



# Dane techniczne i zamawianie



## regulator ciśnienia parowania

typ	wydajność nominalna kW <sup>1)</sup>				przyłącze śrubunkowe <sup>2) 3)</sup>		numer kodowy <sup>4)</sup>	przyłącze do lutowania <sup>3)</sup>		numer kodowy
	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R407C	cale	mm		cale	mm	
KVP 12	4.0	2.8	3.6	3.7	½	12	034L0021	½		034L0023
									12	034L0028
KVP 15	4.0	2.8	3.6	3.7	⅝	16	034L0022	⅝	16	034L0029
KVP 22	4.0	2.8	3.6	3.7				⅞	22	034L0025
KVP 28	8.6	6.1	7.7	7.9				1⅜		034L0026
								28	034L0031	
KVP 35	8.6	6.1	7.7	7.9				1⅝	35	034L0032

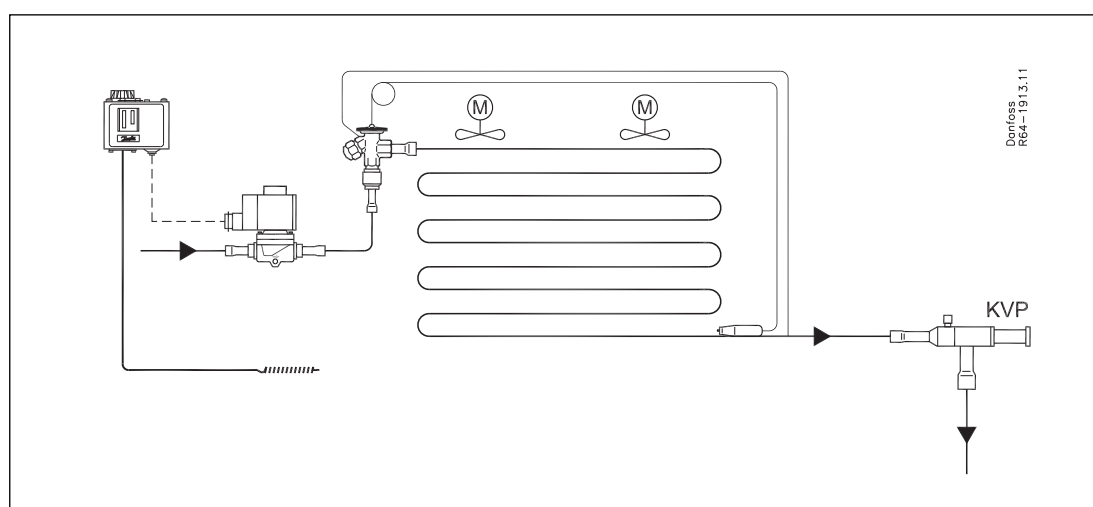
<sup>1)</sup> wydajność nominalna jest określona przy:

- temperatura parowania  $t_p = -10^{\circ}\text{C}$ ,
- temperatura skraplania  $t_c = +25^{\circ}\text{C}$
- spadek ciśnienia w regulatorze  $\Delta p = 0.2 \text{ bar}$ , uchyb = 0.6 bar

<sup>2)</sup> KVP są dostarczane bez nakrętek śrubunkowych. Mogą być one dostarczane oddzielnie:

- ½ cala/12 mm, numer kodowy **011L1103**,
- ⅝ cala/16 mm, numer kodowy **011L1167**.

<sup>3)</sup> Wymiary wybranych przyłączy nie mogą być za małe, ponieważ prędkości przepływu gazu na wlocie regulatora, przekraczające 40 m/s mogą powodować hałas.



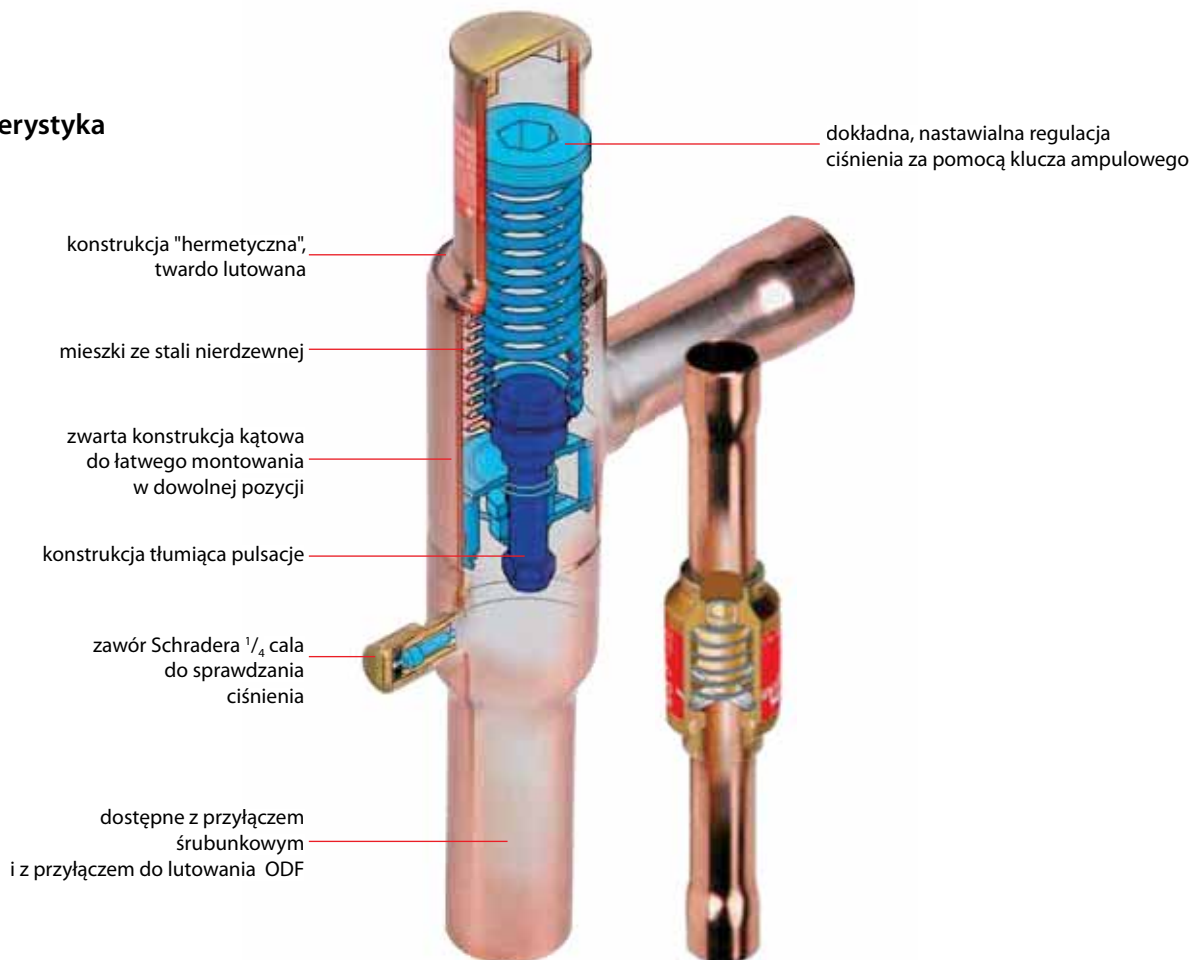


## KVR i NRD – Regulatory ciśnienia skraplania

Zaworów KVR i NRD używa się do utrzymania stałego i wystarczająco wysokiego ciśnienia skraplania w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych, w których zastosowano skraplacze chłodzone powietrzem.

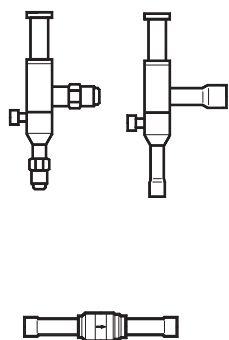
KVR może być także stosowany razem z regulatorem ciśnienia w zbiornikach typu KVD.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· mobilne instalacje chłodnicze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· najbardziej zwarta konstrukcja ze wszystkich zaworów dostępnych na rynku</li> <li>· doskonale osiągi dzięki zrównoważeniu konstrukcji portu (wyrównanie sił)</li> <li>· nawet bardzo duże wahania obciążenia nie mają wpływu na działanie układu chłodniczego</li> <li>· nastawa KVR jest bardzo łatwa</li> <li>· zawór NRD nie jest nastawny – zawsze nadąża za faktycznym ciśnieniem w układzie</li> <li>· niezawodna konstrukcja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· szeroki zakres wydajności i pracy</li> <li>· zakres regulacji: od 5 do 17,5 bar</li> <li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi: CFC, HCFC oraz HFC</li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie



## regulator ciśnienia skraplania

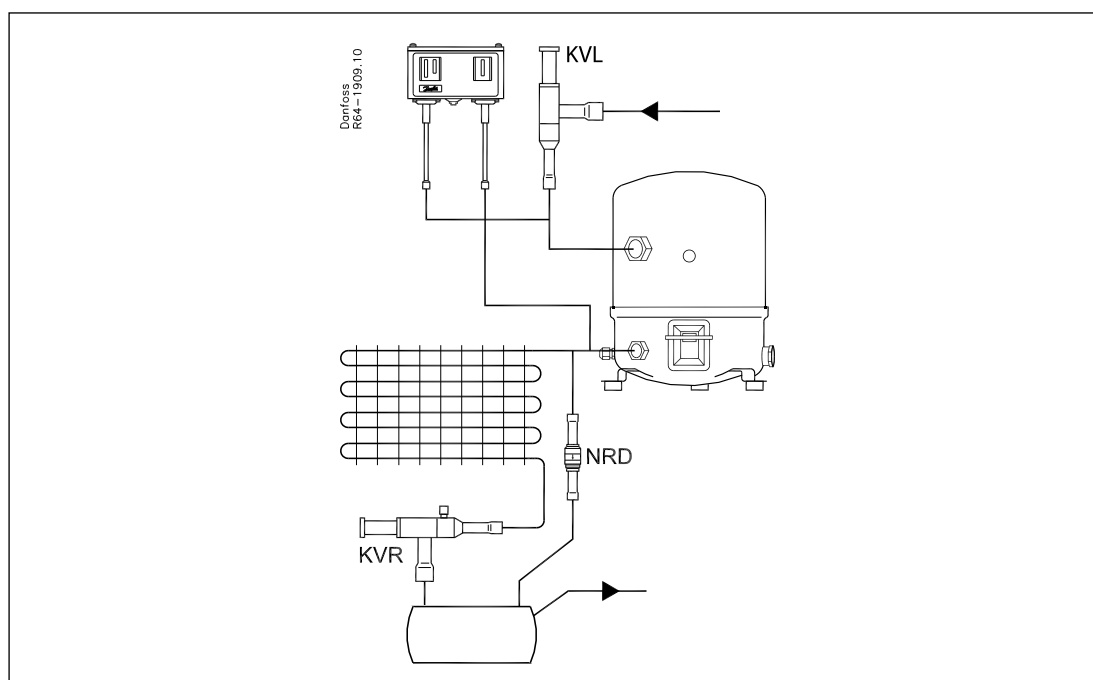
typ	wydajność parownika								śrubunek <sup>2) 3)</sup>		numer kodowy <sup>4)</sup>	przyłącze do lutowania <sup>3)</sup>		numer kodowy	
	wydajność nominalna cieczy w kW <sup>1)</sup>				wydajność nominalna gorącego gazu w kW <sup>1)</sup>				cale	mm		cale	mm		
	R22/ R407C	R134a	R404A/ R507	R407C	R22/ R407C	R134a	R404A/ R507	R407C							
KVR 12	50.4	47.3	36.6	54.4	13.2	11.6	12.0	14.3	½	12	034L0091	½	12	034L0093	
KVR 15									⅝	16		034L0092	⅝	16	034L0097
KVR 22													⅞	22	034L0094
KVR 28	129	121	93.7	139.3	34.9	30.6	34.9	37.7				1⅜	28	034L0095	
KVR 35															
NRD												½	12	020-1132	
													12	020-1136	

<sup>1)</sup> wydajność nominalna jest określona przy

- temperatura parowania  $t_e = -10^\circ\text{C}$ ,
- temperatura skraplania  $t_c = +30^\circ\text{C}$
- spadek ciśnienia na zaworze
  - dla wydajności cieczy  $\Delta p = 0,2$  bar
  - dla wydajności gorącego gazu  $\Delta p = 0,4$  bar
  - uchyb = 3 bar

<sup>2)</sup> dostarczane bez nakrętek śrubunkowych. Mogą być one dostarczane oddzielnie:  
 ½ cala/12 mm, numer kodowy **011L1103**;  
 ⅝ cala/16 mm, numer kodowy **011L1167**.

<sup>3)</sup> Wymiary wybranych przyłączy nie mogą być za małe, ponieważ prędkości przepływu gazu na wlocie regulatora, przekraczające 40 m/s mogą powodować hałas.

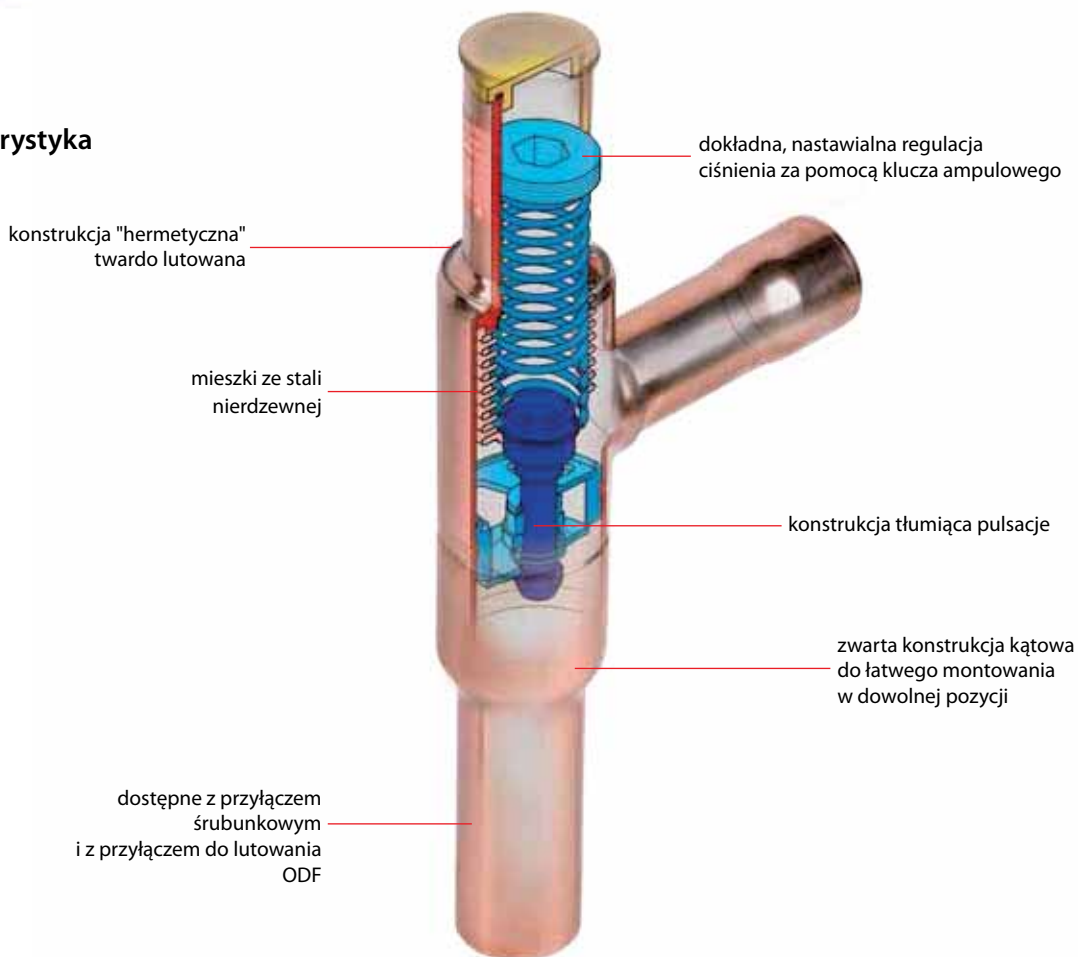




## KVL – Regulator ciśnienia ssania

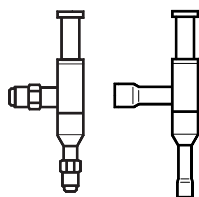
Regulator ciśnienia ssania typu KVL jest montowany na przewodzie ssawnym, przed sprężarką. KVL zabezpiecza silnik sprężarki przed przeciążeniem podczas startu, po dłuższym czasie postoju albo po odtajaniu (wysokie ciśnienie w parowniku).

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· mobilne instalacje chłodnicze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· wahania temperatury otoczenia nie mają wpływu na działanie regulatora</li> <li>· długa żywotność osiągnięta dzięki przyspawaniu mieszków do korpusu</li> <li>· dokładna, nastawialna regulacja ciśnienia</li> <li>· łatwe dokonywanie nastawy</li> <li>· zabezpiecza silnik sprężarki przed przeciążeniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· szerokie zakresy wydajności i pracy</li> <li>· zakres regulacji: od 0.2 do 6 bar</li> <li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi: CFC, HCFC oraz HFC</li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie



## Regulator ciśnienia ssania

typ	wydajność nominalna kW <sup>1)</sup>				przyłącze śrubunek <sup>2)3)</sup>		numer kodowy <sup>4)</sup>	przyłącze do lutowania <sup>3)</sup>		numer kodowy
	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R407C	cale	mm		cale	mm	
KVL 12	7.1	5.3	6.3	6.4	½	12	034L0041	½	12	034L0043
KVL 15	7.1	5.3	6.3	6.5	⅝	16	034L0042	⅝	16	034L0049
KVL 22	7.1	5.3	6.3	6.5				⅞	22	034L0045
KVL 28	17.8	13.2	15.9	16.4				1⅜	28	034L0051
KVL 35	17.8	13.2	15.9	16.4				1⅝	35	034L0052

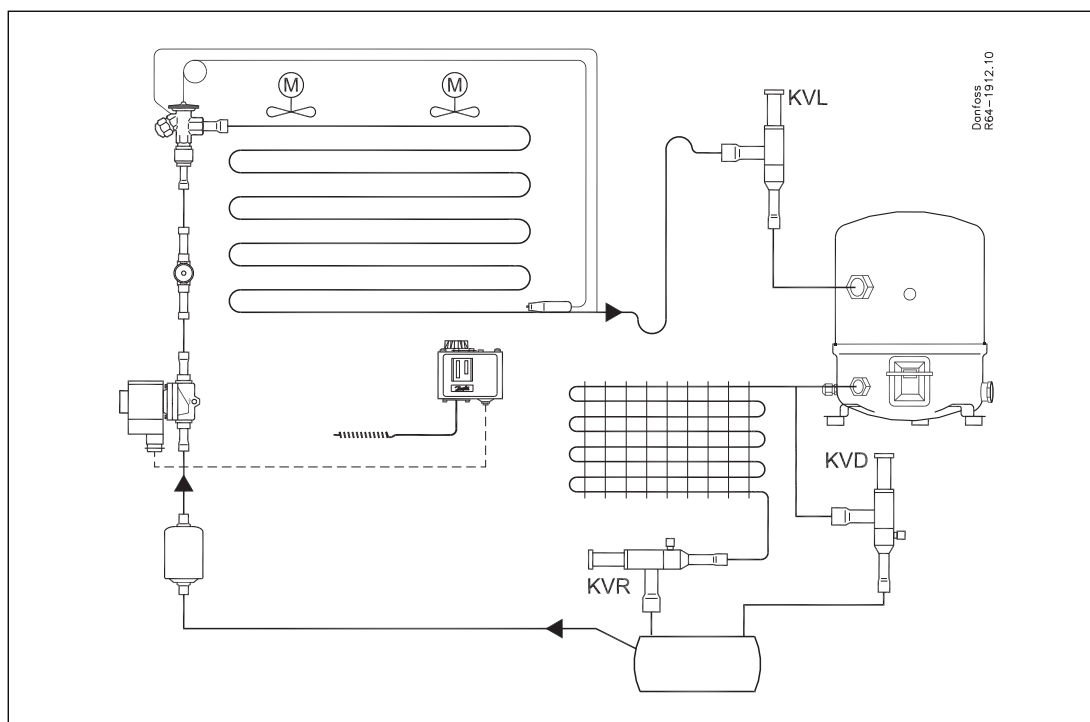
<sup>1)</sup> wydajność nominalna jest określona przy:

- temperatura parowania  $t_e = -10^\circ\text{C}$ ,
- temperatura skraplania  $t_c = +25^\circ\text{C}$
- spadek ciśnienia na regulatorze  $\Delta p = 0.2$  bar

<sup>2)</sup> dostarczane bez nakrętek śrubunkowych. Mogą być one dostarczane oddzielnie:

- ½ cala/12 mm, numer kodowy **011L1103**,
- ⅝ cala/16 mm, numer kodowy **011L1167**.

<sup>3)</sup> Wymiary wybranych przyłączy nie mogą być za małe, ponieważ prędkości przepływu gazu na wlocie regulatora, przekraczające 40 m/s mogą powodować hałas.



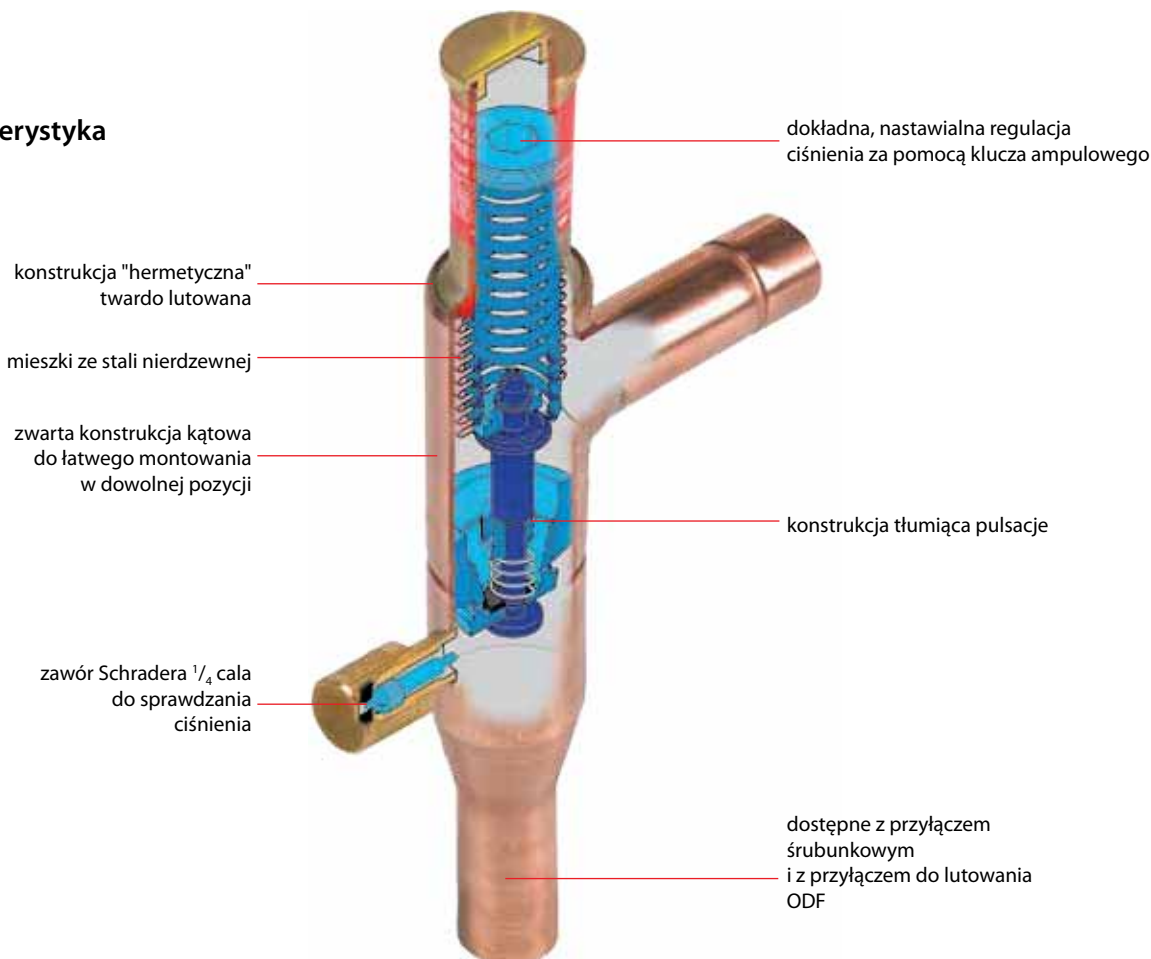


## KVD – Regulatory ciśnienia w zbiorniku ciekłego czynnika

KVD jest modulującym regulatorem ciśnienia. Otwiera się przy spadku ciśnienia w zbiorniku ciekłego czynnika za skraplaczem i powoduje upust gorącego gazu, tak aby utrzymać ciśnienie w zbiorniku na poziomie odpowiadającym nastawie.

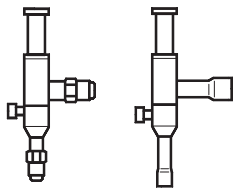
KVD i KVR tworzą układ regulacyjny, stosowany do utrzymania stałego i wystarczająco wysokiego ciśnienia skraplania i ciśnienia w zbiorniku ciekłego czynnika w układach z odzyskiem ciepła, w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych ze skraplaczami chłodzonymi powietrzem.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· regulator jest wyposażony w skuteczny mechanizm tłumiący pulsacje, które mogą normalnie występować w instalacji chłodniczej</li> <li>· KVD reguluje tylko w zależności od ciśnienia wylotowego; zmiany ciśnienia po stronie wlotowej nie wpływają na stopień otwarcia, ponieważ KVD jest wyposażony w mieszek odciążający</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· szerokie zakresy wydajności i pracy</li> <li>· zakres regulacji: od 3 do 20 bar</li> <li>· maksymalne ciśnienie pracy PS = 28 bar</li> <li>· może być stosowany jako zawór upustowy ze strony wysokociśnieniowej na stronę ssawną</li> <li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi: CFC, HCFC oraz HFC</li> </ul>

## Dane techniczne i zamawianie



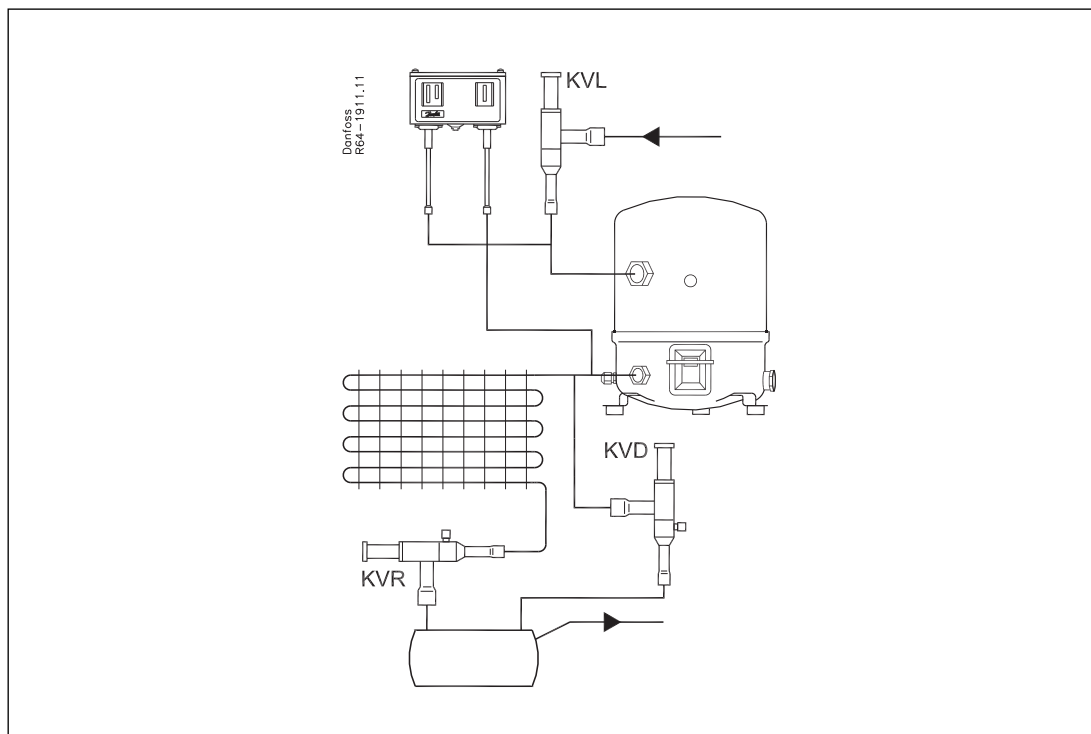
### regulator ciśnienia w zbiorniku ciekłego czynnika

typ	wartość $k_v$ , $m^3/h$ <sup>1)</sup>	przyłącze śrubunkowe <sup>2) 3)</sup>		numer kodowy	przyłącze do lutowania <sup>3)</sup>		numer kodowy
		cale	mm		cale	mm	
KVD 12	1.75	½	12	034L0171	½		034L0173
	1.75					12	
KVD 15	1.75	⅝	16	034L0172	⅝	16	034L0177

<sup>1)</sup> Wartość współczynnika  $k_v$  jest przepływem wody w  $m^3/h$  przy spadku ciśnienia równym 1 bar,  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ .

<sup>2)</sup> Dostarczane bez nakrętek śrubunkowych. Mogą być one dostarczane oddzielnie: ½ cala/12 mm, numer kodowy **011L1103**, ⅝ cala/16 mm, numer kodowy **011L1167**.

<sup>3)</sup> Wymiary wybranych przyłączy nie mogą być zbyt małe, ponieważ prędkości przepływu gazu na wlocie regulatora, przekraczające 40 m/s mogą powodować hałas.

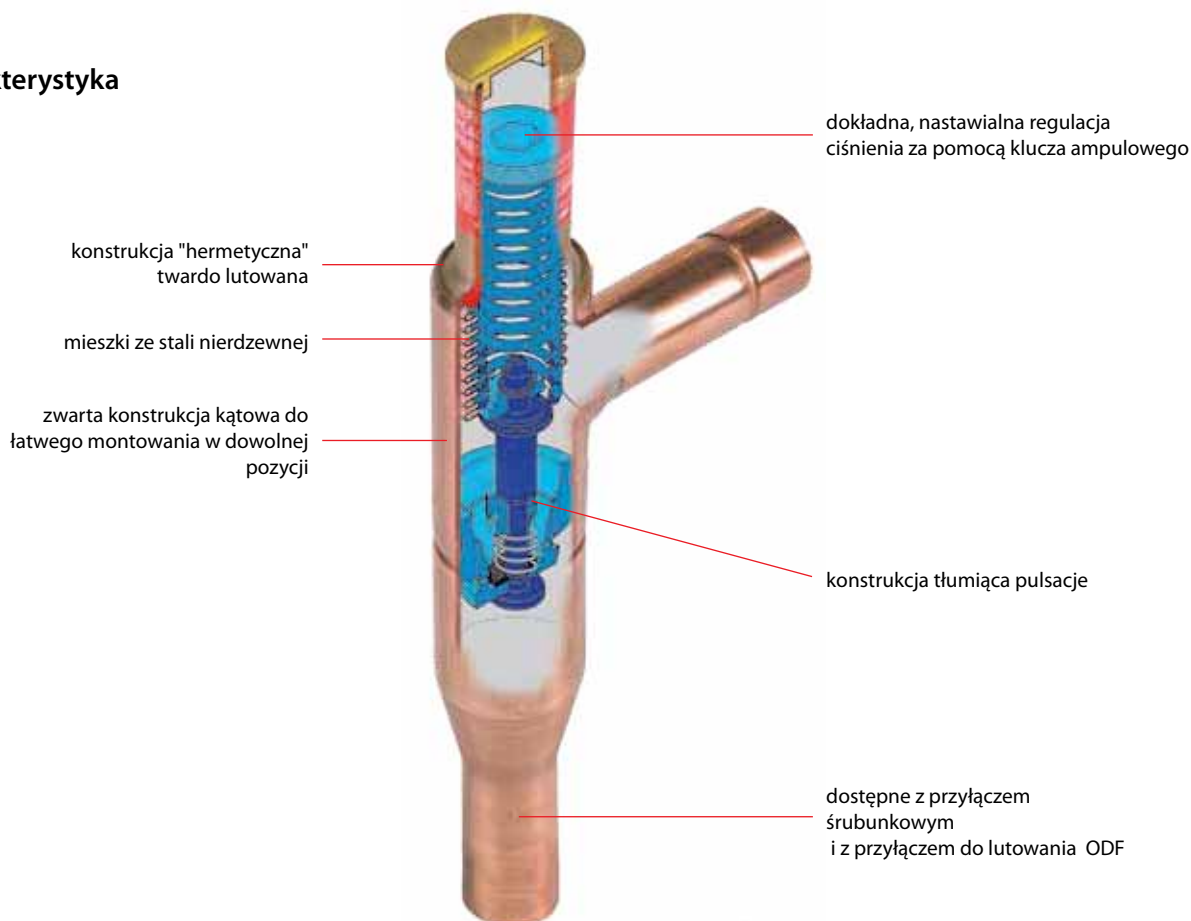




## KVC – Regulator wydajności (upustowy)

KVC jest regulatorem wydajności używanym do dopasowania wydajności sprężarki do faktycznego obciążenia parownika. KVC jest montowany w przewodzie upustowym pomiędzy stronami tłoczną i ssawną sprężarki. KVC ogranicza spadek ciśnienia ssania poprzez dostarczenie sprężarce zastępczego obciążenia w postaci gorącego gazu upuszczanego ze strony tłocznej.

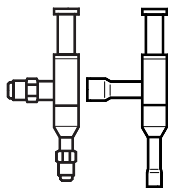
### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· mobilne instalacje chłodnicze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· KVC reguluje tylko w zależności od ciśnienia wylotowego; zmiany ciśnienia po stronie wlotowej nie wpływają na stopień otwarcia, ponieważ KVC jest wyposażony w mieszek odciążający</li> <li>· regulator jest wyposażony w skuteczny mechanizm tłumiący pulsacje, które mogą normalnie występować w instalacji chłodniczej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· szerokie zakresy wydajności i pracy</li> <li>· zakres regulacji: od 0,2 do 6 bar</li> <li>· maksymalne ciśnienie pracy PS = 28 bar</li> <li>· element tłumiący zapewniający długą żywotność regulatora</li> <li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi: CFC, HCFC oraz HFC</li> </ul>



## Dane techniczne i zamawianie



### regulator wydajności

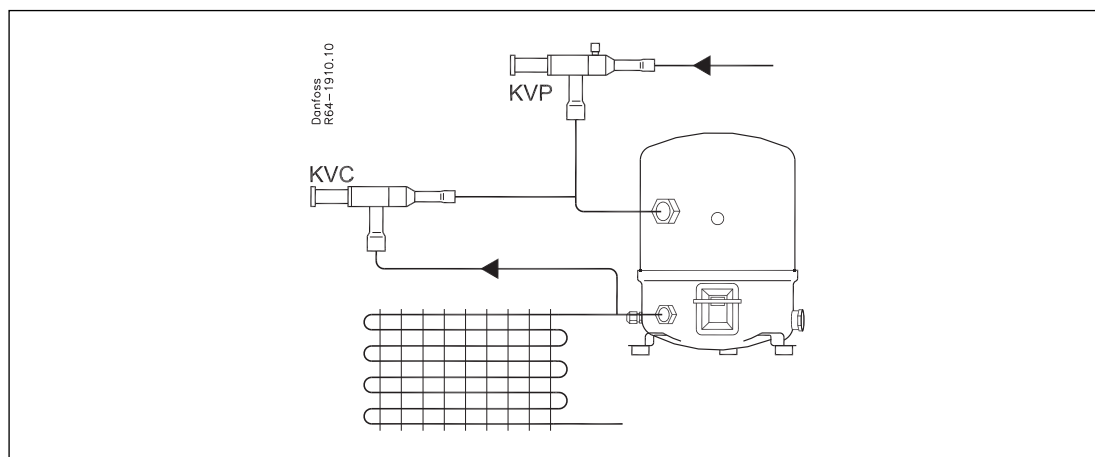
typ	wydajność nominalna w kW <sup>4)</sup>				przyłącze śrubunkowe <sup>1) 2)</sup>		numer kodowy	przyłącze do lutowania <sup>2)</sup>		numer kodowy
	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R407C	cale	mm		cale	mm	
<b>KVC 12</b> <sup>3)</sup>	7.6	4.8	6.9	8.4	½	12	034L0141	½		034L0143
<b>KVC 15</b> <sup>3)</sup>	14.9	9.4	13.6	16.4	⅝	16	034L0142	⅝	16	034L0147
<b>KVC 22</b> <sup>3)</sup>	19.1	12.0	17.4	21.0				⅞	22	034L0144

<sup>1)</sup> KVC jest dostarczany bez nakrętek śrubunkowych.  
Nakrętki śrubunkowe mogą być zamawiane oddzielnie:  
½ cala/12 mm, numer kodowy **011L1103**,  
⅝ cala/16 mm, numer kodowy **011L1167**.

<sup>2)</sup> Wymiary wybranych przyłączy nie mogą być zbyt małe, ponieważ prędkości przepływu gazu na wlocie regulatora, przekraczające 40 m/s mogą powodować hałas.

<sup>3)</sup> Jeżeli temperatura rury tłocznej jest za wysoka w stosunku do charakterystyki sprężarki, to zaleca się zamontowanie zaworu wtryskowego w przewodzie upustowym, pomiędzy rurociągiem cieczowym a rurociągiem ssawnym sprężarki.

<sup>4)</sup> wydajność nominalna jest określona przy:  
– temperatura parowania  $t_c = -10^\circ\text{C}$ ,  
– temperatura skraplania  $t_c = +25^\circ\text{C}$



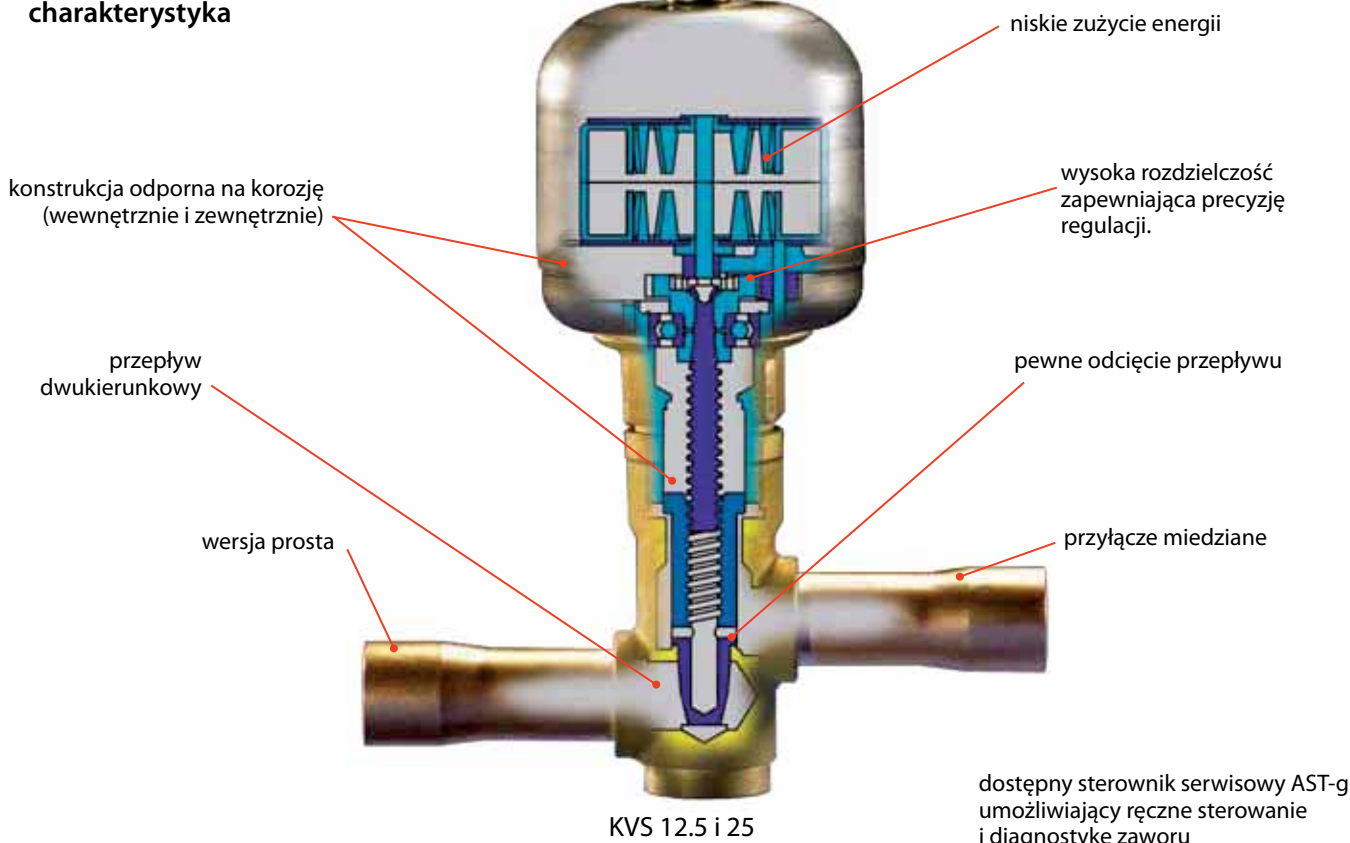


## KVS – Elektronicznie sterowane zawory do regulacji ciśnienia parowania

KVS 15 to elektronicznie sterowany zawór do modulowanej regulacji ciśnienia parowania do zastosowań chłodniczych, jak np. lada chłodnicze w supermarketach

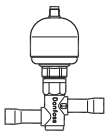
- dokładna regulacja temperatury lub ciśnienia odbywa się przez regulację przepływu czynnika chłodniczego w parowniku wyposażonym w silnik krokowy sterowany sygnałem prądowym lub napięciowym
- przy użyciu sterownika EKC 368 (sygnał prądowy) z czujnikiem AKS umieszczonym w strumieniu chłodzonego medium dokładność regulacji jest lepsza niż  $\pm 0,5K$ .

### charakterystyka



zastosowanie	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· handlowe instalacje chłodnicze</li> <li>· mobilne instalacje chłodnicze</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· przepływ dwukierunkowy</li> <li>· konstrukcja zrównoważona - odciążenie grzybka zaworu (KVS 42 oraz 54)</li> <li>· mniejsze zużycie energii</li> <li>· wysoka rozdzielczość zapewniająca precyzję</li> <li>· pewne odcięcie przepływu</li> <li>· konstrukcja odporna na korozję (wewnętrznie i zewnętrznie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi: HFC, HCFC</li> <li>· sterownik elektroniczny i czujnik może być dostarczony przez firmę Danfoss</li> <li>· maksymalne ciśnienie pracy: do 34 bar (493 psi)</li> <li>· certyfikaty: CE, UL</li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie

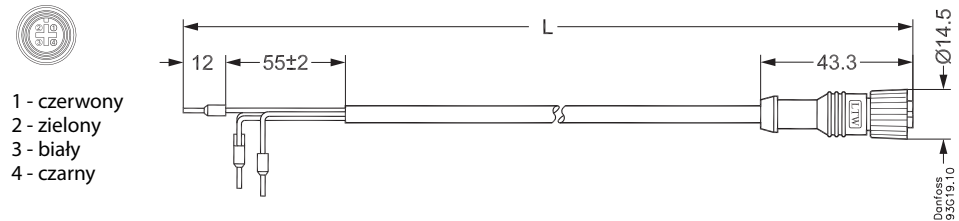


## zawór / napęd typu KVS / AST-g Mk II w pojedynczych opakowaniach

typ	wydajność nominalna <sup>1)</sup>						przyłącza		numer kodowy opakowanie pojedyncze
	R 134a		R 404A / R 507		R22/R407C		cale	mm	
	kW	TR	kW	TR	kW	TR			
KVS 15	3.78	0.94	4.58	1.07	5.15	1.31	5/8	16	034G4052
							7/8	22	034G4053

<sup>1)</sup> wydajność nominalna jest to wydajność zaworu przy:  
temperatura parowania  $t_g = -10^\circ\text{C}$  (14°F),  
temperatura skraplania  $t_c = +25^\circ\text{C}$  (77°F)  
spadek ciśnienia na zaworze  $\Delta p = 0.2$  bar.

### przyłącze M12



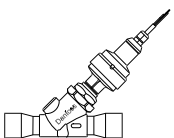
### przewód z wtyczką do zaworu ETS z napędem AST-g MK II

jakość przewodu	zakres temperaturowy	długość przewodu	opis	numer kodowy
płaszcz: PVC izolacja: PVC	-50 / +80°C	2 m	M12, 4 piny do podłączenia napędu oraz luźne przewody do połączenia ze sterownikiem	034G2330
		8 m		034G2323

#### Uwaga!

Wszystkie kable występują tylko w opakowaniach przemysłowych po 20 sztuk i jest to minimalna ilość zamawiania

## zawór / napęd KVS / AST-g w pojedynczych opakowaniach



typ	wydajność nominalna <sup>1)</sup>						zawór KVS + rozrusznik AST		
	R22/R407C		R134a		R404A/R507		przyłącza		numer kodowy opakowanie poj.
	kW	TR	kW	TR	kW	TR	mm	cale	
KVS 42	40.4	11.4	29.3	8.3	35.3	10.0	22	7/8	034G2058
	40.4	11.4	29.3	8.3	35.3	10.0	28	1 1/8	034G2050
	40.4	11.4	29.3	8.3	35.3	10.0	35	1 3/8	034G2051
	40.4	11.4	29.3	8.3	35.3	10.0		1 1/2	034G2052
KVS 54	55.5	15.7	40.3	11.4	48.5	13.7		1 1/2	034G3050
	55.5	15.7	40.3	11.4	48.5	13.7	54	2 1/8	034G3051

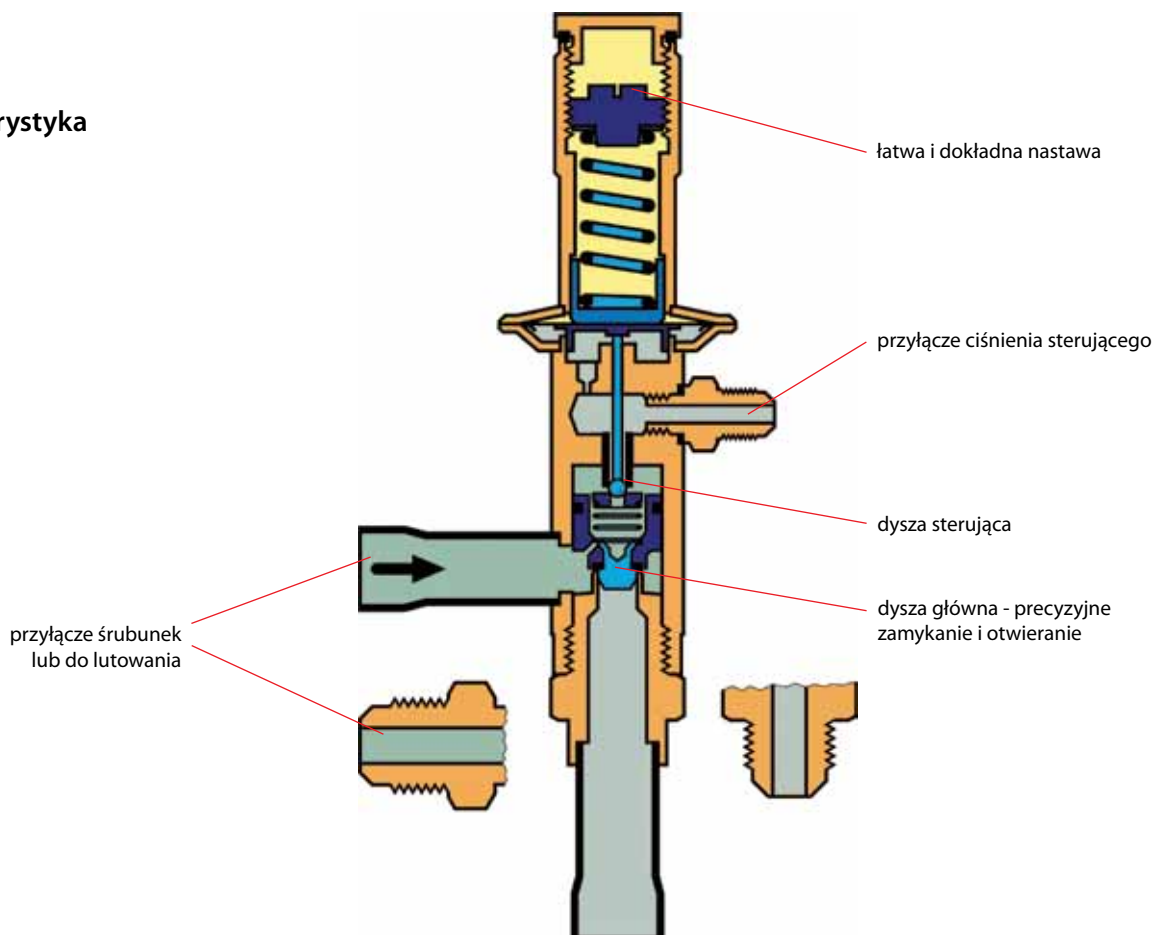
<sup>1)</sup> wydajność nominalna to wydajność zaworu przy:  
temperatura parowania  $t_g = -10^\circ\text{C}$  (14°F),  
temperatura skraplania  $t_c = +25^\circ\text{C}$  (77°F)  
spadek ciśnienia w zaworze  $\Delta p = 0.2$  bar.



## CPCE – Upustowe regulatory wydajności

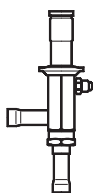
Regulatory typu CPCE służą do dostosowania wydajności sprężarki do rzeczywistego obciążenia parownika. CPCE jest instalowany w przewodzie upustowym pomiędzy stronami wysokiego i niskiego ciśnienia instalacji chłodniczej i przeznaczony do wtryskiwania gorącego gazu pomiędzy termostatycznym zaworem rozprężnym a parownikiem. Wtrysk powinien się znajdować w takim miejscu, aby czynnik przepłynął przez mieszacz LG.

### charakterystyka



zastosowania	zastosowania	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· pozwala uniknąć wysokiego przegrzania par zasysanych przez sprężarkę poprzez połączenie wtrysku gorącego gazu z właściwościami zaworu rozprężnego</li> <li>· zabezpieczenie przed zbyt niską temperaturą parowania (np. uniknięcie oszronienia parownika)</li> <li>· mieszacz LG może być stosowany w przypadku układów z odwracanym obiegiem lub przy odtajaniu gorącym gazem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· regulator zwiększa szybkość przepływu czynnika przez parownik, zapewniając w ten sposób lepszy powrót oleju z parownika</li> <li>· bezpośrednie połączenie z przewodem ssawnym układu reguluje wtryskiwanie gorącego gazu, niezależnie od spadku ciśnienia w parowniku</li> <li>· LG zapobiega mieszanemu się cieczy i gorącego gazu wtryskiwanego do parownika</li> <li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi: CFC, HCFC oraz HFC</li> <li>· maksymalne ciśnienie pracy PS = 28 bar</li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie



## regulator wydajności

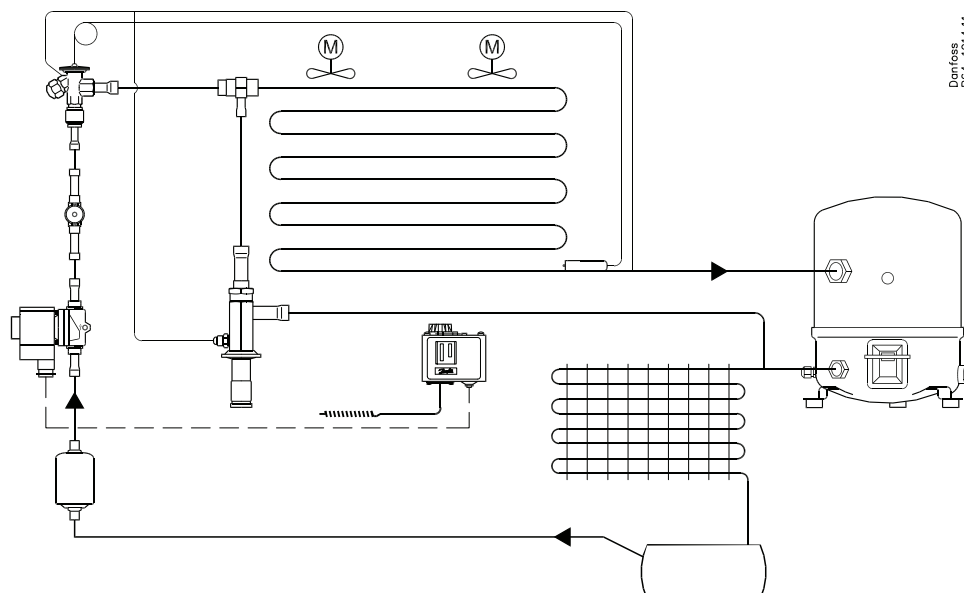
typ	wydajność nominalna w kW <sup>1)</sup>				przyłącze śrubunek		przyłącze do lutowania		numer kodowy
	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R407C	cale	mm	cale	mm	
CPCE 12	17.4	7.9	16.4	19.0	1/2	12			034N0081
CPCE 12	17.4	7.9	16.4	19.0			1/2	12	034N0082
CPCE 15	25.6	11.6	24.2	27.9			5/8	16	034N0083
CPCE 22	34.0	15.2	32.0	37.1			7/8	22	034N0084

<sup>1)</sup> wydajność nominalna to wydajność regulatora przy:  
 - temperatura parowania  $t_e = -10^{\circ}\text{C}$ ,  
 - temperatura skraplania  $t_c = +30^{\circ}\text{C}$   
 - obniżone temperatury/ciśnienia ssania  $\Delta t_s = \text{CPCE}: 4 \text{ K}$ .



## mieszacz gazu i cieczy

typ	przyłącze						numer kodowy
	zawór rozprężny ODM		gorący gaz ODF		rozdzielacz cieczy ODF		
	cale	mm	cale	mm	cale	mm	
LG 12-16	5/8	16	1/2	12	5/8	16	069G4001
LG 12-22	7/8	22	1/2	12	7/8	22	069G4002
LG 16-28	1 1/8	28	5/8	16	1 1/8	28	069G4003
LG 22-35	1 3/8	35	7/8	22	1 3/8	35	069G4004



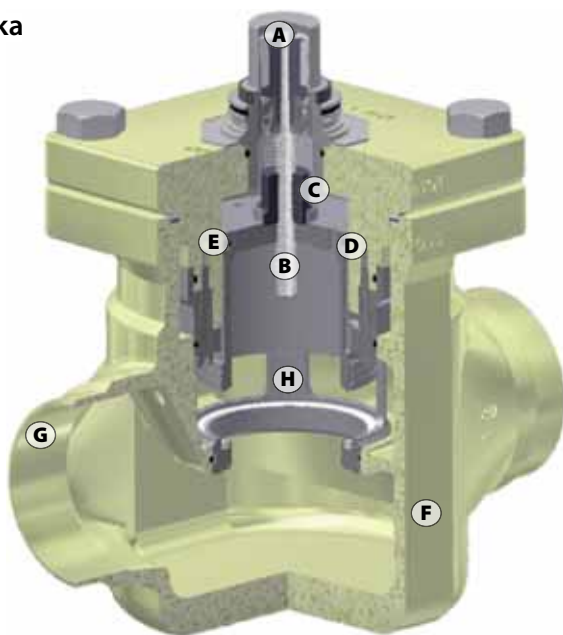


## ICM – Zawory silnikowe

Szerokie doświadczenie firmy Danfoss pozwoliło na stworzenie koncepcji zaworu, który wyznacza nowe standardy zapewniając właściwą regulację w każdych warunkach.

Przemysłowy zawór silnikowy ICM z silnikiem krokowym posiada wiele unikalnych cech.

### charakterystyka



ICM

- A** hermetycznie uszczelniane sprzęgło magnetyczne
- B** trzpień zaworu
- C** nakrętka z tworzywa PEEK
- D** teflonowa uszczelka tłoka
- E** tłok zrównoważony ciśnieniowo
- F** korpus ze stali odpornej na niskie temperatury, ciśnienie pracy do 52 bar
- G** przyłącza do spawania
- H** zoptymalizowany grzybek zaworu zapewniający stabilną regulację

### zalety i charakterystyka

- zawory zaprojektowane do pracy w przemysłowych instalacjach chłodniczych. Maksymalne ciśnienie pracy to 52 bar/754 psig
- budowa modułowa
  - korpus każdej wielkości dostępny z przyłączami różnych średnic i rodzajów
  - naprawa polegająca na wymianie elementu roboczego
  - możliwość zmiany zaworu silnikowego ICM w zawór serwo sterowany ICS
- zwarta konstrukcja i mała masa
- korpus wykonany ze stali odpornej na niskie temperatury
- przyłącza umożliwiające spawanie korpusu bezpośrednio w rurociąg
- przyłącza do spawania czołowego, mufa do lutowania, przyłącza do lutowania, przyłącza gwintowane
- grzybek koronowy zapewnia stabilną regulację nawet przy małych obciążeniach
- otwieranie ręczne za pomocą panelu sterującego ICAD lub przy pomocy specjalnego magnes u MMT
- gniazdo zaworu odporne na kawitację
- sprzęgło magnetyczne - absolutna szczelność połączenia

### dodatkowe informacje

- czynniki chłodnicze: do wszystkich powszechnie stosowanych czynników chłodniczych, w tym R717 i R744 (CO<sub>2</sub>) oraz obojętnych gazów lub cieczy; nie zaleca się stosowania zaworów z palnymi węglowodorami; w celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z firmą Danfoss
- zakres temperaturowy -60/+120°C (-76/+248°F).
- ochrona powierzchni zewnętrzna powłoka chromowo-cynkowa zapewnia dobrą ochronę przed korozją
- zakres ciśnienia zawór przeznaczony do maksymalnego ciśnienia pracy 52 bar g (754 psig)
- maksymalne ciśnienie różnicowe otwarcia (MOPD)
  - ICM 20-32: 52 bar (750 psi)
  - ICM 40: 40 bar (580 psi)
  - ICM 50: 30 bar (435 psi)
  - ICM 65: 20 bar (290 psi)
  - ICM 100: 20 bar (290 psi)
  - ICM 125: 20 bar (290 psi)
  - ICM 150: 20 bar (290 psi)

# Konceptja ICM

Modułowa konstrukcja ICM daje możliwość stworzenia dużej ilości kombinacji zaworów poprzez dobranie odpowiednio elementu wykonawczego z pokrywą i korpusu, co umożliwia optymalne dopasowanie wersji i wielkości zaworu do wymogów aplikacji.

## korpus zaworu



Dostępnych jest dziewięć wielkości korpusów

ICV 20	ICV 25	ICV 32	ICV 40	ICV 50	ICV 65
ICV 100		ICV 125		ICV 150	

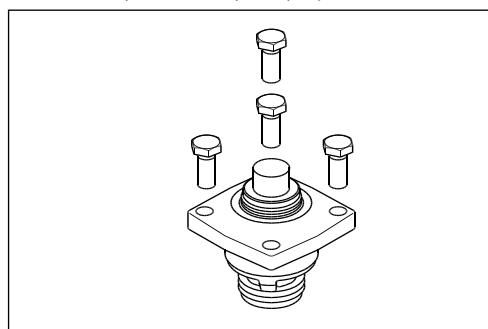
Korpusy zaworów ICV 20-ICV 65 mogą występować w kilku rodzajach i wielkościach przyłączy od podwymiarowych do nadwymiarowych. ICV 100-ICV 150 są dostępne z przyłączami do spawania DIN i ANSI o wielkościach nominalnych.

D	A	J	SOC	SD	SA	FPT
do spawania DIN	do spawania ANSI	do spawania JIS	mufa do spawania ANSI	do lutowania DIN	do lutowania ANSI	wewnętrzny gwint rurowy

## element wykonawczy / pokrywa górna



Zestawienie różnych kombinacji korpusów zaworu i elementów wykonawczych wraz z pokrywą umożliwia uzyskanie różnych wydajności.



typ	wielkość korpusu zaworu	kv (m³/h)	C <sub>v</sub> (USgal/min)
ICM20A-33	20	0.2	0.23
ICM 20-A		0.6	0.7
ICM 20-B		2.4	2.8
ICM 20-C		4.6	5.3
ICM 25-A	25	6	7.0
ICM 25-B		12	13.9
ICM 32-A	32	9	10.4
ICM 32-B		17	20
ICM 40-A	40	15	17
ICM 40-B		26	30
ICM 50-A	50	23	27
ICM 50-B		40	46
ICM 65-A	65	35	41
ICM 65-B		70	81
ICM 100-B	100	142	167
ICM 125-B	125	223	260
ICM 150-B	150	370	430

## napęd



Montaż napędu ICAD jest bardzo łatwy. Do całego typoszeregu zaworów ICM wystarczają trzy typy napędów ICAD

ICAD 600	ICAD 900	ICAD 1200

# Szybki dobór zaworu typu ICM

## rurociąg ssawny (wydajność w kW)

typ		czynnik chłodniczy								wartość Kv [m³/hr]
		R717		R744		R407C*		R404A		
		-40°C	-10°C	-50°C	-30°C	-5°C	+5°C	-40°C	-10°C	
		delta p [bar]								
		0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	
ICM 20-A33	DN 20	0.5	1.3	0.7	1			0.14	0.4	0.2
ICM 20-A		1.4	4.0	2.1	3.1			0.43	1.3	0.6
ICM 20-B		5.7	16.1	8.4	12.4			1.8	5.3	2.4
ICM 20-C		10.9	30.9	16.1	23.7			3.5	10.2	4.6
ICM 25-A	DN 25	14.2	40.3	21	30.9			4.5	13.2	6
ICM 25-B		28.4	80.6	42.1	61.9			9.0	26.5	12
ICM 32-A	DN 32	21.3	60.4	31.6	46.4			6.7	19.9	9
ICM 32-B		40.2	114	59.6	87.7			12.8	37.5	17
ICM 40-A	DN 40	35.5	101	52.6	77.4			11.3	33.1	15
ICM 40-B		61.5	175	91.2	134			19.5	57.4	26
ICM 50-A	DN 50	54.4	154	80.7	119			17.2	50.8	23
ICM 50-B		94.3	235	140	206			30	88.3	40
ICM 65-A	DN 65	83.0	269	123	181			26.2	77.0	35
ICM 65-B		166	470	246	361			52.6	155	70
ICM 100	DN 100	335	953	498	733			106	313	142
ICM 125	DN 125	527	1.497	782	115			167	492	223
ICM 150	DN 150	874	2.483	1.297	1.909			277	816	370

warunki: R717, R404A: T cieczy = 30°C, delta p = 0.2 bar, SH = 8 °C

warunki: R744: T cieczy = 10°C, delta p = 0.2 bar, SH = 8 °C

## rurociąg cieczowy z/bez zmiany fazy (wydajność in kW)

typ		czynnik chłodniczy								wartość Kv [m³/hr]
		R717		R744		R407C*		R404A		
		-40°C	-10°C	-50°C	-30°C	-5°C	+5°C	-40°C	-10°C	
		delta p [bar]								
		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
ICM 20-A33	DN 20	7.1	6.4	4.8	4.9			2.5	2.9	0.2
ICM 20-A		21.3	19.3	14.4	14.8			7.4	8.8	0.6
ICM 20-B		85.2	77.1	57.8	59.0			29.6	35.2	2.4
ICM 20-C		163	148	111	113			56.7	67.5	4.6
ICM 25-A	DN 25	213	193	144	148			74.0	88.0	6
ICM 25-B		426	386	289	295			148	176	12
ICM 32-A	DN 32	320	289	217	221			111	132	9
ICM 32-B		604	546	409	418			210	249	17
ICM 40-A	DN 40	533	482	361	369			185	220	15
ICM 40-B		923	826	626	640			321	381	26
ICM 50-A	DN 50	817	739	554	566			284	337	23
ICM 50-B		1.421	1.286	963	984			493	587	40
ICM 65-A	DN 65	1.243	1.125	843	861			432	513	35
ICM 65-B		2.486	2.250	1.685	1.722			863	1.027	70
ICM 100	DN 100	5.042	4.565	3.419	3.493			1.752	2.082	142
ICM 125	DN 125	7.919	7.168	5.369	5.486			2.751	3.270	223
ICM 150	DN 150	13.139	11.894	8.908	9.102			4.564	5.426	370

warunki: R717, R404A: T cieczy = 30°C, delta p = 0.2 bar

warunki: R744: T cieczy = 10°C, delta p = 0.2 bar

## rurociąg tłoczny / rurociąg gorącego gazu (wydajność w kW)

typ		czynnik chłodniczy								Kv value [m³/hr]
		R717		R744		R407C*		R404A		
		-40°C	-10°C	-50°C	-30°C	-5°C	+5°C	-40°C	-10°C	
		delta p [bar]								
		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
ICM 20-A33	DN 20	2.4	2.5	1.5	2.4			1.9	2.2	0.2
ICM 20-A		7.1	7.4	4.4	4.5			5.7	6.7	0.6
ICM 20-B		28.5	29.6	17.7	18.1			22.6	26.9	2.4
ICM 20-C		54.5	56.8	33.8	34.8			43.4	51.5	4.6
ICM 25-A	DN 25	71.1	74.1	44.1	45.3			56.6	67.2	6
ICM 25-B		142	148	88.3	90.7			113	134	12
ICM 32-A	DN 32	107	111	66.2	68			85	101	9
ICM 32-B		202	210	125	128			160	190	17
ICM 40-A	DN 40	178	185	110	113			141	168	15
ICM 40-B		308	321	191	196			245	291	26
ICM 50-A	DN 50	273	284	169	174			217	258	23
ICM 50-B		474	494	294	302			377	448	40
ICM 65-A	DN 65	415	432	257	264			330	392	35
ICM 65-B		830	864	515	539			660	784	70
ICM 100	DN 100	1.684	1.753	1.044	1.071			1.339	1.590	142
ICM 125	DN 125	2.644	2.752	1.639	1.683			2.103	2.497	223
ICM 150	DN 150	4.388	4.567	2.720	2.792			3.489	4.142	370

warunki: R717, R404A: T cieczy = 30°C, delta p = 0.2 bar, P tłoczenia = 12 bar, T tłoczenia = 80°C, SH = 8°C

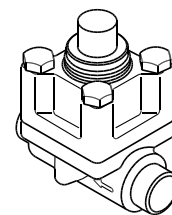
warunki: R744: T cieczy = 10°C, delta p = 0.2 bar, P tłoczenia = 12 bar, T tłoczenia = 80°C, SH = 8°C

\* w przypadku wydajności dla R407C lub gdy wybór zaworu silnikowego typu ICM jest bardziej szczegółowy, zaleca się wgląd do dokumentacji technicznej (DKRCI.PD.HT0.A) lub skorzystanie z oprogramowania DIRCalc™ firmy Danfoss. Oprogramowanie jest bezpłatne. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z regionalnym przedstawicielem firmy Danfoss



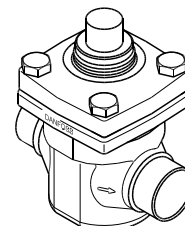
# Zamawianie zaworu typu ICM

	typ	ICM 20-A	ICM 20-B	ICM 20-C	ICM 25-A	ICM 25-B	ICM 32-A	ICM 32-B
		<b>kompatybilne z napędem ICAD 600 (oddzielny)</b>						
<b>przyłącze</b>		<b>numer kodowy</b>	<b>numer kodowy</b>	<b>numer kodowy</b>	<b>numer kodowy</b>	<b>numer kodowy</b>	<b>numer kodowy</b>	<b>numer kodowy</b>
<b>do spawania czołowego DIN</b>	DN 20	027H1030	027H1031	027H1032				
	DN 25	027H1020	027H1021	027H1022	027H2000	027H2001		
	DN 32						027H3000	027H3001
	DN 40				027H2016		027H3012	
<b>do lutowania DIN &amp; ANSI</b>	22 mm	027H1045	027H1046	027H1047	027H2006	027H2007		
	28 mm				027H2008	027H2009		
	35 mm				027H2014		027H3006	027H3007
	7/8" SA	027H1050	027H1051	027H1052	027H2010	027H2011		
	1 1/8" SA				027H2012	027H2013		
	1 3/8" SA						027H3006	027H3007
	1 5/8" SA						027H3008	027H3009

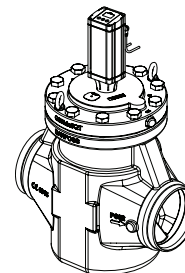


ICM 20

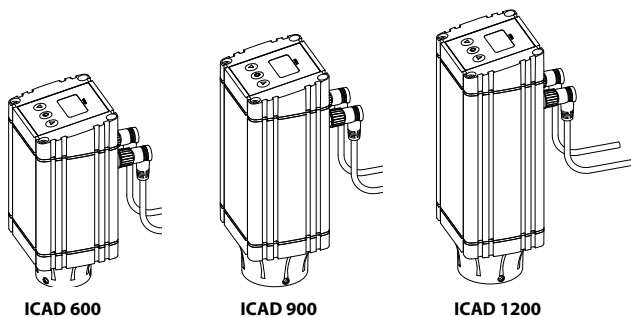
	typ	ICM 40-A	ICM 40-B	ICM 50-A	ICM 50-B	ICM 65-B	ICM 100-B	ICM 125-B	ICM 150-B
		<b>kompatybilny z napędem ICAD 900 (zamawiany oddzielnie)</b>							
<b>przyłącza</b>		<b>nr.kodowy</b>	<b>nr.kodowy</b>	<b>nr.kodowy</b>	<b>nr.kodowy</b>	<b>nr.kodowy</b>	<b>nr.kodowy</b>	<b>nr.kodowy</b>	<b>nr.kodowy</b>
<b>do spawania czołowego DIN</b>	DN 40	027H4000	027H4001						
	DN 50	027H4010		027H5000	027H5001				
	DN 65			027H5008		027H6001			
<b>do lutowania DIN &amp; ANSI</b>	42 mm	027H4008	027H4009						
	54 mm			027H5006	027H5007				
	76 mm					027H6009			
	1 5/8" SA	027H4006	027H4007						
	2 1/8" SA			027H5006	027H5007				
	2 5/8" SA					027H6007			
	100 D (4 in.)						027H7130		
	100 A (4 in.)						027H7131		
	125 D (5 in.)							027H7150	
	125 A (5 in.)							027H7151	
	150 D (6 in.)								027H7170
	150 A (6 in.)								027H7171



ICM 25-65



ICM 150



ICAD 600

ICAD 900

ICAD 1200

typ napędu	napięcie zasilania	obciążenie	wejsie	wyjście	numer kodowy
ICAD 600 z przewodami	24 V prądu stałego	1.2 A	0/4-20 mA	0/4-20 mA	027H9065
ICAD 600 bez przewodów					027H9100
ICAD 900 z przewodami		2.0 A	0/2-10 V		027H9066
ICAD 900 bez przewodów					027H9101
ICAD 1200 z przewodem		3.0 A	0/2-10 V		027H9067
ICAD 1200 bez przewodu					027H9102



magnes do ręcznego otwierania	funkcje	numer kodowy
do ICM 20-32	magnetyczne połączenie do ręcznego otwierania zaworu; gwintowana końcówka do demontażu modułów	027H0180
do ICM 40-150	funkcyjnych ICS; inne przydatne funkcje	027H0181

Możliwość zamówienia jako program części (oddzielne zamówienie korpusu zaworu, pokrywy i napędu).

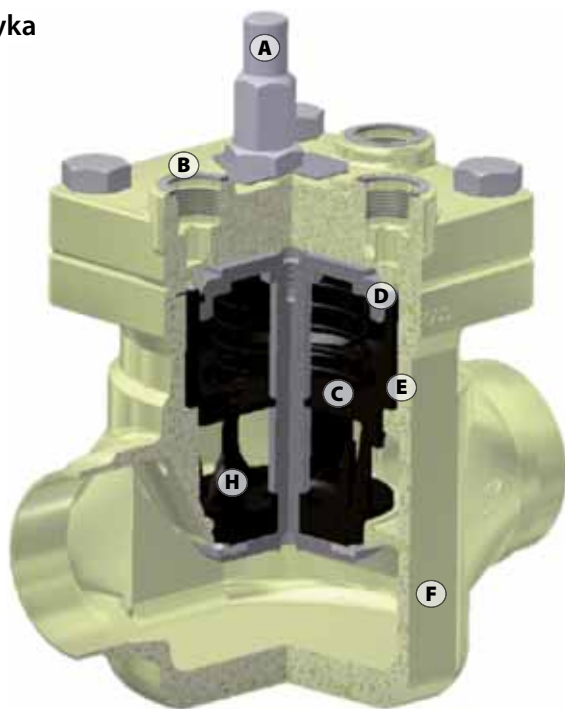
Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z lokalem przedstawicielem firmy Danfoss.

## ICS – Zawory główne sterowane pilotami

Szerokie doświadczenie firmy Danfoss pozwoliło na stworzenie koncepcji zaworu, który wyznacza nowe standardy zapewniając właściwą regulację w każdych warunkach.

ICS jest serwo sterowanym zaworem zarówno odcinającym, jak również regulacyjnym (ciśnienia, temperatury), przeznaczonym do pracy w instalacjach chłodniczych. Funkcja realizowana przez ICS zależy od zastosowanych zaworów pilotowych

### charakterystyka



ICS

- A** wrzeciono ręcznej obsługi
- B** pokrywa z miejscem dla 1 - 3 pilotów
- C** moduł funkcyjny
- D** stalowy pierścień serwołoka
- E** element wykonawczy pokryty specjalną powłoką odporną na korozję
- F** korpus ze stali odpornej na niskie temperatury, na ciśnienie pracy do 52 bar
- G** przyłącza do spawania
- H** zoptymalizowany grzybek zaworu zapewniający stabilną regulację

### zalety i charakterystyka

- zawory zaprojektowane do pracy w przemysłowych instalacjach chłodniczych, gdzie maksymalne ciśnienie pracy to 52 bar/754 psig
- budowa modułowa
  - korpus każdej wielkości dostępny z różnego rodzaju przyłączami
  - naprawa polegająca na wymianie elementu roboczego
  - możliwość zmiany zaworu serwo sterowanego ICS na zawór silnikowy ICM
- zwarta konstrukcja i mała masa
- korpus wykonany ze stali odpornej na niskie temperatury
- przyłącza umożliwiające wstawanie korpusu bezpośrednio w rurociąg
  - przyłącza do spawania czołowego, mufa do lutowania, przyłącza do lutowania, przyłącza gwintowane
- grzybek koronowy zapewnia stabilną regulację nawet przy małych obciążeniach.
- wrzeciono do ręcznego otwarcia zaworu ICS
- zawór ICS jest wielofunkcyjnym zaworem, w którym można osadzić do 3 zaworów pilotowych w gniazdach pokrywy

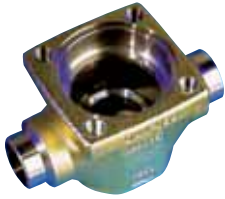
### dodatkowe informacje

- czynniki chłodnicze:
  - do wszystkich powszechnie stosowanych czynników chłodniczych, w tym R717 i R744 (CO<sub>2</sub>) oraz obojętnych gazów lub cieczy;
  - nie zaleca się stosowania zaworów z palnymi węglowodorami; w celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z firmą Danfoss
- zakres temperaturowy  
-60/+120°C (-76/+248°F).
- ochrona powierzchni
  - zewnątrzna powłoka chromowo-cynkowa zapewnia dobrą ochronę przed korozją
- zakres ciśnienia
  - zawór przeznaczony do maksymalnego ciśnienia pracy 52 bar g (754 psig)

# Konceptja ICS

Modułowa konstrukcja ICS daje możliwość stworzenia dużej ilości kombinacji zaworów poprzez dobranie odpowiednio elementu wykonawczego z pokrywą i korpusu, co umożliwia optymalne dopasowanie wersji i wielkości zaworu do wymogów aplikacji.

korpus



Dostępnych jest osiem wielkości korpusów

<b>ICS 25</b>	<b>ICS 32</b>	<b>ICS 40</b>	<b>ICS 50</b>
<b>ICS 65</b>	<b>ICS 100</b>	<b>ICS 125</b>	<b>ICS 150</b>

Korpusy zaworów ICV 20-ICV 65 mogą występować w kilku rodzajach i wielkościach przyłączy od podwymiaryowych do nadwymiarowych.

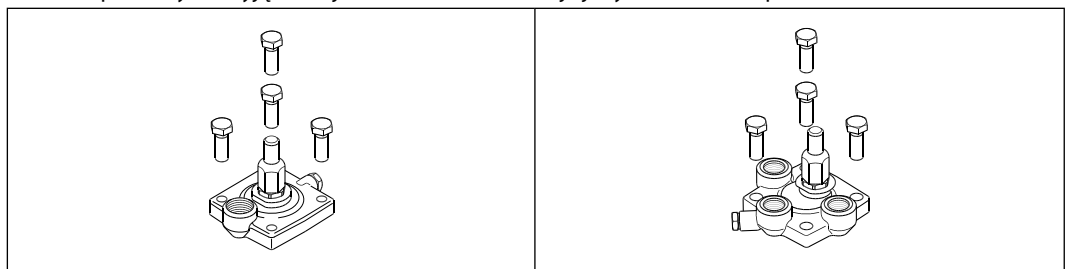
ICV 100-ICV 150 są dostępne z przyłączami do spawania DIN i ANSI o wielkościach nominalnych.

D	A	J	SOC	SD	SA	FPT
do spawania DIN	do spawania ANSI	do spawania JIS	mufa do spawania ANSI	do lutowania DIN	do spawania ANSI	wewn. gwint rurowy

pokrywa górna



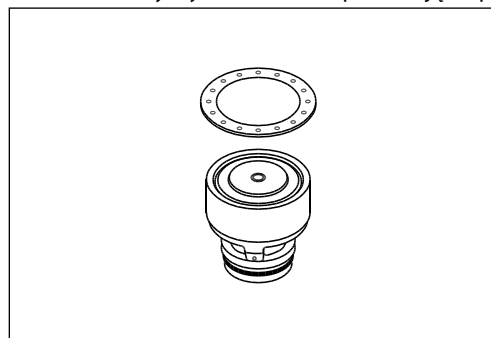
Każdy korpus zaworu może współpracować z pokrywą posiadającą jedno lub trzy gniazda zaworów pilotowych (wyjątkiem jest ICS 100-150 – wersja jedynie dla trzech pilotów)



element wykonawczy



Różne elementy wykonawcze ICS pozwalają na pokrycie szerokiego zakresu wydajności



typ	rozmiar korpusu zaworu	K <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /h)
ICS 25-5	25	1.7
ICS 25-10		3.5
ICS 25-15		6.0
ICS 25-20		8
ICS 25-25		11.5
ICS 32	32	17
ICS 40	40	27
ICS 50	50	44
ICS 65	65	70
ICS 100	100	141
ICS 125	125	207
ICS 150	150	354

# Szybki dobór zaworu typu ICS

## Rurociąg ssawny

przykład:

R407C - rurociąg ssawny

$Q_o = 23 \text{ kW}$

$t_o = 0^\circ\text{C}$

wynik:

zarówno ICS 25-20 jak i ICS 25-25 mogą zostać użyte

### warunki:

temperatura parowania:

R717  $t_o = -10^\circ\text{C}$

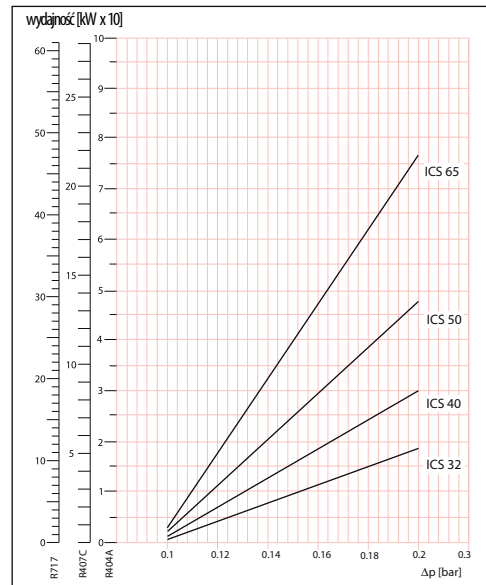
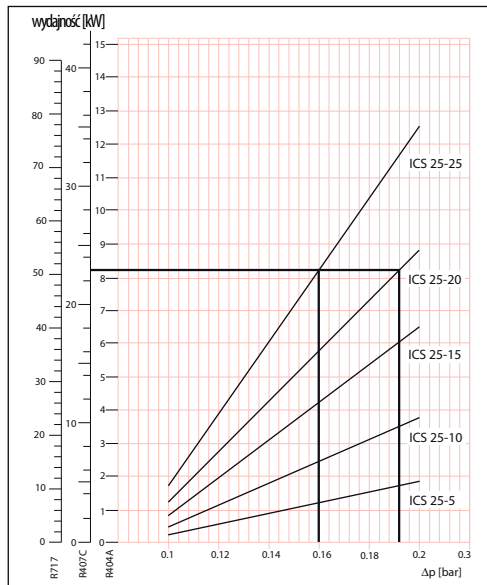
R407C  $t_o = 0^\circ\text{C}$

R404A  $t_o = -40^\circ\text{C}$

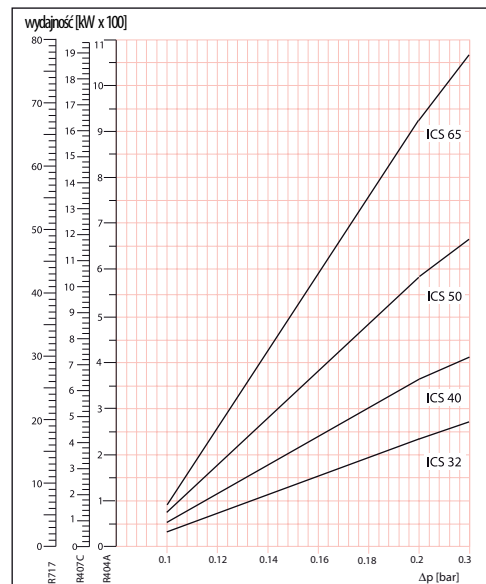
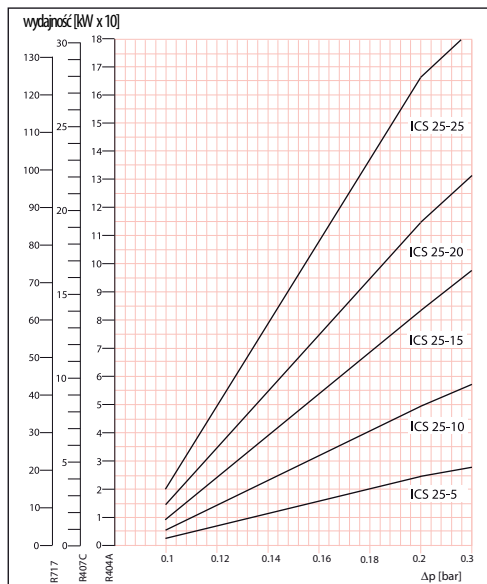
temperatura skraplania:

$t_c = +32^\circ\text{C}$

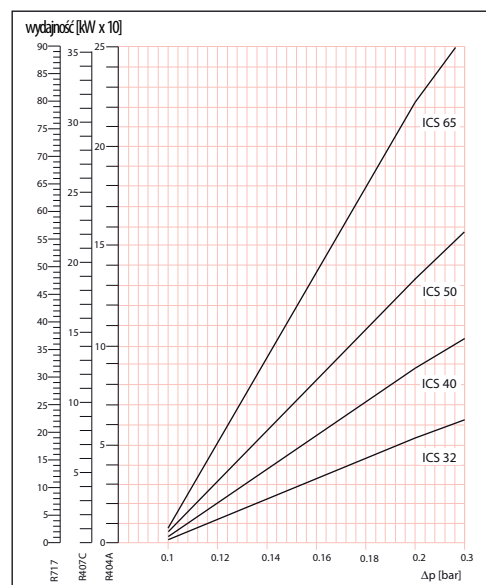
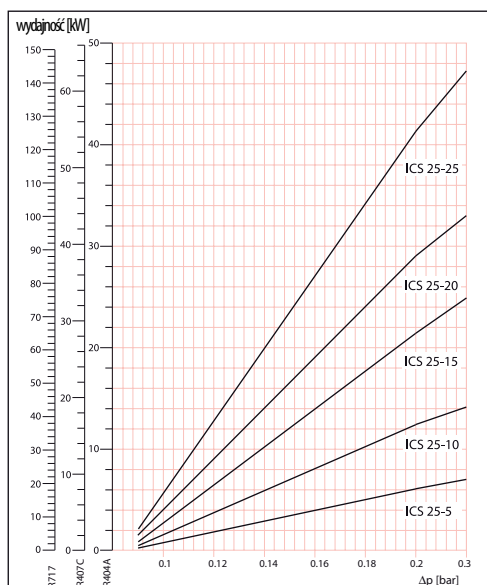
$t_{liq} = +30^\circ\text{C}$



## rurociąg z cieczowy

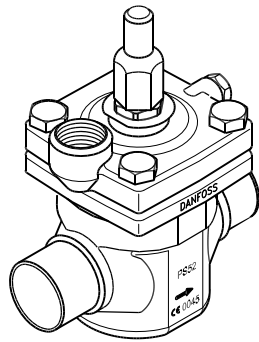


## rurociąg gorącego gazu

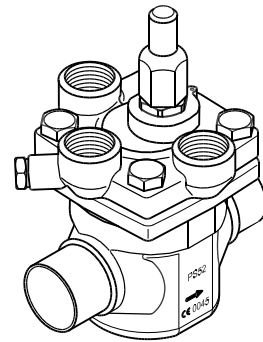


Wydajności w zakresie 0,1 bar do 0,2 bar są wartościami przybliżonymi. Aby właściwie dobrać zawór typu ICS, zaleca się wgląd do dokumentacji technicznej (DKRCI.PD.HS0.A) lub skorzystanie z oprogramowania DIRCalc™ firmy Danfoss. Oprogramowanie jest bezpłatne. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z regionalnym przedstawicielem firmy Danfoss.

# Zamawianie zaworów typu ICS



1 pilot



3 piloty

		dostępne przyłącza							
		20 D (3/4 cala)	25 D (1 cal)	32 D (1 1/4 cala)	40 D (1 1/2 cala)	35 SD (1 3/8 cala SA)	28 SA (1 1/8 cala)	22 SA (7/8 cala)	28 SD (1 1/8 cala)
ICS 25-5	1 pilot	027H2028	027H2020				027H2026	027H2025	027H2024
	3 piloty	027H2078	027H2070				027H2076	027H2075	027H2074
ICS 25-10	1 pilot	027H2038	027H2030				027H2036	027H2035	027H2034
	3 piloty	027H2088	027H2080				027H2086	027H2085	027H2084
ICS 25-15	1 pilot	027H2048	027H2040				027H2046	027H2045	027H2044
	3 piloty	027H2098	027H2090				027H2096	027H2095	027H2094
ICS 25-20	1 pilot	027H2058	027H2050				027H2056	027H2055	027H2054
	3 piloty	027H2108	027H2100				027H2106	027H2105	027H2104
ICS 25-25	1 pilot	027H2068	027H2060				027H2066	027H2065	027H2064
	3 piloty	027H2118	027H2110				027H2116	027H2115	027H2114

		22 SD (7/8 cala)	20 A (3/4 cala)	25 A (1 cal)	32 A (1 1/4 cala)	20 SOC (3/4 cala)	25 SOC (1 cal)	20 FPT (3/4 cala)	25 FPT (1 cal)
ICS 25-5	1 pilot	027H2023	027H2029	027H2021		027H2140			
	3 piloty	027H2073	027H2079	027H2071		027H2145			
ICS 25-10	1 pilot	027H2033	027H2039	027H2031		027H2141			
	3 piloty	027H2083	027H2089	027H2081		027H2146			
ICS 25-15	1 pilot	027H2043	027H2049	027H2041		027H2142			
	3 piloty	027H2093	027H2099	027H2091		027H2147			
ICS 25-20	1 pilot	027H2053	027H2059	027H2051		027H2143			
	3 piloty	027H2103	027H2109	027H2101		027H2148			
ICS 25-25	1 pilot	027H2063		027H2061			027H2062		
	3 piloty	027H2113		027H2111			027H2112		

		dostępne przyłącza							
		32 D (1 1/4 cala)	40 D (1 1/2 cala)	42 SA (1 5/8 cala)	42 SD (1 5/8 cala)	35 SD (1 3/8 cala SA)	32 A (1 1/4 cala)	32 SOC (1 1/4 cala)	40 A (1 1/2 cala)
ICS 32	1 pilot	027H3020				027H3023	027H3021	027H3022	
	3 piloty	027H3030				027H3033	027H3031	027H3032	

		dostępne przyłącza						
		40 D (1 1/2 cala)	50 D (2 cale)	42 SA (1 5/8 cala)	42 SD (1 5/8 cala)	40 A (1 1/2 cala)	40 SOC (1 1/2 cala)	50 A (2 cale)
ICS 40	1 pilot	027H4020		027H4024	027H4023	027H4021	027H4022	
	3 piloty	027H4030		027H4034	027H4033	027H4031	027H4032	

		dostępne przyłącza					
		50 D (2 cale)	65 D (2 1/2 cala)	54 SD (2 1/8 cala SA)	65 A (2 1/2 cala)	50 A (2 cale)	50 SOC (2 cala)
ICS 50	1 pilot	027H5020		027H5023		027H5021	027H5022
	3 piloty	027H5030		027H5033		027H5031	027H5032

		dostępne przyłącza							
		65 D (2 1/2 cala)	65 A (2 1/2 cala)	65 SOC (2 1/2 cala)	80 D (3 cale)	80 A (3 cale)	67 SA (2 5/8 cala)	76 SD (3 cale)	65 J (2 1/2 cala)
ICS 65	1 pilot	027H6020	027H6021	027H6023			027H6025	027H6024	
	3 piloty	027H6030	027H6031	027H6033			027H6035	027H6034	

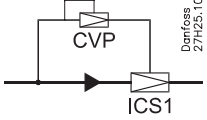
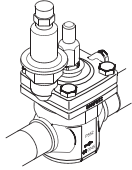
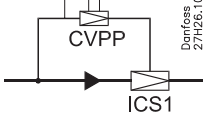
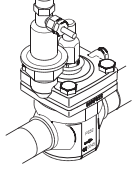
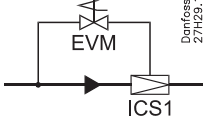
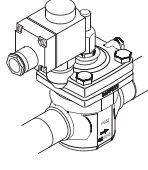
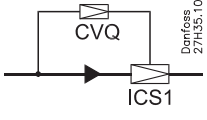
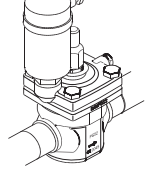
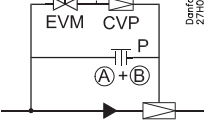
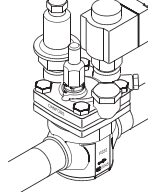
		dostępne przyłącza					
		100 D (4 cale)	100 A (4 cale)	125 D (5 cali)	125 A (5 cali)	150 D (6 cali)	150 A (6 cali)
ICS 100	3 piloty	027H7120	027H7121				
ICS 125	3 piloty			027H7140	027H7141		
ICS 150	3 piloty					027H7160	027H7161

Możliwość zamówienia jako program części (odzielne zamówienie korpusu zaworu, pokrywy i elementu wykonawczego)  
Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss.

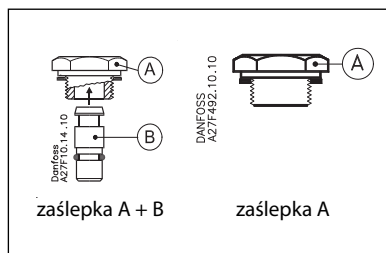
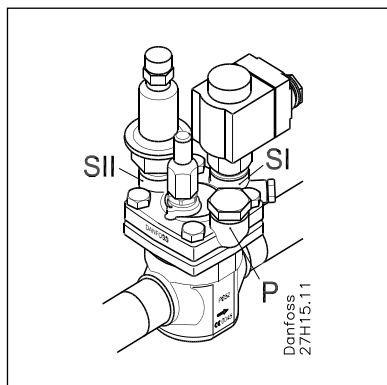
**Zawory główne sterowane pilotami – ICS 25-150**

# Przykładowe funkcje zaworu ICS

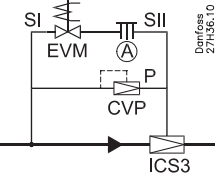
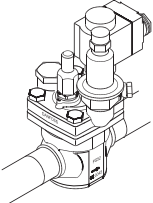
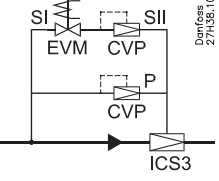
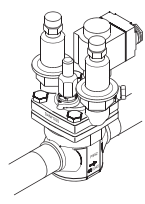
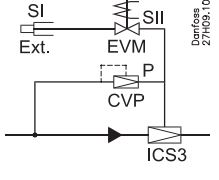
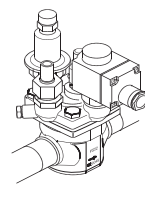
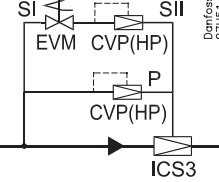
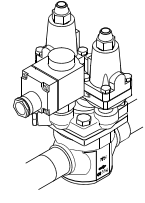
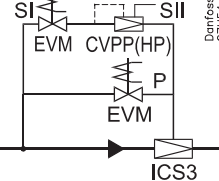
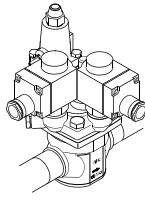
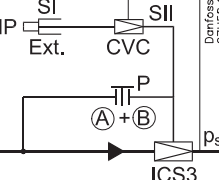
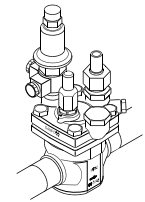
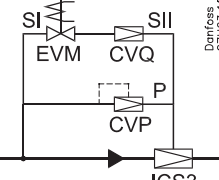
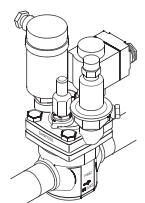
Istnieje wiele możliwych kombinacji; poniżej zamieszczono przegląd najważniejszych możliwych funkcji

<p><b>przykład numer 1-1</b></p> <p>regulacja stałego ciśnienia od -0.66 do 7 bar g (19.5 cala Hg do 102 psig)</p>		<p><b>wykaz elementów</b></p> <p>1 x ICS 1 pilot 1 x CVP (LP)</p>	
<p><b>przykład numer 1-2</b></p> <p>regulacja różnicy ciśnień od 0 do 7 bar g (0 do 102 psig)</p>		<p><b>wykaz elementów</b></p> <p>1 x ICS 1 pilot 1 x CVPP (LP)</p>	
<p><b>przykład numer 1-5</b></p> <p>regulacja dwustanowa (zawór elektromagnetyczny)</p>		<p><b>wykaz elementów</b></p> <p>1 x ICS 1 pilot 1 x EVM 1 x cewka</p>	
<p><b>przykład numer 1-11</b></p> <p>elektroniczna regulacja temperatury medium. od -1 do 8 bar g (0 cali Hg do 116 psig)</p>		<p><b>wykaz elementów</b></p> <p>1 x ICS 1 pilot 1 x CVQ</p>	
<p><b>przykład numer 3-1</b></p> <p>regulacja stałego ciśnienia w połączeniu z wymuszonym zamknięciem od -0.66 do 7 bar g (19.5 cala Hg do 102 psig)</p>		<p><b>wykaz elementów</b></p> <p>1 x ICS 3 pilot 1 x zaślepka 1 x CVP (LP) 1 x EVM 1 x cewka</p>	

Zawór ICS jest w pełni otwarty kiedy zawór pilotowy P jest w pełni otwarty, niezależnie od stopnia otwarcia zaworów pilotowych SI i SII. Zawór ICS jest w pełni zamknięty, kiedy zawór pilotowy P jest w pełni zamknięty i co najmniej jeden z zaworów SI i SII w tym samym czasie także jest w pełni zamknięty. Tabelę zależności stanów zworów SI, SII i P pokazano poniżej.



gniazdo zawru pilotowego			zawór ICS
SI	SII	P	
otwarty	otwarty	zamknięty	otwarty
otwarty	otwarty	otwarty	otwarty
otwarty	zamknięty	zamknięty	zamknięty
otwarty	zamknięty	otwarty	otwarty
zamknięty	otwarty	zamknięty	zamknięty
zamknięty	otwarty	otwarty	otwarty
zamknięty	zamknięty	zamknięty	zamknięty
zamknięty	zamknięty	otwarty	otwarty

<p><b>przykład numer 3-2</b></p> <p>regulacja stałego ciśnienia w połączeniu z wymuszonym pełnym otwarciem. od -0.66 do 7 bar g (19.5 cala Hg do 102 psig)</p>	 <p style="text-align: right;">Danfoss 27H06.10</p>	<p><b>wykaz elementów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 × ICS 3 piloty</li> <li>1 × zaślepka</li> <li>1 × CVP (LP)</li> <li>1 × EVM</li> </ul>	
<p><b>przykład numer 3-4</b></p> <p>regulacja stałego ciśnienia z możliwością wyboru jednego z dwóch ciśnień parowania. od -0.66 do 7 bar g (19.5 cala Hg do 102 psig)</p>	 <p style="text-align: right;">Danfoss 27H06.10</p>	<p><b>wykaz elementów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 × ICS 3 piloty</li> <li>2 × CVP (LP)</li> <li>1 × EVM</li> <li>1 × cewka</li> </ul>	
<p><b>przykład numer 3-5</b></p> <p>regulacja stałego ciśnienia w połączeniu z elektrycznie wymuszonym pełnym otwarciem przez zewnętrzne ciśnienie sterujące. od -0.66 do 7 bar g (19.5 cala Hg do 102 psig)</p>	 <p style="text-align: right;">Danfoss 27H08.10</p>	<p><b>wykaz elementów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 × ICS 3 piloty</li> <li>1 × przyłącze zewnętrzne ciśnienia sterującego</li> <li>1 × CVP (LP)</li> <li>1 × EVM</li> <li>1 × coil</li> </ul>	
<p><b>przykład numer 3-18</b></p> <p>regulacja stałego ciśnienia z możliwością wyboru jednego z dwóch nastawionych ciśnień. od -0.66 do 28 bar g (19.5 cala Hg do 406 psig)</p>	 <p style="text-align: right;">Danfoss 27H51.10</p>	<p><b>wykaz elementów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 × ICS 3 piloty</li> <li>2 × CVP (HP)</li> <li>1 × EVM</li> <li>1 × cewka</li> </ul>	
<p><b>przykład numer 3-21</b></p> <p>regulacja różnicy ciśnień w połączeniu z elektrycznie wymuszonym pełnym otwarciem i zamknięciem. od 0 do 22 bar g (0 do 319 psig)</p>	 <p style="text-align: right;">Danfoss 27H54.10</p>	<p><b>wykaz elementów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 × ICS 3 piloty</li> <li>1 × CVPP (HP)</li> <li>2 × EVM</li> <li>2 × cewka</li> </ul>	
<p><b>przykład numer 3-25</b></p> <p>regulacja ciśnienia ssania (ograniczenie maksymalnego ciśnienia ssania) przy małym spadku ciśnienia na zaworze. od -0.45 do 7 bar g (13.3 cala Hg do 102 psig)</p>	 <p style="text-align: right;">Danfoss 27H58.10</p>	<p><b>wykaz elementów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 × ICS 3 piloty</li> <li>1 × zaślepka</li> <li>1 × przyłącze zewnętrznego ciśnienia sterującego</li> <li>1 × CVC</li> </ul>	
<p><b>przykład numer 3-31</b></p> <p>elektroniczna regulacja temperatury medium i elektrycznie wymuszone zamknięcie połączone z regulacją stałego ciśnienia. od -1 do 8 bar g (0 cala Hg do 116 psig)</p>	 <p style="text-align: right;">Danfoss 27H63.10</p>	<p><b>wykaz elementów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 × ICS 3 piloty</li> <li>1 × CVQ</li> <li>1 × CVP (LP)</li> <li>1 × EVM</li> <li>1 × cewka</li> </ul>	



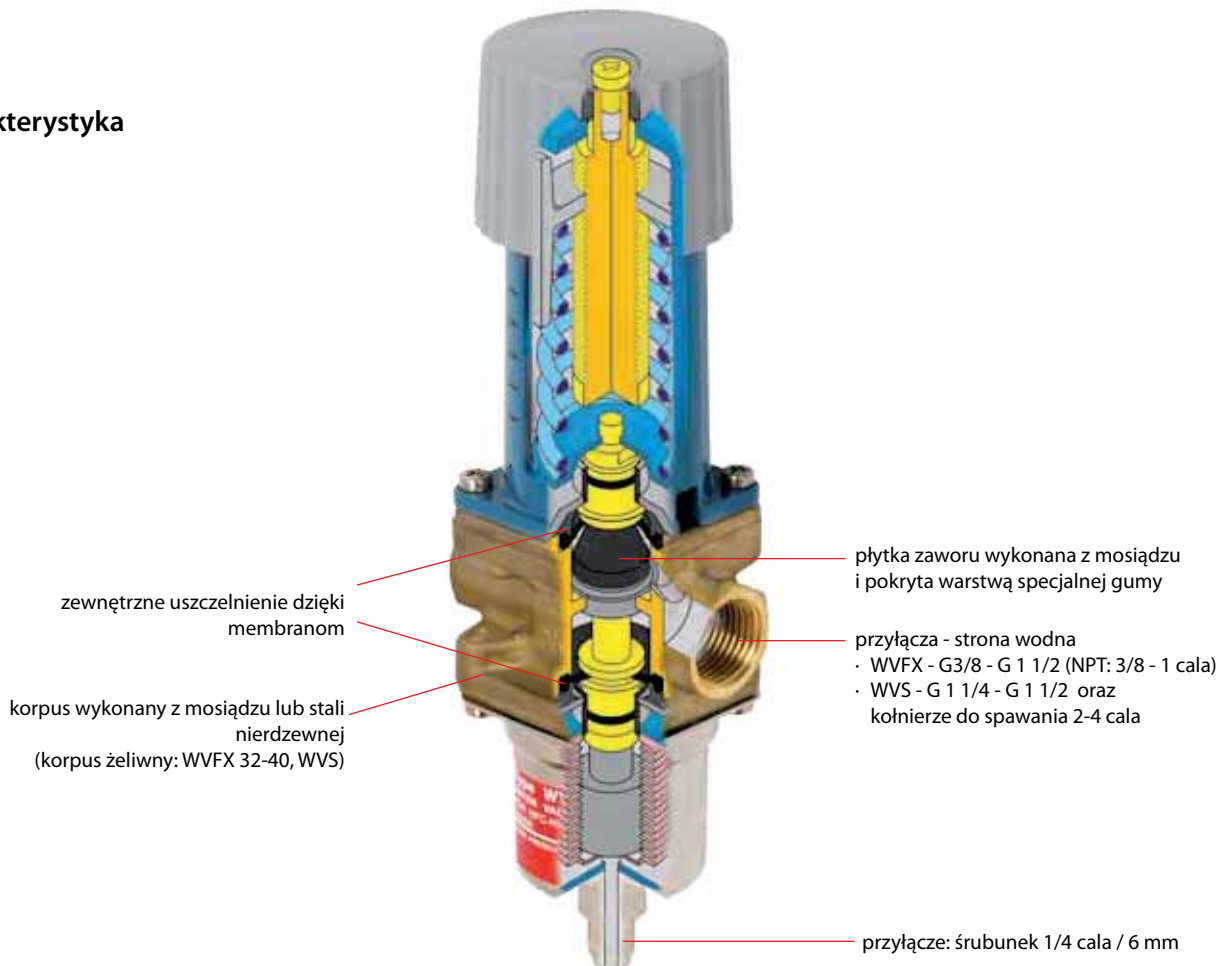
## WVFX – Zawory wodne (regulatory ciśnienia skraplania)

Zawór wodny jest używany do regulacji przepływu wody w instalacjach chłodniczych ze skraplaczem schładzanym za pomocą wody.

Zawór ten moduluje regulację ciśnienia skraplania i utrzymuje je na stałym poziomie.

W momencie zatrzymania instalacji chłodniczej zawór zamyka się automatycznie.

### charakterystyka



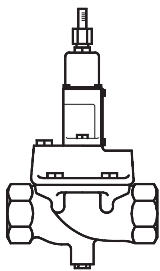
zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· inne zastosowania ze skraplaczem chłodzonym wodą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· WFX 15, 20 i 25 mogą być dostarczone w wersji z korpusami ze stali nierdzewnej do regulacji ciśnienia skraplania w przypadku chłodzenia skraplacza wodą morską</li> <li>· konstrukcja zaworów z tzw. odciążanym grzybkiem sprawia, że zmiany ciśnienia wody nie wpływają na zmianę nastawy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· poniżej 20% maksymalnej wydajności zawór WVS pracuje jako regulator dwustanowy</li> <li>· WVFX 10 → 40 są zaworami bezpośredniego działania</li> <li>· WVS 32 → 100 są zaworami serwo sterowanymi</li> <li>· maksymalne ciśnienie wody: 16 bar (dla WVFX: 10-25)</li> <li>· maksymalne ciśnienie skraplania do 45,2 bar (dla WVFX: 10-25)</li> </ul>



# Dane techniczne i zamawianie

## WVFX, zawory kompletne

typ	przyłącze		zakres (czynnik chłodzący) bar	numer kodowy
	strona wodna ISO 228/1	strona czynnika chłodzącego		
WVFX 15	G 1/2	1/4 in. / 6 mm śrubunek	3.5 → 16	003N2100
WVFX 15	G 1/2	1/4 in. / 6 mm śrubunek	4.0 → 23	003N2105
WVFX 20	G 3/4	1/4 in. / 6 mm śrubunek	3.5 → 16	003N3100
WVFX 20	G 3/4	1/4 in. / 6 mm śrubunek	4.0 → 23	003N3105
WVFX 25	G 1	1/4 in. / 6 mm śrubunek	3.5 → 16	003N4100
WVFX 25	G 1	1/4 in. / 6 mm śrubunek	4.0 → 23	003N4105
WVFX 32	G 1 1/4	1/4 in. / 6 mm śrubunek	4.0 → 17	003F1232
WVFX 40	G 1 1/2	1/4 in. / 6 mm śrubunek	4.0 → 17	003F1240



## WVFX z korpusem ze stali nierdzewnej (W. numer 1.4581)

WVFX 15	G 1/2	śrubunek 1/4 cala / 6 mm	3.5 → 16	003N2101
WVFX 15	G 1/2	śrubunek 1/4 cala / 6 mm	4.0 → 23	003N2104
WVFX 20	G 3/4	śrubunek 1/4 cala / 6 mm	3.5 → 16	003N3101
WVFX 20	G 3/4	śrubunek 1/4 cala / 6 mm	4.0 → 23	003N3104
WVFX 25	G 1	śrubunek 1/4 cala / 6 mm	3.5 → 16	003N4101
WVFX 25	G 1	śrubunek 1/4 cala / 6 mm	4.0 → 23	003N4104

## WVS, części zamienne

typ	przyłącze	korpus	numer kodowy		
			zespół pilota <sup>3)</sup>	komplet kołnierzy <sup>4)</sup>	sprężyna wspomagająca dla zakresu ciśnień 1 → 10 bar
WVS 32	1 1/4 <sup>1)</sup>	016D5032	016D1017		016D1327
WVS 40	1 1/2 <sup>1)</sup>	016D5040	016D1017		016D0575
WVS 50	2 korpus do spawania	016D5050 <sup>2)</sup>	016D1017	027N3050	016D0576
WVS 65	2 1/2 korpus do spawania	016D5050 <sup>2)</sup>	016D1017	027N3065	016D0577
WVS 80	3 korpus do spawania	016D5080 <sup>2)</sup>	016D1017	027N3080	016D0578
WVS 100	4 korpusy do spawania	016D5100 <sup>2)</sup>	016D1017	027N3100	016D0579

1) ISO 228/1 - G

2) numery kodowe obejmują korpus zaworu, uszczelki kołnierzy, śruby kołnierzy i śruby do pilota

3) numery kodowe obejmują element sterujący (pilot)

4) numery kodowe obejmują kołnierze wlotowy i wylotowy.

## akcesoria

opis	numer kodowy
kapilara 1 m, nakrętki śrubowe 1/4 cala (6 mm) na każdym krońcu	060-017166
wspornik do WVFX 10 → 25	003N0388

## dane techniczne

typ	czynnik chłodniczy	strona skraplająca			strona medium chłodzącego			wartość k, <sup>1)</sup> m <sup>3</sup> /h		
		nastawialne ciśnienie sterujące ciśnienie zamkn. bar	maksymalne ciśnienie pracy PB bar	maksymalne ciśnienie próbne p' bar	media	maksymalne ciśnienie pracy PB bar	maksymalne ciśnienie próbne p' bar			
WVFX 10	CFC, HCFC, HFC	15.0 → 29.0	45.2	60.0	woda, solanka obojętna, woda morską <sup>3)</sup>	16	24	1.4		
WVFX 15		3.5 → 16.0	26.4	29.0		16	24	1.9		
WVFX 15 <sup>2)</sup>		4.0 → 23.0	26.4	29.0		16	24	1.9		
WVFX 15		15.0 → 29.0	45.2	60.0		16	24	1.9		
WVFX 20		3.5 → 16.0	26.4	29.0		16	24	3.4		
WVFX 20 <sup>2)</sup>		4.0 → 23.0	26.4	29.0		16	24	3.4		
WVFX 20		15.0 → 29.0	45.2	60.0		16	24	3.4		
WVFX 25		3.5 → 16.0	26.4	29.0		16	24	5.5		
WVFX 25 <sup>2)</sup>		4.0 → 23.0	26.4	29.0		16	24	5.5		
WVFX 25		15.0 → 29.0	45.2	60.0		16	24	5.5		
WVFX 32		4.0 → 17.0	24.1	26.5		10	10	11.0		
WVFX 40		4.0 → 17.0	24.1	26.5		10	10	11.0		
WVS 32		CFC, HCFC, HFC R717 (NH <sub>3</sub> )	2.2 → 19.0	26.4		29.0	woda, solanka obojętna	10	16	12.5
WVS 40			2.2 → 19.0	26.4		29.0		10	16	21.0
WVS 50	2.2 → 19.0		26.4	29.0	10	16		32.0		
WVS 65	2.2 → 19.0		26.4	29.0	10	16		45.0		
WVS 80	2.2 → 19.0		26.4	29.0	10	16		80.0		
WVS 100	2.2 → 19.0		26.4	29.0	10	16		125.0		

1) Wartość kv oznacza natężenie przepływu wody w m<sup>3</sup>/h przy spadku ciśnienia na zaworze 1 bar, ρ = 1000 kg/m<sup>3</sup>.

2) Całkowite otwarcie zaworu wymaga ciśnienia o 33% większego niż WVFX, w zakresie 3.5 → 16 bar.

3) WVFX 15, 20 oraz 25 z korpusami ze stali nierdzewnej.

WVFX 10 → 40 są zaworami bezpośredniego działania

WVS 32 → 100 są zaworami serwo sterowanymi

zakres temperatury

WVFX 10 → 25: -25 → +130°C

WVFX 32 → 40: -25 → +90°C

WVS: -25 → +90°C

ciśnienie różnicowe otwarcia

WVFX 10 → 25: max. 10 bar

WVFX 32 → 40: max. 10 bar

WVS 32 → 40: min. 0.5 bar;

max. 4 bar

WVS 50 → 100:

min. 0.3 bar;

max. 4 bar

Jeżeli zawór WVS będzie pracował w zakresie różnicy ciśnień

1 → 10 bar, należy wówczas wymienić sprężynę. Patrz

"Zamawianie"

Poniżej 20% maksymalnej wydajności zawór WVS pracuje jako regulator dwustanowy



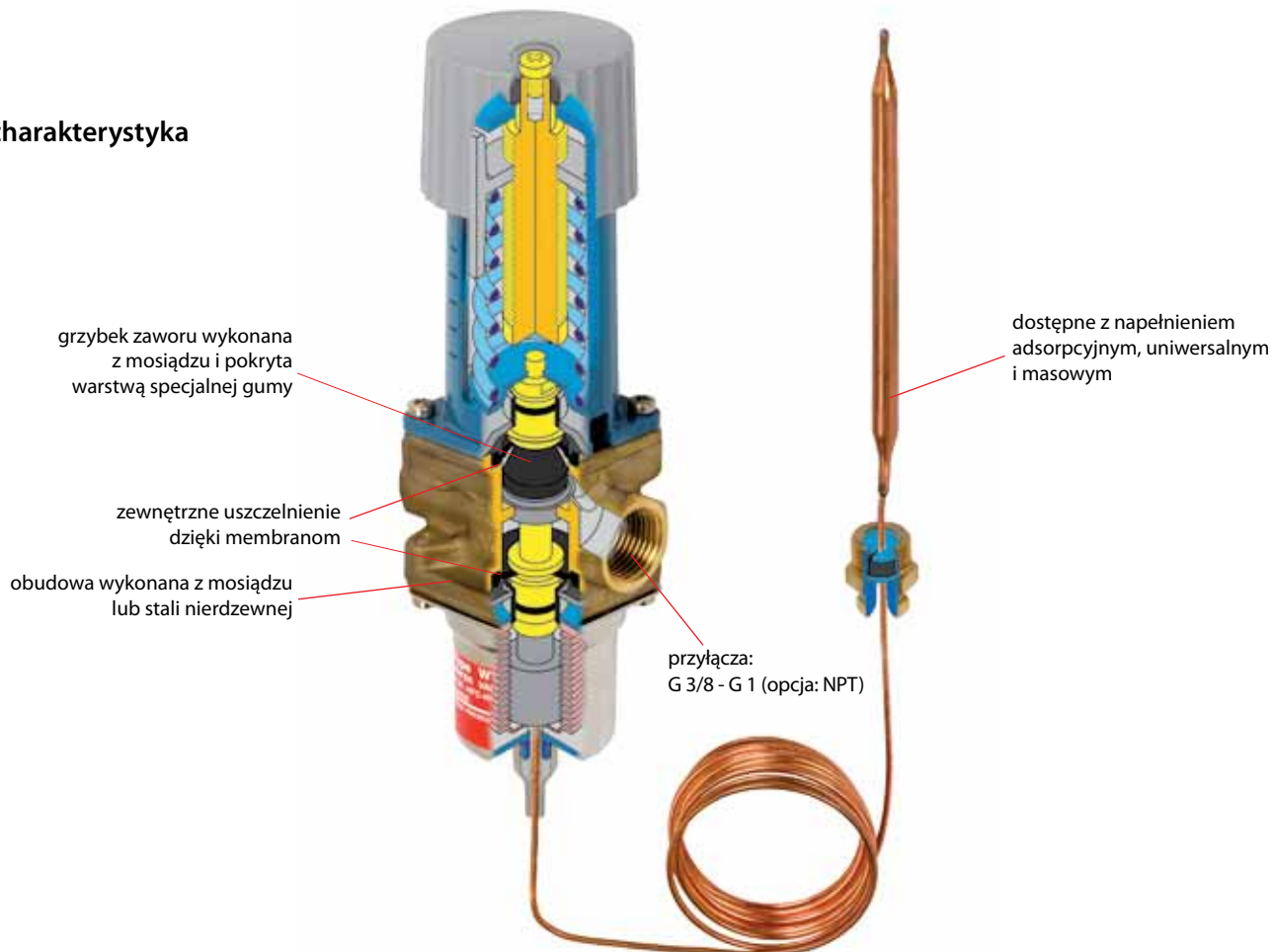
## AVTA – Regulatory temperatury do wody chłodzonej

Zawór termostaticzny jest regulatorem proporcjonalnym przepływu wody w zależności od nastawy i temperatury czujnika.

AVTA jest regulatorem bezpośredniego działania, czyli działa bez konieczności podłączenia do źródła zasilania, np. elektrycznego.

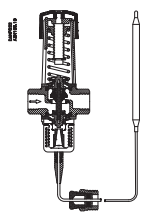
Wymagana temperatura jest utrzymywana przy zachowaniu minimalnego zużycia wody chłodzącej w skraplaczu.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze ze skraplaczem chłodzonym wodą</li> <li>· chłodzenie procesów przemysłowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· odporne na zanieczyszczenia</li> <li>· odporne na zmiany ciśnienia</li> <li>· nie wymagają zasilania</li> <li>· może być montowany w dowolnym miejscu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ciśnienie różnicowe: od 0 do 10 bar</li> <li>· maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar</li> <li>· maksymalne ciśnienie na czujnik: 25 bar</li> <li>· otwierają się wraz ze wzrostem temperatury czujnika</li> <li>· nastawa określa temperaturę początku otwarcia zaworu</li> <li>· AVTA jest zaworem bezpośredniego działania</li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie



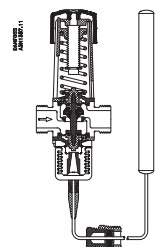
wymiary małego czujnika  
– Ø 9,5 × 160 mm

## AVTA z napełnieniem adsorpcyjnym

przyłącze ISO 228	zakres regulacji [°C]	maks. temp. czujnika [°C]	współczynnik $k_v$ (m <sup>3</sup> /h at $\Delta p = 1$ bar)	długość kapilary [m]	typ	numer kodowy <sup>1)</sup>
G 3/8	od +10 do +80	130	1.4	2.3	AVTA 10	003N1144
G 1/2			1.9		AVTA 15	003N0107
G 3/4			3.4		AVTA 20	003N0108
G 1			5.5		AVTA 25	003N0109

1) numer kodowy zawiera kompletny zawór, łącznie z dławikiem kapilary

Wypełnienie składa się z węgla aktywnego i CO<sub>2</sub> które są adsorbowane przy spadku temperatury wskutek czego zmienia się ciśnienie w elemencie



wymiary czujnika  
– Ø 18 × 210 mm

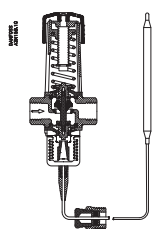
## AVTA z napełnieniem uniwersalnym

przyłącze ISO 228	zakres regulacji [°C]	maks. temp. czujnika [°C]	współczynnik $k_v$ (m <sup>3</sup> /h przy $\Delta p = 1$ bar)	długość kapilary [m]	typ	numer kodowy <sup>1)</sup>		
G 3/8	od +0 do +30	57	1.4	2.0	AVTA 10	003N1132		
G 1/2			1.9		AVTA 15	003N2132		
G 3/4			3.4		AVTA 20	003N3132		
G 1			5.5		AVTA 25	003N4132		
G 3/8	od +25 do +65	90	1.4	2.0	AVTA 10	003N1162		
G 1/2			1.9	2.0	AVTA 15	003N2162		
G 1/2			1.9	2.0 (wzmocniona)	AVTA 15	003N0041		
G 3/4			3.4	2.0	AVTA 20	003N3162		
G 3/4			3.4	5.0	AVTA 20	003N3165		
G 3/4			3.4	2.0 (wzmocniona)	AVTA 20	003N0031		
G 1			5.5	2.0	AVTA 25	003N4162		
G 1			5.5	2.0 (wzmocniona)	AVTA 25	003N0032		
G 1			5.5	5.0	AVTA 25	003N4165		
G 3/8			od +50 do +90	125	1.4	2.0	AVTA 10	003N1182
G 1/2					1.9	2.0	AVTA 15	003N2182
G 3/4					3.4	2.0	AVTA 20	003N3182
G 1	5.5	2.0			AVTA 25	003N4182		
G 1	5.5	3.0			AVTA 25	003N4183 <sup>2)</sup>		

1) numer kodowy zawiera kompletny zawór, łącznie z dławikiem kapilary.

2) Ø 2 mm przewód upustowy jest wywiercony w korpusie zaworu.

Wypełnienie jest mieszaniną gazu i cieczy gdzie powierzchnia cieczy (punkt regulacji) jest zawsze wewnątrz czujnika. Rodzaj użytego medium zależy od zakresu regulacji.

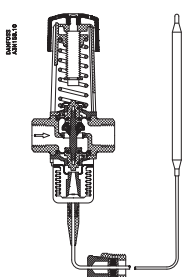


wymiary małego czujnika  
– Ø 9,5 × 160 mm

## AVTA z napełnieniem masowym

przyłącze ISO 228	zakres regulacji [°C]	maks. temp. czujnika [°C]	współczynnik $k_v$ (m <sup>3</sup> /h at $\Delta p = 1$ bar)	długość kapilary [m]	typ	numer kodowy <sup>1)</sup>
G 1/2	od +0 do +30	57	1.9	2.0	AVTA 15	003N0042
G 3/4			3.4		AVTA 20	003N0043
G 1/2	od +25 do +65	90	1.9	2.0	AVTA 10	003N0045
G 1/2			1.9	2.0 (wzmocniona)	AVTA 15	003N0299
G 1/2			1.9	5.0	AVTA 15	003N0034
G 3/4			3.4	2.0	AVTA 20	003N0046
G 1			5.5	2.0	AVTA 25	003N0047

1) numer kodowy zawiera kompletny zawór, łącznie z dławikiem kapilary. Napełnienie jest mieszaniną cieczy i gazu.



wymiary małego czujnika  
– Ø 9,5 × 160 mm

## AVTA w obudowie ze stali nierdzewnej z napełnieniem adsorpcyjnym

przyłącze ISO 228	zakres regulacji [°C]	maks. temp. czujnika [°C]	współczynnik $k_v$ (m <sup>3</sup> /h at $\Delta p = 1$ bar)	długość kapilary [m]	typ	numer kodowy <sup>1)</sup>
G 1/2	od +10 do +80	130	1.9	2.3	AVTA 15	003N2150
G 3/4			3.4		AVTA 20	003N3150
G 1			5.5		AVTA 25	003N4140

1) numer kodowy zawiera kompletny zawór, łącznie z dławikiem kapilary.

Napełnienie składa się z węgla aktywnego i CO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub> jest adsorbowane przez węgiel aktywny przy spadku temperatury wskutek czego zmienia się ciśnienie w elemencie

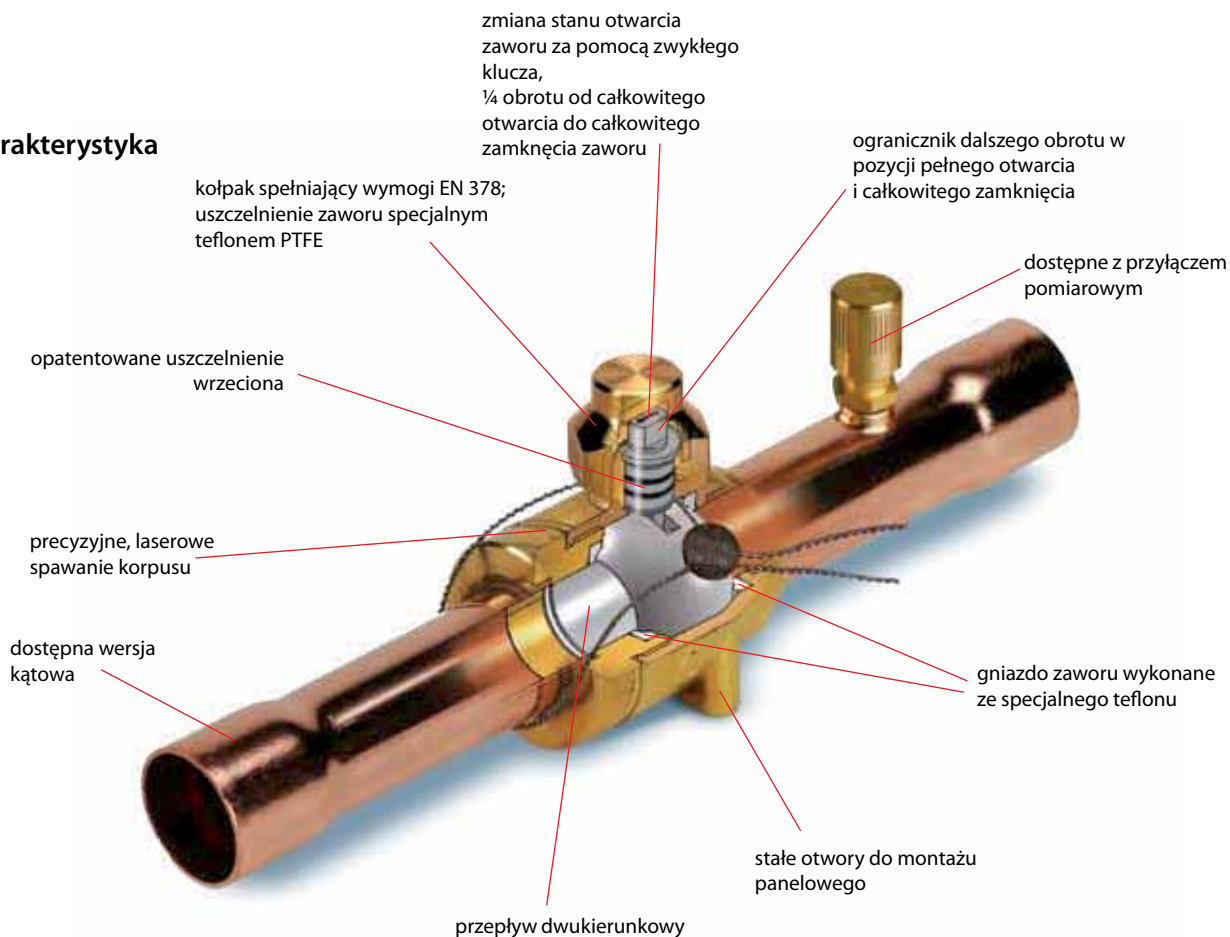
## GBC - Kulowe zawory odcinające

Zawór typu GBC jest ręcznym, dwukierunkowym zaworem odcinającym stosowanym w rurociągach ciekowych, ssawnych oraz z gorącym gazem - w instalacjach chłodniczych, mroźniczych i klimatyzacyjnych.

Kulowy zawór odcinający GBC może być dostarczany z dodatkowym przyłączem pomiarowym.

Zawór GBC został wyposażony w specjalny kołpak dający możliwość zaplombowania zaworu i w ten sposób chroniący go przed nieautoryzowanym dostępem.

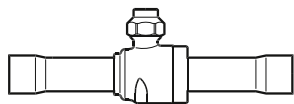
### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"><li>zawory odcinające typu GBC stosowane są w rurociągach ciekowych, ssawnych oraz z gorącym gazem w instalacjach chłodniczych, mroźniczych i klimatyzacyjnych z fluorowcopochodnymi czynnikami chłodniczymi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>pełny przepływ przez zawór przy minimalnym spadku ciśnienia</li><li>dwukierunkowy przepływ, tzn. zawór może być instalowany niezależnie od kierunku przepływu</li><li>kompaktowa budowa umożliwia łatwą obsługę</li><li>opatentowane uszczelnienie wrzeciona zabezpiecza przed wyciekami</li><li>gniazdo zaworu wykonane ze specjalnego teflonu gwarantuje maksymalną szczelność i długą żywotność</li><li>przyłącze pomiarowe ułatwia obsługę</li><li>dostępny w wersji kątowej</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>odpowiednie do wszystkich fluorowcopochodnych czynników chłodniczych (CFC, HCFC, HFC) oraz CO<sub>2</sub></li><li>zakres temperaturowy: od -40 do +150°C</li><li>maksymalne ciśnienie pracy (PS/MWP) 45 bar (650 psig)</li><li>ciśnienie próbne: 65 bar (940 psig)</li><li>certyfikaty: UL, CSA oraz CE</li></ul>

## Dane techniczne i zamawianie

### zawór standardowy GBC

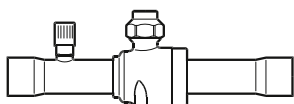


zawór standardowy GBC ODF/ODF

typ	przyłącze lutowane ODF/ODF		przyłącze lutowane ODF/ODF		wartość $k_v$ m <sup>3</sup> /h
	cale	numer kodowy	mm	numer kodowy	
GBC 6s	1/4	009G7020	6	009G7030	2.0
GBC 10s	3/8	009G7021	10	009G7031	5.7
GBC 12s	1/2	009G7022	12	009G7032	10.6
GBC 16s	5/8	009G7023	16	009G7023	14.1
GBC 18s	3/4	009G7024	18	009G7035	20.4
GBC 22s	7/8	009G7025	22	009G7025	28.2
GBC 28s	1 1/8	009G7026	28	009G7033	52.0
GBC 35s	1 3/8	009G7027	35	009G7027	80.9
GBC 42s	1 5/8	009G7028	42	009G7034	121.0
GBC 54s	2 1/8	009G7029	54	009G7029	225.0
GBC 67s	2 5/8	009G7959	67	009G7959	310.0
GBC 67sRP	2 5/8	009G7036	67	009G7036	246.0
GBC 79sRP	3 1/8	009G7037	79	009G7037	223.0

Uwaga: RP otwór przelotowy zredukowany

### zawór GBC z przyłączem pomiarowym



zawór GBC z przyłączem pomiarowym  
ODF/ODF

typ	przyłącze lutowane ODF/ODF		przyłącze lutowane ODF/ODF		wartość $k_v$ m <sup>3</sup> /h
	cale	numer kodowy	mm	numer kodowy	
GBC 6s	1/4	009G7050	6	009G7060	2.0
GBC 10s	3/8	009G7051	10	009G7061	5.7
GBC 12s	1/2	009G7052	12	009G7062	10.6
GBC 16s	5/8	009G7053	16	009G7053	14.1
GBC 18s	3/4	009G7054	18	009G7065	20.4
GBC 22s	7/8	009G7055	22	009G7055	28.2
GBC 28s	1 1/8	009G7056	28	009G7063	52.0
GBC 35s	1 3/8	009G7057	35	009G7057	80.9
GBC 42s	1 5/8	009G7058	42	009G7064	121.0
GBC 54s	2 1/8	009G7059	54	009G7059	225.0
GBC 67s	2 5/8	009G7960	67	009G7960	310.0
GBC67sRP	2 5/8	009G7066	67	009G7066	246.0
GBC 79sRP	3 1/8	009G7067	79	009G7067	223.0



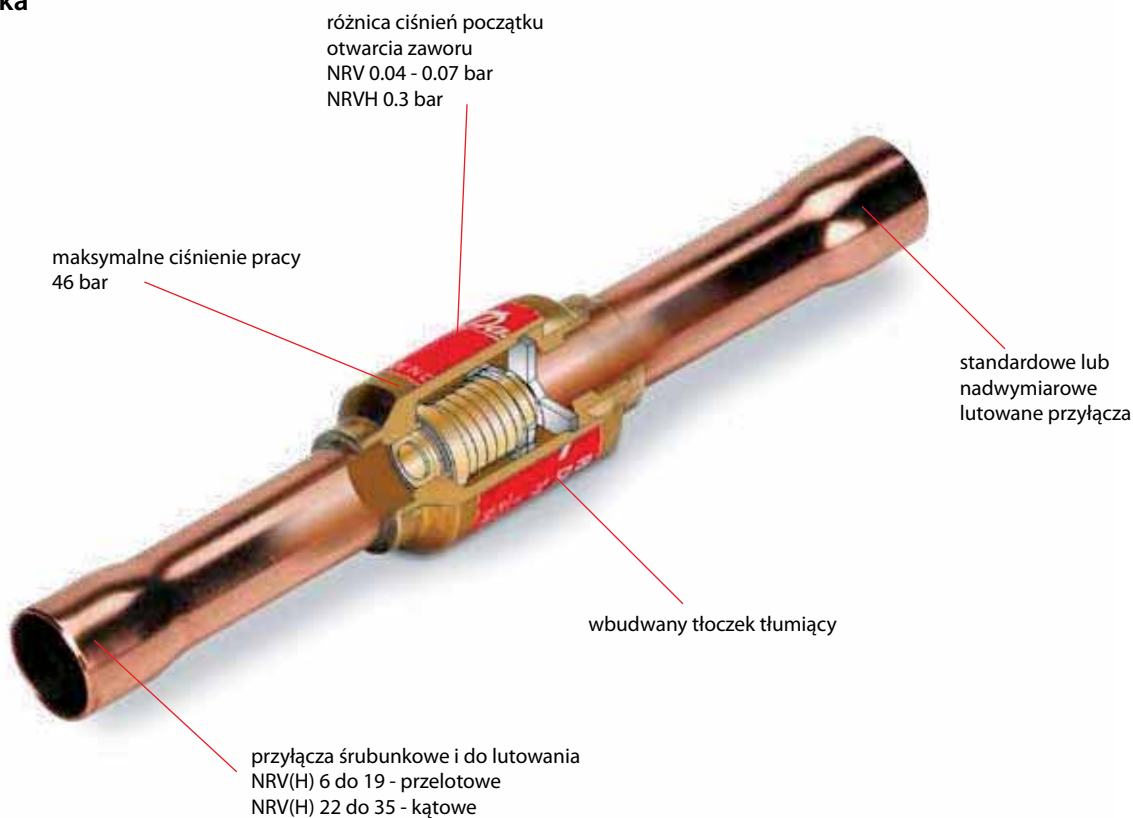


## NRV i NRVH – Zawory zwrotne

Zawory typu NRV i NRVH są ręcznymi, dwukierunkowymi zaworami odcinającymi stosowanymi w rurociągach cieczowych, ssawnych oraz z gorącym gazem - w instalacjach chłodniczych, mroźniczych i klimatyzacyjnych.

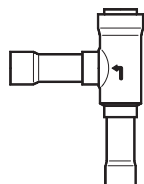
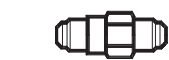
Zawory zapewniają prawidłowy kierunek przepływu oraz zabezpieczają przed przepływem czynnika do miejsc o niższej temperaturze. Wbudowany tłoczek tłumiący w zaworach NRV i NRVH sprawia, że można je stosować w instalacjach narażonych na pulsacje ciśnienia, np. w rurociągach tłocznych.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· układy pomp ciepła</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· schładzalniki cieczy</li> <li>· mobilne instalacje chłodnicze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· odpowiednie do wszystkich fluorowcopochodnych czynników chłodniczych</li> <li>· konstrukcja zaworu zabezpieczna przed drganiem tłoka wskutek pulsacji ciśnienia</li> <li>· nadwymiarowe przyłącza zapewniają elastyczność doboru</li> <li>· zabezpiecza przed przepływem czynnika do miejsc o niższej temperaturze</li> <li>· zawór zapewnia prawidłowy kierunek przepływu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· zaleca się stosowanie zaworu typu NRVH (z mocniejszą sprężyną) na tłoczeniu sprężarek połączonych równolegle</li> <li>· wersje przelotowe i kątowe</li> <li>· maksymalne ciśnienie pracy PS/MWP = 46 bar</li> <li>· maksymalne ciśnienie próbne <math>p' = 60</math> bar</li> <li>· temperatura czynnika <math>-50 \rightarrow 140^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie



typ	wersja		przyłącze				spadek ciśnienia w zaworze $\Delta p$ bar <sup>1)</sup>	wartość $k_v$ <sup>2)</sup> m <sup>3</sup> /h	maksymalne ciśnienie pracy			
			cale		mm							
			wielkość	numer kodowy	wielkość	numer kodowy						
NRV6	przelotowy	śrubunek	¼	020-1040	6	020-1040	0.07	0.56	46 bar			
NRV 10			¾	020-1041	10	020-1041		1.43				
NRV 12			½	020-1042	12	020-1042	0.05	2.05				
NRV 16			⅝	020-1043	16	020-1043		3.60				
NRV 19			¾	020-1044	19	020-1044		5.50				
NRV 6s			mufa do lutowania ODF	przelotowy	¼	020-1010	6	020-1014		0.07	0.56	
NRV 6s <sup>3)</sup>					¾	020-1057	10	020-1050				
NRVH 6s <sup>3)</sup>					¾	020-1069	10	020-1062		0.30		
NRV 10s					¾	020-1011	10	020-1015		0.07	1.43	
NRVH 10s					¾	020-1046	10	020-1036		0.30		
NRV 10s <sup>3)</sup>		½			020-1058	12	020-1051	0.07				
NRVH 10s <sup>3)</sup>		½			020-1070	12	020-1063	0.30				
NRV 12s		kątowy			mufa do lutowania ODF	½	020-1012	12		020-1016	0.05	2.05
NRVH 12s						½	020-1039	12		020-1037	0.30	
NRV 12s <sup>3)</sup>						⅝	020-1052	16		020-1052	0.05	
NRVH 12s <sup>3)</sup>				⅝		020-1064	16	020-1064		0.30		
NRV 16s				⅝		020-1018	16	020-1018		0.05	3.60	
NRVH 16s				⅝		020-1038	16	020-1038		0.30		
NRV 16s <sup>3)</sup>				-		-	18	020-1053		0.05		
NRVH 16s <sup>3)</sup>				-		-	18	020-1065		0.30		
NRV 16s <sup>3)</sup>	kątowy			mufa do lutowania ODF		¾	020-1059	19	020-1059	0.05	5.50	
NRVH 16s <sup>3)</sup>						¾	020-1071	19	020-1071	0.30		
NRV 19s		-			-	18	020-1017	0.05				
NRVH 19s		-			-	18	020-1008	0.30				
NRV 19s		¾			020-1019	19	020-1019	0.05	19.00			
NRVH 19s		¾	020-1023		19	020-1023	0.30					
NRV 19s <sup>3)</sup>		7/8	020-1054		22	020-1054	0.05					
NRVH 19s <sup>3)</sup>		7/8	020-1066		22	020-1066	0.30					
NRV 22s		kątowy	mufa do lutowania ODF		7/8	020-1020	22	020-1020	0.04	8.50		
NRVH 22s					7/8	020-1032	22	020-1032	0.30			
NRV 22s <sup>3)</sup>	1 1/8			020-1060	28	020-1055	0.04					
NRVH 22s <sup>3)</sup>	1 1/8			020-1072	28	020-1067	0.30					
NRV 28s	1 1/8			020-1021	28	020-1025	0.04	29.00				
NRVH 28s	1 1/8			020-1029	28	020-1033	0.30					
NRV 28s <sup>3)</sup>	1 3/8			020-1056	35	020-1056	0.04					
NRVH 28s <sup>3)</sup>	1 3/8			020-1068	35	020-1068	0.30					
NRV 35s	kątowy			mufa do lutowania ODF	1 3/8	020-1026	35	020-1026	0.04	19.00		
NRVH 35s					1 3/8	020-1034	35	020-1034	0.30			
NRV 35s <sup>3)</sup>		1 1/2	020-1061		42	020-1027	0.04	29.00				
NRVH 35s <sup>3)</sup>		1 1/2	020-1073		42	020-1035	0.30					

<sup>1)</sup>  $\Delta p$  = minimalny spadek ciśnienia, przy którym zawór jest w pełni otwarty.

NRVH z mocniejszą sprężyną używany jest na rurociągu tłocznym przy równoległym połączeniu sprężarek

<sup>2)</sup> wartość współczynnika  $k_v$ , jest przepływem wody w m<sup>3</sup>/h przy spadku ciśnienia na zaworze równym 1 bar,  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ .

<sup>3)</sup> przyłącza nadwymiarowe

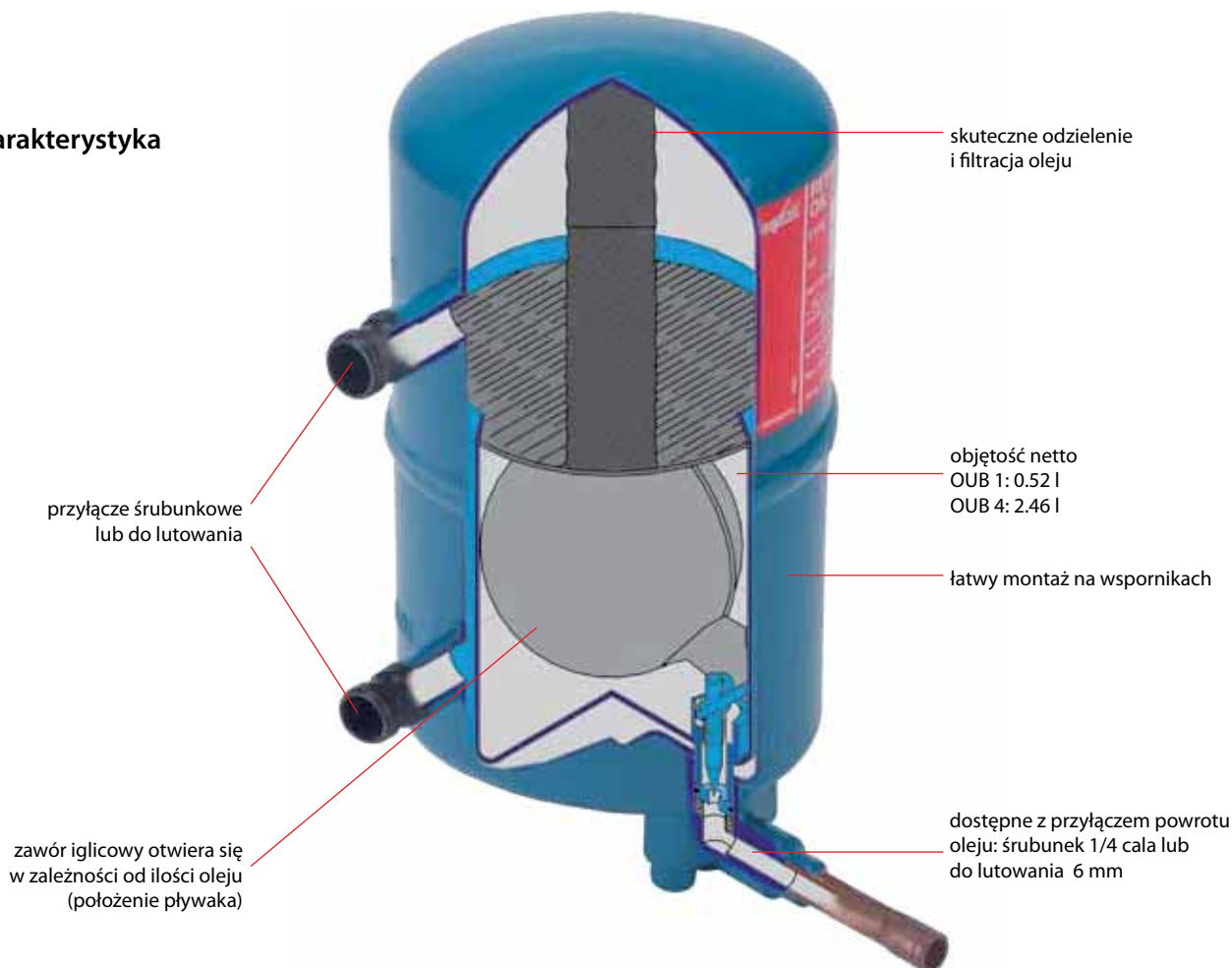


## OUB – Odlejacze

Odolejacz typu OUB jest stosowany w instalacjach chłodniczych, w których olej smarujący sprężarkę musi wracać bezpośrednio do miski olejowej.

W ten sposób uniemożliwia się krążenie oleju w instalacji chłodniczej razem z czynnikiem chłodniczym.

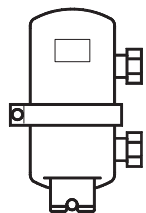
### charakterystyka



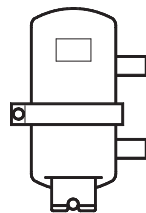
zastosowania	zalety	dofatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· wysoka sprawność powodowana przez współdziałanie zmniejszonej prędkości i zmiany kierunku przepływu w celu wykroplenia oleju. Gromadzenie oleju oddzielonego od czynnika chłodniczego w wysokiej temperaturze i automatycznego powrotu oleju do skrzyni korbowej sprężarki.</li> <li>· wysoka skuteczność chroni przed uderzeniem hydraulicznym w sprężarkę</li> <li>· lepsze wykorzystanie skraplacza i parownika (nie ma gromadzenia się par oleju)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· zapewnia powrót oleju do miski olejowej sprężarki. Zapobiega awariom sprężarki, spowodowanym brakiem smarowania. Zwiększa żywotność sprężarki</li> <li>· tłumienie pulsacji i hałasu po stronie wysokiego ciśnienia instalacji</li> <li>· maksymalne ciśnienie pracy PS = 28 bar</li> <li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi: CFC, HCFC, HFC</li> </ul>



## Dane techniczne i zamawianie



OUB 1 / OUB 4



OUB 1s

typ	przyłącze			nominalna wydajność instalacji kW					numer kodowy dla OUB + złączki (przelotowy)
	cale	mm	wersja	R22/ R407C	R134a	R404A	R507	R407C	
OUB 1	3/8	10	śrubunkowe	3.1	2.5	3.5	3.5	4.4	040B0010 + 2 × 040B0132
	3/8		do lutowania						040B0010 + 2 × 040B0140
		10	do lutowania						040B0010 + 2 × 040B0138
	1/2	12	śrubunkowe						040B0010 + 2 × 040B0134
	1/2		do lutowania						040B0010 + 2 × 040B0142
		12	do lutowania						040B0010 + 2 × 040B0139
	5/8	16	śrubunkowe						040B0010 + 2 × 040B0136
	5/8	16	do lutowania						040B0010 + 2 × 040B0144
bez złązek przyłączeniowych									040B0010
OUB 1s <sup>1)</sup>		10	do lutowania	3.1	2.5	3.5	3.5	4.4	040B0023
OUB 1s <sup>2)</sup>		10	do lutowania	3.1	2.5	3.5	3.5	4.4	040B0029
OUB 4	5/8	16	śrubunkowe	11.6	9.6	12.8	12.8	16.0	040B0040 + 2 × 040B0256
	5/8	16	do lutowania						040B0040 + 2 × 040B0266
	3/4	18	śrubunkowe						040B0040 + 2 × 040B0258
	3/4		do lutowania						040B0040 + 2 × 040B0268
	7/8		do lutowania						040B0040 + 2 × 040B0270
		22	do lutowania						040B0040 + 2 × 040B0264
	1	25	śrubunkowe						040B0040 + 2 × 040B0260
	1		do lutowania						040B0040 + 2 × 040B0272
	1 1/8		do lutowania						040B0040 + 2 × 040B0274
		28	do lutowania						040B0040 + 2 × 040B0265
	bez złązek przyłączeniowych								

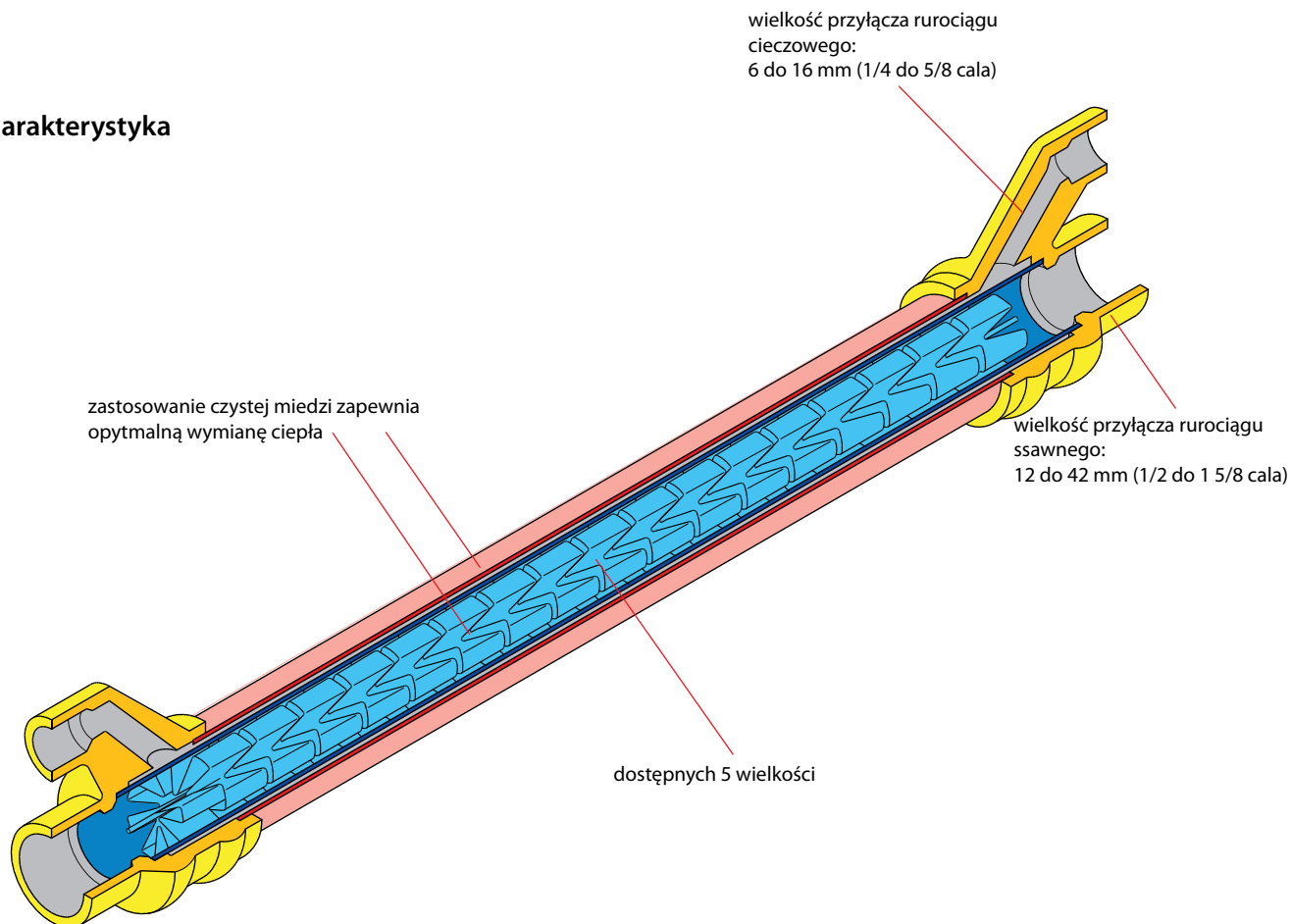
1) śrubunek 1/4 cala - przyłącze do rurociągu powrotnego oleju

2) mufa do lutowania ODF 6 mm - przyłącze do rurociągu powrotnego oleju

## HE – Wymiennik ciepła

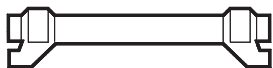
Wymiennik ciepła HE jest zazwyczaj stosowany do przekazywania ciepła pomiędzy rurociągami cieczowymi a ssawnymi instalacji chłodniczej (do dochłodzenia ciekłego czynnika chłodniczego)

### charakterystyka



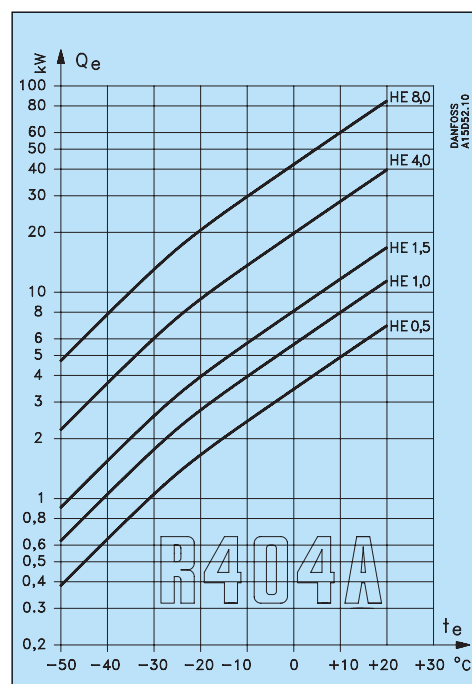
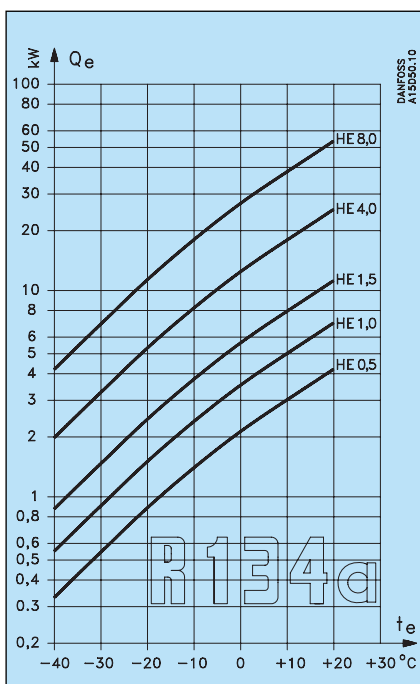
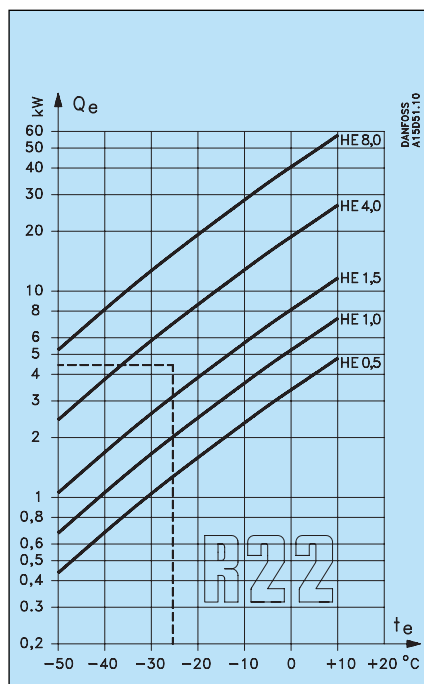
zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"><li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li><li>· urządzenia klimatyzacyjne</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· konstrukcja wymiennika pozwala na osiągnięcie normalnych prędkości przepływu par zasysanych z małymi spadkami ciśnienia. W ten sposób wydajność wymiennika będzie dopasowana do wydajności instalacji</li><li>· w tym samym czasie zapewniony jest powrót oleju do sprężarki</li><li>· wymiennik ciepła typu HE używany jako pomocniczy skraplacz musi być dobrany zgodnie z wymiarami przyłączy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi: CFC, HCFC i HFC</li><li>· maksymalne ciśnienie pracy HE 0.5, 1.0, 1.5, 4.0: PS = 28 bar HE 8.0: PS = 21,5 bar</li></ul>

# Dane techniczne i zamawianie



typ	połączenie lutowane ODF				numer kodowy
	rurociąg cieczowy		rurociąg ssawny		
	cale	mm	cale	mm	
HE 0.5		6		12	015D0001
	1/4		1/2		015D0002
HE 1.0		10		16	015D0003
	3/8		5/8		015D0004
HE 1.5		12		18	015D0005
	1/2		3/4		015D0006
HE 4.0		12		28	015D0007
	1/2		1 1/8		015D0008
HE 8.0		16		42	015D0009
	5/8		1 5/8		015D0010

## dobór



Z krzywej dla R22 wynika, że odpowiedni jest wymiennik HE 4.0. Krzywa dla HE 4.0 leży bezpośrednio nad punktem przecięcia linii  $Q_e = 4.5 \text{ kW}$  i  $t_e = -25^\circ\text{C}$ .

Strumień ciepła  $Q$  oblicza się ze wzoru:  
 $Q = k \times A \times \Delta t_m$

- $Q$  przepływ ciepła w  $\text{W}$
- $k$  współczynnik przejmowania ciepła w  $\text{W}/\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$
- $A$  powierzchnia przejmowania ciepła wymiennika w  $\text{m}^2$
- $\Delta t_m$  średnia różnica temperatur w  $^\circ\text{C}$ , obliczona ze wzoru:

$$\Delta t_m = \frac{\Delta t_{\max} - t_{\min}}{\ln \frac{\Delta t_{\max}}{\Delta t_{\min}}}$$

wartości  $k \times A$  są wynikiem badań doświadczalnych (patrz: tabela).

typ	$K \times A$
	<sup>1)</sup> Para zasysana sucha / ciekły czynnik chłodniczy (normalne zastosowanie w instalacjach chłodniczych z fluorowcopochodnymi czynnikami chłodniczymi) $\text{W}/^\circ\text{C}$
HE 0.5	2.3
HE 1.0	3.1
HE 1.5	4.9
HE 4.0	11.0
HE 8.0	23.0

<sup>1)</sup> Powyższe wartości mają zastosowanie tylko do pary suchej (gazu). Nawet jeżeli dopływ czynnika do parownika jest regulowany przez termostacyjny zawór rozprężny, zasysana para będzie porywała małe krople cieczy do rurociągu ssawnego. Żeberka wymiennika HE wyłapują te krople, które następnie odparowują. Może to powodować przegrzanie mniejsze od wartości teoretycznie wyliczonej.

Dokładnego doboru można dokonać posługując się krzywymi, które podają wydajność instalacji  $Q_e$  dla R22, R134a oraz R404A w zależności od temperatury parowania  $t_e$ .

Przykład  
 wydajność instalacji  $Q_e$  = 4.5 kW  
 czynnik chłodniczy = R22  
 temperatura parowania  $t_e$  =  $-25^\circ\text{C}$

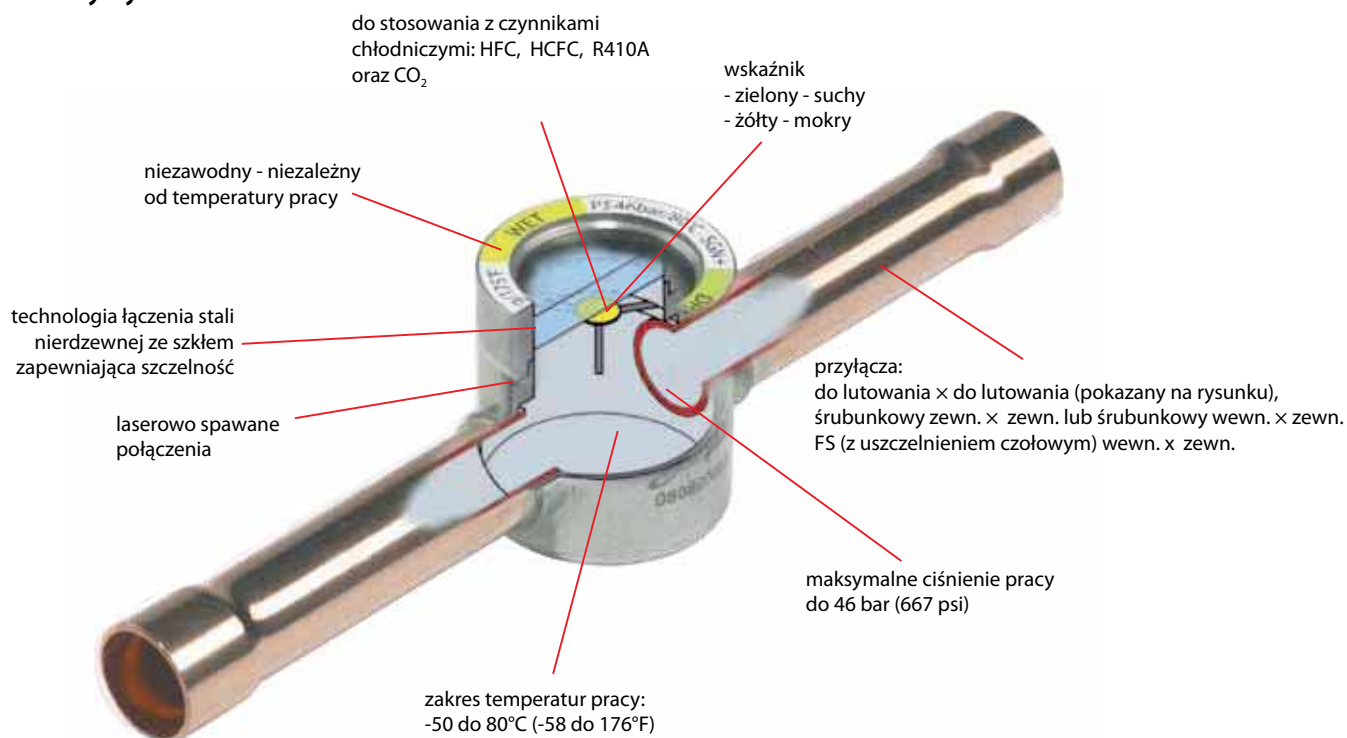


## SGN+ – Wzierniki

Wziernik jest najczęściej instalowany w rurociągach cieczowych pomiędzy filtrem odwadniaczem a zaworem rozprężnym aby monitorować stan czynnika chłodniczego.

Wziernik SGN+ jest wyposażony we wskaźnik, który zmienia kolor, w zależności od zawartości wilgoci w czynniku chłodniczym.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· układy pomp ciepła</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· schładzalniki cieczy</li> <li>· mobilne instalacje chłodnicze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· doskonała widoczność i identyfikacja wilgotności</li> <li>- minimalna zależność od temperatury</li> <li>- szybka i wyraźna zmiana koloru</li> <li>· wersja śrubunek zewn. x wewn. może być nakręcony bezpośrednio na filtr odwadniacz (redukcja kosztów)</li> <li>· szeroki zakres przyłączy do lutowania</li> <li>· konstrukcja i materiał z których został wykonany pozwalają na stosowanie z czynnikami wysokociśnieniowymi, np. R410A, CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi: HFC, HCFC oraz z CO<sub>2</sub></li> <li>· przyłącza śrubunek / do lutowania</li> <li>· szeroki zakres wielkości od 6 do 22 mm.</li> <li>· maksymalne ciśnienie pracy: do 46 bar (667 psi)</li> <li>· temperatura pracy: -50 do 80°C (-58 do 176°F)</li> <li>· certyfikaty: CE, UL</li> </ul>

## Dane techniczne i zamawianie

	zawartość wilgoci ppm = części na milion ( <i>ang. parts per million</i> )					
	zielony - suchy	kolor pośredni	żółty - mokry	zielony - suchy	kolor pośredni	żółty - mokry
<b>SGN+</b>	temperatura cieczy 25°C (77°F)			temperatura cieczy 43°C (110°F)		
<b>R22</b>	<30	30 - 120	>120	<50	50 - 200	>200
<b>R134a</b>	<30	30 - 100	>100	<45	45 - 170	>170
<b>R404A</b>	<20	20 - 70	>70	<25	25 - 100	>100
<b>R407C</b>	<30	30 - 140	>140	<60	60 - 225	>225
<b>R507</b>	<15	15 - 60	>60	<30	30 - 110	>110
<b>R410A</b>	<66	66 - 266	>266	<135	135 - 540	>540
<b>CO<sub>2</sub></b>	<3	3 - 12	>12	<13	13 - 55	>55

typ	wersja	przyłącze		numer kodowy	MWP
		cale	mm		
<b>SGM+ 10</b>	śrubunek, zewn. x zewn.	$\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$	10 x 10	014F0080	-
<b>SGM+ 12s</b>	mufa do lutowania ODF x ODF	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$	16 x 16	014F0086	-
<b>SGM+ 16s</b>		$\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$		014F0087	-
<b>SGN+ 6</b> <b>SGN+ 10</b> <b>SGN+ 12</b> <b>SGN+ 16</b> <b>SGN+ 19</b>	śrubunek, zewn. x zewn.	$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$	6 x 6	014F0161	46bar/667psi
		$\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$	10 x 10	014F0162	
		$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$	12 x 12	014F0163	
		$\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$	16 x 16	014F0165	
		$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$	19 x 19	014F0166	
<b>SGN+ 6</b> <b>SGN+ 10</b> <b>SGN+ 12</b> <b>SGN+ 16</b> <b>SGN+ 19</b>	śrubunek, wewn. x zewn. <sup>1)</sup>	$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$	6 x 6	014F0171	46bar/667psi
		$\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$	10 x 10	014F0172	
		$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$	12 x 12	014F0173	
		$\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$	16 x 16	014F0174	
		$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$	19 x 19	014F0175	
<b>SGN+ 6s</b> <b>SGN+ 6s</b> <b>SGN+ 10s</b> <b>SGN+ 10s</b> <b>SGN+ 12s</b> <b>SGN+ 12s</b> <b>SGN+ 16s</b> <b>SGN+ 18s</b> <b>SGN+ 19s</b> <b>SGN+ 22s</b> <b>SGN+ 22s</b>	mufa do lutowania, ODF x ODF	$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$	6 x 6	014F0181	46bar/667psi
		$\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$		014F0191	
		$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$	10 x 10	014F0182	
				014F0192	
		$\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$	12 x 12	014F0183	
				014F0193	
		$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$	16 x 16	014F0184	
				014F0195	
		$\frac{7}{8} \times \frac{7}{8}$	18 x 18	014F0185	
				014F0186	
		$1 \frac{1}{8} \times 1 \frac{1}{8}$	19 x 19	014F0187	
	014F0187				
<b>SGN+ 6s</b> <b>SGN+ 10s</b> <b>SGN+ 12s</b> <b>SGN+ 16s</b> <b>SGN+ 22s</b>	mufa do lutowania, ODF x ODM <sup>1)</sup>	$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$	16 x 16	014F0201	46bar/667psi
		$\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$		014F0202	
		$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$		014F0203	
		$\frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$		014F0204	
		$\frac{7}{8} \times \frac{7}{8}$		22 x 22	

<sup>1)</sup> może być nakręcony bezpośrednio na filtr odwadniacz



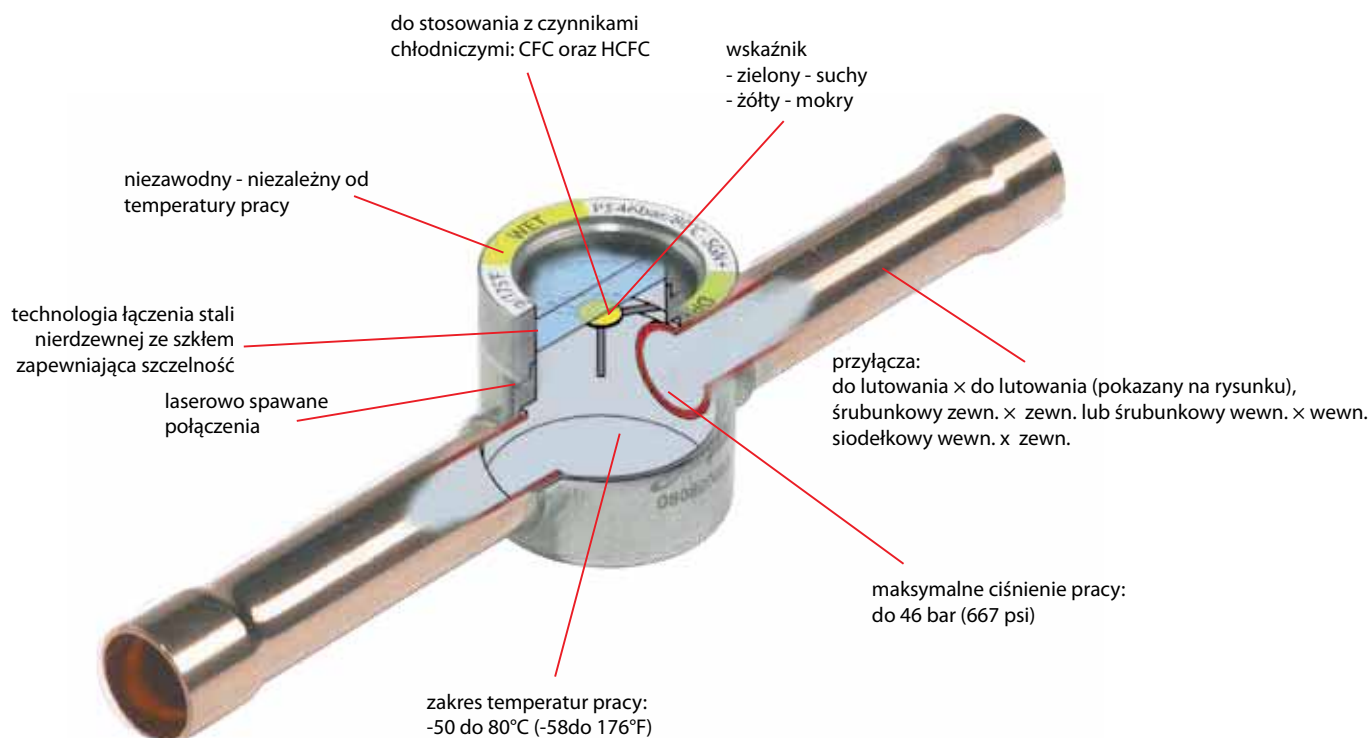


## SGI+ – Wzierniki

Wziernik jest najczęściej instalowany w rurociągach cieczerwych pomiędzy filtrem odwadniaczem a zaworem rozprężnym aby monitorować stan czynnika chłodniczego.

Wziernik SGI+ jest wyposażony we wskaźnik, który zmienia kolor, w zależności od zawartości wilgoci w czynniku chłodniczym.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· układy pomp ciepła</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· chłodnicze cieczer</li> <li>· mobilne układy chłodnicze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· doskonała widoczność i identyfikacja wilgotności</li> <li>- minimalna zależność od temperatury</li> <li>- szybka i wyraźna zmiana koloru</li> <li>· wersja śrubunek zewn. × wewn. może być nakręcony bezpośrednio na filtr odwadniacz (zmniejszenie kosztów zespołu)</li> <li>· korpus z przyłączami śrubunkowymi umożliwia unieruchomienie kluczem płaskim podczas montażu</li> <li>· szeroki zakres przyłączy do lutowania</li> <li>· konstrukcja i materiały z których został wykonany pozwalają na stosowanie w wysokim ciśnieniu pracy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi: CFC i HCFC</li> <li>· przyłącze śrubunek / do lutowania</li> <li>· szeroki zakres wielkości od 6 do 22 mm.</li> <li>· maksymalne ciśnienie pracy: do 46 bar (667 psi)</li> <li>· temperatura pracy: -50 do 80°C (-58 do 176°F)</li> <li>· certyfikaty: CE, UL</li> </ul>

# Dane techniczne i zamawianie

CFC/HCFC

SGI+	zawartość wilgoci ppm = części na milion ( <i>ang. parts per million</i> )					
	temperatura cieczy 25°C			temperatura cieczy 43°C		
	zielony suchy	kolor pośredni	żółty mokry	zielony suchy	kolor pośredni	żółty suchy
R22	< 150	150 - 300	> 300	< 250	250 - 500	> 500



typ	wersja	przyłącze		numer kodowy	MWP
		cale	mm		
SGI+ 6 SGI+ 10 SGI+ 12 SGI+ 16 SGI+ 19	śrubunek, zewn. x zewn.	1/4 x 1/4 3/8 x 3/8 1/2 x 1/2 5/8 x 5/8 3/4 x 3/4	6 x 6 10 x 10 12 x 12 16 x 16 19 x 19	014F0007 014F0008 014F0009 014F0024 014F0028	46 bar/667 psi
SGI+ 6 SGI+ 10 SGI+ 12 SGI+ 16 SGI+ 19	śrubunek, wewn. x zewn. <sup>1)</sup>	1/4 x 1/4 3/8 x 3/8 1/2 x 1/2 5/8 x 5/8 3/4 x 3/4	6 x 6 10 x 10 12 x 12 16 x 16 19 x 19	014F0021 014F0022 014F0025 014F0026 014F0043	46 bar/667 psi
SGI+ 6s SGI+ 6s SGI+ 10s SGI+ 10s SGI+ 12s SGI+ 12s SGI+ 16s SGI+ 18s SGI+ 19s SGI+ 22s	mufa do lutowania, ODF x ODF	1/4 x 1/4 3/8 x 3/8 1/2 x 1/2 5/8 x 5/8 3/4 x 3/4 7/8 x 7/8	6 x 6 10 x 10 12 x 12 16 x 16 18 x 18 19 x 19 22 x 22	014F0034 014F0040 014F0035 014F0041 014F0036 014F0042 014F0044 014F0045 014F0047 014F0039	46 bar/667 psi
SGI+ 6s SGI+ 10s SGI+ 12s SGI+ 16s SGI+ 22s	mufa do lutowania, ODF x ODM <sup>1)</sup>	1/4 x 1/4 3/8 x 3/8 1/2 x 1/2 5/8 x 5/8 7/8 x 7/8	16 x 16 22 x 22	014F0125 014F0126 014F0127 014F0128 014F0130	46 bar/667 psi

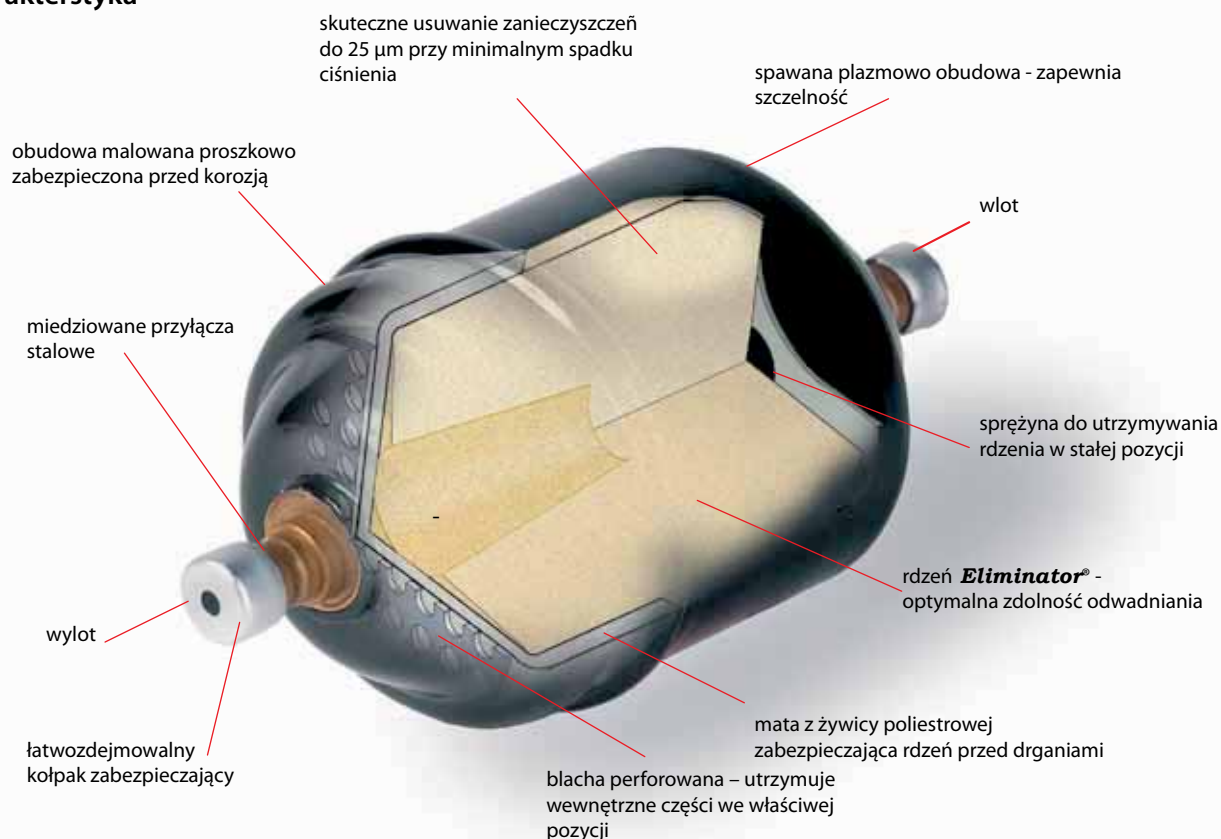
<sup>1)</sup> może być nakręcony bezpośrednio na filtr odwadniacz



## DCL – Filtry odwadniacze

Filtr odwadniacz typu DCL jest przeznaczony do zabezpieczania układów chłodniczych i klimatyzacyjnych przed wilgocią, kwasami i zanieczyszczeniami stałymi. Poprzez eliminację tych cząsteczek z czynnika chłodniczego układ jest zabezpieczany przed nieporządanymi reakcjami chemicznymi i zanieczyszczeniami.

### charakterystyka



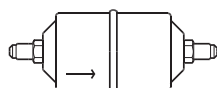
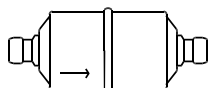
zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>• urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>• mobilne instalacje chłodnicze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 razy lepsza adsorpcja wilgoci niż w tradycyjnych odwadniaczach z aktywowanym tlenkiem glinu</li> <li>• wysoka zdolność odwadniania redukuje ryzyko powstawiania cząsteczek kwasów w systemie chłodniczym</li> <li>• miedziane przyłącza stalowe do lutowania nie wymagające użycia mokrej tkaniny do montażu</li> <li>• szeroki zakres rozmiarów: od 3 do 75 cali sześciennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wkład składający się w 80% z sit molekularnych 3Å oraz w 20% z aktywowanego tlenku glinu</li> <li>• zalecany do czynników chłodniczych CFC i HCFC z olejami mineralnymi lub alkilobenzenowymi oraz czynników chłodniczych HFC (R134a, R404A, R410A, etc.)</li> <li>• stabilna praca do temperatury 120°C</li> <li>• minimalna spoina, odporna na substancje chemiczne, gwarantująca stabilność rdzenia i długą żywotność</li> <li>• MWP (PS): 46 bar (667 psi)</li> </ul>



# Dane techniczne i zamawianie

## filtr odwadniacz

typ filtra	przyłącze		wkład lity		zdolność odwadniania [kg czynnika] <sup>1)</sup>						wydajność chłodnicza w kW <sup>2)</sup>			do lutowania		śrubunek			
			powierzchnia [cm <sup>2</sup> ]	objętość [cm <sup>3</sup> ]	R134a		R404A R507		R22 R407C R410A		R134a	R404A R507	R22 R407C R410A	numer kodowy	numer kodowy	numer kodowy			
	24°C	52°C			24°C	52°C	24°C	52°C	mm	tommer									
DCL 032	6	1/4	65	41	4.5	4	7	3.5	4	3.5	7	5	7	023Z4500 <sup>3)</sup>	023Z4501 <sup>3)</sup>	023Z5000 <sup>3)</sup>			
DCL 033	10	3/8			17	13	19	023Z4503	023Z4504	023Z5001 <sup>3)</sup>									
DCL 052	6	1/4	75	65	6.5	6	10	5.5	6	5.5	7	5	8	023Z4505	023Z4506	023Z5002			
DCL 053	10	3/8			18	14	19	023Z4508	023Z4509	023Z5003									
DCL 082	6	1/4	110	100	10	9	16	8	9.5	9	7	5	8	023Z4510	023Z4511	023Z5004			
DCL 083	10	3/8												19	14	21	023Z4513	023Z4514	023Z5005
DCL 084	12	1/2												26	20	29	023Z4515	023Z4516	023Z5006
DCL 162	6	1/4												175	225	24	22	37	20
DCL 163	10	3/8	22	16	24	023Z4519	023Z4521	023Z5008											
DCL 164	12	1/2	30	22	33	023Z4522	023Z4523	023Z5009											
DCL 165	16	5/8	43	30	47	023Z4524	023Z4524	023Z5010											
DCL 166	19	3/4	43	30	47	023Z4525	023Z4525	023Z5011											
DCL 303	10	3/8	330	480	47	44	77	41	44	41	21	15	23						
DCL 304	12	1/2												31	22	34	023Z4529	023Z4530	023Z0013
DCL 305	16	5/8												45	33	49	023Z4531	023Z4531	023Z0014
DCL 306	19	3/4												62	45	68	023Z4533	023Z4533	023Z0156
DCL 307	22	7/8												62	45	68	023Z4534	023Z4534	
DCL 414	12	1/2												400	650	65	61	106	56
DCL 415	16	5/8	53	37	58	023Z4539	023Z4539	023Z0103											
DCL 417	22	7/8	91	65	100	023Z4540	023Z4540												
DCL 604	12	1/2	660	960	94	76	150	82	89	82	27	20	31	023Z4543	023Z4544				
DCL 607	22	7/8												75	54	82	023Z4545	023Z4545	
DCL 609	28	1 1/8												87	64	92	023Z4546	023Z4547	
DCL 757	22	7/8												800	1300	130	128	212	114
DCL 759	28	1 1/8	94	68	102	023Z4549	023Z4550												



<sup>1)</sup> Zdolność odwadniania jest podana dla następujących zawartości wilgoci przed i za wkładem odwadniającym:

R 134a: od 1050 ppm W do 75 ppm W.

Jeżeli jest wymagane odwodnienie do 50 ppm W należy zredukować powyższe wydajności o 15%.

R 404A, R 507: od 1020 ppm W do 30 ppm W.

R 407C: od 1020 ppm W do 30 ppm W.

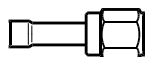
R 410A: od 1050 ppm W do 60 ppm W.

R22: od 1050 ppm W do 60 ppm W.

<sup>2)</sup> zgodnie z ARI 710-86 dla  $t_c = -15^\circ\text{C}$  (5°F),  $t_e = 30^\circ\text{C}$  (85°F) oraz  $\Delta p = 0.07$  bar (1 psig).

<sup>3)</sup> siatka druciana przy wylocie filtra odwadniacza

### łącznik śrubunek / do lutowania



typ	przyłącze śrubunek × do lutowania	numer kodowy dla 1 sztuki	numer kodowy dla 2 sztuk	typ	przyłącze śrubunek × do lutowania	numer kodowy dla 1 części	numer kodowy dla 2 części
FSA 22	1/4 × 1/4	023U8012	023U8002	FSA 26m	1/4 × 6	023U8011	023U8001
FSA 32	3/8 × 1/4	023U8022	-	FSA 36m	3/8 × 6	023U8021	-
FSA 33	3/8 × 3/8	023U8014	023U8004	FSA 310m	3/8 × 10	023U8013	023U8003
FSA 44	1/2 × 1/2	023U8016	023U8006	FSA 412m	1/2 × 12	023U8015	023U8005
FSA 516m	5/8 × 5/8	023U8017	023U8007	FSA 516m	5/8 × 16	023U8017	023U8007
FSA 66	3/4 × 3/4	023U8020	023U8010	FSA 618m	3/4 × 18	023U8019	023U8009

### akcesoria



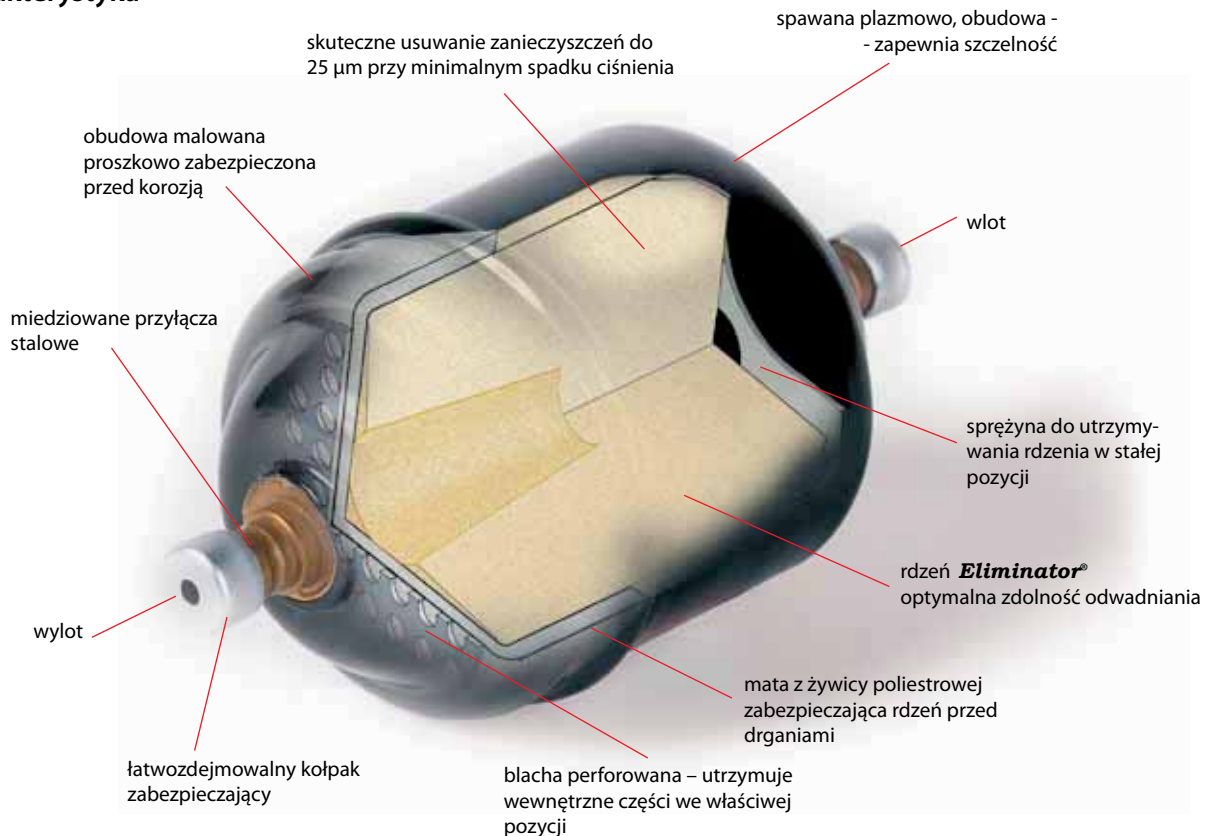
uszczelka miedziana	wymiary	ilość	numer kodowy	uszczelka miedziana	wymiary	ilość	numer kodowy
B2 - 4 spec.	1/4 "/6 mm	300	011L4025	B2 -10	5/8 "/16 mm	100	011L4019
B2 - 6	3/8 "/10 mm	300	011L4017	B2 -12	3/4 "/18 mm	50	011L4020
B2 - 8	1/2 "/12 mm	200	011L4018				



## DML – Filtry odwadniacze

Filtr odwadniacz typu DML przeznaczony jest do zabezpieczania układów chłodniczych i klimatyzacyjnych przed wilgocią, kwasami i zanieczyszczeniami stałymi. Filtr odwadniacz typu DML ze stałym wypełnieniem w 100% z sit molekularnych gwarantuje wysoką zdolność odwadniania oraz uniknięcie powstawania cząsteczek kwasów w układzie

### charakterystyka

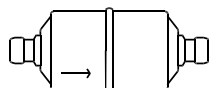


zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· mobilne instalacje chłodnicze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· wysoka zdolność odwadniania redukuje ryzyko powstawania cząsteczek kwasów w układzie</li> <li>· odwadniacze z przyłączami śrubunkowymi aluminiowe zaślepki z przyłączami do lutowania</li> <li>· szeroki zakres wielkości wkładów odwadniających: 3 do 75 cali sześciennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· wkład w 100% z sit molekularnych 3Å</li> <li>· zalecane do czynników chłodniczych typu HFC (R134a, R404A, R410A, etc.) z olejami POE i PAG. Współpracuje z R22</li> <li>· MWP (PS): 46 bar (667 psi)</li> <li>· HCFC &amp; HFC</li> <li>· dostępne ze złączem śrubunkowym lub do lutowania (miedziane przyłącza stalowe).</li> <li>· szeroki zakres rozmiarów: od 3 do 75 cali sześciennych</li> <li>· certyfikaty: UL i PED</li> <li>· mogą być zainstalowane w dowolnej pozycji pod warunkiem, że kierunek przepływu jest zgodny ze strzałką na korpusie filtra</li> </ul>

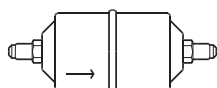
# Dane techniczne i zamawianie

## filtr odwadniacz

typ	przyłącze		wkład lity		zdolność odwadniania [kg czynnika] <sup>1)</sup>						wydajność chłodnicza w kW <sup>2)</sup>			do lutowania		śrubunek
			powierzchnia [cm <sup>2</sup> ]	objętość [cm <sup>3</sup> ]	R134a		R404A R507		R22 R407C R410A		R134a	R404A R507	R22 R407C R410A	numer kodowy	numer kodowy	numer kodowy
	cale	mm			24°C	52°C	24°C	52°C	24°C	52°C				cale	mm	
DML 032	1/4	6	65	41	5.5	5	7.5	4.5	4.5	4	7	5	7	023Z4552 <sup>3)</sup>	023Z4551 <sup>3)</sup>	023Z5035 <sup>3)</sup>
DML 033	3/8	10			17	13	19	023Z4555	023Z4554	023Z5036 <sup>3)</sup>						
DML 052	1/4	6	75	65	8.5	8	13	7.5	8	7	7	5	8	023Z4559	023Z4558	023Z5037
DML 053	3/8	10			18	14	19	023Z4562	023Z4561	023Z5038						
DML 082	1/4	6	110	100	12.5	12	20	11.5	12.5	11	7	5	8	023Z4567	023Z4566	023Z5039
DML 083	3/8	10									19	14	21	023Z4570	023Z4569	023Z5040
DML 084	1/2	12									26	20	29	023Z4572	023Z4571	023Z5041
DML 085	5/8	16									42	31	46	023Z4573	023Z4573	023Z5073
DML 162	1/4	6									175	225	27	25.5	43.5	24
DML 163	3/8	10	22	16	24	023Z4578	023Z4577	023Z5043								
DML 164	1/2	12	30	22	33	023Z4580	023Z4579	023Z5044								
DML 165	5/8	16	43	30	47	023Z4581	023Z4581	023Z5045								
DML 166	3/4	19	44	31	48	023Z4582	023Z4582	023Z5046								
DML 303	3/8	10	330	480	57	54	92.5	51	57	48.5	21	15	23	023Z4585	023Z4584	023Z0049
DML 304	1/2	12									31	22	34	023Z4587	023Z4586	023Z0050
DML 305	5/8	16									45	33	49	023Z4588	023Z4588	023Z0051
DML 306	3/4	19									62	45	68	023Z4589	023Z4589	023Z0193
DML 307	7/8	22									62	45	68	023Z4590	023Z4590	
DML 414	1/2	12	400	650	80	75	130	70	80	74	32	23	35	023Z4594	023Z4593	023Z0109
DML 415	5/8	16									53	37	58	023Z4595	023Z4595	023Z0110
DML 417	7/8	22									91	65	100	023Z4696	023Z4596	
DML 606	3/4	19	660	960	113	107	185	101	114	97	44	32	48	023Z4601	023Z4601	
DML 607	7/8	22									75	54	82	023Z4602	023Z4602	
DML 609	1 1/8	28									87	64	95	023Z4604	023Z4603	
DML 757	7/8	22	800	1300	160	150	260	140	160	148	82	60	90	023Z4605	023Z4605	
DML 759	1 1/8	28									94	68	102	023Z4607	023Z4606	



przyłącze do lutowania



przyłącze śrubunkowe

<sup>1)</sup> Zdolność odwadniania jest podana dla następujących zawartości wilgoci przed i za wkładem odwadniającym:

R 134a: od 1050 ppm W do 75 ppm W.

Jeżeli jest wymagane odwodnienie do 50 ppm W należy zredukować powyższe wydajności o 15%

R 404A, R 507: od 1020 ppm W do 30 ppm W.

R 407C: od 1020 ppm W do 30 ppm W.

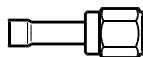
R 410A: od 1050 ppm W do 60 ppm W.

R22: od 1050 ppm W do 60 ppm W.

<sup>2)</sup> zgodnie z ARI 710-86 dla  $t_e = -15^\circ\text{C}$  (5°F),  $t_c = 30^\circ\text{C}$  (85°F) oraz  $\Delta p = 0.07$  bar (1 psig)

<sup>3)</sup> siatka druciana przy wylocie filtra odwadniacza

### łącznik śrubunek / do lutowania



typ	przyłącze śrubunek x do lutowania	numer kodowy dla 1 sztuki	numer kodowy dla 2 sztuk
FSA 22	1/4 x 1/4	023U8012	023U8002
FSA 32	3/8 x 1/4	023U8022	-
FSA 33	3/8 x 3/8	023U8014	023U8004
FSA 44	1/2 x 1/2	023U8016	023U8006
FSA 516m	5/8 x 5/8	023U8017	023U8007
FSA 66	3/4 x 3/4	023U8020	023U8010

typ	przyłącze śrubunek x do lutowania	numer kodowy dla 1 sztuki	numer kodowy dla 2 sztuk
FSA 26m	1/4 x 6	023U8011	023U8001
FSA 36m	3/8 x 6	023U8021	-
FSA 310m	3/8 x 10	023U8013	023U8003
FSA 412m	1/2 x 12	023U8015	023U8005
FSA 516m	5/8 x 16	023U8017	023U8007
FSA 618m	3/4 x 18	023U8019	023U8009

### akcesoria



uszczelka miedz.	wymiary	ilość	numer kodowy
B2 - 4 spec.	1/4 in./6 mm	300	011L4025
B2 - 6	3/8 in./10 mm	300	011L4017
B2 - 8	1/2 in./12 mm	200	011L4018

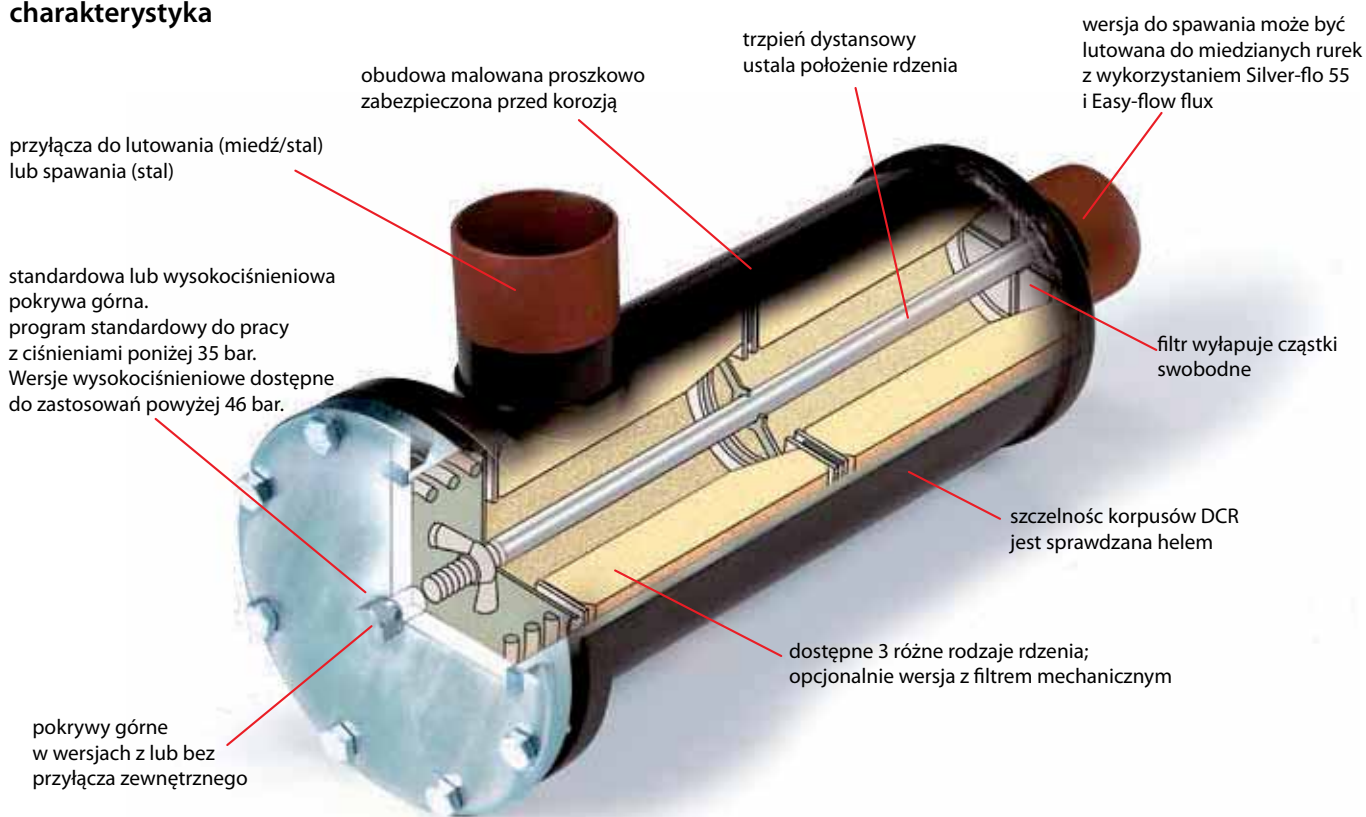
uszczelka miedz.	wymiary	ilość	numer kodowy
B2 -10	5/8 in./16 mm	100	011L4019
B2 -12	3/4 in./18 mm	50	011L4020



## DCR – Filtry odwadniacze z wymiennym wkładem

Filtr odwadniacz typu DCR jest przeznaczony do zabezpieczania układów chłodniczych i klimatyzacyjnych przed wilgocią, kwasami i zanieczyszczeniami stałymi. Filtr odwadniacz DCR z wymiennymi wkładami znajduje zastosowanie w liniach cieczowych oraz ssawnych, zarówno w instalacjach z jedną sprężarką, jak i w układach wielospężarkowych. Filtr odwadniacz z wymiennym wkładem litym typu DCR gwarantuje wysoką zdolność odwadniania oraz uniknięcie powstawania cząsteczek kwasów w układzie.

### charakterystyka



### zastosowania

- handlowe instalacje chłodnicze z fluorowcopochodnymi czynnikami chłodniczymi lub CO<sub>2</sub>
- przemysłowe instalacje chłodnicze z fluorowcopochodnymi czynnikami chłodniczymi lub CO<sub>2</sub>

### zalety

- wysoka zdolność zatrzymywania zanieczyszczeń stałych na obu rurociągach: zarówno cieczowym jak i ssawnym
- mogą być stosowane we wszystkich środowiskach łącznie z okrętowymi aplikacjami chłodniczymi
- zastosowanie nowej konstrukcji drążka dystansowego ułatwia wymianę wkładu
- łatwe umieszczenie pokrywy w niezmienionej pozycji (po wymianie wkładów) poprzez zróżnicowanie jednego z ośmiu otworów
- mogą być zainstalowane w dowolnej pozycji

### dodatkowe informacje

- **48 - DM** wkład do zastosowań w rurociągach cieczowych (100% sito molekularne; dla HFC). Zapewnia adsorpcję wilgoci zarówno przy niskich jak i wysokich temperaturach skraplania. Efektywna ochrona przed zanieczyszczeniami
- **48 - DC** wkład do zastosowań w rurociągach cieczowych (80% sito molekularne i 20% aktywowany tlenek glinu; dla CFC i HCFC). Zapewnia adsorpcję wilgoci oraz kwasu z układu w całym zakresie temperatur
- **48 - DA** wkład do zastosowań w rurociągach ssawnych stosowany po "spaleniu" sprężarki z czynnikami chłodniczymi CFC/HCFC/HFC (30% sito molekularne i 70% aktywowany tlenek glinu)
- **48 - F** filtr mechaniczny do zastosowań w rurociągach ssawnych

typ	liczba wkładów	zdolność odwadniania [kg czynnika] <sup>1)</sup>						wydajność chłodnicza [kW] <sup>2)</sup>		
		R134a		R404A/R507		R407C/R410A		R134a	R404A/R507	R407C/R410A
		24°C	52°C	24°C	52°C	24°C	52°C			
DCR 0485	1							79	57	88
DCR 0487								139	99	153
DCR 0489								186	133	206
DCR 04811		82.5	78.5	135.0	74.0	83.0	71.0	227	162	259
DCR 04813								227	162	259
DCR 04817								227	162	259
DCR 04821							227	162	259	
DCR 0967	2							140	100	155
DCR 0969								217	155	240
DCR 09611		165.0	157.0	270.0	148.0	166.0	142.0	295	211	326
DCR 09613								358	256	396
DCR 09617							358	256	396	
DCR 1449	3							226	162	250
DCR 14411								356	255	394
DCR 14413		247.5	235.5	405.0	222.0	249.0	213.0	356	255	394
DCR 14417								356	255	394
DCR 19211	4							372	266	411
DCR 19213		330.0	314.0	540.0	296.0	332.0	284.0	460	329	509
DCR 19217								460	329	509

typ	liczba wkładów	zdolność odwadniania [kg czynnika] <sup>1)</sup>								wydajność chłodnicza [kW] <sup>2)</sup>			
		R22		R134a		R404A/R507		R407C/R410A		R22	R134a	R404A/R507	R407C/R410A
		24°C	52°C	24°C	52°C	24°C	52°C	24°C	52°C				
DCR 0485	1									88	79	57	88
DCR 0487										153	139	99	153
DCR 0489										206	186	133	206
DCR 04811		67.0	62.0	71.0	67.5	115.0	62.0	70.5	60.0	259	227	162	259
DCR 04813										259	227	162	259
DCR 04817										259	227	162	259
DCR 04821									259	227	162	259	
DCR 0967	2									155	140	100	155
DCR 0969										240	217	155	240
DCR 09611		134.0	124.0	142.0	135.0	230.0	124.0	141.0	120.0	326	295	211	326
DCR 09613										396	358	256	396
DCR 09617									396	358	256	396	
DCR 1449	3									250	226	162	250
DCR 14411										394	356	255	394
DCR 14413		201.0	186.0	213.0	202.5	345.0	186.0	211.5	180.0	394	356	255	394
DCR 14417										394	356	255	394
DCR 19211	4									411	372	266	411
DCR 19213		268.0	248.0	284.0	270.0	460.0	248.0	282.0	240.0	509	460	329	509
DCR 19217										509	460	329	509
DCR 19221										509	460	329	509

<sup>1)</sup> Zdolność odwodnienia czynnika jest podana dla następujących warunków:

R22: od 1050 ppm W do 60ppm W zgodnie z ARI 710-86

R134a: od 1050 ppm W do 75 ppm W

Jeżeli wymagane jest odwodnienia do 50 ppm W należy zredukować powyższe wydajności o 15%

R404A, R407C i R507: od 1020 ppm w do 30 ppm W

R410C: od 1050 ppm W do 60 ppm W

<sup>2)</sup> Wydajność chłodnicza określona zgodnie z ARI 710-2002 dla temperatury parowania  $t_e = -15^\circ\text{C}$ , temperatury skraplania  $t_c = +30^\circ\text{C}$  i spadku ciśnienia na filtrze  $\Delta p = 0.07$  bar

# Wydajności



## zdolność odwadniania [g wody]<sup>3)</sup>

48-DA

typ	liczba wkładów	temperatura parowania t <sub>e</sub> [°C]												zdolność odkwaszania <sup>4)</sup> [g]						
		-40			-20			4.4			-30				-20			4.4		
		R22			R134a			R404A/R507			R407C/R410A									
DCR 048	1	28	19	12	45	38	27	47	30	19	42	35	25	26.6						
DCR 096	2	56	37	24	90	77	54	94	60	37	84	70	50	53.3						
DCR 144	3	84	56	36	135	115	81	142	90	56	126	105	75	79.9						
DCR 192	4	112	74	48	180	153	108	189	120	75	168	140	100	106.5						

<sup>3)</sup> Zdolność odwadniania określona dla procesu odwadniania:

R22: EPD = 10 ppm W, odpowiadającego temperaturze punktu rosy = -50°C

R134a: EPD = 50 ppm W, odpowiadającego temperaturze punktu rosy = -37°C

R404A: EPD = 10 ppm W, odpowiadającego temperaturze punktu rosy = -40°C

R407C: EPD = 10 ppm W, odpowiadającego temperaturze punktu rosy = -40°C

<sup>4)</sup> Zdolność adsorpcji kwasu oleinowego przy 0.05 TAN (ang. Total Acid Number).



## zalecana wydajność instalacji w [kW]<sup>5)</sup> po "spaleniu" sprężarki z czynnikami chłodniczymi

48-DA

typ	temperatura parowania t <sub>e</sub> [°C]																	
	-40			-20			4.4			-30			-20			4.4		
	spadek ciśnienia [Δp bar]																	
	0.04			0.10			0.21			0.04			0.10			0.21		
R22			R134a			R404A/R507			R407C/R410A									
DCR 0485	3.1	8.9	21.0	3.0	5.4	13.0	2.4	7.1	17.5	3.1	8.9	21.0						
DCR 0487	5.8	16.1	37.8	5.6	9.9	23.4	4.5	12.9	31.2	5.8	16.1	37.8						
DCR 0489	7.8	21.6	50.7	7.5	13.3	31.5	6.0	17.2	41.8	7.8	21.6	50.7						
DCR 04811	10.0	27.3	63.3	9.6	16.8	39.5	7.7	21.8	51.9	10.0	27.3	63.3						
DCR 04813	10.0	27.3	63.3	9.6	16.8	39.5	7.7	21.8	51.9	10.0	27.3	63.3						
DCR 04817	10.0	27.3	63.3	9.6	16.8	39.5	7.7	21.8	51.9	10.0	27.3	63.3						
DCR 04821	10.0	27.3	63.3	9.6	16.8	39.5	7.7	21.8	51.9	10.0	27.3	63.3						
DCR 0965	3.3	9.1	21.4	3.2	5.7	13.4	2.5	7.4	18.0	3.3	9.2	21.6						
DCR 0967	5.8	16.2	38.1	5.6	9.9	23.6	4.5	12.9	31.4	5.8	16.2	38.1						
DCR 0969	8.7	24.6	58.3	8.4	15.0	35.9	6.8	19.7	48.1	8.7	24.6	58.3						
DCR 09611	11.9	33.4	79.3	11.4	20.4	48.9	9.3	26.8	65.4	11.9	33.4	79.3						
DCR 09613	14.1	39.9	95.2	13.6	24.3	58.5	11.0	32.0	78.7	14.1	39.9	95.2						
DCR 09617	14.1	39.9	95.2	13.6	24.3	58.5	11.0	32.0	78.7	14.1	39.9	95.2						
DCR 09621	14.1	39.9	95.2	13.6	24.3	58.5	11.0	32.0	78.7	14.1	39.9	95.2						
DCR 1445	3.5	10.0	22.8	3.4	6.0	14.0	2.7	7.7	18.9	3.5	10.0	22.8						
DCR 1447	6.6	18.9	42.9	6.3	11.2	26.4	5.1	14.5	35.6	6.6	18.9	42.9						
DCR 1449	8.8	25.1	57.2	8.4	15.0	35.2	6.8	19.4	47.5	8.8	25.1	57.2						
DCR 14411	13.2	38.1	92.2	12.7	23.0	56.2	10.3	30.7	76.6	13.2	38.1	92.2						
DCR 14413	13.2	38.1	92.2	12.7	23.0	56.2	10.3	30.7	76.6	13.2	38.1	92.2						
DCR 14417	13.2	38.1	92.2	12.7	23.0	56.2	10.3	30.7	76.6	13.2	38.1	92.2						
DCR 14421	13.2	38.1	92.2	12.7	23.0	56.2	10.3	30.7	76.6	13.2	38.1	92.2						
DCR 1925	4.2	11.5	27.3	4.0	7.1	16.8	3.2	9.2	22.7	4.2	11.5	27.3						
DCR 1927	7.9	21.6	51.4	7.6	13.4	31.6	6.1	17.4	42.7	7.9	21.6	51.4						
DCR 1929	10.6	28.9	68.9	10.2	18.0	42.1	8.2	23.3	57.2	10.6	28.9	68.9						
DCR 19211	14.8	41.8	99.4	14.3	25.5	61.2	11.6	33.6	82.2	14.8	41.8	99.4						
DCR 19213	18.0	51.1	122.1	17.4	31.1	75.0	14.1	41.1	101.0	18.0	51.1	122.1						
DCR 19217	18.0	51.1	122.1	17.4	31.1	75.0	14.1	41.1	101.0	18.0	51.1	122.1						
DCR 19221	18.0	51.1	122.1	17.4	31.1	75.0	14.1	41.1	101.0	18.0	51.1	122.1						

<sup>5)</sup> zalecana wydajność instalacji określona zgodnie z ARI-Standard 710-2002 dla:

temperatura parowania t<sub>e</sub> = 4.4°C

temperatura skraplania t<sub>c</sub> = 32.2°C



## filtr mechaniczny zamontowany w rurociągu ssawnym

48-F

czynnik chłodniczy	R22			R134a			R404A/R507			R407C/R410A		
temperatura parowania [°C]	-40	-20	4.4	-30	-20	4.4	-40	-20	4.4	-40	-20	4.4
spadek ciśnienia [Δp bar]	0.04	0.10	0.21	0.04	0.07	0.14	0.04	0.10	0.21	0.04	0.10	0.21
zalecana wydajność instalacji w [kW]	15	47	113	15	28	69	12	38	93	15	47	113

## filtr mechaniczny zamontowany w rurociągu cieczowym<sup>6)</sup>

czynnik chłodniczy	R22	R134a	R404A/R507	R407C/R410A
zalecana wydajność instalacji w [kW]	390	350	260	390

<sup>6)</sup> Wydajność dla cieczy określona zgodnie z normą ARI-Standard 710-2002 przy:

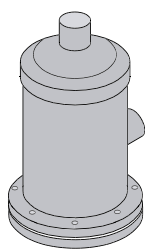
temperatura parowania t<sub>e</sub> = -15°C

temperatura skraplania t<sub>c</sub> = +30°C

spadek ciśnienia na filtrze Δp = 0.07 bar

Dane dla DCR 04811 z wkładem 48-F.

# Dane techniczne i zamawianie



obudowy DCR  
+ pokrywa górna

## przyłącza stalowe

typ	liczba wkładów	do lutowania		do spawania	numer kodowy	maksymalne ciśnienie pracy (PS/MWP)
		ODF cale	ODF mm	cale		
DCR 0485	1	5/8	16	1/2	023U7050	35 bar
DCR 0487		7/8	22	3/4	023U7051	
DCR 0489		1 1/8	-	1	023U7053	
DCR 04811		1 3/8	35	1 1/4	023U7054	
DCR 04813		1 5/8	-	1 1/2	023U7055	
DCR 04817		2 1/8	54	2	023U7057	
DCR 04821		2 5/8	-	2 1/2	023U7076	
DCR 0969	2	-	28	1	023U7059	
DCR 0969		1 1/8	-	1	023U7060	
DCR 09611		1 3/8	35	1 1/4	023U7061	
DCR 09613		1 5/8	-	1 1/2	023U7062	
DCR 09613		-	42	1 1/2	023U7063	
DCR 09617		2 1/8	54	2	023U7064	
DCR 1449	3	-	28	1	023U7065	
DCR 1449		1 1/8	-	1	023U7066	
DCR 14413		1 5/8	35	1 1/4	023U7068	
DCR 14413		-	42	1 1/2	023U7069	
DCR 14417		2 1/8	54	2	023U7070	
DCR 19211		4	1 3/8	35	1 1/4	023U7071
DCR 19213	1 5/8		-	1 1/2	023U7072	
DCR 19213	-		42	1 1/2	023U7073	

## przyłącza miedziane

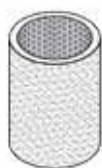
DCR 0485s	1	5/8	16	-	023U7250	35 bar
DCR 0487s		7/8	22	-	023U7251	
DCR 0489s		-	28	-	023U7252	
DCR 0489s		1 1/8	-	-	023U7253	
DCR 04811s		1 3/8	35	-	023U7254	
DCR 04813s		1 5/8	-	-	023U7255	
DCR 04813s		-	42	-	023U7256	
DCR 04817s		2 1/8	54	-	023U7257	
DCR 04821s	2 5/8	-	-	023U7276		
DCR 0969s	2	-	28	-	023U7259	
DCR 09611s		1 3/8	35	-	023U7261	
DCR 09613s		-	42	-	023U7263	
DCR 09617s		2 1/8	54	-	023U7264	
DCR 1449s	3	-	28	-	023U7265	
DCR 14413s		-	42	-	023U7269	
DCR 14417s		1 5/8	54	-	023U7270	
DCR 19213s	4	-	42	-	023U7273	28 bar

## przyłącza stalowe - wersja wysokociśnieniowa

DCR 0487	1	7/8	22	3/4	023U7451	46 bar
DCR 0489		-	28	1	023U7452	
DCR0489		1 1/8	-	1	023U7453	
DCR 04811		1 3/8	35	1 1/4	023U7454	
DCR 04813		1 5/8	-	1 1/2	023U7455	
DCR 04817		2 1/8	54	2	023U7457	
DCR 0967	2	7/8	22	3/4	023U7458	46 bar
DCR 0969		1 1/8	-	1	023U7459	
DCR 09611		1 3/8	35	1 1/4	023U7461	
DCR 09613		1 5/8	-	1 1/2	023U7462	
DCR 09617		2 1/8	54	2	023U7464	



wymienny wkład



filtr mechaniczny

## wkłady DCR z uszczelkami

typ	materiał	numer kodowy 8 sztuk
wkład 48-DM	100% sito molekularne	023U1392
wkład 48-DM	100% sito molekularne (ze specjalnym zestawem uszczelek)	023U1496
wkład 48-DC	80% sito molekularne & 20% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	023U4381
wkład 48-DA	30% sito molekularne & 70% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	023U5381
filtr mechaniczny 48-F		023U1921

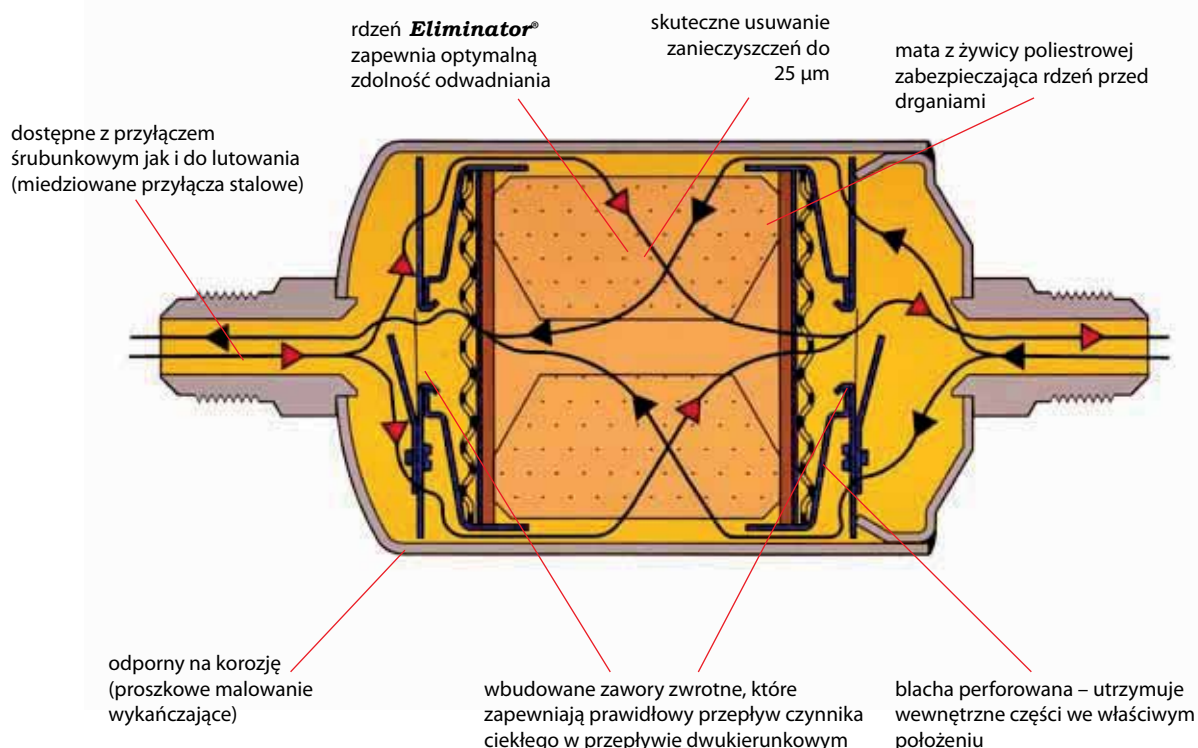


## DMB – Dwukierunkowe filtry odwadniacze

Dwukierunkowy filtr odwadniacz ma wbudowany zawór zwrotny, który zapewnia przepływ czynnika ciekłego zawsze od strony zewnętrznej wkładu filtra do środka. W ten sposób wszystkie cząstki zanieczyszczeń są zatrzymywane niezależnie od kierunku przepływu.

Filtr odwadniacz DMB zapewnia szybką i skuteczną adsorpcję wilgoci oraz kwasów organicznych i nieorganicznych.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li> <li>· układy pomp ciepła</li> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· zanieczyszczenia nie uwalniają się do instalacji przy odwróceniu kierunku przepływu</li> <li>· zawory zwrotne nie są wrażliwe na zanieczyszczenia i powodują minimalny opór niezależnie od kierunku przepływu</li> <li>· zastosowanie dwukierunkowych filtrów w układach pomp ciepła lub instalacjach klimatyzacyjnych z odwracaniem kierunku obiegu pozwala na zaoszczędzenie, w zależności od rodzaju instalacji, do dziesięciu połączeń lutowanych. Obniża to koszty oraz ilość potencjalnych źródeł nieszczelności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· odwadniacze typu DMB zawierają wkład lity składający się w 100% z sit molekularnym 3Å</li> <li>· odwadniacze typu DMB nadają się szczególnie do pomp ciepła z czynnikami HFC oraz olejami poliestrowymi z domieszkami</li> <li>· optymalna charakterystyka przepływu i zatrzymywania zanieczyszczeń</li> <li>· zaprojektowany do pracy z czynnikami chłodniczymi HCFC i olejem mineralnym oraz HFC i olejem poliestrowym</li> </ul>



# Dane techniczne i zamawianie

## do lutowania (miedzowane - ODF)

typ	przyłącze cale	numer kodowy	przyłącze mm	numer kodowy
DMB 082s	1/4	023Z1473	6	023Z1461
DMB 083s	3/8	023Z1472	10	023Z1459
DMB 084s	1/2	023Z1471	12	023Z1457
DMB 163s	3/8	023Z1476	10	023Z1455
DMB 164s	1/2	023Z1475	12	023Z1453
DMB 165s	5/8	023Z1474	16	023Z1474
DMB 304s	1/2	023Z1479	12	023Z1451
DMB 305s	5/8	023Z1478	16	023Z1478
DMB 307s	7/8	023Z1477	22	023Z1477

## śrubunek

typ	przyłącze cale	mm	numer kodowy
DMB 082	1/4	6	023Z1412
DMB 083	3/8	10	023Z1411
DMB 084	1/2	12	023Z1410
DMB 162	1/4	6	023Z1416
DMB 163	3/8	10	023Z1415
DMB 164	1/2	12	023Z1414
DMB 165	5/8	16	023Z1413
DMB 303	3/8	10	023Z1419
DMB 304	1/2	12	023Z1418
DMB 305	5/8	16	023Z1417

## zdolność odwadniania i wydajność chłodnicza

R134a, R507, R404A, R407C, R410A, R22

typ	zdolność odwadniania [kg czynnika] <sup>1)</sup>								wydajność chłodnicza [kW] <sup>2)</sup>			maksymalne ciśnienie pracy PS [bar]
	R134a		R404A R507		R407C R410A		R22		R134a	R404A R507	R22 R407C R410A	
	24°C	52°C	24°C	52°C	24°C	52°C	24°C	52°C				
DMB 082 / 082s									3.9	2.8	4.3	46
DMB 083 / 083s	9.2	8.5	8.7	8.1	8.0	7.3	8.7	8.0	7.4	5.3	8.2	46
DMB 084 / 084s									8.3	6.0	9.2	46
DMB 162									7.6	5.3	8.8	46
DMB 163 / 163s	17.8	16.5	16.8	15.7	15.4	14.1	16.8	15.6	18	13	20	46
DMB 164 / 164s									28	20	32	46
DMB 165 / 165s									37	29	40	46
DMB 303									19	15	21	46
DMB 304 / 304s	43.5	40.4	41.4	38.4	37.8	34.6	41.2	38.1	28	20	31	46
DMB 305 / 305s									38	28	42	46
DMB 307s									43	32	47	35

<sup>1)</sup> Zdolność odwodnienia czynnika jest podana dla następujących warunków:  
 R134a: od 1050 ppm W do 75 ppm W.  
 Jeżeli wymagane jest odwodnienia do 50 ppm W należy zredukować powyższe wydajności o 15%  
 R404A, R507: od 1020 ppm W do 30 ppm W.  
 R407C: od 1020 ppm W do 30 ppm W.  
 R410A: od 1050 ppm W do 60 ppm W.  
 R22: od 1050 ppm W do 60 ppm W zgodnie z ARI 710-86.

<sup>2)</sup> Wydajność określona zgodnie z ARI 710-86  
 $t_c = -15^\circ\text{C}$  (5°F)  
 $t_e = 30^\circ\text{C}$  (86°F)  
 $\Delta p = 0.07$  bar (1 psig).



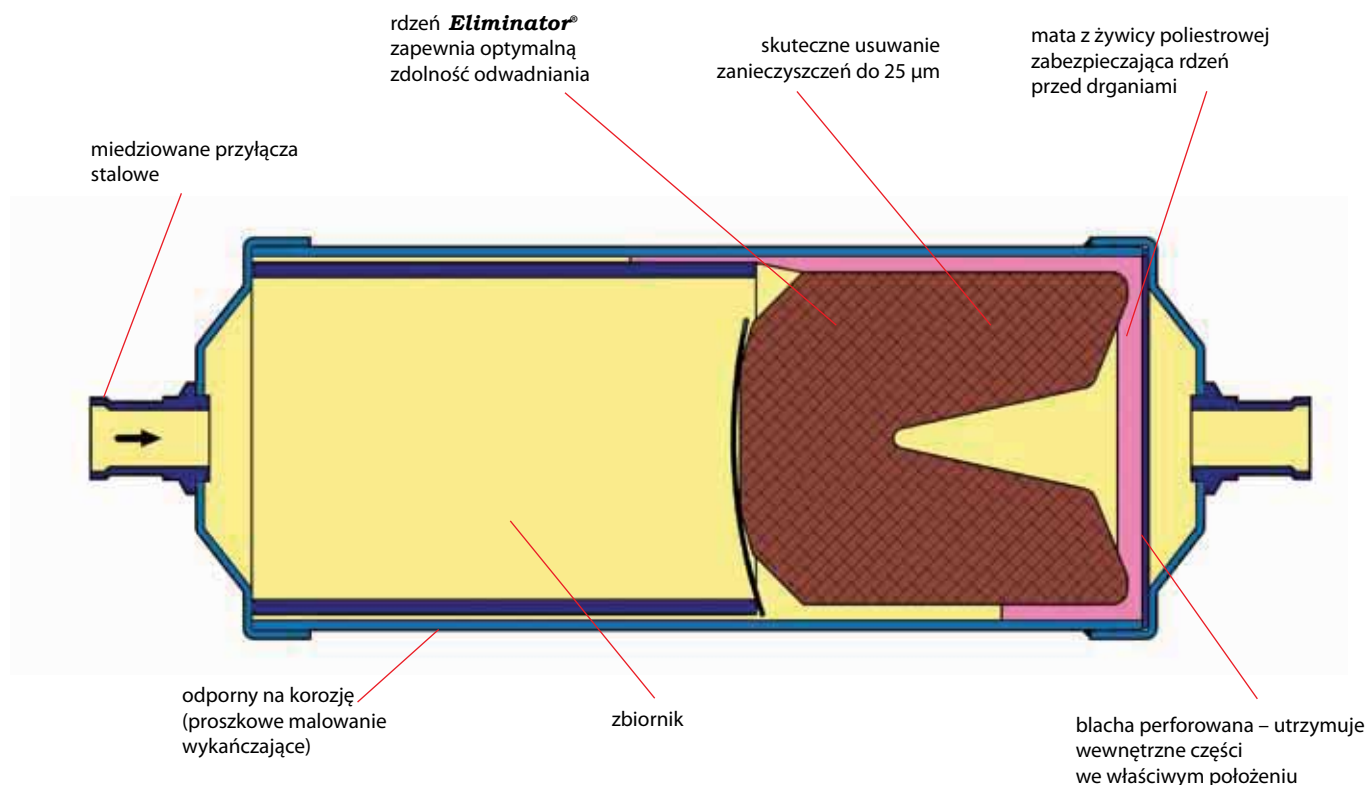
## DMC – Filtry odwadniacze połączone ze zbiornikiem

Filtr ten zawiera wkład lity składający się w 100% z sit molekularnych. Filtr odwadniacz DMC jest szczególnie odpowiedni do układów klimatyzacyjnych z czynnikami chłodniczymi HFC i olejem poliestrowym z dodatkami.

W przypadku, kiedy skraplacz nie może pomieścić całej ilości czynnika chłodniczego, może być potrzebny dodatkowy zbiornik.

Dodatkową pojemność zbiornika może zapewnić zastosowanie połączenia zbiornika z filtrem odwadniaczem DMC.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>· urządzenia klimatyzacyjne</li> <li>· układy pomp ciepła</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· połączenie filtra odwadniacza ze zbiornikiem</li> <li>· zajmują mało miejsca</li> <li>· szybka instalacja</li> <li>· wysoka zdolność odwadniania przy niskich i wysokich temperaturach cieczy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· filtry odwadniacze typu DMC zawierają wkład lity składający się w 100% z sit molekularnych 3Å</li> <li>· dostępne z przyłączami do lutowania (miedziowane przyłącza stalowe)</li> <li>· optymalna charakterystyka przepływu i zatrzymywania zanieczyszczeń</li> <li>· zaprojektowane specjalnie do użytku z czynnikami HFC i olejem poliestrowym</li> <li>· dopuszczony jako naczynie ciśnieniowe zgodnie z dyrektywą PED 97/23/EC - a3p3</li> </ul>

## Dane techniczne i zamawianie

typ	przyłącze miedziane (ODF)	opakowanie przemysłowe		opakowanie zbiorcze*	
		numer kodowy	ilość	numer kodowy	ilość
DMC 0432s	6 mm	023Z7012	16	023Z7019	28
DMC 0732s	6 mm	023Z7013	16	023Z7020	28
DMC 2032s	6 mm	023Z7007	10	023Z7021	18
DMC 2032s	1/4 in	023Z7008	10	023Z7022	18
DMC 2033s	10 mm	023Z7014	10	023Z7023	18
DMC 2033s	3/8 in	023Z7009	10	023Z7024	18
DMC 2034s	12 mm	023Z7015	10	023Z7025	18
DMC 2034s	1/2 in	023Z7010	10	023Z7026	18
DMC 40163s	10 mm	023Z7016	6	023Z7027	10
DMC 40163s	3/8 in	023Z7017	6	023Z7028	10
DMC 40164s	12 mm	023Z7018	6	023Z7029	10
DMC 40164s	1/2 in	023Z7011	6	023Z7030	10

\* pakowane indywidualnie

### wydajność

#### zdolność odwadniania i wydajność chłodnicza

R134a, R507, R404A, R407C, R410A, R22

typ	zdolność odwadniania (kg czynnika) <sup>1)</sup>								wydajność chłodnicza (kW) <sup>2)</sup>			maksymalne ciśnienie pracy PS [bar]
	R410A R407C		R22		R134a		R404A R507		R22 R410A R407C	R134a	R404A R507	
	24°C	52°C	24°C	52°C	24°C	52°C	24°C	52°C				
DMC 0432s	5.9	5.4	6.4	5.9	6.4	5.9	6.3	6.0	7.5	7.0	5.0	42
DMC 0732s	5.9	5.4	6.4	5.9	6.4	5.9	6.3	6.0	7.5	7.0	5.0	42
DMC 2032s	5.9	5.4	6.4	5.9	6.4	5.9	6.3	6.0	7.5	7.0	5.0	42
DMC 2033s									21.0	19.0	14.0	
DMC 2034s									26.5	24.0	18.5	
DMC 40163s	25.8	23.7	28.1	26.0	28.3	26.0	27.8	26.2	23.0	21.0	15.0	42
DMC 40164s									28.5	26.0	19.5	

<sup>1)</sup> Zdolność odwadniania jest określona dla następujących zawartości wilgoci w czynniku chłodniczym przed i po odwodnieniu:

R22: od 1050 ppm W do 60 ppm W zgodnie z ARI 710-86.

R134a: od 1050 ppm W do 75 ppm W.

Jeżeli konieczne jest odwodnienie czynnika chłodniczego do 50 ppm należy obniżyć podane wydajności o 15 %.

R404A, R407C og R507: od 1020 ppm W do 30 ppm W.

R410A: od 1050 ppm W do 60 ppm W.

<sup>2)</sup> Wydajność określona zgodnie z ARI 710-86 dla

$t_e = -15^\circ\text{C}$  (5°F),

$t_c = 30^\circ\text{C}$  (86°C) i

$\Delta p = 0.07$  bar (1 psig)

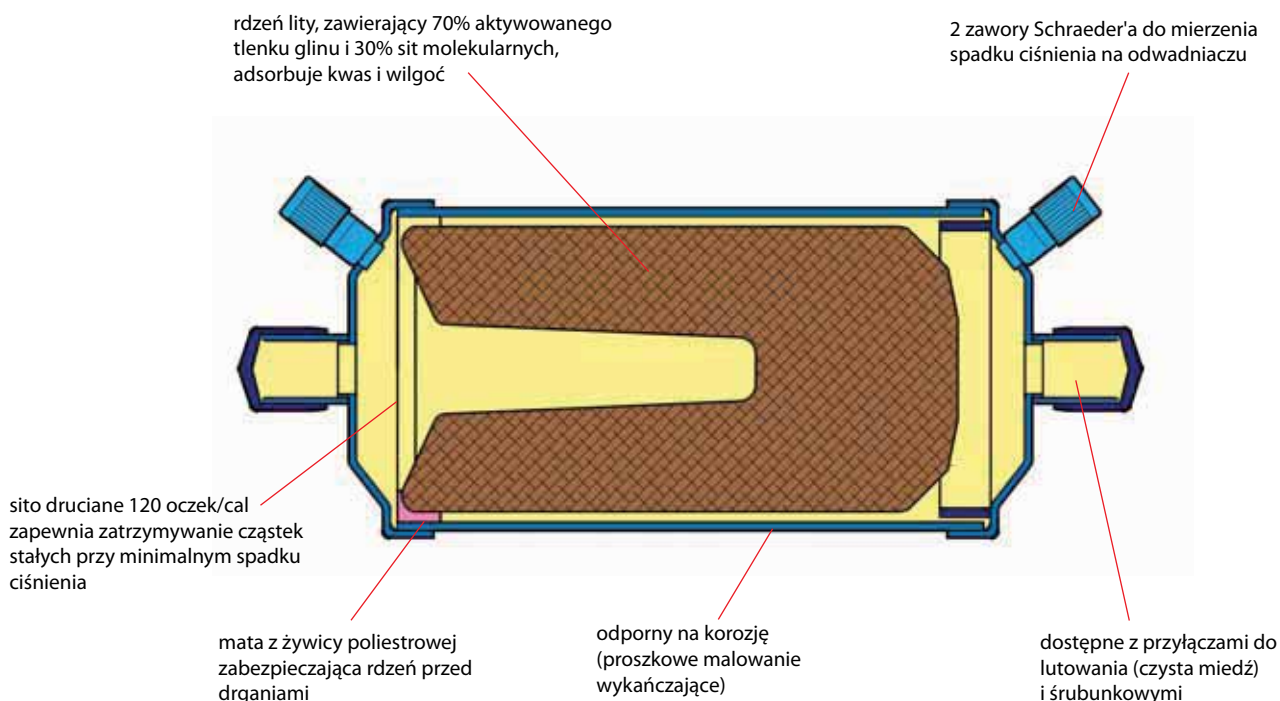


## DAS – Odwadniacze odkwaszające

Odwadniacz odkwaszający **Eliminator**<sup>®</sup> typu DAS jest stosowany w rurociągu ssawnym w celu usunięcia z układów chłodniczych i klimatyzacyjnych, napełnionych czynnikami fluorowcopochodnymi, zanieczyszczeń powstałych wskutek spalania się silnika sprężarki.

Stały wkład, składający się w 70% z aktywowanego tlenku glinu i w 30% z sit molekularnych, pochłania szkodliwe kwasy oraz wilgoć. W ten sposób odwadniacz odkwaszający DAS chroni nową sprężarkę przed przedwczesną awarią.

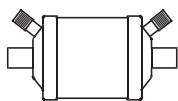
### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"><li>· tradycyjne instalacje chłodnicze</li><li>· urządzenia klimatyzacyjne</li><li>· mobilne układy chłodnicze</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· stosunkowo duża średnica filtra odwadniacza oznacza, że prędkość przepływu cieczy jest odpowiednio niska, a spadek ciśnienia nieznaczny</li><li>· tworzenie się pyłu jest wyeliminowane, ponieważ ziarna tworzące rdzeń nie mogą się poruszyć względem siebie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· może być instalowany w dowolnym położeniu pod warunkiem, że kierunek przepływu będzie zgodny ze strzałką na korpusie</li><li>· dostępne z wkładami o rozmiarach od 8 do 60 cali sześciennych</li><li>· do stosowania z czynnikami chłodniczymi : CFC, HCFC i HFC</li></ul>

# Dane techniczne i zamawianie

## zamawianie



### śrubunek

typ	przyłącze cale	numer kodowy
DAS 083	3/8	023Z1001
DAS 084	1/2	023Z1002
DAS 164	1/2	023Z1007
DAS 165	5/8	023Z1008

### do lutowania

typ	przyłącze cale	numer kodowy
DAS 083	3/8	023Z1003
DAS 084	1/2	023Z1004
DAS 085	5/8	023Z1005
DAS 086	3/4	023Z1006
DAS 164	1/2	023Z1009
DAS 165	5/8	023Z1010
DAS 166	3/4	023Z1011
DAS 167	7/8	023Z1012
DAS 305	5/8	023Z1013
DAS 306	3/4	023Z1014
DAS 307	7/8	023Z1015
DAS 309	1 1/8	023Z1016
DAS 417	7/8	023Z1017
DAS 419	1 1/8	023Z1018
DAS 607	7/8	023Z1019
DAS 609	1 1/8	023Z1020

## wydajność

	wydajność nominalna Q <sub>n</sub> <sup>1)</sup>						zdolność absorpcji kwasu <sup>2)</sup>
	R22/R407C/R410A		R134a		R404A/R507		[g]
	[TR]	[kW]	[TR]	[kW]	[TR]	[kW]	
DAS 083	1.7	6.0	1.0	3.5	1.3	4.5	3.8
DAS 084	2.9	10.0	1.6	5.5	2.3	8.0	
DAS 085	4.1	14.5	2.6	9.0	3.6	12.5	
DAS 086	5.4	19.0	3.3	11.5	4.7	16.5	
DAS 164	3.0	10.5	1.7	6.0	2.4	8.5	8.6
DAS 165	4.3	15.0	2.7	9.5	3.7	13.0	
DAS 166	5.7	20.0	3.4	12.0	4.9	17.0	
DAS 167	6.3	22.0	3.9	13.5	5.4	19.0	
DAS 305	5.1	18.0	3.1	11.0	4.3	15.0	18.2
DAS 306	6.3	22.0	4.0	14.0	5.4	19.0	
DAS 307	7.4	26.0	4.6	16.0	6.3	22.0	
DAS 309	8.9	31.0	5.7	20.0	7.7	27.0	
DAS 417	8.6	30.0	5.1	18.0	7.1	25.0	24.3
DAS 419	10.0	35.0	6.3	22.0	8.6	30.0	
DAS 607	5.7	20.0	3.4	12.0	4.9	17.0	36.5

<sup>1)</sup> Wydajność nominalna jest określona przy: temperatura parowania t<sub>v</sub> = 4°C spadek ciśnienia Δp = 0.21 bar

<sup>2)</sup> Zdolność absorpcji kwasu oleinowego przy 0.05 TAN (*ang. Total Acid Number*).

Wydajności dla temperatur innych niż 4°C oblicza się przy pomocy współczynników korekcyjnych. Należy podzielić rzeczywistą wydajność parownika przez współczynnik korekcyjny podany dla rzeczywistej temperatury parowania.

Zestawienie wydajności nominalnych znajduje się w tabeli powyżej.

$$Q_e / F_e = Q_n$$

Q<sub>e</sub> = rzeczywista wydajność parownika

Q<sub>n</sub> = nominalna wydajność parownika

F<sub>e</sub> = współczynnik korekcyjny

### współczynniki korekcyjne F<sub>e</sub> dla temperatury parowania w [°C]

[°C]	4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
F <sub>e</sub>	1	0.9	0.75	0.6	0.5	0.4	0.35	0.25	0.2	0.15

#### Przykład

Dobierając odwadniacz odkwaszający dla instalacji R22 i wydajności parownika 8.5 kW przy -20°C można użyć odwadniacza odkwaszającego o wydajności nominalnej 8.5/0.4 = 21.25 kW lub większego.

Przykładem jest DAS 306.



## SVA – Zawory odcinające

SVA są kątowymi i przelotowymi zaworami odcinającymi zaprojektowanymi w taki sposób, aby spełniać wszelkie wymagania stawiane przez przemysłowe instalacje chłodnicze. Konstrukcja zaworu zapewnia korzystne charakterystyki przepływu oraz łatwość demontażu i naprawy w razie potrzeby. Kształt grzybka zaworu zapewnia doskonałą szczelność.



### zalety i charakterystyka

- przeznaczone do stosowania ze wszystkimi używanymi czynnikami chłodniczymi włączając R717 i inne ciecze/gazy nie powodujące korozji
- akcesoria dodatkowe:
  - ręczne pokrętko (do częstego otwierania i zamykania)
  - wentylowany kołpak (do sporadycznego zamykania i otwierania)
  - podkładki zabezpieczające, redukujące wpływ pulsacji/drgań
- zawory i kołpaki są przystosowane do plombowania, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do zaworu
- wersja standardowa przeznaczona do stosowania w standardowo izolowanych rurociągach
- SVA-HS - wersja niskotemperaturowa z wydłużonym wrzecionem przeznaczona do stosowania w izolowanych rurociągach niskotemperaturowych
- wewnętrzne uszczelnienie (metal) - DN 6 - 65 (1/4 - 2 1/2 cala)  
wewnętrzne uszczelnienie (PTFE, metal)- DN 80 - 300 (3 - 12 cala)
- dostosowane do przepływu w obu kierunkach
- korpus i wrzeciono dla SVA-ST, -DL, -DH HS są wykonane ze stali odpornej na niskie temperatury zgodnie z Pressure Equipment Directive (PED) i wymogami międzynarodowych instytucji certyfikacyjnych. Korpus SVA-SS wykonany jest ze specjalnej stali odpornej na niskie temperatury, przeznaczonej do pracy w niskich temperaturach
- dokładną wydajność i nastawienie zaworu można obliczyć dla wszystkich czynników chłodniczych przy pomocy programu DIRcalc™ (*ang. Danfoss Industrial Refrigeration calculation programme*)  
Darmowe oprogramowanie DIRcalc™ dostępne jest na stronie internetowej [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)
- certyfikaty:  
w celu uzyskania aktualnej listy certyfikatów prosimy o kontakt z regionalnym przedstawicielem firmy Danfoss

# Dane techniczne i zamawianie

## zakres zaworów odcinających typu SVA obejmuje zawory od DN 6 (¼ cala) do DN 300 (12 cali)

- SVA-ST - standardowe zawory przemysłowe firmy Danfoss, do DN 200
- SVA-DL oraz SVA-DH - największe zawory przemysłowe ze zrównoważoną konstrukcją, która pozwala na otwarcie zaworu przy użyciu ograniczonego momentu skręcającego; wymiary od DN 250 (10 cali) do DN 300 (12 cali)
- SVA-HS - typoszereg zaworów firmy Danfoss o wysokich wymaganiach technicznych, znajdujący zastosowanie m.in. w przemyśle petrochemicznym
- SVA-SS - zawory przemysłowe firmy Danfoss wykonane ze stali nierdzewnej

## dane techniczne

	SVA 6 - 10 i SVA-ST	SVA-HS	SVA-DL and SVA-DH	SVA - SS
<b>czynnik chłodniczy</b>	odpowiednie do wszystkich używanych powszechnie, niepalnych czynników chłodniczych włączając R717 i wszystkie obojętne gazy/ciecze	odpowiednie do wszystkich używanych powszechnie czynników, włączając palne węglowodory i wszystkie obojętne gazy/ciecze	odpowiednie do wszystkich używanych powszechnie, niepalnych czynników chłodniczych włączając R717 i wszystkie obojętne gazy/ciecze	odpowiednie do wszystkich używanych powszechnie, niepalnych czynników chłodniczych włączając R717 i wszystkie obojętne gazy/ciecze
<b>zakres temperaturowy</b>	-50/+150°C	-60/+150°C	-60/+150°C	-60/+150°C
<b>zakres ciśnień</b>	zostały zaprojektowane na maksymalne ciśnienie pracy 40 bar g (580 psi g). Zawory przeznaczone do wyższych ciśnień dostępne na życzenie.	zostały zaprojektowane na maksymalne ciśnienie pracy 40 bar g (580 psi g). Zawory przeznaczone do wyższych ciśnień dostępne na życzenie.	zostały zaprojektowane na maksymalne ciśnienie pracy 40 bar g (580 psi g). Zawory przeznaczone do wyższych ciśnień dostępne na życzenie.	zostały zaprojektowane na maksymalne ciśnienie pracy 52 bar

dalejsze instalacje można znaleźć w instrukcji montażu dla SVA-ST, HS i SS lub dla SVA - DL i SVA - DH

## numery kodowe

### zawory odcinające typu SVA-ST:

DIN		wersja kątowna		DIN		wersja przelotowa	
wielkość	typ	numer kodowy	wielkość	typ	numer kodowy	numer kodowy	
mm	cale		mm	cale			
6	¼	SVA 6 D ANG Cap	2412+315	6	¼	SVA 6 D STR Cap	2412+336
10	⅜	SVA 10 D ANG Cap	2412+316	10	⅜	SVA 10 D STR Cap	2412+337
15	½	SVA-ST 15 D ANG Cap	148B3362	15	½	SVA-ST 15 D STR Cap	148B3402
20	¾	SVA-ST 20 D ANG Cap	148B3442	20	¾	SVA-ST 20 D STR Cap	148B3482
25	1	SVA-ST 25 D ANG Cap	148B3522	25	1	SVA-ST 25 D STR Cap	148B3562
32	1¼	SVA-ST 32 D ANG Cap	148B3602	32	1¼	SVA-ST 32 D STR Cap	148B3642
40	1½	SVA-ST 40 D ANG Cap	148B3682	40	1½	SVA-ST 40 D STR Cap	148B3712
50	2	SVA-ST 50 D ANG Cap	148B3033	50	2	SVA-ST 50 D STR Cap	148B3039
65	2½	SVA-ST 65 D ANG Cap	148B3045	65	2½	SVA-ST 65 D STR Cap	148B3051
80	3	SVA-ST 80 D ANG Cap	148B3062	80	3	SVA-ST 80 D STR Cap	148B3082
100	4	SVA-ST 100 D ANG Cap	148B3102	100	4	SVA-ST 100 D STR Cap	148B3122
125	5	SVA-ST 125 D ANG Cap	148B3142	125	5	SVA-ST 125 D STR Cap	148B3162
150	6	SVA-ST 150 D ANG Cap	148B3182	150	6	SVA-ST 150 D STR Cap	148B3202
200	8	SVA-ST 200 D ANG Cap	148B3222	200	8	SVA-ST 200 D STR Cap	148B3242

### zawory odcinające typu SVA-DL:

DIN		typ	numer kodowy
wielkość			
mm	cale		
250	10	SVA-DL 250 D CAP	148B3760
300	12	SVA-DL 300 D CAP	148B3770

### zawory odcinające typu SVA-DH:

DIN		typ	numer kodowy
wielkość			
mm	cale		
250	10	SVA-DH 250 D CAP	148B3764
300	12	SVA-DH 300 D CAP	148B3774

### 6T i 10-15T króćce do spawania

	numer kodowy
króciec do spawania DN 10 D + nakrętka łącząca	148B4244
króciec do spawania DN 6 A + nakrętka łącząca	148B4245
króciec do spawania DN 10 A + nakrętka łącząca	148B4246
króciec do spawania DN 15 A + nakrętka łącząca	148B4247
króciec do spawania DN 6 D + nakrętka łącząca	148B4184
króciec do spawania DN 15 D + nakrętka łącząca	148B4185

króćce DN 6 są używane z SVA 6T.

króćce DN 10 DN 15 są używane z SVA-ST 10-15T.

### podkładki zabezpieczające

	numer kodowy
podkładki zabezpieczające do SVA 15-20, I-Pack (10 szt.)	148B4238
podkładki zabezpieczające do SVA 25-40, I-Pack (10 szt.)	148B4239
podkładki zabezpieczające do SVA 50-65, I-Pack (10 szt.)	148B4240
podkładki zabezpieczające do SVA 80-100, I-Pack (10 szt.)	148B4241
podkładki zabezpieczające do SVA 125-150, I-Pack (10 szt.)	148B4242
podkładki zabezpieczające do SVA 200, I-Pack (10 szt.)	148B4243

## Numery kodowe

### zawory odcinające typu SVA-HS:

DIN		wersja kątowa		DIN		wersja przelotowa	
wielkość mm	cale	typ	numer kodowy	wielkość mm	cale	typ	numer kodowy
15	½	SVA-HS 15 D ANG Cap	148B3368	15	½	SVA-HS 15 D STR Cap	148B3408
20	¾	SVA-HS 20 D ANG Cap	148B3448	20	¾	SVA-HS 20 D STR Cap	148B3488
25	1	SVA-HS 25 D ANG Cap	148B3528	25	1	SVA-HS 25 D STR Cap	148B3568
32	1¼	SVA-HS 32 D ANG Cap	148B3608	32	1¼	SVA-HS 32 D STR Cap	148B3648
40	1½	SVA-HS 40 D ANG Cap	148B3688	40	1½	SVA-HS 40 D STR Cap	148B3718
50	2	SVA-HS 50 D ANG Cap	148B3268	50	2	SVA-HS 50 D STR Cap	148B3298
65	2½	SVA-HS 65 D ANG Cap	148B3328	65	2½	SVA-HS 65 D STR Cap	148B3348
80	3	SVA-HS 80 D ANG Cap	148B3068	80	3	SVA-HS 80 D STR Cap	148B3088
100	4	SVA-HS 100 D ANG Cap	148B3108	100	4	SVA-HS 100 D STR Cap	148B3128
125	5	SVA-HS 125 D ANG Cap	148B3148	125	5	SVA-HS 125 D STR Cap	148B3168
150	6	SVA-HS 150 D ANG Cap	148B3188	150	6	SVA-HS 150 D STR Cap	148B3208
200	8	SVA-HS 200 D ANG Cap	148B3228	200	8	SVA-HS 200 D STR Cap	148B3248

### zawory odcinające typu SVA-SS (stal nierdzewna)

15	½	SVA-SS 15 D ANG Cap 52 bar	148B3843	15	½	SVA-SS 15 D STR Cap 52 bar	148B4249
20	¾	SVA-SS 20 D ANG Cap 52 bar	148B3845	20	¾	SVA-SS 20 D STR Cap 52 bar	148B4251
25	1	SVA-SS 25 D ANG Cap 52 bar	148B3847	25	1	SVA-SS 25 D STR Cap 52 bar	148B4253
32	1¼	SVA-SS 32 D ANG Cap 52 bar	148B3849	32	1¼	SVA-SS 32 D STR Cap 52 bar	148B4255
40	1½	SVA-SS 40 D ANG Cap 52 bar	148B3851	40	1½	SVA-SS 40 D STR Cap 52 bar	148B4257
50	2	SVA-SS 50 D ANG Cap 52 bar	148B3853	50	2	SVA-SS 50 D STR Cap 52 bar	148B4259
65	2½	SVA-SS 65 D ANG Cap 52 bar	148B3855	65	2½	SVA-SS 65 D STR Cap 52 bar	148B4261

- Przykład: SVA-HS 32 DIN wersja kątowa z pokrętkiem ręcznym= **148B3607**

#### - Ważne!

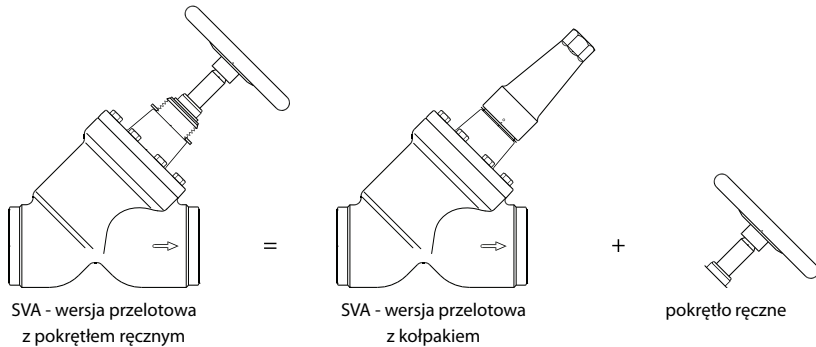
Jeśli urządzenia mają być dostarczone z odpowiednim certyfikatem, albo są wymagane wyższe ciśnienia, prosimy o specyfikację przy zamawianiu

- Pełny zakres dostępnych zaworów z przyłączami ANSI, mufowymi i gwintowanymi znaleźć można w karcie katalogowej produktu.

- D = do spawania DIN, ANG= wersja kątowa, STR = wersja przelotowa, Cap = kołpak, H-Wheel = pokrętło ręczne

### pokręta ręczne do zaworów odcinających

	typ zaworu odcinającego	wymiary [mm]	wymiary [cale]	komentarz	numer kodowy
pokrętło ręczne	SVA-ST / SVA-LT / SVA-HS	15-20	½-¾	-	148B4060
	SVA-ST / SVA-LT / SVA-HS	25-40	1- 1½	-	148B4062
	SCV / SVA-ST / SVA-LT / SVA-HS	25-32/50/65	1-1¼/2/2½	wymiary zaworów SCV 25-32 mm (1-1¼") SVA-ST / SVA-LT / SVA-HS o wymiarach 50/65 mm (2/2½")	148B4064
	SCV / SVA-ST / SVA-LT / SVA-HS	100/125/80	4/5/3	wymiary zaworów SCV 100/125 mm (4/5") SVA-ST / SVA-LT / SVA-HS o wymiarach 80 mm (3")	148B4065
	SVA-ST / SVA-LT / SVA-HS	100	4	-	148B4066
	SCV / SVA-ST / SVA-LT / SVA-HS	125/150/200	5/6/8	wymiary zaworów SCV 150/200 mm (6/8") SVA-ST / SVA-LT / SVA-HS o wymiarach 125/150 mm (5/6")	148B4067
	STV / SCV / SVA-ST / SVA-LT / SVA-HS	200/250/300	8/10/12	wymiary zaworów SCV / STV 250/300 mm (10/12") SVA-ST / SVA-LT / SVA-HS o wymiarach 200 mm (8")	148B4068



Przykład: SVA-ST 80 D STR wersja z pokrętkiem ręcznym = SVA-ST 80 STR CAP (numer kodowy **148B3082**) + pokrętło ręczne (numer kodowy **148B4065**)



# Notatki

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.



## REG i REG-SS – Zawory regulacyjne

REG jest kątowym lub przelotowym zaworem regulacyjnym. W pozycji zamkniętej działa jak normalny zawór odcinający. Zawór jest tak zaprojektowany, aby spełniał surowe wymagania jakościowe międzynarodowych instytucji atestujących instalacje chłodnicze. Jest także starannie skonstruowany -  
- zapewnia korzystne warunki przepływu i dokładne liniowe charakterystyki. REG jest wyposażony w wentylowany kołpak i ma mechanizm zamykający przestrzeń dławnicy umożliwiającą wymianę uszczelki wrzeczona w zaworze pozostającym pod ciśnieniem.



### zalety i charakterystyka

- odpowiednie do wszystkich powszechnie stosowanych niepalnych czynników chłodniczych, włączając R 717, i obojętnych gazów/cieczy nie powodujących korozji
- zaprojektowane w sposób zapewniający doskonałą regulację
- mechanizm zamykający przestrzeń dławnicy umożliwia wymianę uszczelki wrzeczona pod ciśnieniem
- łatwe do demontażu, przeglądu i ewentualnej naprawy
- w pozycji zamkniętej działa jako normalny zawór odcinający
- korpus i pokrywa wykonane ze stali odpornej na niskie temperatury zgodnie z ustawodawstwem UE (Pressure Equipment Directive) i wymogami międzynarodowych towarzystw klasyfikacyjnych  
korpus REG-SS wykonany jest ze specjalnej stali odpornej na niskie temperatury
- dokładną wydajność i nastawienie zaworu można obliczyć dla wszystkich czynników chłodniczych przy pomocy programu DIRcalc™ (*ang. Danfoss Industrial Refrigeration calculation programme*).  
Bezpłatne oprogramowanie DIRcalc™ jest dostępne na stronie internetowej [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)
- certyfikaty:  
w celu uzyskania aktualnej listy certyfikatów prosimy o kontakt z regionalnym przedstawicielem firmy Danfoss

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

	REG	REG-SS
współczynnik przepływu	współczynnik przepływu dla całkowicie otwartych zaworów $k_v = 0.17$ do $81.4 \text{ m}^3/\text{h}$	współczynnik przepływu dla całkowicie otwartych zaworów $k_v = 0.17$ do $81.4 \text{ m}^3/\text{h}$
zakres temperaturowy	-50/+150°C	-60/+150°C
zakres ciśnień maksymalne ciśnienie pracy	40 bar g	52 bar g

dalszych informacji szukaj w dokumentacji technicznej

Zawory na wyższe ciśnienie robocze dostępne są na życzenie. W celu uzyskania informacji, skontaktuj się z regionalnym przedstawicielem firmy Danfoss.

## numery kodowe

DIN		wersja kątowa	
wielkość		typ	numer kodowy
mm	cale		
6	¼	REG 6 D ANG grzybek#1	2415+426
6	¼	REG 6 D ANG grzybek#2	2415+427
6	¼	REG 6 D ANG grzybek#3	2415+428
10	¾	REG 10 D ANG grzybek#1	2415+432
10	¾	REG 10 D ANG grzybek#2	2415+433
10	¾	REG 10 D ANG grzybek#3	2415+434
15	½	REG 15 D ANG grzybek#3	2415+883
15	½	REG 15 D ANG grzybek#4	148G3239
15	½	REG 15 D ANG grzybek#5	148G3240
15	½	REG 15 D ANG grzybek#6	148G3241
15	½	REG 15 D ANG grzybek#7	148G3242
20	¾	REG 20 D ANG grzybek#4	148G3247
20	¾	REG 20 D ANG grzybek#5	148G3248
20	¾	REG 20 D ANG grzybek#6	148G3249
20	¾	REG 20 D ANG grzybek#7	148G3250
25	1	REG 25 D ANG grzybek#4	148G3255
25	1	REG 25 D ANG grzybek#5	148G3256
25	1	REG 25 D ANG grzybek#6	148G3257
25	1	REG 25 D ANG grzybek#7	148G3258
32	1¼	REG 32 D ANG grzybek#8	148G3263
32	1¼	REG 32 D ANG grzybek#9	148G3264
32	1¼	REG 32 D ANG grzybek#10	148G3265
40	1½	REG 40 D ANG grzybek#8	148G3269
40	1½	REG 40 D ANG grzybek#9	148G3270
40	1½	REG 40 D ANG grzybek#10	148G3271
50	2	REG 50 D ANG grzybek#11	148G3485
65	2½	REG 65 D ANG grzybek#12	148G3486

DIN		wersja przelotowa	
wielkość		typ	numer kodowy
mm	cale		
6	¼	REG 6 D STR grzybek#1	2415+429
6	¼	REG 6 D STR grzybek#2	2415+430
6	¼	REG 6 D STR grzybek#3	2415+431
10	¾	REG 10 D STR grzybek#1	2415+435
10	¾	REG 10 D STR grzybek#2	2415+436
10	¾	REG 10 D STR grzybek#3	2415+437
15	½	REG 15 D STR grzybek#4	148G3243
15	½	REG 15 D STR grzybek#5	148G3244
15	½	REG 15 D STR grzybek#6	148G3245
15	½	REG 15 D STR grzybek#7	148G3246
20	¾	REG 20 D STR grzybek#4	148G3251
20	¾	REG 20 D STR grzybek#5	148G3252
20	¾	REG 20 D STR grzybek#6	148G3253
20	¾	REG 20 D STR grzybek#7	148G3254
25	1	REG 25 D STR grzybek#4	148G3259
25	1	REG 25 D STR grzybek#5	148G3260
25	1	REG 25 D STR grzybek#6	148G3261
25	1	REG 25 D STR grzybek#7	148G3262
32	1¼	REG 32 D STR grzybek#8	148G3266
32	1¼	REG 32 D STR grzybek#9	148G3267
32	1¼	REG 32 D STR grzybek#10	148G3268
40	1½	REG 40 D STR grzybek#8	148G3273
40	1½	REG 40 D STR grzybek#9	148G3274
40	1½	REG 40 D STR grzybek#10	148G3275

## zawory typu REG wykonane ze stali nierdzewnej

DIN		wersja kątowa	
wielkość		typ	numer kodowy
mm	cale		
15	½	REG-SS 15 D ANG grzybek#4 zawór regulacyjny 52 bar	148G3542
15	½	REG-SS 15 D ANG grzybek#5 zawór regulacyjny 52 bar	148G3543
15	½	REG-SS 15 D ANG grzybek#6 zawór regulacyjny 52 bar	148G3544
15	½	REG-SS 15 D ANG grzybek#7 zawór regulacyjny 52 bar	148G3545
20	¾	REG-SS 20 D ANG grzybek#4 zawór regulacyjny 52 bar	148G3546
20	¾	REG-SS 20 D ANG grzybek#5 zawór regulacyjny 52 bar	148G3547
20	¾	REG-SS 20 D ANG grzybek#6 zawór regulacyjny 52 bar	148G3548
20	¾	REG-SS 20 D ANG grzybek#7 zawór regulacyjny 52 bar	148G3549
25	1	REG-SS 25 D ANG grzybek#4 zawór regulacyjny 52 bar	148G3550
25	1	REG-SS 25 D ANG grzybek#5 zawór regulacyjny 52 bar	148G3551
25	1	REG-SS 25 D ANG grzybek#6 zawór regulacyjny 52 bar	148G3552
25	1	REG-SS 25 D ANG grzybek#7 zawór regulacyjny 52 bar	148G3553
32	1¼	REG-SS 32 D ANG grzybek#8 zawór regulacyjny 52 bar	148G3555
32	1¼	REG-SS 32 D ANG grzybek#9 zawór regulacyjny 52 bar	148G3556
32	1¼	REG-SS 32 D ANG grzybek#10 zawór regulacyjny 52 bar	148G3554
40	1½	REG-SS 40 D ANG grzybek#8 zawór regulacyjny 52 bar	148G3558
40	1½	REG-SS 40 D ANG grzybek#9 zawór regulacyjny 52 bar	148G3559
40	1½	REG-SS 40 D ANG grzybek#10 zawór regulacyjny 52 bar	148G3557

DIN		wersja przelotowa	
wielkość		typ	numer kodowy
mm	cale		
15	½	REG-SS 15 D STR grzybek#4 zawór regulacyjny 52 bar	148G3640
15	½	REG-SS 15 D STR grzybek#5 zawór regulacyjny 52 bar	148G3641
15	½	REG-SS 15 D STR grzybek#6 zawór regulacyjny 52 bar	148G3642
15	½	REG-SS 15 D STR grzybek#7 zawór regulacyjny 52 bar	148G3643
20	¾	REG-SS 20 D STR grzybek#4 zawór regulacyjny 52 bar	148G3644
20	¾	REG-SS 20 D STR grzybek#5 zawór regulacyjny 52 bar	148G3645
20	¾	REG-SS 20 D STR grzybek#6 zawór regulacyjny 52 bar	148G3646
20	¾	REG-SS 20 D STR grzybek#7 zawór regulacyjny 52 bar	148G3647
25	1	REG-SS 25 D STR grzybek#4 zawór regulacyjny 52 bar	148G3648
25	1	REG-SS 25 D STR grzybek#5 zawór regulacyjny 52 bar	148G3649
25	1	REG-SS 25 D STR grzybek#6 zawór regulacyjny 52 bar	148G3650
25	1	REG-SS 25 D STR grzybek#7 zawór regulacyjny 52 bar	148G3651
32	1¼	REG-SS 32 D STR grzybek#8 zawór regulacyjny 52 bar	148G3653
32	1¼	REG-SS 32 D STR grzybek#9 zawór regulacyjny 52 bar	148G3654
32	1¼	REG-SS 32 D STR grzybek#10 zawór regulacyjny 52 bar	148G3652
40	1½	REG-SS 40 D STR grzybek#8 zawór regulacyjny 52 bar	148G3656
40	1½	REG-SS 40 D STR grzybek#9 zawór regulacyjny 52 bar	148G3657
40	1½	REG-SS 40 D STR grzybek#10 zawór regulacyjny 52 bar	148G3655

- Przykład: zawór REG 15 DIN wersja kątowa z grzybkami numer 7 = 148G3242

### - Ważne!

Jeśli urządzenia mają być dostarczone z odpowiednim certyfikatem, lub gdy są wymagane wyższe ciśnienia, prosimy o specyfikację przy zamawianiu.

- Pełny zakres zaworów do spawania ANSI, mufy i przyłącza gwintowanego znaleźć można w dokumentacji technicznej

- D = do spawania DIN A = do spawania ANSI ANG= wersja kątowa STR = wersja przelotowa

## FIA, FIA-SS – Filtry

Filtr mechaniczny FIA dostępny w wersji kątowej i przelotowej, został starannie zaprojektowany tak, aby zapewnić korzystne warunki przepływu. Konstrukcja sprawia, że filtr jest łatwy w montażu i umożliwia przegląd i czyszczenie.

FIA jest stosowany przed elementami automatyki, pompami, sprężarkami itp., podczas rozruchu instalacji i tam, gdzie konieczne jest stałe filtrowanie czynnika chłodniczego. Filtr obniża ryzyko niepożądanych awarii systemu, jak również zużycia i uszkodzeń elementów instalacji.



### zalety i charakterystyka

- odpowiednie do wszystkich powszechnie stosowanych niepalnych czynników chłodniczych, włączając R 717 i obojętnych gazów/cieczy nie powodujących korozji
- filtry FIA są sprzedawane jako program części, gdzie obudowa filtra i element filtrujący mają inne numery kodowe. Taki system sprzedaży zwiększa elastyczność doboru elementów
- siatka filtracyjna ze stali nierdzewnej, montowana bezpośrednio bez użycia dodatkowych uszczelek zapewnia łatwy serwis
- filtry dostępne są z dwoma rodzajami elementów filtrujących:
  - gładkim ze stali nierdzewnej we wszystkich rozmiarach
  - karbowanym (DN 15-200) o bardzo dużej powierzchni zapewniającym długie odstępy między czyszczeniami i mały spadek ciśnienia
- FIA 15-40 (½ – 1 ½ cala): specjalny element filtrujący (50 μ) może być użyty wraz z wkładem standardowym do filtracji podczas rozruchu instalacji
- FIA 50 - 200 (2 - 10 cala) wyposażony w element filtrujący o dużej wydajności (50μ) może być użyty do filtracji podczas rozruchu instalacji
- FIA 50 - 200 (2 - 10 cali) mogą być wyposażone we wkład magnetyczny zatrzymujący metalowe cząsteczki i inne magnetyczne zanieczyszczenia
- każdy filtr jest czytelnie oznaczony. Podane informacje zawierają: typ, wielkość i zakres pracy
- obudowa filtra wykonana ze stali odpornej na niskie temperatury (FIA), lub ze stali nierdzewnej (FIA-SS) zgodnie z ustawodawstwem UE (Pressure Equipment Directive) i wymogami międzynarodowych towarzystw klasyfikacyjnych

\* Mesh jest to ilość nitok (drucików) na cal.  
μ (mikrony) jest to odległość pomiędzy dwoma nitkami  
(1 μ = 1/1000mm)

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

	FIA	FIA-SS
<b>czynniki chłodnicze</b>	odpowiednie dla wszystkich niepalnych, powszechnie stosowanych czynników chłodniczych i wszystkich obojętnych gazów /cieczy	odpowiednie do wszystkich niepalnych, powszechnie stosowanych czynników chłodniczych i wszystkich obojętnych gazów /cieczy
<b>zakres temperatury</b>	-60°C/+150°C	-60°C/+150°C
<b>zakres ciśnień</b> <b>maksymalne ciśnienie pracy</b>	40 bar g	52 bar g

dalszych informacji szukaj w dokumentacji technicznej

Zawory na wyższe ciśnienie robocze dostępne są na życzenie. W celu uzyskania informacji, skontaktuj się z regionalnym przedstawicielem firmy Danfoss.

## numery kodowe

wielkość		typ	bez elementu filtrującego	element filtrujący 100µ	element filtrujący 150µ	element filtrujący 250µ	element filtrujący 500µ	150µ	karbowany element filtrujący 250µ	karbowany element filtrujący 500µ
mm	cale			150 mesh	100 mesh	72 mesh	38 mesh	100 mesh	72 mesh	38 mesh
15	½	FIA 15 D ANG	148H3051	148H3122	148H3124	148H3126	148H3128	148H3303	-	-
15	½	FIA 15 D STR	148H3085							
20	¾	FIA 20 D ANG	148H3052							
20	¾	FIA 20 D STR	148H3086							
25	1	FIA 25 D ANG	148H3053	148H3123	148H3125	148H3127	148H3129	148H3304	148H3269	-
25	1	FIA 25 D STR	148H3087							
32	1¼	FIA 32 D ANG	148H3054							
32	1¼	FIA 32 D STR	148H3088							
40	1½	FIA 40 D ANG	148H3055							
40	1½	FIA 40 D STR	148H3089							
50	2	FIA 50 D ANG	148H3056	148H3157	148H3130	148H3138	148H3144	148H3179	148H3184	148H3189
50	2	FIA 50 D STR	148H3090							
65	2½	FIA 65 D ANG	148H3057	-	148H3131	148H3139	148H3145	148H3180	148H3185	148H3190
65	2½	FIA 65 D STR	148H3091	-	148H3119	148H3120	148H3121	148H3181	148H3186	148H3191
80	3	FIA 80 D ANG	148H3058	-	148H3132	148H3140	148H3146	148H3182	148H3187	148H3192
80	3	FIA 80 D STR	148H3092	-	148H3133	148H3141	148H3147	148H3183	148H3188	148H3193
100	4	FIA 100 D ANG	148H3059	-	148H3134	148H3142	148H3148	148H3226	-	-
100	4	FIA 100 D STR	148H3093	-	148H3135	148H3143	148H3149	-	-	-
125	5	FIA 125 D ANG	148H3060	-	148H3136	148H3175	148H3177	-	-	-
125	5	FIA 125 D STR	148H3094	-	148H3137	148H3176	148H3178	-	-	-
150	6	FIA 150 D ANG	148H3061	-						
150	6	FIA 150 D STR	148H3095	-						
200	8	FIA 200 D ANG	148H3062	-						
200	8	FIA 200 D STR	148H3096	-						
250	10	FIA 250 D ANG	148H3171	-						
300	12	FIA 300 D ANG	148H3172	-						

## filtry FIA ze stali nierdzewnej

### FIA-SS wersja przelotowa

wielkość	typ	numer kodowy	
mm	cale		
15	½	FIA-SS 15 D STR korpus filtra 52 bar	148H3285
20	¾	FIA-SS 20 D STR korpus filtra 52 bar	148H3286
25	1	FIA-SS 25 D STR korpus filtra 52 bar	148H3287
32	1¼	FIA-SS 32 D STR korpus filtra 52 bar	148H3288
40	1½	FIA-SS 40 D STR korpus filtra 52 bar	148H3289
50	2	FIA-SS 50 D STR korpus filtra 52 bar	148H3290
65	2½	FIA-SS 65 D STR korpus filtra 52 bar	148H3291

### FIA-SS wersja kątowna

wielkość	typ	numer kodowy	
mm	cale		
15	½	FIA-SS 15 D ANG korpus filtra 52 bar	148H3221
20	¾	FIA-SS 20 D ANG korpus filtra 52 bar	148H3222
25	1	FIA-SS 25 D ANG korpus filtra 52 bar	148H3223
32	1¼	FIA-SS 32 D ANG korpus filtra 52 bar	148H3224
40	1½	FIA-SS 40 D ANG korpus filtra 52 bar	148H3225
50	2	FIA-SS 50 D ANG korpus filtra 52 bar	148H3283
65	2½	FIA-SS 65 D ANG korpus filtra 52 bar	148H3284

Firma Danfoss opracowała szeroki zakres akcesoriów, które poprawiają użyteczność filtrów: wkład magnetyczny zatrzymujący metalowe cząsteczki, kieszeń filtracyjna przydatna w początkowej fazie uruchamiania. Firma Danfoss oferuje również dwa rodzaje elementów filtracyjnych - zwykły i karbowany. Karbowane elementy filtracyjne mają dużo większą zdolność oczyszczania, ze względu na większą powierzchnię elementu.

## akcesoria

część	akcesoria do	numer kodowy
wkład magnetyczny	FIA 65-100	2464+596
	FIA 125-200	2464+597
część	akcesoria do	numer kodowy
element filtrujący µ150 wraz z wymiennym elementem µ50 do rozruchu	FIA 15-20	148H3301
	FIA 25-40	148H3302
część	akcesoria do	numer kodowy
zawór do usuwania zanieczyszczeń, nakrętka, uszczelka	FIA 50 - 200	2412+634

część	akcesoria do	numer kodowy
kieszeń filtracyjna	FIA 50	148H3150
	FIA 65	148H3151
	FIA 80	148H3152
	FIA 100	148H3153
	FIA 125	148H3154
	FIA 150	148H3155
	FIA 200	148H3156

Firma Danfoss opracowała także pełen zakres filtrów z przyłączami ANSI. Dostępne we wszystkich akcesoriach: elementów filtracyjnych zwykłych i karbowanych, wkładów magnetycznych oraz kieszeni filtracyjnych do uruchamiania. Więcej informacji znajduje się w dokumentacji technicznej.

D = do spawania DIN, A = do spawania ANSI, ANG = wersja kątowna, STR = wersja przelotowa



## LLG – Poziomowskazy

LLG jest wskaźnikiem poziomu cieczy, wykonanym ze stali ciągliwej, spełniającym najsurowsze wymagania odnośnie przemysłowych i okrętowych instalacji chłodniczych.

LLG charakteryzuje się dużą powierzchnią przepływu zapewniającą nadążanie zmian poziomu cieczy za zmianami poziomu w zbiorniku. Specjalnie hartowane szkło refleksyjne umożliwia szybki odczyt.

Poziomowskaz typu LLG jest dostarczany z zaworami odcinającymi zapewniając jednocześnie izolację, łatwą kontrolę urządzenia i ewentualny serwis.



### zalety i charakterystyka

- wszystkie poziomowskazy są standardowo wyposażone we wbudowany system zabezpieczający (zawory zwrotne). W razie uszkodzenia szkła, ciśnienie czynnika uruchomi system zabezpieczający i strata czynnika będzie ograniczona do bezwzględnego minimum
- czynniki chłodnicze  
odpowiednie do wszystkich niepalnych powszechnie stosowanych czynników chłodniczych włączając R 717 i wszystkich obojętnych gazów/cieczy w zależności od odpowiedności materiałów uszczelnienia
- zakres temperaturowy  
-10/+100°C lub -50/+30°C
- maksymalne ciśnienie robocze: 25 bar g  
wyposażone w szkło barowo-krzemianowe, hartowane w dokładnie kontrolowanym procesie obróbki cieplnej
- certyfikaty:  
w celu uzyskania aktualnej listy certyfikatów prosimy o kontakt z regionalnym przedstawicielem firmy Danfoss

- typoszereg poziomowskazów jest oparty na 3 podstawowych poziomowskazach: LLG 185, LLG 335 i LLG 740. Inne standardowe długości są tworzone przy użyciu odmian podstawowych długości szkieł
- wskaźniki poziomu cieczy są oferowane w 4 różnych wersjach:
  - z króćcami do spawania (LLG)
  - z zaworami odcinającymi wyposażonymi w kołpaki (LLG S)
  - z wziernikami ze szkła akrylowego umożliwiającymi zaizolowanie poziomowskazów podczas montażu (LLG F)
  - z zaworami odcinającymi i wziernikami ze szkła akrylowego umożliwiającymi zaizolowanie poziomowskazów podczas montażu (LLG SF)

#### UWAGA:

Poziomowskazy LLG mogą być umieszczane w aplikacjach z dopuszczeniem CE tylko wyposażone w zawory odcinające

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

	LLG
czynniki chłodnicze	odpowiednie do wszystkich niepalnych powszechnie stosowanych czynników chłodniczych włączając R 717 i wszystkich obojętnych gazów /cieczy. Nie zaleca się stosować do palnych węglowodorów.
zakres temperaturowy	LLG S: -10/+100°C LLG SF: -50/+30°C
zakres ciśnień maksymalne ciśnienie pracy	25 bar g
zakres ciśnień - próba wytrzymałościowa	50 bar g
zakres ciśnień - próba szczelności	przy 25 bar g

dalszych informacji szukaj w dokumentacji technicznej

## numery kodowe

**poziomowskazy typu LLG S** z układem zabezpieczającym i zaworami odcinającymi (SNV-ST)

długość		typ	numer kodowy
mm	cale		
185	7¼	LLG 185 S	2512+056
335	13¼	LLG 335 S	2512+057
590	23¼	LLG 590 S	2512+058
740	29¼	LLG 740 S	2512+059
995	39¼	LLG 995 S	2512+060
1145	45	LLG 1145 S	2512+061
1550	61	LLG 1550 S	2512+062

**poziomowskazy do izolacji typu LLG SF** z układem zabezpieczającym, zaworem odcinającym (SNV-ST) i szkłem akrylowym

długość		typ	numer kodowy
mm	cale		
185	7¼	LLG 185 SF	2512+066
335	13¼	LLG 335 SF	2512+067
590	23¼	LLG 590 SF	2512+068
740	29¼	LLG 740 SF	2512+069
995	39¼	LLG 995 SF	2512+070
1145	45	LLG 1145 SF	2512+071
1550	61	LLG 1550 SF	2512+072

### Ważne!

W przypadku gdy urządzenia mają być dostarczone z odpowiednim certyfikatem lub, wymagane są wyższe ciśnienia, prosimy o specyfikację przy zamawianiu.



## GD – Detektory gazu

Detektory gazu firmy Danfoss zostały zaprojektowane z uwzględnieniem wymagań stawianych urządzeniom stosowanym w przemysłowych instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych.

Detektory gazu wykrywają powszechnie stosowane fluowcopochodne czynniki chłodnicze oraz gazy takie jak: amoniak, CO<sub>2</sub> i węglowodory.



### zalety i charakterystyka

- detektory GD zostały specjalnie zaprojektowane do zastosowań w chłodnictwie
- wymienne, fabrycznie kalibrowane płytki z sensorem
- dostępne również w wersjach: z wyświetlaczem LCD, w obudowie IP 65, w wykonaniu przeciwwybuchowym EExd
- mogą pracować jako niezależne detektory
- wyjścia analogowe, prądowe (mA) / napięciowe (V) o sygnale proporcjonalnym do stężenia monitorowanego gazu
- dwa wyjścia cyfrowe: alarmu niskiego i alarmu wysokiego stężenia
- wyjścia alarmowe Normalnie Zamknięte (NC) lub Normalnie Otwarte (NO) z możliwością ustawienia indywidualnych opóźnień sygnalizowania alarmów
- manualne lub automatyczne kasowanie alarmu
- progi alarmowe mogą być ustawiane przez użytkownika
- detektory gazu typu GD mogą komunikować się bezpośrednio z systemem monitorowania Danfoss
- detektory posiadają czujniki różnych typów wykrywające stężenie czynników chłodniczych. Dostępne są czujniki:
  - elektrochemiczne
  - półprzewodnikowe
  - katalityczne
  - podczerwone



# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>czynniki chłodnicze</b>	<b>amoniak (R 717)</b> typ GDA: 0-100 ppm, 0-300 ppm, 0-1,000 ppm, 0-10,000 ppm, 0-30,000 ppm
	<b>dwutlenek węgla (R 744)</b> typ GDC: 0-10,000 ppm, 0-20,000 ppm, 0-30,000 ppm
	<b>fluorowęglowodory- HCFC (R 22, R 123)</b> typ GDHC: 0-1,000 ppm
	<b>HFC (R 404A, R 410A, R 134A, R 407C, R 507)</b> typ GDHF: 0-1,000 ppm
	<b>węglowodory (R 290, R 600, R 600A, R 1270)</b> typ GDH: 0-5,000 ppm
<b>wersja / zakres temperaturowy</b>	standardowy, z wyświetlaczem LCD, z obudową IP 65 oraz model EExd: -20°C/+50°C
	modele do niskich temperatur: -40°C/+50°C
<b>typ przewodu</b>	1 dławik dla kabla 6-13 mm (0.2"-0.5"); 1 Ø 20 mm (0.8") otwór z zaślepką 1 dodatkowy dławik można dopasować (tylko w standardowych, z wyświetlaczem LCD i modelem EExd)
<b>certyfikaty</b>	<b>CE:</b> EN55011: 1998, EN61326: 1996 zgodnie z postanowieniem 89/336/EEC, EMC oraz Cenelec EN61010-2 : 2001 zgodnie z postanowieniem 73/23/EEC, dyrektywa niskonapięciowa (LVD) <b>ATEX dla modelu EExd:</b> dyrektywa 94/9/EC grupa 2, kategoria 2, G i D, obszar 1 i 2.

## numery kodowe

rodzaj gazu	wszystkie modele		standardowy	z wyświetlaczem LCD	model EExd	obudowa IP 56 do niskich temperatur	model EExd do niskich temperatur	obudowa IP 66 z czujnikiem IP 65	obudowa IP66, czujnik IP 65 model EExd	obudowa IP 56
	typ czujnika *	zakres [PPM]								
<b>numer kodowy</b>										
<b>amoniak - NH<sub>3</sub></b>										
<b>R 717</b>	GDA EC 100	0-100	148H5000	148H5001	148H5003	148H5005	148H5006			148H5009
	GDA EC 300	0-300			148H5063					
	GDA EC 1000	0-1000	148H5010	148H5011	148H5013	148H5015	148H5016			148H5019
	GDA EC 1000	0-1000	148H5050	148H5051	148H5053	148H5055				148H5059
	GDA SC 1000	0-1000	148H5040							148H5049
	GDA SC 10000	0-10000	148H5020	148H5021	148H5023	148H5025	148H5026	148H5027	148H5028	148H5029
	GDA CT 30000	0-30000	148H5030	148H5031	148H5033	148H5035				148H5039
<b>dwutlenek węgla - CO<sub>2</sub></b>										
<b>R 744</b>	GDC IR 10000	0-10000	148H5070	148H5071	148H5073	148H5075				148H5072
	GDC IR 20000	0-20000				148H5085				148H5082
	GDC IR 40000	0-40000								148H5092
<b>fluorowęglowodory</b>										
<b>HCFC (R 22, R 123)</b>	GDHC SC 1000	0-1000	148H5100	148H5101		148H5105		148H5107		148H5109
<b>HFC (R 404A, R 410A, R 134A, R 407C, R 507)</b>	GDHF SC 1000	0-1000	148H5110	148H5111		148H5115		148H5117		148H5119
<b>HFC (R 134a)</b>	GDHF-R3 SC 1000	0-1000	148H5120	148H5121		148H5125		148H5127		148H5129

EC = elektrochemiczne, SC = półprzewodnikowe, CT = katalityczne, IR = podczerwone  
dalszych informacji szukaj w dokumentacji technicznej











## akcesoria

opis	numer kodowy
GD zestaw testowy - GD tester wszystkich modeli; do testowania płyty głównej PCB i sensorów zastępczych PCB - zlewka M42 - EC/SC/CT - adapter ze zlewką M42 - M35 adapter ze zlewką M42	148H5230
GD repeter do połączenia GD i systemu monitoringu Danfoss	148H5231
GD płyta główna PCB do wszystkich modeli	148H5232
GD ampulki 10 sztuk 100 ppm amoniak	148H5234
GD ampulki 10 sztuk 1000 ppm amoniak	148H5235
GD ampulki 10 sztuk 2000 ppm CO <sub>2</sub>	148H5236
zdalny wyświetlacz LCD IP 41	148H5238



## Sterowniki elektroniczne – przegląd

typ		numer kodowy	przekazniki / czujnik temperatur	grzałki odtajania	funkcja chłodzenia lub grzania	grzałka poręczowa	wentylator	alarm / oświetlenie / i inne (do wyboru)	druga sprężarka	DI / DO / AI / AO	baterijne zasilenie zegara (opcja)	HACCP systemowo / HACCP zintegrowany	wybór aplikacji	zdefiniowanie opóźnienia czujnika termostatycznego	odtajanie / odtajanie wg potrzeb / odtajanie wg potrzeb poprzez transmisję danych	napięcie 230 V	napięcie 115 V	napięcie 24 V	
<b>sterownik urządzeń chłodniczych</b>																			
EKC 102A		084B8500	1/1		x					-/x/-/						x			
EKC 102A		184B8503	1/1		x					-/x/-/							x		
EKC 102B		084B8501	2/2						x/-/-	x	-/x/-/					x/-/-	x		
EKC 102B		184B8504	2/2						x/-/-	x	-/x/-/					x/-/-		x	
EKC 102C		084B8502	2/2	x					x/-/-		-/x/-/					x/-/-	x		
EKC 102C		184B8505	2/2	x					x/-/-		-/x/-/					x/-/-		x	
EKC 102D		084B8506	3/2	x			x		x/-/-		x/x/-/						x		
EKC 102D		184B8507	3/2	x			x		x/-/-		x/x/-/							x	
EKC 202A		084B8521	3/2	x				x/-/-		x/x/-/	x	x/-			x/-/x	x			
EKC 202B		084B8522	4/2	x			x	x/-/-		x/x/-/	x	x/-			x/-/x	x			
EKC 202C		084B8523	4/2	x			x	x/x/-		x/x/-/	x	x/-			x/-/x	x			
EKC 202D		084B8536	6/3	x		x	x	x/x/x		x/x/-/	x	x/x	x	x	x/x/x	x			
AK-CC 210		084B8520	6/3	x		x	x	x/x/x	x	x/x/x/-	x	x/x	x	x	x/x/x	x			
AK-CC 450		084B8022	9/7			x	x	x/x/x		x/x/x/-		x/x	x	x	x/x/x	x			
AK-CC 450		084B8023	9/7			x	x	x/x/x		x/x/x/-		x/x	x	x	x/x/x	x			
AK-CC 550		084B8020	9/5	x		x	x	x/x/x		x/x/x/x		x/-	x	x	x/x/x	x			
AK-CC 550		084B8021	9/5	x		x	x	x/x/x		x/x/x/x		x/-	x	x	x/x/x	x			
AK-CC 750		080Z0126	9/5	x		x	x	x/x/x		x/x/x/x		x/-	x	x	x/x/x	x		x	
<b>sterownik parownikowy</b>																			
EKC 315 A		084B7086	2/2					x/-/-										x	
EKC 316 A		084B7079	2/2						x/-/-										x
<b>regulator temperatury przechowywania produktów świeżych</b>																			
EKC 368		084B7079	4/2	x			x	x/-/-											
<b>regulator poziomu czynnika</b>																			
EKC 347		084B7067																	
<b>regulator wydajności</b>																			
EKC 331T		084B7105	5/2					x/-/-	2x	x/x/-/						x			
AK-PC 530		084B8007	2/2				4x	x/-/-	2x	x/x/-/									x

typ		numer kodowy	z zaciskami śrubowymi	z przyłączem z wtyczką	sterowanie zaworem	termostat	wejscie zasilania awaryjnego	regulacja ciśnienia	wejscie 0-10 V / 4-20 mA	wyjście 0-10 V / 4-20 mA	regulacja przegrzania	przesunięcie nastawy	zewnętrzny wyświetlacz	transmisja danych opcje / wbudowana
<b>sterownik urządzeń chłodniczych</b>														
EKC 102A		084B8500			TEV	x						x		
EKC 102A		184B8503			TEV	x						x		
EKC 102B		084B8501			TEV	x						x		
EKC 102B		184B8504			TEV	x						x		
EKC 102C		084B8502			TEV	x						x		
EKC 102C		184B8505			TEV	x						x		
EKC 102D		084B8506			TEV	x						x		
EKC 102D		184B8507			TEV	x						x		
EKC 202A		084B8521			TEV	x						x		x/-
EKC 202B		084B8522			TEV	x						x		x/-
EKC 202C		084B8523			TEV	x						x		x/-
EKC 202D		084B8536			TEV	x						x	x	x/-
AK-CC 210		084B8520			TEV	x						x	x	x/-
AK-CC 450		084B8022	x		TEV	x						x	x	x/x
AK-CC 450		084B8023		x	TEV	x						x	x	x/x
AK-CC 550		084B8020	x		AKV	x					x	x	x	x/x
AK-CC 550		084B8021		x	AKV	x					x	x	x	x/x
AK-CC 750		080Z0126		x	4x AKV	x					x	x	x	-/x
<b>sterownik parownikowy</b>														
EKC 315A		084B7086			AKV/ICM	x	x	x	-/x	-/x	x	x		x/-
EKC 316A		084B7079			ETS	x	x	x	-/x	-/x	x	x		x/-
<b>regulator temperatury przechowywania produktów świeżych</b>														
EKC 368		084B7079			KVS		x		x/-			x		
<b>regulator poziomu czynnika</b>														
EKC 347		084B7067										x		
<b>regulator wydajności</b>														
EKC 331T		084B7105						x	x/x	x/x		x		x/-
AK-PC 530		084B8007						x	x/x	x/x		x	x	x/-



## EKC 331T – Regulatory wydajności

Regulator może być zastosowany do regulacji wydajności sprężarek lub skraplaczy w niewielkich układach chłodniczych.

Sterowanie dotyczy maksymalnie czterech identycznych stopni wydajności.



### funkcje

- **regulacja**  
sterowanie dotyczy maksymalnie czterech wyjść przekaźnikowych. Regulacja odbywa się na podstawie porównania zadanej wartości z sygnałem z przetwornika ciśnienia lub czujnika temperatury
- **moduł przekaźnikowy**  
możliwe jest zastosowanie regulatora jako modułu przekaźnikowego, którego stan wyjść zmienia się w zależności od wartości zewnętrznego sygnału napięciowego
- **alarmy**  
przełącznik alarmowy zadziała, jeśli przekroczone zostaną zadane progi alarmowe
- **wejścia dwustanowe**  
wejście dwustanowe może być wykorzystane jako:
  - tryb pracy nocnej (z podwyższonym ciśnieniem ssania)
  - tryb odzysku ciepła (podwyższone ciśnienie skraplania)
  - zewnętrzny sygnał startu/zatrzymania sterowania
  - sygnalizacja zadziałania zewnętrznych zabezpieczeń
- **możliwość transmisji danych**

### zalety

- opatentowany algorytm regulacji ze strefą neutralną
- cykliczne lub sekwencyjne sterowania pracą urządzeń

## Dane techniczne i zamawianie

### dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	230 V prądu przemiennego +/-15% 50/60 Hz, 5 VA	
<b>sygnał wejściowy</b>	przetwornik ciśnienia*) z wyjściem prądowym 4-20 mA czujnik temperatury Pt 1000 czujnik temperatury PTC 1000 sygnał napięciowy (0 - 5 V, 0 - 10 V or 5 - 10 V)	
	wejście DI do podłączenia zewnętrznych styków	
<b>wyjścia przekaźnikowe</b>	4 wyjścia SPST	AC-1: 4 A (rezystancyjne) AC-15: 3 A (indukcyjne)
<b>przełącznik alarmu</b>	1 wyjście SPST	AC-1: 4 A (rezystancyjne) AC-15: 1 A (indukcyjne)
<b>transmisja danych</b>	możliwość zainstalowania modułu komunikacji systemowej (karty sieciowej)	
<b>parametry otoczenia</b>	-10 - 55°C, podczas eksploatacji	
	-40 - 70°C, podczas transportu	
	wilgotność 20 - 80%, bez kondensacji	
	nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji	
<b>obudowa</b>	IP 20	
<b>waga</b>	300 g	
<b>montaż</b>	szyna DIN	
<b>wyświetlacz</b>	trzycyfrowy, diody LED	
<b>zaciski</b>	przewód maksymalnie 2.5 mm <sup>2</sup>	
<b>certyfikaty</b>	Wyrób spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – wymogi oznaczenia znakiem CE. LVD, zgodnie z EN60730-1 i EN60730-2-9 EMC, zgodnie z EN50081-1 i EN 50082-2	

\*) możliwe jest zastosowanie przetwornika AKS 32R lub AKS 33, AKS 3000  
Instalacja transmisji danych musi spełniać wymogi opisane w dokumentacji (RC8AC)

### zamawianie

typ	funkcja	numer kodowy
<b>EKC 331T</b>	regulator wydajności	084B7105
<b>EKA 175</b>	moduł komunikacji systemowej, (wersja RS 485)	084B7093

dotatkowe informacje:  
instrukcja obsługi: RS8CU



## AK-PC 530 – Regulator wydajności

Regulator może być zastosowany do sterowania wydajnością zespołu sprężarek lub skraplacza pracujących w małych układach chłodniczych.

Ilość obsługiwanych sprężarek i wentylatorów zależy od aplikacji.

Sterownik jest wyposażony w 8 wyjść przekaźnikowych, dodatkowe stopnie wydajności można uzyskać korzystając z zewnętrznego modułu przekaźnikowego.



### funkcje

- wyjścia przekaźnikowe sterujące pracą sprężarek i wentylatorów skraplacza
- wyjście analogowe (napięciowe) do regulacji wydajności skraplacza
- wejścia cyfrowe do monitorowania obwodów zabezpieczeń
- wejścia cyfrowe sygnałów alarmowych
- wejścia cyfrowe sygnału korekcji sygnałów alarmowych
- przekaźnik alarmowy
- wejście zewnętrznego sygnału startu/zatrzymania sterowania
- opcjonalne moduły komunikacji

### zalety

- opatentowany algorytm regulacji ze strefą neutralną
- obsługuje wiele możliwych kombinacji sprężarek
- cykliczne lub sekwencyjne sterowanie pracą urządzeń
- możliwość optymalizacji ciśnienia ssania w przypadku pracy w systemie sterowania
- możliwość wysterowania przetwornicy częstotliwości do regulacji prędkości obrotowej wentylatorów skraplacza

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	24 V prądu przemiennego +/-15% 50/60 Hz, 5 VA	
<b>sygnał wejściowy</b>	2 przetworniki ciśnienia AKS 32R (czujnik temperatury w układach pośrednich)	
	3 czujniki temperatury PT 1000 ohm/0°C lub PTC 1000 ohm/25°C	
<b>wejścia dwustanowe</b>	1 wejście załączenia/zatrzymania regulacji	
	8 wejść obwodów zabezpieczeń	
	3 wejścia sygnałów alarmowych	
	2 wejścia sygnałów alarmowych lub sygnałów zmiany wartości zadanych	
<b>wyjścia przekaźnikowe do regulacji wydajności</b>	8 wyjść SPST	AC-1: 3 A (rezystancyjne) AC-15: 2 A (indukcyjne)
<b>przełącznik "AKD start/stop"</b>	1 wyjście SPST	
<b>przełącznik alarmu</b>	1 wyjście SPDT	AC-1: 6 A (rezystancyjne) AC-15: 3 (indukcyjne)
<b>wyjście analogowe</b>	0-10 V prądu stałego	
<b>wyświetlacze</b>	EKA 163	wyświetlacz Pc
	EKA 165(164)	wprowadzenie nastaw, wyświetlacz P0 i diody LED
<b>transmisja danych</b>	możliwość zainstalowania modułu komunikacji	
<b>parametry otoczenia</b>	0 - 55°C, podczas eksploatacji	
	-40 - 70°C, podczas transportu	
	wilgotność 20 - 80% , bez kondensacji	
	nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji	
<b>obudowa</b>	IP 20	
<b>waga</b>	0.4 kg	
<b>montaż</b>	szyna DIN lub naścienny	
<b>zaciski</b>	maksymalnie 2.5 mm <sup>2</sup>	
<b>certyfikaty</b>	Wyrób spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – wymogi oznaczenia znakiem CE. LVD, zgodnie z EN 60730-1 i EN 60730-2-9 EMC, zgodnie z EN61000-6-2 i 3	

## zamawianie

typ	funkcje	numer kodowy
AK-PC 530	regulator wydajności	084B8007

## akcesoria

EKA 163B	wyświetlacz	084B8574
EKA 164B	wyświetlacz z przyciskami	084B8575
EKA 165	wyświetlacz z przyciskami i diodami sygnalizującymi stan wyjść i wejść	084B8573
EKA 175	moduł komunikacji systemowej, RS 485	084B7093
<b>kable</b>	kabel 2 m do wyświetlacza, 1 sztuka	084B7298
	kabel 6 m do wyświetlacza, 1 sztuka	084B7299



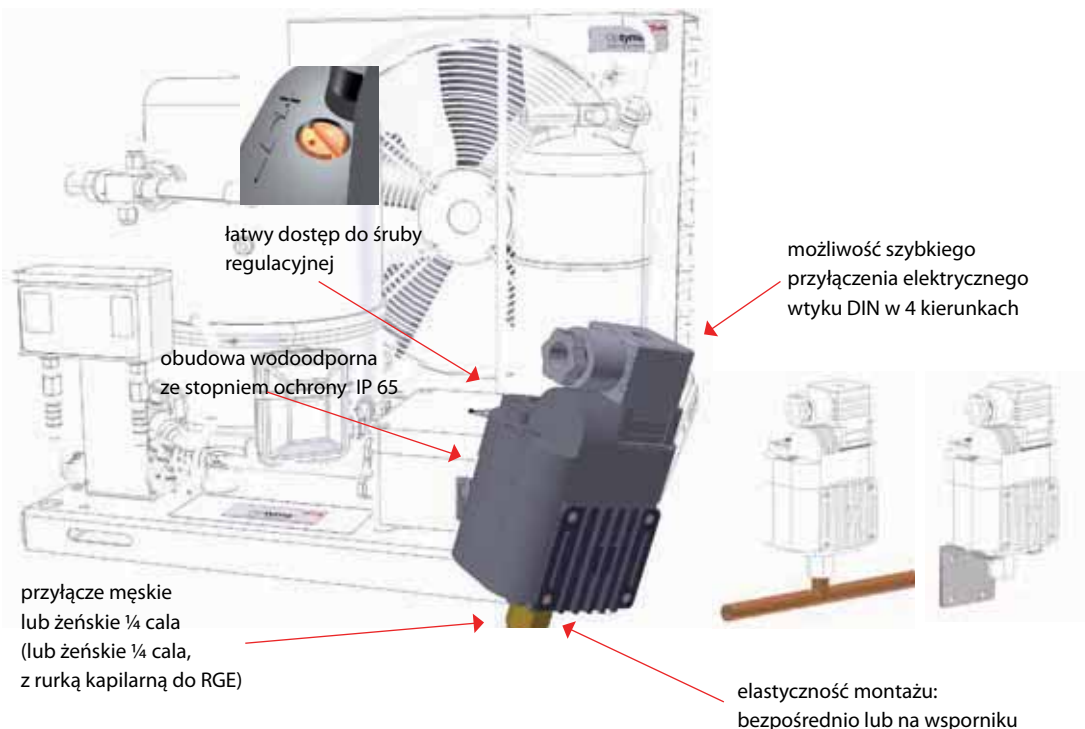
## XGE/RGE – Regulatory prędkości wentylatorów

Regulacja ciśnienia skraplania przy użyciu regulatora prędkości obrotowej wentylatora staje się coraz powszechniej stosowanym rozwiązaniem, ze względu na jednoczesną redukcję zbędnego hałasu i stabilną pracę, niezależną od zmiennych warunków klimatycznych.

Regulatory typu XGE są idealnym rozwiązaniem dla większości kompaktowych urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych, gdzie wymagana jest niezawodna kontrola prędkości małych wentylatorów.

Oferta regulatorów typu RGE zapewnia prostą i wydajną kontrolę prędkości średniej wielkości wentylatorów.

### charakterystyka



zastosowania	zalety	dodatkowe informacje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• agregaty skraplające chłodnicze i mroźnicze</li> <li>• kompaktowe urządzenia klimatyzacyjne i chillery</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prosty montaż i nastawa</li> <li>• "wszystko w jednym": łączy funkcje czujnika ciśnienia i regulatora prędkości wentylatora</li> <li>• niezawodne wykonanie</li> <li>• XGE:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- kompaktowa i lekka konstrukcja (długość: 112 mm, średnica: 66 mm, waga: 180 g)</li> <li>- możliwość montażu bezpośrednio na rurociągu chłodniczym lub na wsporniku</li> <li>- łatwo dostępna śruba regulacyjna</li> <li>- proste połączenia elektryczne</li> <li>- specjalnie zaprojektowany radiator chroni układ przed przegrzaniem</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• natężenie prądu od 3 do 8A (jednofazowy) oraz 5 do 7A (trójfazowy)</li> <li>• do wszystkich powszechnie stosowanych czynników chłodniczych, w tym R410A</li> <li>• stopień ochrony: IP 65 (XGE) i IP54 (RGE)</li> <li>• certyfikaty: CE / EMC</li> <li>• częstotliwość zasilania: 50/60 Hz</li> <li>• maksymalne ciśnienie pracy: 47 bar</li> <li>• istnieje możliwość wyboru minimalnej prędkości pracy lub funkcji wyłączenia, przy niskiej prędkości pracy</li> </ul>



## Dane techniczne i zamawianie



model	funkcja <sup>1)</sup>	przyłącze ciśnieniowe	zakres regulacji [bar]	zakres proporcjonalności [bar]	nastawa fabryczna [bar]	silnik [A]	ilość faz/ napięcie zasilania [VAC]	numer kodowy
XGE-4C	C	1/4 cala, żeńskie	10-25	6	19	0.2-3	1 / 200-240	061H3140
XGE-4CB	C	1/4 cala, męskie	10-25	6	19	0.2-3	1 / 200-240	061H3142
XGE-6C	C	1/4 cala, żeńskie	22-39	7	28	0.2-3	1 / 200-240	061H3160
XGE-6CB	C	1/4 cala, męskie	22-39	7	28	0.2-3	1 / 200-240	061H3162
XGE-4M	M	1/4 cala, żeńskie	10-25	6	19	0.2-3	1 / 200-240	061H3240
XGE-4MB	M	1/4 cala, męskie	10-25	6	19	0.2-3	1 / 200-240	061H3242
XGE-6M	M	1/4 cala, żeńskie	22-39	7	28	0.2-3	1 / 200-240	061H3260
XGE-6MB	M	1/4 cala, męskie	22-39	7	28	0.2-3	1 / 200-240	061H3262
RGE-Z1N4-7DS	C lub M	1/4 cala, żeńskie	8-28	4	19	0.2-4	1 / 200-240	061H3005
RGE-Z1N6-7DS	C lub M	1/4 cala, żeńskie	16-39	8	32	0.2-4	1 / 200-240	061H3021
RGE-Z1P4-7DS	C lub M	1/4 cala, żeńskie	8-28	4	19	0.2-6	1 / 200-240	061H3008
RGE-Z1P6-7DS	C lub M	1/4 cala, żeńskie	16-39	8	32	0.2-6	1 / 200-240	061H3022
RGE-Z1Q4-7DS	C lub M	1/4 cala, żeńskie	8-28	4	19	0.2-8	1 / 200-240	061H3009
RGE-Z1Q6-7DS	C lub M	1/4 cala, żeńskie	16-39	8	32	0.2-8	1 / 200-240	061H3023
RGE-Z3R4-7DS	C lub M	1/4 cala, żeńskie	8-28	4	16	0.2-5	3 / 200-240	061H3003
RGE-X3R4-7DS	C lub M	1/4 cala, żeńskie	8-28	4	16	0.2-5	3 / 380-415	061H3006
RGE-Z3R6-7DS	C lub M	1/4 cala, żeńskie	16-39	8	32	0.2-5	3 / 200-240	061H3027
RGE-X3R6-7DS	C lub M	1/4 cala, żeńskie	16-39	8	32	0.2-5	3 / 380-415	061H3028

<sup>1)</sup> C = funkcja "wyłączenie", M = funkcja "minimalna prędkość" (sposób zadziałania regulatora przy spadku ciśnienia poniżej P<sub>min</sub>)

## Akcesoria

model	opis	wymiary	numer kodowy
XGE-AE01	wspornik montażowy	H: 38mm, W: 42mm, D: 45mm	061H3102



## Sterowniki OPTYMA™ Control

OPTYMA™ Control jest sterownikiem kompatybilnym ze wszystkimi agregatami skraplającymi dostępnymi na rynku. Sterownik charakteryzuje atrakcyjna stylistyka i wygodne programowanie. Sterownik OPTYMA™ Control oferuje zarówno sterowanie jak i ochronę w jednym urządzeniu - wszystko to dzięki wbudowanemu wyłącznikowi różnicowo - prądowemu obwodu silnika sprężarki, który gwarantuje bezpieczeństwo poprzez pewne odcięcie głównego źródła zasilania.



### charakterystyka OPTYMA™ Control, jednofazowy

- bezpieczeństwo i ochrona są zagwarantowane dzięki wyłącznikowi różnicowo - prądowemu, który pewnie odcina główne źródło zasilacza
- proste okablowanie, bezpośrednie podłączenie do wyjść przekaźnikowych
- pokrywa umocowana na zawiasach pozwala na łatwą instalację i możliwość późniejszego otwierania
- przezroczysta obudowa o stopniu ochrony IP65 pozwala na łatwy dostęp do wyłącznika
- oprogramowanie proste, elastyczne - różnorodność użytkowania
- nowoczesna stylistyka
- sterowanie sprężarką bezpośrednio lub pośrednie w układzie z odessaniem
- integracja sterownika i szafki sterującej w jednym urządzeniu redukuje koszty i czas instalacji

### charakterystyka OPTYMA™ Control, trójfazowy

- bezpośrednie sterowanie: sprężarki, wentylatorów skraplacza, grzałki karteru sprężarki, grzałek odszraniania, wentylatorów parownika, zaworem elektromagnetycznym, oświetleniem oraz wszystkie standardowe zabezpieczenia elektryczne
- wyłącznik różnicowoprądowy silnika sprężarki (pewne odcięcie głównego źródła zasilania) dostępny na przednim panelu
- regulowany wyłącznik silnikowy do zabezpieczenia sprężarki - dostępny na przednim panelu
- wygodny do okablowania na listwie zaciskowej
- wybór trybu działania sprężarki (odessanie / termostat)
- dodatkowe konfigurowalne wyjście przekaźnikowe
- przezroczysta obudowa o stopniu ochrony IP65 pozwala na łatwy dostęp do wyłączników
- panel z przyciskami przyjaznymi dla użytkownika
- diody LED pokazują stan pracy układu

# Dane techniczne i zamawianie

## OPTYMA™ Control AK-RC 101, jednofazowy

### zasilanie

napięcie	230 V prądu przemiennego ± 10% 50/60 Hz
maksymalny pobór mocy (obwód elektroniczny)	~ 7 VA

### warunki otoczenia

temperatura podczas pracy	od -5 do +50°C
temperatura przechowywania	od -30 do +70°C
wilgotność względna	wilgotność < 90%

### pomiar temperatury

typ czujnika	NTC 10K 1%
rozdzielczość	0.1 K
dokładność czujnika temperatury	± 0.5 K
zakres pomiarowy	-45...+45 °C

### maksymalne obciążenia przełączników (230 V AC)

sprężarka	1500 W (AC3)
odszranianie	3000 W (AC1)
wentylatory	500 W (AC3)
oświetlenie	800 W (AC1)
alarmy (styk nie zasilany)	100 W

### ochrona elektryczna

wyłącznik różnicowo - prądowy	16A Id = 300 mA moc rozłączająca 4.5 kA Id = 30 mA
-------------------------------	---

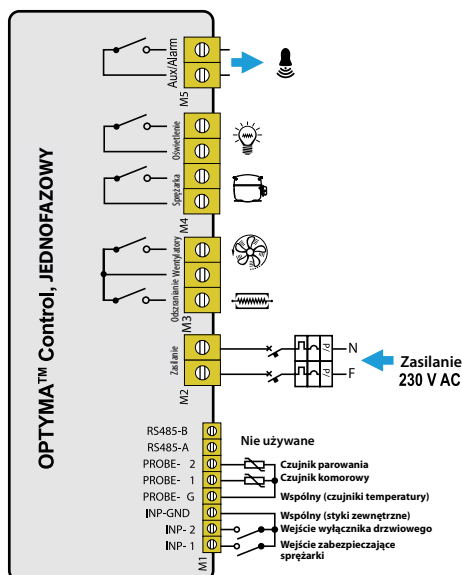
### izolacje / materiały

stopień ochrony obudowy	IP 65
materiał obudowy	samogasnące tworzywo ABS
klasa izolacji	klasa II
wymiary	262 x 168 x 97

### zamawianie

AK-RC 101	numer kodowy
OPTYMA™ Control, jednofazowy (3 kW)	080Z3200

### Schematy elektryczne



# Dane techniczne i zamawianie

## OPTYMA™ Control AK-RC 103, trójfazowy

	OPTYMA™ Control AK-RC 103, trójfazowy (3 kW)	OPTYMA™ Control AK-RC A103, trójfazowy (5 kW)
wymiary obudowy	400 x 300 x 135 mm	400 x 300 x 135 mm
stopień ochrony	IP 65	IP 65
zasilanie (3F + N + T)	400 V AC ±10% 50/60Hz	400 V AC ±10% 50/60Hz
typ obciążenia	trójfazowe	trójfazowy
temperatura podczas pracy	od -5 do +40°C	od -5 do +40°C
zakres pomiarowy	od -45 do +55°C	od -45 do +55°C
wilgotność względna otoczenia	wilgotność < 90%	wilgotność < 90%
główny wyłącznik / główne zabezpieczenie	wyłącznik nadprądowy 16A	wyłącznik nadprądowy 25A
zabezpieczenie sprężarki	regulowany wyłącznik obwodu silnika	regulowany wyłącznik obwodu silnika
odtajanie	elektryczne	elektryczne
wskaźnik stanu	LED + wyświetlacz	LED + wyświetlacz
sygnały alarmu	LED + brzęczyk	LED + brzęczyk

### wejścia

czujnik otoczenia	NTC 10K 1%	NTC 10K 1%
czujnik parowania	NTC 10K 1%	NTC 10K 1%
przełącznik drzwi	tak	tak
przełącznik wysokiego/niskiego ciśnienia	tak	tak
moduł Kriwan®	tak	tak
wybór trybu działania sprężarki	odessanie / termostat	odessanie / termostat

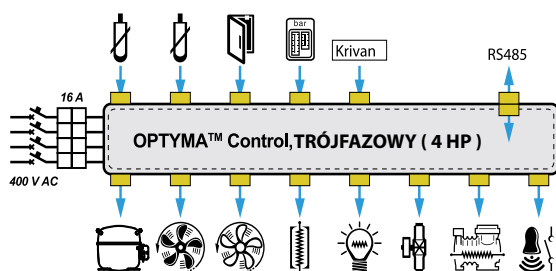
### wyjścia

sprężarka	370 W do 3000 W (0.5 do 4 HP)	3000 W do 5500 W (4 do 7.5 HP)
wentylator skraplacza 1	800 W (1ph)	800 W (1ph)
wentylator skraplacza 2 (oddzielnie)		razem (1ph)
wentylatory parownika	500 W (1ph)	2000 W (1ph / 3ph)
grzałki odtajania	6000 W	9000 W
oświetlenie	800 W (AC1) obciążenie rezystancyjne	800 W (AC1) obciążenie rezystancyjne
zawór elektromagnetyczny	tak	tak
grzałka karteru sprężarki	tak	tak
przełącznik alarmu	100 W	100 W

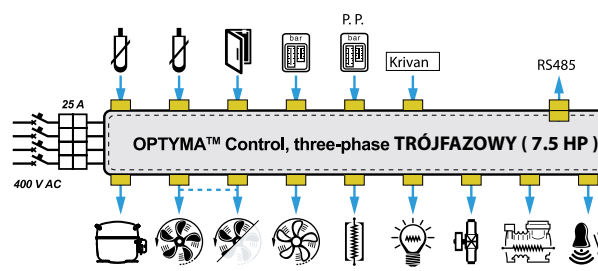
### zamawianie

AK-RC 103		numer kodowy
OPTYMA™ Control, trójfazowy (3 kW)	4.5-6.3 A	080Z3201
OPTYMA™ Control, trójfazowy (3 kW)	7-10 A	080Z3202
OPTYMA™ Control, trójfazowy (5 kW)	11-16 A	080Z3206
OPTYMA™ Control, trójfazowy (5 kW)	14-20 A	080Z3207

## Schematy elektryczne



OPTYMA™ Control, trójfazowy (4 HP)



OPTYMA™ Control, trójfazowy (7.5 HP)

# Notatki

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.



## EKC 102 – Sterowniki urządzeń chłodniczych

Sterownik urządzenia chłodniczego typu EKC 102 do montażu panelowego jest stosowany do kontroli temperatury i odtajania poprzez funkcję odessania lub załączenie/wyłączenie sprężarki. Sterownik przeznaczony do zastosowań indywidualnych.



### funkcje

#### funkcje

- termostat dwustanowy (ON/OFF)
- czujniki: Pt1000, PTC1000 lub NTC5000 firmy Danfoss
- kalibracja czujników
- tryb pracy dziennej/nocnej
- termostat alarmowy ze zwłoką czasową

#### odtajanie

- elektryczne lub naturalne
- początek odtajania inicjowany poprzez wejście dwustanowe, okresowo lub wyświetlaczem
- według potrzeb
- koniec odtajania zależy od czasu lub temperatury końca odtajania

#### sprężarka

- zabezpieczenie przed zbyt częstymi startami sprężarki
- 16A przekaźniki o dużej obciążalności do podłączenia sprężarki, bez potrzeby użycia dodatkowego przekaźnika pośredniego
- możliwość sterowania 2 sprężarkami (wersja 102B)

#### wejścia dwustanowe

- uruchomienie odtajania, kontrola trybu pracy dzień/noc, sygnalizacja alarmu otwartych drzwi lub wyłącznika głównego

#### inne funkcje

- czujnik S5 może być wykorzystany do monitorowania temperatury skraplania lub jako czujnik produktu
- sygnalizacja alarmu otwartych drzwi
- ręczne sterowanie wyjściami
- opóźnienia załączenia wyjść przekaźników po włączeniu zasilania

#### wyświetlacz i programowanie

- wyświetlacz LED z diodami informującymi o stanie pracy, informacje o ustawieniach i alarmach

#### klucz do kopiowania nastaw

- opóźnienie wentylatora podczas odtajania
- zatrzymanie wentylatora przy wyłączeniu sprężarki
- zatrzymanie wentylatora przy wysokiej temperaturze czujnika S5

### zalety

- zintegrowane funkcje do regulacji układu chłodniczego
- odtajanie wg potrzeb w układach z jedną sprężarką i jednym parownikiem
- przyciski i uszczelka są integralną częścią panelu czołowego
- stopień ochrony panelu czołowego - IP65
- możliwość sterowania pracą dwóch sprężarek
- wejście dwustanowe realizujące jedną z następujących funkcji:
  - alarm zamkniętych/otwartych drzwi
  - załączenie odtajania
  - wyłącznik główny
  - przełączanie w tryb pracy nocnej
  - przełączanie pomiędzy dwoma nastawami temperatury
  - funkcja mycia urządzenia
- możliwość szybkiego programowania przez kopiowanie nastaw przy użyciu klucza do kopiowania nastaw
- HACCP

fabrycznie przeprowadzona kalibracja gwarantująca lepszą dokładność pomiaru niż wymagana przez normę EN 441-13, bez potrzeby dodatkowej kalibracji (dla czujnika Pt1000)

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	230 V prądu przemiennego (115 V) +10/-15 %. 1.5 VA		
<b>czujniki</b>	Pt 1000 PTC (1000 ohm/25°C) NTC-M2020 (5000 ohm/25°C)		
<b>dokładność</b>	zakres pomiarowy	od -60 do +99°C	
	sterownik	±1 K: poniżej -35°C ±0.5 K: pomiędzy -35 a +25°C ±1 K: powyżej +25°C	
	czujnik Pt 1000	±0.3 K przy 0°C ±0.005 K na stopień	
<b>wyświetlacz</b>	trzycyfrowy, diody LED		
<b>wejścia dwustanowe</b>	sygnał ze styków zewnętrznych wymagane styki połączone maksymalna długość przewodów: 15 m stosować dodatkowy zewnętrzny przełącznik dla większych odległości		
<b>podłączenia elektryczne</b>	maksymalnie 1.5 mm <sup>2</sup> przewodu wielożyłowego dla zasilania i przełączników maksymalnie 1 mm <sup>2</sup> dla czujników i wejścia dwustanowego zaciski są zamontowane bezpośrednio na płycie sterownika		
<b>przełączniki*</b>		CE (250 V prądu przemiennego)	UL ** (240 V prądu przemiennego)
	DO1. chłodzenie	10 (6) A	10 A rezystancyjne 5FLA, 30LRA
	DO2. alarm/ odtajanie/ chłodzenie	10 (6) A	10 A rezystancyjne 5FLA, 30LRA
	DO3. wentylator	6 (3) A	6 A rezystancyjne 3FLA, 18LRA 131 VA
<b>parametry otoczenia</b>	0 do +55°C, podczas eksploatacji -40 do +70°C, podczas transportu		
	wilgotność 20 - 80% , bez kondensacji		
	nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji		
<b>stopień ochrony</b>	IP 65 (panel czołowy urządzenia) przyciski i uszczelka zintegrowane z panelem		
<b>certyfikaty</b>	Wyrób spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – wymogi oznaczenia znakiem CE. LVD, zgodnie z EN 60730-1 i EN 60730-2-9, A1, A2 EMC, zgodnie z EN50082-1 i EN 60730-2-9, A2		

\* Pomimo tego, że D01 i D02 mają obciążalność 16A (D03 - 8A) należy przestrzegać wartości maksymalnego obciążenia podanych w tabeli powyżej

\*\* Certyfikat UL na podstawie 30000 załączników

## zamawianie

typ	opis	zasilanie	numer kodowy
<b>EKC 102A</b>	sterownik urządzenia chłodniczego	230 V prądu przemiennego	084B8500
<b>EKC 102B</b>	sterownik urządzenia chłodniczego z przełącznikiem alarmu	230 V prądu przemiennego	084B8501
<b>EKC 102C</b>	sterownik urządzenia chłodniczego z funkcją elektrycznego odtajania	230 V prądu przemiennego	084B8502
<b>EKC 102D</b>	sterownik z elektrycznym odtajaniem i sterowaniem wentylatorem	230 V prądu przemiennego	084B8506

## akcesoria

<b>EKA 182A</b>	klucz do kopiowania nastaw EKC - EKC	084B8567
<b>EKA 183A</b>	klucz do kopiowania nastaw EKC - EKC - PC	084B8582
<b>AKS 12</b>	czujnik Pt 1000	084N0036
<b>EKS 111</b>	czujnik PTC 1000	084N1178
<b>EKS 211</b>	czujnik NTC 5000	084N1220

dotatkowe informacje:  
instrukcja obsługi: RS8DY



## EKC 202 – Sterowniki urządzeń chłodniczych

Seria sterowników EKC 202 ma zastosowanie w wielu dziedzinach chłodnictwa – od regulacji temperatury powietrza i odtajania do bardziej zaawansowanych aplikacji, w tym sterowania oświetleniem i wentylatorem. Sterownik może pracować w sieci.



### funkcje

#### termostat

- termostat dwustanowy (ON/OFF) z funkcją grzania lub chłodzenia
- czujniki: Pt1000, PTC1000 lub NTC5000 firmy Danfoss
- tryb pracy dzień/noc
- podwójny termostat
- termostat alarmowy ze zwłoką czasową

#### odtajanie

- elektryczne, naturalne lub gorącym gazem
- początek odtajania inicjowany poprzez wejście DI, okresowo lub przełącznikiem czasowym (RTC)
- w zależności od potrzeb
- koniec odtajania zależy od czasu lub temperatury końca odtajania
- koordynacja odtajeń

#### sprężarka

- zabezpieczenie przed zbyt częstymi startami sprężarki
- 16A przełączniki o dużej obciążalności do podłączenia sprężarki, bez potrzeby użycia przełącznika pośredniego

#### wejścia dwustanowe

- uruchomienie odtajania, wyłącznik drzwi, zmiana na nocny tryb pracy, wyłącznik główny, mycie urządzenia, alarm, koordynacja odtajeń, podwójny termostat

#### wentylator

- opóźnienie startu wentylatora po odtajaniu
- zatrzymanie wentylatora przy wyłączeniu sprężarki
- zatrzymanie wentylatora przy wysokiej temperaturze czujnika S5

#### funkcja oświetlenia

- tryb dzień/noc, wyłącznik drzwi, sieć transmisji danych


### zalety

- zintegrowane funkcje do regulacji układu chłodniczego
  - odtajanie wg potrzeb w układach z jedną sprężarką i jednym parownikiem
  - przyciski i uszczelka są integralną częścią panelu czołowego sterownika
  - stopień ochrony panelu czołowego - IP65
  - wejście dwustanowe realizujące jedną z następujących funkcji:
    - alarm zamkniętych/otwartych drzwi
    - załączenia odtajania
    - wyłącznika głównego
    - przełączenia w tryb pracy nocnej
    - wyboru nastawy temperatury
    - załączenia funkcji mycia urządzenia
  - możliwość szybkiego programowania przy użyciu modułu pamięci zewnętrznej
  - HACCP
- fabrycznie przeprowadzona kalibracja gwarantująca lepszą dokładność pomiarową niż wymagana przez normę EN 441-13, bez potrzeby dodatkowej kalibracji (dla czujnika Pt1000)



# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	230 V prądu przemiennego +10/-15 %. 1.5 VA		
<b>czujniki</b>	Pt 1000, PTC (1000 ohm/25°C), NTC-M2020 (5000 ohm/25°C)		
<b>dokładność</b>	<b>zakres pomiarowy</b>	od -60 do +99°C	
	<b>sterownik</b>	±1 K: poniżej -35°C ±0,5 K: pomiędzy -35 a +25°C ±1 K: powyżej +25°C	
	<b>czujnik Pt 1000</b>	±0.3 K przy 0°C ±0.005 K na stopień	
<b>wyświetlacz</b>	trzycyfrowy, diody LED		
<b>wejścia dwustanowe</b>	sygnał ze styków zewnętrznych wymagane styki pozłacane maksymalna długość przewodów: 15 m stosować dodatkowy zewnętrzny przekaźnik dla większych odległości		
<b>podłączenia elektryczne</b>	maksymalnie 1.5 mm <sup>2</sup> przewodu wielożyłowego dla zasilania i przekaźników zaciski prądowe na płytce drukowanej układu maksymalnie 1 mm <sup>2</sup> dla czujników i wejścia dwustanowego		
 <b>przekaźniki*</b>		CE (250 V prądu przemiennego)	UL *** (240 V prądu przemiennego)
	DO1. chłodzenie	10 (6) A	10 A rezystancyjny 5FLA, 30LRA
	DO2. odtajanie	10 (6) A	10 A rezystancyjny 5FLA, 30LRA
	DO3. wentylator	6 (3) A	6 A rezystancyjny 3FLA, 18LRA 131 VA
	DO4. alarm lub oświetlenie	4 (1) A minimum 100 mA**	4 A rezystancyjny 131 VA
<b>parametry otoczenia</b>	0 do +55°C, podczas eksploatacji; -40 do +70°C, podczas transportu		
	wilgotność 20 - 80%, bez kondensacji		
	nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji		
<b>stopień ochrony</b>	IP 65 (panel czołowy urządzenia) przyciski i uszczelka zintegrowane z panelem		
<b>rezerva zasilania dla zegara</b>	4 godziny		
<b>certyfikaty</b>	Wyrob spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – wymogi oznaczenia znakiem CE. LVD, zgodnie z EN 60730-1 i EN 60730-2-9, A1, A2EMC, zgodnie z EN50082-1 i EN 60730-2-9, A2		

\* Pomimo tego, że D01 i D02 mają obciążalność 16A (D03, D04 - 8A) należy przestrzegać wartości maksymalnego obciążenia podanych w tabeli powyżej

\*\* pozłacane powierzchnie styków zapewniają małe obciążenia

\*\*\* Certyfikat UL na podstawie 30000 załączeń

## zamawianie

typ	opis	numer kodowy
<b>EKC 202A</b>	sterownik urządzenia chłodniczego	084B8521
<b>EKC 202B</b>	sterownik urządzenia chłodniczego z funkcją sterowania wentylatorem	084B8522
<b>EKC 202C</b>	sterownik urządzenia chłodniczego z funkcją sterowania odtajaniem elektrycznym	084B8523
<b>EKC 202D</b>	sterownik urządzenia chłodniczego z funkcją sterowania odtajaniem elektrycznym	084B8536

## akcesoria

<b>EKA 178A</b>	moduł transmisji danych MOD bus	084B8564
<b>EKA 179A</b>	moduł transmisji danych RS485 LON	084B8565
<b>EKA 181A</b>	moduł zasilania bateryjnego, podtrzymujący działanie zegara w przypadku dłuższych przerw w zasilaniu i brzęczyk alarmowy	084B8566
<b>EKA 181C</b>	moduł zasilania bateryjnego, podtrzymujący działanie zegara w przypadku dłuższych przerw w zasilaniu	084B8577
<b>EKA 182A</b>	klucz do kopiowania nastaw EKC - EKC	084B8567
<b>EKA 163A</b>	<b>wyświetlacz zewnętrzny (tylko EKC 202D)</b>	<b>084B8562</b>
<b>EKA 183A</b>	klucz do kopiowania nastaw EKC - EKC - PC	084B8582
	kabel do wyświetlacza, 2 m.	<b>084B7298</b>
	kabel do wyświetlacza, 6 m.	<b>084B7299</b>
<b>AKS 12</b>	czujnik Pt 1000, kabel 1.5 m.	084N0036
<b>EKS 111</b>	czujnik PTC 1000, kabel 1.5 m.	084N1178
<b>EKS 211</b>	czujnik NTC 5000, kabel 1.5 m.	084N1220

dodatkowe informacje:  
instrukcja obsługi: RS8DZ...



## AK-CC 210 – Uniwersalne sterowniki urządzeń chłodniczych

Sterownik AK-CC 210 służy do regulacji temperatury w urządzeniu chłodniczym i jest szczególnie polecany do stosowania w supermarketach.

Sterownik jest wyposażony w szereg fabrycznie zaprogramowanych aplikacji, które umożliwiają elastyczne stosowanie, zarówno w przypadku nowych jak i modernizowanych instalacji chłodniczych.



### funkcje

#### termostat

- termostat dwustanowy z funkcją grzania lub chłodzenia
- czujniki: Pt1000, PTC1000 lub NTC5000 firmy Danfoss
- tryb pracy dziennej/nocnej
- podwójny termostat
- termostat alarmowy ze zwłoką czasową

#### odtajanie

- elektryczne, naturalne lub gorącym gazem
- początek odtajania inicjowany poprzez wyjście dwustanowe, okresowo lub przełącznikiem czasowym (RTC)
- w zależności od potrzeb
- koniec odtajania zależy od czasu lub temperatury końca odtajania
- koordynacja odtajeń

#### sprężarka

- zabezpieczenie przed zbyt częstymi startami sprężarki optymalne działanie
- 16A przełączniki o dużej obciążalności do podłączenia sprężarki, bez potrzeby użycia przełącznika pośredniego

#### wejścia dwustanowe

- uruchomienie odtajania, wyłącznik drzwi, zmiana na nocny tryb pracy, załączenie/wyłączenie zasilania czynnikiem, mycie urządzenia, alarm, koordynacja odtajeń, podwójny termostat

#### wentylator

- opóźnienie wentylatora podczas odtajania
- zatrzymanie wentylatora przy wyłączeniu sprężarki
- zatrzymanie wentylatora przy wysokiej temperaturze czujnika S5

#### sterowanie oświetleniem

- tryb dzień/noc, funkcja otwartych drzwi, sieć

#### inne funkcje

- czujnik S5 może być wykorzystany do monitorowania temperatury skraplania lub jako czujnik produktu
- sygnalizacja alarmu otwartych drzwi
- ręczne sterowanie wyjściami
- mycie urządzenia

#### opcje dodatkowe

- karta sieciowa do RS 485
- bateryjne zasilanie rezerwowe z systemem czasu rzeczywistego
- klucz do modułu pamięci zewnętrznej

### zalety

- jedno urządzenie dla wielu aplikacji
- sterownik zastępuje układ termostatów i przełączników czasowych
- przyciski i uszczelka są integralną częścią panelu czołowego sterownika
- możliwość sterowania dwoma sprężarkami
- łatwa transmisja danych
- szybka konfiguracja
- dwie nastawy temperatury
- wejścia dwustanowe do różnych zastosowań
- zegar z wbudowanym podtrzymaniem kondensatorowym
- HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*)
  - monitorowanie temperatury i rejestracja okresów gdy temperatura przekracza dopuszczalny górny limit
  - fabrycznie przeprowadzona kalibracja gwarantująca lepszą dokładność pomiarową niż wymagana przez normę EN 441-13, bez potrzeby dodatkowej kalibracji (dla czujnika Pt 1000)

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	230 V prądu przemiennego +10/-15 %. 2.5 VA		
<b>3 czujniki temperatury tego samego typu</b>	Pt 1000 PTC (1000 ohm / 25°C) NTC-M2020 (5000 ohm / 25°C)		
<b>dokładność</b>	zakres pomiarowy	od -60 do +99°C	
	sterownik	±1 K: poniżej -35°C ±0.5 K pomiędzy -35 a +25°C ±1 K powyżej +25°C	
	czujnik Pt 1000	±0.3 K przy 0°C ±0.005 K na stopień	
<b>wyświetlacz</b>	trzycyfrowy, diody LED		
<b>zewnętrzny wyświetlacz</b>	EKA 163A		
<b>wejścia dwustanowe</b>	sygnał ze styków zewnętrznych wymagane styki połączone maksymalna długość przewodów: 15 m stosować dodatkowy zewnętrzny przełącznik dla większych odległości		
<b>podłączenia elektryczne</b>	maksymalnie 1.5 mm <sup>2</sup> przewodu wielożyłowego dla zasilania i przełączników		
<b>przełączniki*</b>		CE (250 V prądu przemiennego)	UL *** (240 V a.c.)
	DO1. chłodzenie	10 (6) A	10 A rezystancyjny 5FLA, 30LRA
	DO2. odtajanie	10 (6) A	10 A rezystancyjny 5FLA, 30LRA
	DO3. wentylator	6 (3) A	6 A rezystancyjny 3FLA, 18LRA 131 VA
	DO4. alarm	4 (1) A min. 100 mA**	4 A rezystancyjny 131 VA
<b>parametry otoczenia</b>	0 do +55°C, podczas eksploatacji -40 do +70°C, podczas transportu		
	wilgotność 20 - 80%, bez kondensacji		
	nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji		
<b>stopień ochrony</b>	IP 65 (panel czołowy urządzenia) przyciski i uszczelka zintegrowane z panelem		
<b>rezerwa zasilania dla zegara</b>	4 godziny		
<b>certyfikaty</b>	Wyrób spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – wymogi oznaczenia znakiem CE. LVD, zgodnie z EN 60730-1 i EN 60730-2-9, A1, A2 EMC, zgodnie z EN50082-1 i EN 60730-2-9, A2		

\* Pomimo tego, że D01 i D02 mają obciążalność 16A (D03, D04 - 8A) należy przestrzegać wartości maksymalnego obciążenia podanych w tabeli powyżej

\*\* połączone powierzchnie styków zapewniają małe obciążenia

\*\*\* Certyfikat UL na podstawie 30000 załączeń

## zamawianie

typ	opis	numer kodowy
<b>AK-CC 210</b>	sterownik bez modułu transmisji danych – przygotowany do współpracy z modułem transmisji danych	084B8520

## akcesoria

<b>EKA 163A</b>	zewnętrzny wyświetlacz dla AK-CC 210	084B8562
	kabel do wyświetlacza, 2 m.	<b>084B7298</b>
	kabel do wyświetlacza, 6 m.	<b>084B7299</b>
<b>EKA 178A</b>	moduł transmisji danych MOD bus	084B8564
<b>EKA 179A</b>	moduł transmisji danych LON RS485	084B8565
<b>EKA 181A</b>	moduł zasilania baterijnego, podtrzymujący działanie zegara w przypadku dłuższych przerw w zasilaniu i brzęczyk alarmowy	084B8566
<b>EKA 181C</b>	moduł zasilania baterijnego, podtrzymujący działanie zegara w przypadku dłuższych przerw w zasilaniu	084B8577
<b>EKA 182A</b>	klucz do kopiowania nastaw EKC - EKC	084B8567
<b>EKA 183A</b>	klucz do kopiowania nastaw USB EKC - PC - EKC	084B8582
<b>AKS 12</b>	czujnik Pt 1000, kabel 1.5 m.	084N0036
<b>EKS 111</b>	czujnik PTC 1000, kabel 1.5 m.	084N1178
<b>EKS 211</b>	czujnik NTC 5000, kabel 1.5 m.	084N1220

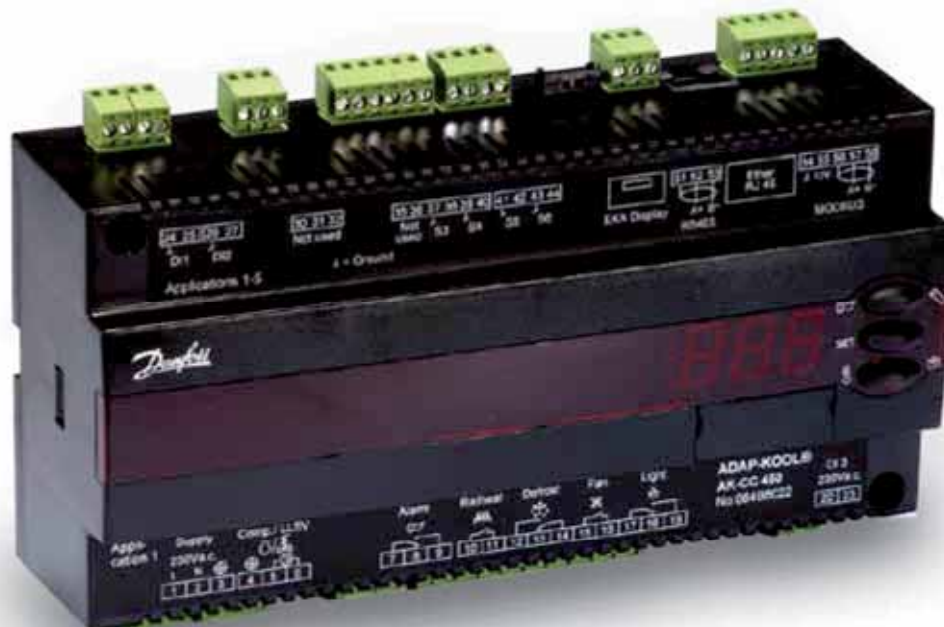
..... dodatkowe informacje:  
instrukcja obsługi: RS8DZ

..... **Uniwersalne sterowniki urządzenia chłodniczego – AK-CC 210** .....

## AK-CC 450 – Sterowniki urządzeń chłodniczych

Sterownik jest przeznaczony do kompleksowego sterowania pracą urządzenia chłodniczego i posiada zdolność elastycznego dostosowania do wszystkich rodzajów mebli i komór chłodniczych

- układy chłodzenia pośredniego
- instalacje wyposażone w termostatyczny zawór rozprężny TEV



### funkcje

- termostat dzienny i nocny z sygnałem sterującym dwustanowym (ON/OFF) lub modulowanym
- czujnik temperatury produktu S6 i oddzielna nastawa alarmu
- wybór nastawy termostatu poprzez wejście dwustanowe
- początek odtajania inicjowany przekaźnikiem czasowym, poprzez wejście dwustanowe lub transmisję danych
- odtajanie naturalne, elektryczne lub gorącym gazem
- koniec odszraniania zależny od czasu lub temperatury końca odszraniania
- koordynacja odtajania w układzie regulatorów
- okresowa praca wentylatorów po wyłączeniu chłodzenia przez termostat
- idealny do zastosowań w przechowywaniu owoców i warzyw ze względu na elastyczne sterowanie wentylatorów (redukcja ususzki)
- funkcja mycia urządzenia na potrzeby dokumentacji procedur HACCP
- sterowanie grzałkami poręczowymi według obciążenia dziennego i nocnego lub według punktu rosy
- wyłącznik drzwiowy
- sterowanie pracą dwóch sprężarek
- sterowanie zasłonami nocnymi
- sterowanie oświetleniem
- funkcja dogrzewania
- fabrycznie przeprowadzona kalibracja gwarantująca lepszą dokładność pomiarową niż wymagana przez normę EN 441-13, bez potrzeby dodatkowej kalibracji (dla czujnika Pt 1000)
- zintegrowany moduł komunikacji MODBUS z opcją instalacji karty LonWorks lub Ethernet

### zalety

- optymalizacja zużycia energii przez cały układ chłodniczy
- jeden sterownik dla wielu różnorodnych urządzeń chłodniczych
- wbudowany wyświetlacz na czołowym panelu sterownika
- szybka konfiguracja z wykorzystaniem ustawień fabrycznych
- wbudowany moduł transmisji danych
- wbudowany zegar z podtrzymaniem kondensatorowym

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	230 V prądu przemiennego +10/-15 %. 5 VA, 50/60 Hz	
<b>czujniki</b>	Pt 1000 PTC 1000 ohm / 25°C (wszystkie 4 muszą być tego samego typu)	
<b>dokładność</b>	zakres pomiarowy	od -60 do +120°C
	sterownik	±1 K: poniżej -35°C ±0.5 K: pomiędzy -35 a +25°C ±1 K: powyżej +25°C
	czujnik Pt 1000	±0.3 K przy 0°C ±0.005 K na stopień
<b>wyświetlacz</b>	trzyfrowy, diody LED	
<b>zewnątrzny wyświetlacz</b>	EKA 163B lub 164B (EKA 163A lub 164A)	
<b>wejścia dwustanowe DI1, DI2</b>	sygnał ze styków zewnętrznych wymagane styki połączane maksymalna długość przewodów: 15 m stosować dodatkowy zewnętrzny przełącznik dla większych odległości	
<b>wejście dwustanowe DI3</b>	230 V prądu przemiennego	
<b>podłączenie elektryczne</b>	maksymalnie 1.5 mm <sup>2</sup> przewodu wielożyłowego dla zasilania i przełączników	
<b>przełącznik chłodzenia</b>	DO1 (dla cewki AKV)	maks. 240 V prądu przemiennego , min. 28 V prądu przemiennego maks. 0.5 A upływ < 1 mA maksymalnie 1 cewka
<b>przełączniki*</b>		CE (250 V prądu przemiennego)
	DO3, DO4	4 (3) A
	DO2, DO5, DO6	4 (3) A
<b>parametry otoczenia</b>	0 do +55°C, podczas eksploatacji -40 to +70°C, podczas transportu	
	wilgotność 20 - 80%, bez kondensacji	
	nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji	
<b>obudowa</b>	IP 20	
<b>montaż</b>	szyna DIN lub naściennie	
<b>waga</b>	0.4 kg	
<b>transmisja danych</b>	moduł wbudowany	MODBUS
	opcje dodatkowe	LON RS485
		TCP/IP (OEM)
		MODBUS
sterownika nie można podłączać do rejestratora typu m2		
<b>rezerva zasilania dla zegara</b>	4 godziny	
<b>certyfikaty</b>	Wyrób spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – wymogi oznaczenia znakiem CE. LVD, zgodnie z EN 60730-1 i EN 60730-2-9, A1, A2 EMC, zgodnie z EN50082-1 i EN 60730-2-9, A2	

\* Pomimo tego, że D03 i D04 mają obciążalność 16A (D02, D05, D06 - 8A) należy przestrzegać wartości maksymalnego obciążenia podanych w tabeli powyżej

## zamawianie

typ	opis	numer kodowy
<b>AK-CC 450</b>	sterownik z modułem transmisji danych MODBUS, podłączenia czujników - zaciski śrubowe	084B8022
	sterownik z modułem transmisji danych MODBUS, wtykowe podłączenia czujników	084B8023

## akcesoria

<b>EKA 175</b>	moduł transmisji danych LON RS 485	084B8579
<b>EKA 176</b>	moduł transmisji danych DANBUSS	084B8583
<b>EKA 178B</b>	moduł transmisji danych MODBUS	084B8571
<b>EKA 163B</b>	wyświetlacz zewnętrzny	084B8574
<b>EKA 164B</b>	wyświetlacz zewnętrzny z przyciskami	084B8575
<b>EKA 163A</b>	wyświetlacz zewnętrzny z zaciskami śrubowymi	084B8562
<b>EKA 164A</b>	wyświetlacz zewnętrzny z przyciskami do sterowania i z zaciskami śrubowymi	084B8563
	kabel do wyświetlacza, 2 m.	084B7298
	kabel do wyświetlacza, 6 m.	084B7299
<b>EKA 183A</b>	klucz do kopiowania nastaw USB EKC - PC - EKC	084B8582



## EKC 368 – Regulatory temperatury przechowywania produktów świeżych

Sterownik wraz z zaworem KVS stosowany jest do utrzymywania stałej temperatury w aplikacjach wymagających szczególnie precyzyjnej regulacji, do przechowywania artykułów spożywczych, komorach chłodniczych do przechowywania produktów mięsnych, owoców i warzyw, kontenerach chłodzonych oraz instalacjach klimatyzacyjnych.



### funkcje

- modulowana regulacja temperatury
- sterowanie odtajaniem: elektrycznym, gorącym gazem lub naturalnym
- sygnalizacja alarmu przekroczenia zadanego poziomu
- wyjścia przekaźnikowe: grzałek odtajania, zaworu elektromagnetycznego, wentylatora i alarmu
- wejście sygnału zmiany nastawy

### zalety

- zmniejszone straty i ususzka produktu dzięki zachowaniu najwyższej możliwej wilgotności
- dokładność utrzymania temperatury  $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$  lub lepsza po osiągnięciu nastawy
- adaptacyjne sterowanie zapewniające szybką reakcję sterownika na zmiany obciążenia
- czujnik temperatury końca odtajania, zapewniający optymalny czas odtajania
- regulacja PID

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	24 V prądu przemiennego +/-15% 50/60 Hz, 10 VA (wejścia i wyjścia sterownika są galwanicznie odizolowane od zasilania)	
<b>pobór mocy</b>	sterownik silnik krokowy zaworu KVS	5 VA 1,3 VA
<b>sygnały wejściowe</b>	sygnał napięciowy	0-10 V lub 2-10 V
	styki zewnętrzne (sygnał dwustanowy)	
	zwarcie (impulsowe) zacisków 18-20 wymusza start odtajania	
<b>wejścia czujników temperatury</b>	2 czujniki Pt 1000 ohm	
<b>wyjścia przekaźnikowe</b>	3 przekaźniki SPST	AC-1: 4 A (rezystancyjne)
<b>przełącznik alarmu</b>	1 przekaźnik SPST	AC-15: 3 A (indukcyjne)
<b>sterowanie silnikiem krokowym</b>	impulsy 100 mA	
<b>transmisja danych</b>	możliwość zamontowania modułu transmisji danych	
<b>temperatura otoczenia</b>	podczas eksploatacji	-10 - 55°C
	podczas transportu	-40 - 70°C
<b>stopień ochrony</b>	IP 20	
<b>waga</b>	300 g	
<b>montaż</b>	szyna DIN	
<b>wyświetlacz</b>	trzycyfrowy, diody LED	
<b>zaciski</b>	maksymalnie 2.5 mm <sup>2</sup> przewodu wielożyłowego	
<b>certyfikaty</b>	Wyrób spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – wymogi oznaczenia znakiem CE. LVD, zgodnie z EN 60730-1 i EN 60730-2-9, EMC, zgodnie z EN50082-1 i EN 60730-2-9	

jeśli konieczne jest zastosowanie bateryjnego zasilania:  
wymagania w stosunku do baterii: 18 V prądu stałego min. 100 mAh

## zamawianie

typ	opis	numer kodowy
<b>EKC 368</b>	regulator ciśnienia parowania	084B7079

### akcesoria

<b>EKA 172</b>	zegar czasu rzeczywistego	084B7069
<b>EKA 175</b>	moduł transmisji danych, (moduł LON RS 485)	084B7093
<b>EKA 174</b>	moduł transmisji danych, (moduł LON RS 485) z izolacją galwaniczną	084B7124

czujniki temperatury Pt 1000: str. 148  
zawory str. 58



## AK-CC 550 – Sterowniki urządzeń chłodniczych

Sterownik typu AK-CC 550 jest przeznaczony do kompleksowego sterowania pracą urządzenia chłodniczego i posiada zdolność elastycznego dostosowania do wszystkich rodzajów mebli i komór chłodniczych. Sterownik do zastosowań z elektronicznym zaworem rozprężnym AKV(A).



### funkcje

- termostat dzień/noc z sygnałem sterującym dwustanowym (ON/OFF) lub modulowanym
- czujnik temperatury produktu S6 i oddzielna nastawa alarmu
- wybór nastawy termostatu poprzez wejście dwustanowe
- adaptacyjna regulacja przegrzania
- adaptacyjne sterowanie odtajaniem w oparciu o wydajność parownika
- początek odtajania inicjowany przekaźnikiem czasowym, poprzez wejście dwustanowe lub transmisję danych
- odtajanie naturalne, elektryczne lub gorącym gazem
- koniec odtajania zależny od czasu lub temperatury końca odtajania
- koordynacja odtajania w układzie regulatorów
- funkcja mycia urządzenia na potrzeby dokumentacji procedur HACCP
- sterowanie grzałkami poręczowymi według obciążenia dziennego i nocnego lub według punktu rosy
- wyłącznik drzwiowy
- sterowanie pracą dwóch sprężarek
- sterowanie zasłonami nocnymi
- sterowanie oświetleniem
- funkcja dogrzewania
- fabrycznie przeprowadzona kalibracja gwarantująca lepszą dokładność pomiarową niż wymagana przez normę EN 441-13, bez potrzeby dodatkowej kalibracji (dla czujnika Pt 1000)
- zintegrowany moduł komunikacji MODBUS z opcją instalacji karty LonWorks lub Ethernet

### zalety

- optymalizacja zużycia energii przez cały układ chłodniczy
- jeden sterownik dla wielu różnorodnych aplikacji chłodniczych
- wbudowany wyświetlacz na panelu czołowym sterownika
- szybka konfiguracja z wykorzystaniem ustawień fabrycznych
- wbudowany moduł transmisji danych
- wbudowany zegar z podtrzymaniem kondensatorowym
- okresowa praca wentylatorów po wyłączeniu chłodzenia przez termostat



# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	230 V prądu przemiennego +10/-15%, 5 VA	
<b>czujniki S2, (S1)</b>	Pt 1000	
<b>czujniki S3, S4, S5, S6</b>	Pt 1000 PTC 1000 ohm/25°C (wszystkie 4 mogą być tego samego typu)	
<b>dokładność</b>	zakres pomiarowy	od -60 do +120°C
	sterownik	±1 K: poniżej -35°C ±0.5 K: pomiędzy -35 a +25°C ±1 K: powyżej +25°C
	czujnik Pt 1000	±0.3 K przy 0°C ±0.005 K na stopień
<b>pomiar Pe</b>	przetwornik ciśnienia	AKS 32R
<b>wyświetlacz</b>	trzycyfrowy, diody LED	
<b>wyświetlacz zewnętrzny</b>	EKA 163B lub 164B (EKA 163A lub 164A)	
<b>wejścia dwustanowe DI1, D2</b>	sygnał ze styków zewnętrznych wymagane styki połączone maksymalna długość przewodów: 15 m stosować dodatkowy zewnętrzny przekaźnik dla większych odległości	
<b>wejście dwustanowe DI3</b>	230 V prądu przemiennego	
<b>podłączenia elektryczne</b>	maksymalnie 1.5 mm <sup>2</sup> przewodu wielożyłowego	
<b>przełącznik chłodzenia</b>	DO1 (dla cewki AKV)	maks. 240V prądu przemiennego, min. 28V prądu przemiennego maks. 0,5 A upływ < 1 mA maks. 1 cewka AKV
		CE (250 V prądu przemiennego)
<b>przełączniki*</b>	DO3, DO4	4 (3) A
	DO2, DO5, DO6	4 (3) A
<b>parametry otoczenia</b>	0 do +55°C, podczas eksploatacji	
	-40 do +70°C, podczas transportu	
	wilgotność 20 - 80%, bez kondensacji	
<b>stopień ochrony</b>	nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji	
<b>stopień ochrony</b>	IP 20	
<b>montaż</b>	szyna DIN lub naściennie	
<b>waga</b>	0.4 kg	
<b>transmisja danych</b>	moduł wbudowany	MODBUS
	opcje dodatkowe	LON RS485
		TCP/IP
		MODBUS
sterownika nie można podłączać do rejestratora typu m2		
<b>rezerva zasilania dla zegara</b>	4 godziny	
<b>certyfikaty</b>	Wyrób spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – wymogi oznaczenia znakiem CE. LVD, zgodnie z EN 60730-1 i EN 60730-2-9 EMC, zgodnie z EN50081-1 i EN 60730-2	

\* Pomimo tego, że D03 i D04 mają obciążalność 16A (D02, D05, D06 - 8A) należy przestrzegać wartości maksymalnego obciążenia podanych w tabeli powyżej

## zamawianie

typ	opis	numer kodowy
<b>AK-CC 550</b>	sterownik z modułem transmisji danych MODBUS, podłączenia czujników - zaciski śrubowe	084B8020
	sterownik z modułem transmisji danych MODBUS, wtykowe podłączenia czujników	084B8021
<b>EKA 175</b>	moduł transmisji danych LON RS 485	084B8579
<b>EKA 176</b>	moduł transmisji danych DANBUSS	084B8583
<b>EKA 178B</b>	moduł transmisji danych MODBUS	084B8571
<b>EKA 163B</b>	wyświetlacz zewnętrzny	084B8574
<b>EKA 164B</b>	wyświetlacz zewnętrzny z przyciskami sterowania	084B8575
<b>EKA 163A</b>	wyświetlacz zewnętrzny z zaciskami śrubowymi	084B8562
<b>EKA 164A</b>	wyświetlacz zewnętrzny z przyciskami do sterowania i z zaciskami śrubowymi	084B8563
	kabel do wyświetlacza, 2 m.	084B7298
	kabel do wyświetlacza, 6 m.	084B7299
<b>EKA 183A</b>	klucz do kopiowania nastaw USB EKC - PC - EKC	084B8582

dodatkowe informacje:  
instrukcja obsługi: RS8EN

## AK-CC 750 – Sterowniki parowników chłodniczych

- sterowanie pracą od 1 do 4 sekcji parowników
- ustawienia fabryczne elektronicznych i termostatycznych zaworów rozprężnych oraz różne metody odtajania
- funkcje optymalizacji energii (temperatura punktu rosy, wentylatory, odtajanie, zasłony, etc.)
- zdalne podłączenie wyświetlaczy (maks. 4 sztuki)
- elastyczna konfiguracja I/O
- łatwy wybór zastosowań pozwala na szybką konfigurację
- wbudowany moduł transmisji danych RS 485 LON



### zoptymalizowanie energii

- **adaptacyjna regulacja za pośrednictwem zaworu typu AKV** zapewnia optymalne napełnienie parownika w każdych warunkach roboczych  
zwiększone oszczędności energii poprzez optymalizację ciśnienia ssania i zmienne ciśnienie skraplania
- **adaptacyjne odtajanie** inteligentne odtajanie w oparciu o wydajność parownika
- **pulsacyjne załączanie grzałek poręczowych zależnie od temperatury punktu rosy** pulsacyjne załączanie grzałek poręczowych według rzeczywistego obciążenia
- **impulsowe sterowanie wentylatorami** okresowa praca wentylatorów po wyłączeniu chłodzenia przez termostat



### jakość artykułów spożywczych / HACCP

- **modułowana regulacja temperatury** dokładna kontrola temperatury
- **dokładność pomiaru** fabrycznie przeprowadzona kalibracja gwarantująca lepszą dokładność pomiarową niż wymagana przez normę EN 441-13, bez potrzeby dodatkowej kalibracji (dla czujnika Pt 1000)
- **temperatura produktu** niezależny pomiar temperatury produktu (zgodność z EN 12830 i EN 13485)
- **funkcja mycia urządzenia** funkcja mycia urządzenia na potrzeby dokumentacji procedur HACCP



### obsługa i pierwsze uruchomienie

- **łatwość sprawdzenia działania** zapewnia niezbędne informacje do sprawdzenia działania
- **uniwersalny sterownik**
  - jeden sterownik dla wielu zastosowań
  - elastyczna konfiguracja IO
  - wbudowany moduł transmisji danych LON
- **szybkie i łatwe pierwsze uruchomienie**
  - nastawy predefiniowane
  - wymagane jedynie ustawienie 5 parametrów

## Dane techniczne i zamawianie

<b>napięcie zasilania</b>	24 V prądu przemiennego +/- 20%	
<b>pobór mocy</b>	12 VA	
<b>wejścia analogowe</b>	Pt 1000 ohm /0°C	rozdzielczość: 0.1°C dokładność: +/- 0.5°
	przetwornik ciśnienia typu AKS 32R / AKS 32 (1-5 V)	rozdzielczość 1 mV dokładność +/- 10 mV
	sygnał napięciowy 0-10 V	maksymalnie 5 przetworników ciśnienia podłączonych do jednego modułu
	funkcja kontaktu (On/Off)	załączenie przy R < 20 ohm przyłączenie przy R > 2K ohm (nie są wymagane połączone styki)
<b>wejścia dwustanowe</b>	niskonapięciowe 0/80 V prądu przemiennego/ prądu stałego	wyłączenie: U < 2 V załączenie: U > 10 V
	wysokonapięciowe 0/260 V prądu przemiennego	wyłączenie: U < 24 V załączenie: U > 80 V
<b>wyjścia przekaźnikowe elektromechaniczne SPDT</b>	AC-1 (rezystancyjne)	5 A
	AC-15 (indukcyjne)	3 A
	U	min. 24 V maks. 230 V nie należy podłączać niskiego i wysokiego napięcia do jednej grupy wyjść
	bezpiecznik	5 A (F)
<b>wyjścia przekaźnikowe elektroniczne</b>	wykorzystywane do często załączanych urządzeń, np.: grzałek poręczowych, wentylatorów, zaworów typu AKV	maks. 240 V prądu przemiennego , min. 48 V prądu przemiennego maks. 0.5 A, upływ < 1 mA maks. 1 AKV
<b>temperatura otoczenia</b>	podczas transportu	od -40 do 70°C
	podczas operacji	od -20 do 55°C , wilgotność od 0 do 95% (bez kondensacji) nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji
<b>obudowa</b>	materiał	PC/ABS
	stopień ochrony	IP 10 , VBG 4
	montaż	szyna DIN lub naściennie
<b>waga z zaciskami śrubowymi</b>	moduły serii 100-/200-/sterowniki	ok. 200 g/500 g/600 g
<b>certyfikaty</b>	direktywa niskonapięciowa EU oraz kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	LVD zgodnie z EN 60730 EMC - kompatybilność elektromagnetyczna odporność zgodnie z EN 61000-6-2 emisja zgodnie z EN 50081-1
	UL	E166834

W celu uzyskania dodatkowych informacji, prosimy o wgląd do instrukcji użytkownika (RS8EM) lub o kontakt z regionalnym przedstawicielem firmy Danfoss.

### zamawianie AK-CC 750

<b>typ</b>	<b>język</b>	<b>numer kodowy</b>
<b>AK-CC 750</b>	angielski, niemiecki, francuski, włoski, holenderski	080Z0121
	angielski (UK), czeski, polski	080Z0126

### wyposażenie i akcesoria

moduły rozszerzające oraz przegląd wejść i wyjść

typ	wejścia analogowe	wyjścia przekaźnikowe		wejścia dwustanowe (DI)		moduł z przekaźnikami	numer kodowy
	dla czujników, przetworników ciśnienia, etc.	przekaźniki elektromechaniczne (SPDT)	przekaźniki elektroniczne	niskonapięciowe (maks. 80 V)	wysokonapięciowe (maks. 260 V)		
sterownik	11	4	4	-	-	-	-
<b>AK-XM 101A</b>	8						080Z0007
<b>AK-XM 102A</b>				8			080Z0008
<b>AK-XM 102B</b>					8		080Z0009
<b>AK-XM 204A</b>		8					080Z0006
<b>AK-XM 204B</b>		8				x	080Z0016
<b>AK-XM 205A</b>	8	8					080Z0005
<b>AK-XM 205B</b>	8	8				x	080Z0015

#### oprogramowanie

<b>AK-ST 500</b>	oprogramowanie serwisowe dla sterowników AK	080Z0161
	kabel do AK - ST 500 (AK - PC)	<b>080Z0162</b>

#### wyświetlacze

<b>EKA 163B</b>	wyświetlacz	080B8574
<b>EKA 164B</b>	wyświetlacz z przyciskami	080B8575

#### inne funkcje

<b>zasilacz (AK-PS 075)</b>		080Z0053
<b>kabel do wyświetlacza, 2 metry</b>		084B7298
<b>kabel do wyświetlacza, 6 metry</b>		084B7299



## EKC 315A – Sterowniki parownikowe

Sterownik wraz z zaworem rozprężnym AKV(A) lub ICM może być stosowany wszędzie tam, gdzie w układzie chłodniczym wymagane jest dokładna regulacja przegrzania i temperatury, na przykład w:

- chłodnicach składowych (chłodnice powietrza)
- procesach technologicznych (schładzanie wody)
- instalacjach klimatyzacyjnych

Sterownik stosowany do pracy z elektronicznym zaworem rozprężnym AKV(A) lub ICM.



### funkcje

- regulacja przegrzania
- regulacja temperatury
- funkcja MOP
- wejście dwustanowego sygnału start/stop regulacji
- wejście sygnału analogowego mogącego zmieniać nastawę przegrzania lub nastawę temperatury czynnika chłodniczego
- sygnalizacja alarmu przekroczenia zadanego poziomu
- wyjście przekaźnikowe sterujące zaworem elektromagnetycznym
- regulacja PID
- wyjście sygnału analogowego proporcjonalnego do wartości pokazywanej na wyświetlaczu sterownika

### zalety

- optymalne napełnienie parownika czynnikiem chłodniczym, nawet w przypadku znacznych zmian obciążenia cieplnego i wahań ciśnienia ssania
- oszczędności energii – adaptacyjna regulacja zasilania czynnikiem chłodniczym zapewnia optymalne wykorzystanie powierzchni parownika, a tym samym utrzymywanie możliwie wysokiego ciśnienia ssania
- dokładana regulacja temperatury – połączenie adaptacyjnej regulacji zasilania czynnikiem i regulacji temperatury pozwala na precyzyjne utrzymanie temperatury medium chłodzonego na zadanym poziomie
- przegrzanie czynnika utrzymywane jest na najniższym możliwym poziomie, jednocześnie temperatura medium jest kontrolowana przy pomocy funkcji termostatu

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	24 V prądu przemiennego +/-15% 50/60 Hz, (80 VA) (zasilanie jest galwanicznie izolowane od wejść i wyjść sterownika)	
<b>pobór mocy</b>	sterownik cewka AKV	5 VA 55 VA
<b>sygnał wejściowy</b>	sygnał prądowy	4-20 mA lub 0-20 mA
	przetwornik ciśnienia	4-20 mA z AKS 33
	wejście DI do podłączenia zewnętrznych styków	
<b>czujnik temperaturowy</b>	2 czujniki Pt 1000	
<b>sygnał wyjściowy</b>	sygnał prądowy	4-20 mA lub 0-20 mA
	obciążenie	maks. 200 ohm
<b>wyjście przekaźnikowe</b>	1 przekaźnik SPST	AC-1: 4 A (rezystancyjne)
<b>przekaźnik alarmu</b>	1przekaźnik SPST	AC-15: 3 A (indukcyjne)
<b>ICAD</b>	ICAD z ICM	sygnał prądowy 4-20 mA lub 0-20 mA
<b>transmisja danych</b>	możliwość zainstalowania modułu transmisji danych	
<b>parametry otoczenia</b>	-10 do 55°C, podczas eksploatacji	
	-40 do +70°C, podczas transportu	
	wilgotność 20 - 80%, bez kondensacji	
	nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji	
<b>stopień ochrony</b>	IP 20	
<b>waga</b>	300 g	
<b>montaż</b>	szyna DIN	
<b>wyświetlacz</b>	trzycyfrowy, diody LED	
<b>zaciski</b>	maksymalnie 2.5 mm <sup>2</sup> przewody wielożyłowego	
<b>certyfikaty</b>	Wyrób spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – wymogi oznaczenia znakiem CE. LVD, zgodnie z EN 60730-1 i EN 60730-2-9 EMC, zgodnie z EN50081-1 i EN 50082-2	

Instalacja transmisji danych musi spełniać wymogi opisane w dokumentacji (RC8AC)

## zamawianie

typ	opis	numer kodowy
EKC 315A	sterownik parownikowy	084B7086

## akcesoria

EKA 174	moduł komunikacji systemowej (moduł LON RS 485) z izolacją galwaniczną	084B7124
EKA 175	moduł komunikacji systemowej (moduł LON RS 485)	084B7093
AKS 11	czujnik Pt 1000	084N0003
AKS 33	przetwornik ciśnieniowy -1/12 bar, 0,3%	060G2049
AKS 3000	przetwornik ciśnieniowy -1/12 bar, 1%	060G1323

dotatkowe informacje:  
instrukcja obsługi: RS8CS



## EKC 316A – Sterowniki parownikowe

Sterownik wraz z zaworem rozprężnym ETS może być stosowany wszędzie tam, gdzie w układzie chłodniczym wymagane jest dokładna regulacja przegrzania i temperatury, na przykład w:

- procesach technologicznych (chillery wodne)
- chłodniach składowych (chłodnice powietrza)
- instalacjach klimatyzacyjnych



### funkcje

- regulacja przegrzania
- regulacja temperatury
- funkcja MOP
- wejście dwustanowego sygnału start/stop regulacji
- wejście sygnału analogowego mogącego zmieniać nastawę przegrzania lub nastawę temperatury medium
- sygnalizacja alarmu przekroczenia zadanego poziomu
- wyjście przekaźnikowe sterujące zaworem elektromagnetycznym
- regulacja PID

### zalety

- optymalne napełnienie parownika czynnikiem chłodniczym, nawet w przypadku znacznych zmian obciążenia cieplnego i wahań ciśnienia ssania
- oszczędności energii – adaptacyjna regulacja zasilania czynnikiem chłodniczym zapewnia optymalne wykorzystanie powierzchni parownika, a tym samym utrzymywanie możliwie wysokiego ciśnienia ssania
- przegrzanie czynnika utrzymywane jest na najniższym możliwym poziomie, podczas gdy temperatura sterowana jest przez funkcję termostatu

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	24 V prądu przemiennego +/-15% 50/60 Hz, 10 VA (zasilanie jest galwanicznie izolowane od wejść i wyjść sterownika)	
<b>pobór mocy</b>	sterownik silnik krokowy ETS	5 VA 1,3 VA
<b>sygnał wejściowy</b>	sygnał prądowy	4-20 mA lub 0-20 mA
	przetwornik ciśnienia	4-20 mA od AKS 33
	wejście DI do podłączenia zewnętrznych styków	
<b>czujnik temperatury</b>	2 czujniki Pt 1000	
<b>wyjście przekaźnikowe</b>	1 przekaźnik SPST	AC-1: 4 A (rezystancyjne)
<b>przekaźnik alarmu</b>	1 przekaźnik SPST	AC-15: 3 A (indukcyjne)
<b>wyjście sterujące silnikiem krokowym</b>	impulsowe 100 mA	
<b>transmisja danych</b>	możliwość zainstalowania modułu komunikacji systemowej	
<b>parametry otoczenia</b>	0 do +55°C, podczas eksploatacji	
	-40 do +70°C, podczas transportu	
	wilgotność 20 - 80%, bez kondensacji	
	nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji	
<b>stopień ochrony</b>	IP 20	
<b>waga</b>	300 g	
<b>montaż</b>	szyna DIN	
<b>wyświetlacz</b>	trzycyfrowe, diody LED	
<b>certyfikaty</b>	Wyrób spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – wymogi oznaczenia znakiem CE. LVD, zgodnie z EN 60730-1 i EN 60730-2-9 EMC, zgodnie z EN50081-1 i EN 50082-2	

jeśli konieczne jest zastosowanie baterijnego zasilania:  
wymagania w stosunku do baterii: 18 V prądu stałego min. 100 mAh

## zamawianie

typ	opis	numer kodowy
<b>EKC 316 A</b>	sterownik parownikowy	084B7088

## akcesoria

<b>EKA 175</b>	moduł komunikacji systemowej (moduł LON RS 485)	084B7093
<b>EKA 174</b>	moduł komunikacji systemowej (moduł LON RS 485) z izolacją galwaniczną	084B7124
<b>AKS 11</b>	czujnik Pt 1000	084N0003
<b>AKS 33</b>	przetwornik ciśnieniowy -1/12 bar, 0,3%	060G2049
<b>AKS 3000</b>	przetwornik ciśnieniowy -1/12 bar, 1%	060G1323

czujnik temperatury Pt 1000 / przetwornik ciśnienia typu AKS 33: patrz: katalog RK0YG  
zawory ETS: patrz: dokumentacja techniczna DKRCC.PD-VD1.A



## EKC 347 – Regulatory poziomu czynnika

Regulator jest używany do regulacji poziomu czynnika chłodniczego w zbiornikach drenażowych, odzietaczach cieczy, chłodnicach międzystopniowych, ekonomizerach, skraplaczach i zbiornikach cieczy.

Przetwornik sygnału (AKS 41) stale mierzy poziom ciekłego czynnika chłodniczego w zbiorniku – regulator otrzymuje sygnał a natępnie tak steruje zaworem, aby utrzymać zadany poziom czynnika.



### funkcje

- regulacja poziomu ciekłego czynnika
- sygnalizacja alarmu przekroczenia zadanego poziomu
- przełączniki przekroczenia niskiego i wysokiego poziomu
- wejście sygnału analogowego mogącego zmieniać nastawę poziomu
- regulacja PI
- regulacja po stronie niskiego lub wysokiego ciśnienia
- dla zaworów AKV/A: możliwość sterowania MASTER/SLAVE składającym się maksymalnie z 3 sterowników i 3 zaworów pracujących równolegle (z przesuniętym okresem otwarcia)
- ręczne sterowanie wyjściami
- możliwość ograniczenia stopnia otwarcia
- regulacja dwustanowa (ON/OFF) z histerezą

### zalety

- dedykowany sterownik z łatwą konfiguracją układu pompowego
- możliwość ustawienia szerokiego zakresu poziomu ciekłego czynnika chłodniczego za pomocą przetwornika poziomu typu AKS 41
- elastyczność - może być używany z zaworami rozprężnymi typu ICM lub AKV/A; ICM - ICM to bezpośrednio sterowane zawory silnikowe sterowane cyfrowymi silnikami krokowymi typu ICAD; AKV/A - AKVA lub AKV to impulsowo modulowane zawory rozprężne
- sterowanie poprzez komputer klasy PC (dodatkowa opcja) informacje do sterownika mogą napływać z modułu transmisji danych - możliwość połączenia z innymi produktami ADAP-KOOL® sterującymi procesami chłodniczymi. Sterowanie, monitoring i zapis danych z poziomu komputera PC



# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	24 V prądu przemiennego +/-15% 50/60 Hz, 60 VA (zasilanie jest galwanicznie odizolowane od sygnałów na wejściu i wyjściu. Wejście/wyjście nie są indywidualnie izolowane galwanicznie)	
<b>pobór mocy</b>	sterownik 20 W cewka AKV	5 VA 55 VA
<b>sygnał wejściowy</b>	sygnał poziomu	4-20 mA lub 0-10 V
	zewnętrzna zmiana nastawy	4-20 mA, 0-20 mA, 2-10 V lub 0-10 V
	sygnał zwrotny z zaworu ICM	od ICAD 0/4-20 mA
	styki zewnętrzne start/stop regulacji	
<b>wyjścia przekaźnikowe</b>	2 przekaźniki SPST	AC-1: 4 A (rezystancyjne)
<b>przełącznik alarmu</b>	1 przekaźnik SPST	AC-15: 3 A (indukcyjne)
<b>wyjście prądowe</b>	0-20 mA lub 4-20 mA maksymalne obciążenie: 500 ohm	
<b>sterowanie zaworami</b>	ICM - wyjścia prądowe AKV/A- wyjścia 24 V prądu przemiennego	
<b>transmisja danych</b>	możliwość zainstalowania modułu komunikacji systemowej	
<b>parametry otoczenia</b>	-10 - 55°C, podczas eksploatacji	
	-40 - 70°C, podczas transportu	
	wilgotność 20 - 80%, bez kondensacji	
	nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji	
<b>stopień ochrony</b>	IP 20	
<b>waga</b>	300 g	
<b>montaż</b>	szyna DIN	
<b>wyświetlacz</b>	trzycyfrowy, diody LED	
<b>zaciski</b>	maksymalnie 2.5 mm <sup>2</sup> przewodu wielożyłowego	
<b>certyfikaty</b>	Wyrób spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (LVD) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – wymogi oznaczenia znakiem CE. LVD, zgodnie z EN 60730-1 i EN 60730-2-9 EMC, zgodnie z EN50081-1 i EN 50082-2	

## zamawianie

typ	opis	numer kodowy
<b>EKC 347</b>	regulator poziomu czynnika	084B7067

## akcesoria

<b>EKA 174</b>	moduł komunikacji systemowej (moduł LON RS 485) z izolacją galwaniczną	084B7124
----------------	--	----------

przetwornik poziomu czynnika AKS 41.....dokumentacja techniczna DKRCI.PD.SC0.A  
zawory rozprężne AKV / AKVA:.....dokumentacja techniczna DKRCC.PD.VA1.A i DKRCC.PD.VA1.B  
zawory rozprężne ICM z ICAD.....dokumentacja techniczna DKRCI.PD.HT0.A



## AK-SM 350 – Jednostki nadrzędne układu monitoringu z funkcją alarmu i rejestracji danych

Jednostka nadrzędna to kombinowany moduł rejestracji danych i monitoringu dla mniejszych instalacji chłodniczych, takich jak:

- sklepy osiedlowe
- małe supermarkety
- restauracje
- zakłady przetwórcze



### funkcje

jednostka może obsługiwać do 65 punktów pomiarowych odczyty mogą pochodzić z:

- maksymalnie 16 bezpośrednio podłączonych czujników lub styków zewnętrznych
- sterowników chłodniczych typu EKC lub AK – za pośrednictwem układu transmisji danych
- detektorów gazu – za pośrednictwem układu transmisji danych
- wejść impulsowych odczytujących zużycie energii
- sygnały ze wszystkich zdefiniowanych źródeł podlegają rejestracji w zadanych odstępach czasu
- zapisane wartości można odczytać na wyświetlaczu, a także przesłać na drukarkę, komputer lub modem

### zalety

- kompaktowa jednostka do zapisu temperatury
- pozwala na przechowywanie danych i późniejszą ich prezentację
- funkcja alarmu
  - jednostka może dodatkowo przysłać sygnał alarmowy do odbiorników centralnych
  - uaktywnia się po przekroczeniu progów alarmowych
  - sygnalizacja otwarcia drzwi
- możliwość dodania opisu do wykresów temperatur

# Dane techniczne i zamawianie

## dane techniczne

<b>napięcie zasilania</b>	115 V/230 V +10/-15%, 50/60 Hz, 10 VA	
<b>przylączca</b>	PT 1000 ohm przy 0°C PTC 1000 ohm przy 25°C NTC 5000 ohm przy 25°C termistor (-80 do 0, -40 do 40 lub 0 do 100°C) sygnał dwustanowy (On/Off) standardowy system 0 - 10 V /4 - 20 mA	
<b>wyświetlacz</b>	ekran LCD, 240 x 64	
<b>liczba punktów bezpośredniego pomiaru</b>	16	
<b>całkowita liczba punktów pomiarowych</b>	65	
<b>ogólny zakres pomiarowy</b>	-60 do +50°C	
<b>dokładność pomiaru z czujnikiem Pt 1000</b>	rozdzielczość: 0.1 K dokładność: +/- 0.5 K	
<b>czstotliwość zapisów pomiarów</b>	15, 30, 60, 120 lub 240 minut	
<b>pojemność pamięci</b>	55 punktów pomiarowych, co 15 minut przez 1 rok	
<b>zasilanie awaryjne</b>	bateria do podtrzymania funkcji zegara	
<b>zasilanie (np. dla przetwornika ciśnienia)</b>	5 V maks. 50 mA 12 V maks. 50 mA	
<b>wejścia impulsowe</b>	zgodnie z DIN 43864. (tylko dla wejść 1 i 2)	
<b>podłączenie drukarki</b>	HP PCL-3, port równoległy	
<b>podłączenie modemu</b>	RJ 45	
<b>podłączenie do sieci TCP/IP</b>	RJ 45	
<b>podłączenie do komputera klasy PC</b>	RJ 45	
<b>transmisja danych</b>	RS232, RS 485 (LON), RS 485 (MOD-bus), RS 485 (TP) (TP= Third Party)	
<b>wyjścia przekaźnikowe</b>	<b>ilość</b>	2
	<b>maksymalne obciążenie</b>	24 V prądu przemiennego lub 230 V prądu przemiennego I <sub>max</sub> (AC-1) = 5 A I <sub>max</sub> (AC-15) = 3 A
<b>stopień ochrony</b>	IP 20	
<b>parametry otoczenia</b>	0 do 50°C, podczas eksploatacji -20 to +70°C, podczas transportu wilgotność 20-80%, bez kondensacji nie dopuszcza się wstrząsów ani wibracji	
<b>certyfikaty</b>	EN 60730-1 i EN 60730-2-9 EN 50081-1 i EN 50082-1	
<b>waga</b>	1.6 Kg	

dotatkowe informacje:  
instrukcja obsługi: RS8EF

## zamawianie

typ	liczba punktów pomiarowych	opis	język	numer kodowy
<b>AK-SM 350</b>	16	wyjścia czujników PT 1000 i PTC 1000	angielski , polski, czeski,	080Z8504
<b>m2+</b>	16	moduł rozszerzający		080Z8005

## akcesoria

<b>przewód do komputera PC</b>	RJ 45 - port COM	080Z0262
<b>AK - ST 500</b>	oprogramowanie serwisowe	080Z0261

**Ważne:** instalacja przewodów podłączeniowych musi być zgodna z wymogami zawartymi w:  
Transmisja danych w systemach kontroli układów chłodniczych ADAP-KOOL®  
numer = RC8AC.

## EKS i AKS – Czujniki, przetworniki

Firma Danfoss oferuje szeroki zakres czujników i przetworników do elektronicznego sterowania w chłodnictwie.



### czujniki temperatury

- czujnik typu AK-HS 1000 działa w oparciu o element o dużej dokładności PT 1000. Czujnik przeznaczony jest do monitoringu i rejestracji temperatury w systemach HACCP. Zaprojektowany tak, aby symulować temperaturę produktu. Dzięki temu osiąga się rzeczywiste raporty HACCP
- czujniki rezystancyjne - temperatura uzależniona od rezystancji
- czujniki z typoszeregu AKS główne zastosowania znajdują w handlowych i przemysłowych instalacjach chłodniczych, gdzie wymagania odnośnie stopnia ochrony i zakresu temperatury są wysokie
- czujniki nastawialne, spełniające wymogi DIN IEC 751 klasy B.
- czujniki z typoszeregu EKS są głównie stosowane w urządzeniach klimatyzacyjnych i klimatyzacji komfortu, gdzie większy nacisk kładzie się na wygląd niż na wymogi regulacji
- czujnik EKS zawiera element PTC (1000 ohm at 25°C).

### przetworniki ciśnienia

- przetworniki ciśnienia typu AKS zostały zaprojektowane aby zapewnić precyzyjne i optymalne sterowanie
- ze względu na solidną konstrukcję AKS jest przydatny w wielu dziedzinach, takich jak:
  - instalacje chłodnicze i klimatyzacyjne
  - automatyka procesów
  - laboratoria
- zakres:
  - 4 - 20 mA (AKS 33, AKS 3000)
  - 1 - 5 V prądu stałego
  - 1 - 6 V prądu stałego
  - 0 - 10 V prądu stałego (AKS 32)
  - 10 - 90% proporcjonalnie (AKS 32R)

# Dane techniczne i zamawianie

## czujniki temperatury produktu

typ	numer kodowy	sygnał	zakres temperaturowy	dokładność pomiaru	stopień ochrony	długość przewodu
AK-HS 1000	084N1007	PT1000	-30 → 50°C	EN 60751 klasa B	IP 54	5.5 m



AK-HS 1000



## czujniki temperatury

typ	numer kodowy	sygnał	zakres temperaturowy	rodzaj czujnika	rodzaj podłączenia	długość przewodu
EKS 111	084N1178	PTC1000	-55 → 100°C	okrągły	kabel z pinami	1.5 m
EKS 111	084N1179	PTC1000	-55 → 100°C	okrągły	kabel z pinami	3.5 m
EKS 111	084N1182	PTC1000	-55 → 100°C	okrągły	z wtyczką AMP	3.5 m
EKS 211	084B4404	NTC5000	-40 → 80°C	okrągły	kabel	3.5 m
EKS 211	084N1220	NTC5000	-40 → 80°C	okrągły	kabel	1.5 m
AKS12	084N0036	PT1000	-40 → 80°C	okrągły	kabel	1.5 m
AKS12	084N0045	PT1000	-40 → 80°C	okrągły	z wtyczką AMP	5.5 m
AKS 11	084N0003	PT1000	-50 → 100°C	na rurę	kabel	3.5 m
AKS 11	084N0005	PT1000	-50 → 100°C	na rurę	kabel	5.5 m
AKS 11	084N0008	PT1000	-50 → 100°C	na rurę	kabel	8.5 m
AKS 21 M	084N2003	PT1000	-70 → 180°C	okrągły	kabel	2.5 m
AKS 21 W	084N2017	PT1000	-70 → 180°C	zanurzeniowy	kabel	2.5 m
AKS 21 D	084N2035	PT1000	-40 → 80°C	kanałowy	typ B	-



EKS 111, 211  
AKS 12, 21M



AKS 11



AKS 21W



AKS 21D

## przetworniki ciśnienia

typ	numer kodowy	sygnał	zakres pomiarowy	maksymalnie ciśnienie pracy	podłączenie elektryczne	przyłącze
-----	--------------	--------	------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------

### AKS 32R, 10-90% nominalny sygnał a wyjściu, 4.75-8 V prądu stałego napięcia zasilania, 0.3% FS

AKS 32R	060G0090	10-90% napięcia zasilania	-1/12 bar	33 bar	DIN 43650-A przyłącze bez wtyczki	1/4 śrubunek
AKS 32R	060G1036	10-90% napięcia zasilania	-1/34 bar	55 bar		
kabel z wtykiem dla AKS32R	060G1034				wtyk 3 + E (żeńskie)	5 m



AKS 32



AKS 32R

### AKS 32, 1-5 V sygnał wyjściowy, 9-30 V prądu stałego napięcia zasilania, 0.3% FS

AKS 32	060G2069	1 → 5 V	-1/12 bar	33 bar	DIN 43650-A wtyczka Pg 9	1/4 śrubunek
AKS 32	060G2071	1 → 5 V	-1/34 bar	55 bar		

### AKS 33, 4-20 mA sygnał wyjściowy, 10-30 V prądu stałego napięcia zasilania, 0.3% FS

AKS 33	060G2048	4 → 20 mA	-1/6 bar	33 bar	DIN 43650-A wtyczka Pg 9	1/4 śrubunek
AKS 33	060G2049	4 → 20 mA	-1/12 bar	33 bar		
AKS 33	060G2045	4 → 20 mA	-1/25 bar	33 bar		
AKS 33	060G2051	4 → 20 mA	-1/34 bar	33 bar		G3/8 EN 837
AKS 33	060G2104	4 → 20 mA	-1/6 bar	33 bar		
AKS 33	060G2105	4 → 20 mA	-1/12 bar	33 bar		
AKS 33	060G2107	4 → 20 mA	-1/34 bar	33 bar		



AKS 33

### AKS 3000, 4-20 mA sygnał wyjściowy, 10-30 V prądu stałego napięcia zasilania, 1.0% FS

AKS 3000	060G1323	4 → 20 mA	-1/12 bar	33 bar	DIN 43650-A wtyczka Pg 9	1/4 śrubunek
AKS 3000	060G1327	4 → 20 mA	0/30 bar	55 bar		
AKS 3000	060G1896	4 → 20 mA	-1/12 bar	33 bar	DIN 43650-A wtyczka Pg 9	G3/8 EN 837
AKS 3000	060G1041	4 → 20 mA	0/25 bar	40 bar	DIN 43650-A wtyczka Pg 9	G3/8 EN 837
AKS 3000	060G1066	4 → 20 mA	0/40 bar	100 bar		



AKS 3000

## elektroniczny przetwornik poziomu

typ	numer kodowy	sygnał	długość	maksymalnie ciśnienie pracy	podłączenie elektryczne	przyłącze do rurociągu
AKS 41-3	084H4053	4 → 20 mA	280 mm	60 bar 60/100°C	DIN 43650-A wtyczka Pg 9	G 1A - ISO 228/1
AKS 41-5	084H4055	4 → 20 mA	500 mm			
AKS 41-8	084H4058	4 → 20 mA	800 mm			
AKS 41-10	084H4060	4 → 20 mA	1000 mm			
AKS 41-12	084H4062	4 → 20 mA	1200 mm			
AKS 41-15	084H40654	4 → 20 mA	1500 mm			
AKS 41-17	084H40674	4 → 20 mA	1700 mm			
AKS 41-22	084H40724	4 → 20 mA	2200 mm			



AKS 41



# Sprężarki

sprężarki Danfoss



## Nieustannie unowocześniając, ciągle się rozwijamy

W ciągu ostatnich 50 lat uzyskaliśmy silną pozycję na rynku jako świadomy lider w chłodnictwie i przemyśle klimatyzacyjnym. Dzięki naszym klientom - których wskazówkami nieustannie się kierujemy, z każdym dniem tworzymy innowacyjne rozwiązania, które są jednocześnie wydajne energetycznie oraz przyjazne środowisku.

Widząc całą ofertę naszych produktów dla praktycznie każdego zastosowania w chłodnictwie i klimatyzacji, jesteśmy dumni z oferty której zaufali klienci na całym świecie - jest ona znana, a proponowane rozwiązania niezawodne, efektywne i wysokiej jakości.

## Oferujemy szeroki zakres produktów, mających wiele zastosowań

Zakres naszych produktów obejmuje wszystkie powszechne czynniki chłodnicze typu HFC i HCFC. Klienci mogą wybierać od małych, hermetycznych sprężarek na prąd stały stosowanych w transporcie, aż do dużych sprężarek spiralnych znajdujących zastosowanie w komercyjnych instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych.

## Sprężarki spiralne

Oferujemy szeroki zakres wydajności sprężarek spiralnych firmy Danfoss idealnych do każdego zastosowania - od małych obiektów do dużych instalacji handlowych. Sprężarki pojedyncze i tandemy dostępne w wielu wielkościach, dla czynników chłodniczych R407C, R134a, R410A i R22. Nasze sprężarki łączą wysoką sprawność z niskim poziomem hałasu i wibracji.

## Każdego dnia rozwijamy technologię

Jako pierwsi wprowadziliśmy na rynek sprężarki przeznaczone do pracy z czynnikiem R134a.

Swoją ofertę adresujemy do klientów, dla których ważne jest to, aby energia została optymalnie wykorzystana - dlatego nasze urządzenia są specjalnie zaprojektowane do pracy z wykorzystaniem energii słonecznej.

Wszystko to sprawia, że nieustannie poprawiamy parametry naszych produktów, jednocześnie dbając o środowisko.

charakterystyka	korzyści	zastosowania
<ul style="list-style-type: none"><li>prosta, kompaktowa i lekka konstrukcja</li><li>zoptymalizowana konstrukcja spiral, silnika i obudowy</li><li>silnik sprężarki w 100% chłodzony zasysaniami parami czynnika chłodniczego</li><li>szeroki zakres wydajności</li><li>duży zapas oleju</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>wysoka wydajność energetyczna, długa żywotność, niski poziom emisji dźwięku</li><li>praca w wysokich temperaturach otoczenia</li><li>niezawodna praca w każdych warunkach</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>chillery wodne</li><li>niezależne jednostki klimatyzacyjne</li><li>klimatyzatory typu split</li><li>centrale wentylacyjne</li><li>pompy ciepła</li><li>domowe urządzenia klimatyzacyjne</li></ul>

## Sprężarki tłokowe (Maneurop)

Przeznaczone do zastosowań chłodniczych, jak i do urządzeń klimatyzacyjnych, z czynnikami chłodniczymi R22, R407C, R134a, R404A i R507A. Sprężarki Maneurop charakteryzują się szerokim zakresem pracy i są dostępne w zakresie 1.5-26 HP. Sprężarki dostępne są z przyłączem rotolock i są przystosowane do pracy równoległej.

charakterystyka	korzyści	zastosowania
<ul style="list-style-type: none"><li>· duża wewnętrzna objętość, duża miska olejowa, wytrzymała konstrukcja</li><li>· silnik w 100% chłodzony zasysanymi parami czynnika chłodniczego</li><li>· wewnętrzne zabezpieczenie silnika</li><li>· płytki zaworowe w kształcie pierścienia zapewniają wysokość sprawność</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· praca nawet w skrajnych warunkach</li><li>· wszechstronne zastosowanie</li><li>· nie ma potrzeby zapewnienia obiegu powietrza wokół sprężarki</li><li>· długa żywotność i niezawodność</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· komory chłodnicze i mroźnicze</li><li>· przechowywanie produktów spożywczych i chłodzenie procesowe</li><li>· szokowe zamrażanie</li><li>· niskotemperaturowe zespoły sprężarkowe</li><li>· maszyny do lodów</li><li>· lody i regały chłodnicze</li><li>· chillery wodne</li><li>· duże jednostki klimatyzacyjne</li></ul>

## Sprężarki tłokowe (Danfoss)

Konstrukcja specjalnie zoptymalizowana do zastosowania w gospodarstwach domowych i małych obiektach handlowych. Energooszczędne hermetyczne sprężarki tłokowe firmy Danfoss zapewniają szeroki zakres wydajności. Sprężarki Danfoss mogą być stosowane z czynnikami chłodniczymi R134a, R404A oraz R407C. Są idealnym rozwiązaniem dla wydajności 1.5-6 kW.

charakterystyka	korzyści	zastosowania
<ul style="list-style-type: none"><li>· kompaktowa konstrukcja</li><li>· trwała obudowa</li><li>· zoptymalizowana technologia wykonania silnika</li><li>· szeroki zakres napięcia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· niskie koszty instalacji</li><li>· energowydajna a przy tym zapewniająca niski poziom emisji dźwięku</li><li>· niezawodność w całym zakresie pracy</li><li>· odporność na wahania napięcia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· osuszacze powietrza</li><li>· witryny chłodnicze</li><li>· zamrażarki do lodów</li><li>· dystrybutory produktów spożywczych</li><li>· maszyny do lodów</li><li>· schładzarki do butelek</li><li>· pompy ciepła</li><li>· schładzarki do mleka</li><li>· sprzęt laboratoryjny i medyczny</li></ul>

## Sprężarki tłokowe (na prąd stały - DC)

### Wykonane na potrzebny mobilnego chłodzenia

Sprężarki tłokowe na prąd stały firmy Danfoss są stworzone do użytku w obszarach bez sieci zasilającej, takich jak samochody, furgonetki, łódki i ciężarówki. Sprężarki DC głównie na napięciu 12 V i 24 V DC zostały stworzone zarówno do chłodzenia jak i mrożenia, z czynnikiem chłodniczym R134a, R404A/R507 lub R290 i R600a (do zastosowań stacjonarnych). Są wyposażone w moduł elektroniczny, który chroni przed przeciążeniem i niepożądanym rozładowaniem baterii akumulatorów. Sprężarki tłokowe na prąd stały firmy Danfoss są bezkonkurencyjne w zmiennych warunkach klimatycznych oraz w wymagających zastosowaniach transportowych.

zalety produktu	korzyści dla użytkownika
<ul style="list-style-type: none"><li>· wydajna i niezawodna</li><li>· długotrwałe osiągi</li><li>· niska waga</li><li>· cicha praca</li><li>· idealne dla instalacji wykorzystujących energię słoneczną</li><li>· kompaktowa budowa</li><li>· optymalizacja energii</li><li>· regulacja prędkości/wydajności</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· praca nawet w skrajnie wymagających warunkach</li><li>· minimalny pobór energii</li><li>· urządzenie przenośne bez ograniczeń standardowych sprężarek</li><li>· niska emisja dźwięku</li><li>· możliwe zastosowanie w szerokim zakresie napięcia zasilającego</li><li>· pasuje do wszelkich zastosowań mobilnych</li></ul>

## Komfort w pracy i podczas wycieczki - sprężarki BD

Nasze doświadczenie pozwoliło nam na skonstruowanie serii sprężarek na prąd stały, zapewniających doskonałą ochronę produktów spożywczych. Sprężarki na prąd stały firmy Danfoss do samochodów, furgonetek, łodzi, ciężarówek, etc., nie mają sobie równych na rynku.

Sprężarki na prąd stały BD35F/50F/80F i napięcie zasilania 12/24 V DC mogą być użyte w lodówkach i zamrażalce mobilnych z czynnikiem R134a.

Sprężarki BD250GH (12/24 V DC) i sprężarki BD350GH (12 lub 24 V DC) są sprężarkami na czynnik R134a HBP w mobilnych systemach wymagających chłodzenia. Sprężarki BD35K i BD100CN mogą pracować z czynnikami węglowodorowymi w aplikacjach stacjonarnych.

Wszystkie sprężarki wyposażone są w moduły elektroniczne z wbudowaną ochroną termiczną, która dodatkowo zabezpiecza akumulatory przed rozładowaniem.



sprężarki R134a R404A/R507 * R600a ** R290 ***	wydajność [W] przy maksymalnej prędkości EN12900 Household/CECOMAF   ASHRAE														
	temperatura parowania [°C]														
	-40	-35	-30	-25	-23.3	-20	-15	-10	-5	0	5	7.2	10	15	
BD35F			26.2   32.2	35.9   44.2	40.4   49.7	50.5   62.2	69.8   86.0	93.6   115	122   150						
BD50F			36.7   45.2	52.2   64.4	58.3   71.9	71.4   88.2	94.9   117	123   152	157   194						
BD80F			54.8   67.6	78.0   96.1	86.7   107	105   130	138   170	176   218	221   274						
BD250GH				62.9   78.0	70.7   87.6	87.0   108	116   143	149   185	189   234	236   292	290   360	316   393	353   438	425   528	
BD250GH (48 V)				62.9   78.0	70.7   87.6	87.1   108	116   143	149   185	189   234	236   292	290   360	316   393	353   438	425   529	
BD250 Twin				126   156	141   175	174   216	231   286	299   370	378   468	471   584	580   719	633   785	705   876	849   1057	
BD350GH (12 V)				126   156	139   173	169   209	220   273	282   349	355   440	440   546	540   670	588   731	654   814	786   979	
BD350GH (24 V)				126   156	139   173	169   209	220   273	282   349	355   440	440   546	540   670	588   731	654   814	786   979	
BD350 Twin (12 V)				251   312	279   346	337   418	440   546	564   698	710   880	880   1092	1080   1340	1176   1462	1308   1628	1572   1958	
BD350 Twin (24 V)				251   312	278   346	338   418	440   546	564   698	710   880	880   1092	1080   1340	1176   1462	1308   1628	1572   1958	
BD220CL *	83   96	121   140	166   193	220   255	240   279	283   328	355   413	439   511	535   624						
BD35K **			24.9   30.3	36.0   43.8	40.2   49.0	49.3   59.9	65.1   79.2	83.8   102	106   129						
BD100CN ***	44.6   49.7	62.4   69.6	83.4   93.0	108   121	117   131	137   153	170   190	209   233							

sprężarki R134a R404A/R507 * R600a ** R290 ***	Code numbers	pobór mocy w [W] przy maksymalnej prędkości														
		temperatura parowania [°C]														
		-40	-35	-30	-25	-23.3	-20	-15	-10	-5	0	5	7.2	10	15	
BD35F	101Z0200			36.0	42.8	45.4	50.8	59.5	68.9	78.5						
BD50F	101Z1220			47.0	59.0	63.0	70.7	82.6	95.0	108						
BD80F	101Z0280			69.0	87.0	93.0	105	123	144	168						
BD250GH	101Z0400				72.7	77.7	87.6	103	120	138	157	179	189	203	230	
BD250GH (48 V)	101Z0402				70.0	74.0	82.0	94.4	108	122	138	155	163	174	196	
BD250 Twin	101Z0500				145	155	175	206	239	275	314	358	379	406	460	
BD350GH (12 V)	102Z3015				140	149	168	197	228	259	292	325	340	358	391	
BD350GH (24 V)	102Z3016				122	129	144	169	194	221	248	276	288	303	330	
BD350 Twin (12 V)	102Z3018				280	298	336	394	456	518	584	650	680	716	782	
BD350 Twin (24 V)	102Z3017				244	258	288	338	388	442	496	552	576	606	660	
BD220CL *	102Z3020	121	147	173	200	209	227	255	284	314						
BD35K **	101Z0211			35.1	42.7	45.2	49.7	56.4	63.0	69.7						
BD100CN ***	101Z0401	57.4	69.1	80.8	92.5	96.4	104	115	125							

## Nie mamy sobie równych

30 lat doświadczenia w mobilnym chłodnictwie pozwoliło firmie Danfoss wprowadzić na rynek serię sprężarek BD, które charakteryzują się doskonałym działaniem przy niskim poborze energii, cichą pracą oraz bezproblemową eksploatacją przy zasilaniu 12/24 volt. Niewątpliwie atuty naszych produktów to: stabilność prędkości/wydajności podczas transportu, wyposażona w wiele funkcji elektronika, niski poziom emisji dźwięku, wysoki współczynnik COP oraz kompaktowa konstrukcja.

Zapraszamy również na stronę internetową [www.compressors.danfoss.com](http://www.compressors.danfoss.com). Tam znajdziecie Państwo pełny zakres naszych produktów, nowości oraz dokumentację dotyczące wszystkich obecnych zastosowań, jak również rozwiązania przyszłościowe





# Sprężarki BD compressors – przegląd i zastosowania

zastosowania	sprężarki									
	BD Micro	BD35F	BD35K	BD50F	BD80F	BD100CN	BD150F	BD250GH	BD350GH	BD220CL
lodówki w samochodach ciężarowych		✓		✓						
lodówki w łodziach i jachtach		✓		✓	✓					
lodówki w autobusach		✓								
lodówki przenośne		✓		✓	✓					
minibary samochodowe (limuzyny)	✓	✓								
minibary samochodowe (SUV, MPV)		✓								
kabiny samochodów ciężarowych								✓	✓	
kontenery chłodzone do furgonetek				✓	✓		✓	✓	✓	✓
chłodzenie akumulatorów - telekomunikacja								✓	✓	
układy solarne		✓	✓	✓		✓				
pompy ciepła									✓	

sprężarki	numery kodowe <sup>1)</sup>	moduły elektroniczne (napięcia & numery kodowe)												
		Standard 12-24 V DC	EMI 12-24 V DC	High Start 12-24 V DC	High Speed 12-24 V DC	AEO EMI 12-24 V DC	Solar 10-45 V DC	AC/DC conv. 12-24 V DC & 100-240 V AC	Automotive 12-24 V DC	101N8xxx 12 V	101N07xx 24 V	Telecom. 48 V	Extended EMI 12-24 V DC	
R134a R404A/R507 * R600a ** R290 ***		101N0210	101N0220	101N0230	101N0290	101N0320	101N0400	101N0500	101N0600	101N0630	101N0800 +	101N0715	101N0730	101N0900
<b>BD35F</b> (mm con.)	101Z0200	✓	✓			✓	✓	✓	✓					✓
<b>BD35F</b> (inch con.)	101Z0204	✓	✓			✓	✓	✓	✓					✓
<b>BD50F</b> (mm con.)	101Z1220	✓	✓	✓		✓		✓						✓
<b>BD50F</b> (inch con.)	101Z0203	✓	✓	✓		✓		✓						✓
<b>BD80F</b>	101Z0280				✓									
<b>BD250GH</b>	101Z0400				✓									
<b>BD250GH</b> (48V)	101Z0402												✓	
<b>BD250 Twin</b>	101Z0500				✓✓									
<b>BD350GH</b> (12V)	102Z3015										✓+✓			
<b>BD350GH</b> (24V)	102Z3016											✓		
<b>BD350 Twin</b> (12V)	102Z3018										✓✓+✓			
<b>BD350 Twin</b> (24V)	102Z3017											✓✓		
<b>BD220CL *</b>	102Z3020										✓+✓			
<b>BD35K **</b>	101Z0211	✓	✓				✓							✓
<b>BD100CN ***</b>	101Z0401				✓									

<sup>1)</sup> Numery kodowe sprężarek w opakowaniach indywidualnych wraz z akcesoriami podane są w tabeli na str. 182



### BD100CN

R290, -40°C, -10°C temperatura parowania  
Stacjonarne aplikacje chłodnicze (nie zalecane w transporcie), zasilanie z układów solarnych, przechowywanie lodów do 200 l, zastosowania w farmacji.  
Wydajność chłodnicza 30-210 W.



### BD250GH pojedyncze lub tandem

R134a, -25°C, +15°C temperatura parowania  
Ze względu na bardzo cichą pracę stosowane do chłodzenia kabin szczególnie nocą.  
Jednostkowa wydajność chłodnicza 80-420 W.



### BD35K

R600a, -30°C, +10°C temperatura parowania  
Stacjonarne aplikacje, do przechowywania np. szczepionek zasilane energią słoneczną, itd., 100-200 l.  
Wydajność chłodnicza 15-120 W.



### BD35F Multivoltage

R134a, -30°C, +10°C temperatura parowania  
Wszystkie mobilne zastosowania przenośnych lodówek, w łodziach, w ciężarówkach itp., mogą być zasilane zarówno prądem stałym, jak i zmiennym, 85-265 V AC 50/60 Hz, 12-24 V DC, automatyczny wybór prądu przemiennego, jeśli dostępny. Wydajność chłodnicza 15-120 W.



### BD35F z EMI Electronic

R134a, -30°C, +10°C temperatura parowania  
Zaprojektowane specjalnie do łodzi i ciężarówek, nie wprowadzające zakłóceń radiowych i elektroenergetycznych.  
Wydajność chłodnicza 15-150 W.



### BD35F/50F/80F Basic

R134a, -30°C, +10°C temperatura parowania  
Wszystkie mobilne zastosowania przenośnych lodówek, w łodziach, w ciężarówkach itd.  
Wydajność chłodnicza 15-140/20-190/35-220 W.



### BD150F

R134a, -35°C, -10°C temperatura parowania  
Zaprojektowane specjalnie do zastosowań mobilnych, n.p. w furgonetkach i małych ciężarówkach.  
Wydajność chłodnicza 50-340 W.



### BD350GH pojedyncze lub tandem

R134a, -25°C, +15°C temperatura parowania  
Zaprojektowane do miejsc wymagających chłodzenia w przedziałach sypialnych w ciężarówkach, przyczepach kempingowych, wózkach golfowych, itd.  
Jednostkowa wydajność chłodnicza 85-780 W.

# Sprężarki hermetyczne R134a

zastosowanie	typ sprężarki	numer kodowy			wydajność chłodnicza w [W]													pobór mocy [W]						
		sprężarki (opakowanie paletowe)	sprężarki z rozruchem HST (opakowanie indywidualne)	sprężarki z chłodzeniem oleju	temperatura parowania [°C]													temperatura parowania [°C]						
					-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	-35	-25	-10	5		
HBP / MBP / LBP	PL35G	101G0250	195B0245					28	39	53	69	89	112	140	172	209			48	67	90			
	TL2.5G	102G4251	195B0268				11	22	36	51	69	90	116	145	179	219	264		48	60	84	113		
	TL3G	102G4350	195B0006					25	41	59	81	106	136	170	211	258	312			66	96	133		
	TL4G	102G4452	195B0008					41	58	80	107	140	180	226	280	342	413			83	118	154		
	TL5G	102G4550	195B0011					56	79	107	139	178	224	278	341	414	497			100	149	205		
	FR6G	103G6660	195B0191					48	83	124	171	226	290	365	452	552				109	172	241		
	FR7.5G	103G6680	195B0024	103G6690					62	99	142	193	254	325	408	505	618				126	194	272	
	FR8.5G	103G6780	195B0026	103G6790					85	123	171	228	298	381	478	592	722				151	231	321	
	FR10G	103G6880	195B0027	103G6890					92	136	188	250	324	412	516	638	779				179	265	362	
	FR11G	103G6980	195B0028						115	170	233	307	395	501	628	780					202	317	445	
	SC10G	104G8000	195B0043						23	60	113	183	268	369	486	618	764	925	1100		93	181	290	383
	SC12G	104G8240	195B0050	104G8250					65	113	175	252	348	464	603	768	960	1182	1437		148	227	355	493
	SC15G	104G8520	195B0053	104G8530						164	290	424	568	728	908	1110	1340	1600				233	440	595
	SC18G	104G8820	195B0059	104G8830						283	394	526	684	870	1087	1337	1624	1950				331	507	695
	SC21G	104G8140	195B0048							333	453	606	792	1012	1268	1560	1889	2256				382	575	789
	SC12/12G	104G8280	195B0051						129	226	350	505	696	928	1206	1535	1920	2364	2875		296	454	710	986
	SC15/15G	104G8580	195B0056							328	581	847	1137	1457	1815	2220	2679	3201				465	879	1190
	SC18/18G	104G8880	195B0060							566	788	1052	1368	1740	2174	2674	3248	3900				662	1014	1390
	SC21/21G	104G8180	195B0049							667	907	1212	1584	2025	2536	3120	3778	4511				771	1156	1581
LBP	PL50F	101G0222	195B0001					40	56	74	95	120	148								58	84		
	TL53FT	102G4324	195B0484					21	34	50	69	92	120								45	62	92	
	TL54FT	102G4424	195B0463					27	43	63	88	117	152								68	87	123	
	TL55FT	102G4524	195B0321					48	71	98	131	170	216								84.5	114	165	
	TLES5.7FT.3	102G4615	on request					66	90	120	156	200	253								90	120	170	
	TLES6.5FT.3	102G4703	on request					72	100	134	176	228	290								107	142	200	
	NL6FT	105G6628	195B0296					60	84	115	152	198	253								93	123	184	
	NL6.1FT	105G6620	195B0440					60	84	115	152	198	253								93	123	184	
	NL7.3FT	105G6726	195B0441	105G6731				71	100	136	181	235	299								108	145	220	
	NL8.4FT	105G6865	195B0442	105G6866				87	120	162	213	275	350								127	169	252	
	NL10FT	105G6829	195B0327	105G6839				113	158	213	281	361	455								159	217	327	
	SC12FT	104G8205	195B0282 (O)	104G8215				103	163	233	314	408	517	645							184	265	380	
	SC15FT	104G8505	195B0407					126	197	280	376	489	620	772							223	311	451	
SC18FTX	104G8805	195B0408					144	229	325	437	567	719	896							257	365	517		
SC21FTX	104G8105	195B0514					192	296	415	553	713	901	1119							296	428	613		
MBP	NL6.1MF	105G6660	195B0411						141	189	245	312	390	482	588	709						187	243	
	NL7.3MF	105G6772	195B0370						179	236	304	385	480	591	719	867						227	298	
	NL8.4MF	105G6879	195B0371						213	277	353	445	553	679	825	994						261	349	
	NL10MF	105G6885	195B0276	105G6887					266	346	441	554	687	843	1023	1231						323	435	
	NL11MF	105G6151	195B0432						292	380	485	609	756	927	1125	1354						360	495	
	NLE10MF	105G6888	195B0566					88	137	194	262	343	440	554	688	845				134	198	308	426	
	SC18MFX	104G8804	on request						430	563	722	912	1137	1400								507	657	
	SC21MFX	104G8120	195B0478						530	682	866	1085	1343	1645	1996							594	784	
HBP	GS26MFX	107B0700	195B0433						754	989	1266	1591	1970	2411								696	942	
	GS34MFX	107B0701	195B0435						998	1296	1648	2063	2550	3115								909	1234	
	TL4GH	102G4455	195B0122							104	140	182	230	287	353	429						121	159	
	FR7GH	103G6683	195B0167	103G6692						199	255	327	417	525	655	807						192	258	
	SC10GH	104G8041	195B0142							233	352	478	613	762	927	1113	1323					281	395	
	SC10GHH		on request	104G8071						259	352	467	604	762	942	1144						260	345	
	SC12GH	104G8261	195B0249							429	577	752	957	1196	1471	1787						356	487	
	SC15GH	104G8561	195B0144							559	723	915	1139	1398	1698	2041						424	565	
HBP	SC15GHH		195B0055	104G8571						435	570	726	911	1135	1405	1731						377	505	
	SC18GH	104G8860	195B0246							539	676	855	1077	1340	1645	1990						498	697	
	SC18GH	104G8861	195B0266							485	639	825	1047	1310	1618	1976	2389					452	605	
	GS26GHX	107B0702	195B0434							937	1198	1510	1880	2316	2826	3417	4098					737	970	

Opis warunków testu i zastosowanych skrótów znajduje się na str. 160.





## Sprężarki hermetyczne R404A/R507

zastosowanie	typ sprężarki	numer kodowy		wydajność chłodnicza w [W]												pobór mocy [W]				pojemność skokowa [cm <sup>3</sup> ]			
		sprężarki	sprężarki z ruchem HST (opakowanie indywidualne)	temperatura parowania [°C]												temperatura parowania [°C]							
				-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	-35	-25		-10	5	
LBP	TL4CL	102U2071	195B0021	52	65	84	110	142	182	230	286	352							105	140	198		3.86
	TL4.5CLX	102U2117	195B0573		80	106	139	181	232	294	366								138	181	252		4.63
	FR6CL	103U2670	195B0031	77	108	145	189	243	307	383	473	578							180	242	353		6.23
	FR7.5CL	103U2790	195B0398	86	114	154	202	262	333	418	515	630							197	267	395		6.93
	FR8.5CL	103U2890	195B0038	99	126	168	222	290	372	468	577								231	315	472		7.95
	NL7CLX	105F3710	195B0350	102	146	199	263	340	430	536	657	796							214	274	381		7.27
	NL8.4CLX	105F3800	195B0481	111	158	216	287	370	468	583	715	866							238	305	428		8.35
	SC10CL	104L2523	195B0074			168	258	365	489	634	800	991							243	350	530		10.29
	SC10CLX	104L2533	195B0151			166	255	360	483	625	789	977	1190	1430					258	352	508	631	10.29
	SC12CL	104L2623	195B0076	58	140	237	353	490	650	835	1048	1292							316	445	654		12.87
	SC12CLX.2	104L2697	195B0379	130	205	294	399	522	666	834	1026								365	475	659		12.87
	SC15CLX.2	104L2896	195B0399	159	250	358	486	637	813	1017	1251	1519							433	565	783		15.28
	SC18CLX.2	104L2197	195B0332	194	306	439	595	780	995	1245	1532								517	680	949		17.68
	SCE18CLX.2	104L2196	195B0525	194	306	439	595	780	995	1245	1532								459	621	888		17.68
	SC21CLX	104L2322	195B0070	226	325	455	617	813	1042	1306	1606								534	702	989		20.95
	GS26CLX	107B0500	195B0427	325	497	703	949	1240	1580	1974	2427								669	888	1285		26.30
	GS34CLX	107B0501	195B0439		729	1003	1330	1715	2165	2687	3289								924	1196	1721		33.80
	SC21/12CL	104L4088	195B0119	115	279	475	706	980	1299	1670	2096	2583							633	891	1308		2x12.87
SC15/15CL	104L4089	195B0109		302	599	905	1230	1584	1976	2417	2916							801	1120	1580		2x15.28	
SC18/18CL	104L4090	195B0110	333	541	789	1083	1430	1836	2307	2849	3469							910	1230	1788		2x17.68	
SC21/21CL	104L4094	195B0114	452	650	910	1235	1626	2084	2613	3213								1068	1404	1978		2x20.95	
MBP	NL6.1MLX	105F3611	on request						334	425	530	650	789	946							312	375	6.13
	NF7MLX	105F3720	195B0443							511	635	777	940	1125	1336						406	488	7.27
	SC10MLX	104L2506	195B0345						546	687	855	1051	1278	1537							518	633	10.29
	SC12MLX	104L2606	195B0323						669	838	1038	1272	1542	1852							620	762	12.87
	SC15MLX	104L2869	195B0391						829	1038	1285	1574	1909	2293							780	979	15.28
	SC18MLX	104L2139	195B0392						968	1210	1497	1832	2220	2665							860	1080	17.68
	SC18MLX.3	104L2146	195B0412						1018	1266	1557	1898	2292	2743							878	1096	17.68
	GS21MLX	107B0502	195B0436						1096	1394	1748	2164	2650	3211							965	1212	21.20
	GS26MLX	107B0503	195B0437						1426	1810	2254	2764	3351	4022							1213	1532	26.30
GS34MLX	107B0504	195B0438						1929	2408	2953	3575	4283	5088							1725	2235	33.80	
HBP	TL4DL	102U2038	195B0166						196	229	281	349	432	527	631						203	256	3.86
	FR6DL	103U2680	195B0032						317	385	471	576	698	840	999	1177					354	456	6.23
	SC10DL	104L2525	195B0075						471	611	775	968	1192	1450	1747	2085					479	590	10.29
	SC12DL	104L2625	195B0077						609	806	1028	1279	1565	1890	2258	2674					624	750	12.87
	SC15DL	104L2856	195B0089						759	964	1207	1493	1825	2210	2652	3156					722	865	15.28
	SC15DLX.2	104L2871	on request						774	983	1225	1504	1824	2189	2604	3071					739	870	15.28
	SC10/10DL	104L4091	195B0111						943	1222	1550	1935	2383	2900	3494	4169					957	1180	2x10.29
	SC12/12DL	104L4092	195B0112						1217	1612	2055	2559	3130	3780	4516	5348					1248	1500	2x12.87
SC15/15DL	104L4093	195B0113						1518	1928	2414	2985	3651	4420	5304	6311					1445	1730	2x15.28	

Opis warunków testu i zastosowanych skrótów znajduje się na str. 160.

## Sprężarki hermetyczne R290

zastosowanie	typ sprężarki	numer kodowy		wydajność w [W]												pobór mocy [W]				pojemność skokowa [cm <sup>3</sup> ]				
		sprężarki (opakowanie przemysłowe)	sprężarki z ruchem HST (opakowanie pojedyncze)	temperatura parowania [°C]												temperatura parowania [°C]								
				-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	-35	-25		-10	5		
LBP / MBP	TL3CN	102H4380	195B0581		38	54	75	99	128	161	200	244	294	351							90	108	135	3.13
	TL4CN	102H4490	195B0589		26	78	103	132	166	205	250	302	360	426							101	127	162	3.86
	TL5CN	102H4590	195B0420		81	109	143	183	230	283	345	416	496	586							130	162	211	5.08
	NL7CN	105H6756	195B0451		118	166	223	290	368	458	561	679	814	965							174	221	291	7.27
	NL9CN	105H6856	195B0265		138	194	259	335	423	526	643	778	930	1102							196	250	334	8.35
	SC10CNX	104H8065	195B0474		126	179	245	325	420	531	660	809	979	1172							208	274	362	10.29
	SC12CNX	104H8265	195B0333		178	250	331	426	540	678	846	1050	1293	1582							269	344	456	12.87
	SC15CNX	104H8565	195B0203		195	297	415	550	707	887	1093	1328	1594	1894							315	420	560	15.28
	SC18CNX	104H8865	195B0414		219	341	480	640	824	1033	1272	1543	1849	2193							370	500	707	17.69
	SC12CNX.2	104H8266	195B0458		186	258	346	453	578	725	895										298	379	502	12.87
LBP	SC15CNX.2	104H8566	195B0505		252	332	434	560	714	900	1120									351	445	610	15.28	
	SC18CNX.2	104H8866	195B0489		244	384	531	689	863	1057	1273									417	541	682	17.69	
	SC21CNX.2	104H8166	195B0459		339	492	654	828	1020	1233	1471									491	623	855	20.95	

zalecane chłodzenie sprężarki w temperaturze otoczenia									napięcie i częstotliwość	wyposażenie elektryczne						typ sprężarki	wymiary					
										LST (RSIR)		HST (CSIR)		HST (CSR)	LST/HST		wysokość [mm]	usytuowanie króćców średnica wewnętrzna [mm]				
										urządzenie rozruchowe PTC		przełącznik rozruchowy	kondensator rozruchowy	urządzenie rozruchowe	przyłącze kabla			pokrywa	A	B	C	D
LBP	MBP	HBP	LBP	MBP	HBP	LBP	MBP	HBP	styk płaski		styk płaski		styk płaski									
32°C			38°C			43°C			6.3 mm	4.8 mm	6.3 mm	6.3 mm	6.3 mm									
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6000	117U5014		103N1010	103N2010	TL4CL	173	169	6.2	6.2	5.0
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>			1			117U6001	117U5014		103N1004	117U1022	TL4.5CLX	173	169	6.2	6.2	5.0
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6015	117U5015		103N1010	103N2010	FR6CL	196	191	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6016	117U5015		103N1010	103N2010	FR7.5CL	196	191	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6010	117U5015		103N1010	103N2010	FR8.5CL	196	191	8.2	6.2	6.2
F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		1	103N0011	103N0018	117U6002	117U5015		103N1010	103N2010	NL7CLX	203	197	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		1			117U6003	117U5015		103N1010	103N2010	NL8.4CLX	203	197	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6003	117U5017		103N1004	103N2009	SC10CL	209	203	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1/3			117U6005	117U5017		103N1004	103N2008	SC10CLX	209	203	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6005	117U5017		103N1004	103N2009	SC12CL	209	203	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>						1/4			117U6019	117U5017		103N1004	103N2008	SC12CLX.2	219	213	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			1			117U6019	117U5017		103N1004	103N2009	SC15CLX.2	219	213	10.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			1			117U6013	117U5012		103N1004	103N2009	SC18CLX.2	219	213	10.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			1					117-7012	103N1004	103N2009	SCE18CLX.2	219	213	10.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>						1					117-7012	103N1004	103N2009	SC21CL	219	213	10.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			1					117-7056	107B9100/9101/9104*		GS26CLX	259	247	12.9	6.5	8.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>						1					117-7074	107B9100/9101/9104*		GS34CLX	279	267	12.9	6.5	8.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6005	117U5017		103N1004	103N2009	SC12/12CL	249	244	12	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6019	117U5017		103N1004	103N2009	SC15/15CL	259	254	12	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1					117-7012	103N1004	103N2009	SC18/18CL	259	254	16	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>						1					117-7012	103N1004	103N2009	SC21/21CL	259	254	16	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>			7/8			117U6022	117U5015		103N1010	103N2011	NL6.1MLX	203	197	8.2	6.5	6.5
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			7/8			117U4139	117U5018		2x117U0349	117U1021	NF7MLX	203	197	9.7	6.5	6.5
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			7/8			117U6011	117U5017		103N1004	103N2008	SC10MLX	209	203	8.2	6.5	6.5
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			7/8			117U6011	117U5017		103N1004	103N2008	SC12MLX	219	213	8.2	6.5	6.5
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>						1			117U6013	117U5012		103N1004	103N2009	SC15MLX	219	213	10.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>						1					117-7012	103N1004	103N2009	SC18MLX	219	213	10.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>						1					117-7012	103N1004	103N2009	SC18MLX.3	219	213	10.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			1					117-7070	107B9100/9101/9104*		GS21MLX	259	247	12.9	6.5	8.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			1					117-7072	107B9100/9101/9104*		GS26MLX	279	267	16.1	6.5	9.7
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			1					117-7056	107B9100/9101/9104*		GS34MLX	279	267	16.1	6.5	9.7
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6001	117U5014		103N1010	103N2010	TL4DL	173	169	6.2	6.2	5.0
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6010	117U5015		103N1010	103N2010	FR6DL	196	191	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6005	117U5017		103N1004	103N2009	SC10DL	209	203	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6019	117U5017		103N1004	103N2009	SC12DL	219	213	10.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1					117-7028	103N1004	103N2009	SC15DL	219	213	10.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6019	117U5017		103N1004	103N2009	SC15DLX.2	219	213	10.2	6.2	8.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6005	117U5017		103N1004	103N2009	SC10/10DL	249	244	12	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1			117U6019	117U5017		103N1004	103N2009	SC12/12DL	249	244	12	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>					1					117-7028	103N1004	103N2009	SC15/15DL	259	254	16	6.2	6.2

zalecane chłodzenie sprężarki w temperaturze otoczenia									napięcie i częstotliwość	wyposażenie elektryczne						typ sprężarki	wymiary					
										LST (RSIR)		HST (CSIR)		HST (CSR)	LST/HST		wysokość [mm]	usytuowanie króćców średnica wewnętrzna [mm]				
										urządzenie rozruchowe PTC		przełącznik rozruchowy	kondensator rozruchowy	urządzenie rozruchowe	przyłącze kabla			pokrywa	A	B	C	D
LBP	MBP	HBP	LBP	MBP	HBP	LBP	MBP	HBP	styk płaski		styk płaski		styk płaski									
32°C			38°C			43°C			6.3 mm	4.8 mm	6.3 mm	6.3 mm	6.3 mm									
F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		1	103N0011	103N0018	117U7004	117U5014		103N1010	103N2010	TL3CN	163	159	6.2	6.2	5.0
F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		1	103N0011	103N0018	117U7004	117U5014		103N1010	103N2010	TL4CN	173	169	6.2	6.2	5.0
F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub> **		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub> **		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub> **		1	103N0011	103N0018	117U7000	117U5014		103N1010	103N2010	TL5CN	173	169	6.2	6.2	5.0
F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>		1	103N0011	103N0018	117U7002	117U5015		103N1010	103N2010	NL7CN	203	197	8.2	6.2	6.2
F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub> **		1	103N0011	103N0018	117U7002	117U5015		103N1010	103N2010	NL9CN	203	197	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		1					117-7049	103N1004	103N2009	SC10CNX	209	203	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		1					117-7049	103N1004	103N2009	SC12CNX	209	203	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		1					117-7051	103N1004	103N2009	SC15CNX	209	203	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		F <sub>2</sub>	F <sub>2</sub>		1					117-7034	103N1004	103N2009	SC18CNX	219	213	10.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			1			117U7003	117U5017		103N1004	103N2009	SC12CNX.2	209	203	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			1			117U7005	117U5017		103N1004	103N2009	SC15CNX.2	209	203	8.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			1			117U7011	117U5017		103N1004	103N2009	SC18CNX.2	219	213	10.2	6.2	6.2
F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			F <sub>2</sub>			1			117U7013	117U5012		103N1004	103N2009	SC21CNX.2	219	213	10.2	6.2	6.2

PL	TL	TLS/TLES	NL/NLE
NF	FR	SC	GS

**Uwaga!** przyłącza ssania (C) i serwisu (D) sprężarki GS34CLX są zamienione

**akcesoria montażowe**

Podkładka, Nakrętka M6, Podstawa sprężarki, Tuleja dystansowa, Podstawa urządzenia, Śruba M6 x 25, Pierścień gumowy

**zestaw montażowy dla jednej sprężarki:** 118-1917  
**opakowanie zbiorcze:** 118-1918

**zestaw montażowy do jednej sprężarki GS:** 107B9150  
 (M8 x 40, odległ. podstawy płyty: 17 mm)

Podkładka, Zawleczka, Świrczeń stalowy, Podstawa sprężarki, Podstawa urządzenia, Pierścień gumowy

**złącze zatrzaskowe:** 118-1919

**ekran ochronny do PTC**

**Uwaga:** Aby zostały spełnione wymogi EN 60355-2-34 należy zainstalować ekran ochronny 103N0476 na urządzeniu rozruchowym PTC

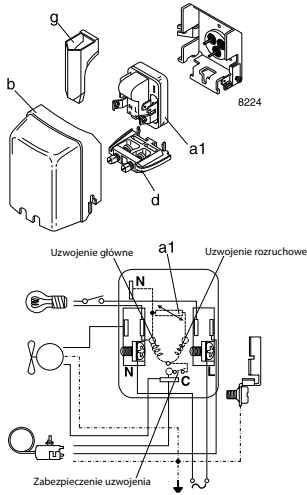
Oznaczenie					
typ sprężarki	optymalizacja energii	wielkość sprężarki	zakres zastosowania	rozruch	generacja
PL			CN R290 LBP (MBP)		
TL	brak oznaczenia, wersja standardowa	pojemność skokowa w cm <sup>3</sup>	DL R404A/R507 HBP	brak oznaczenia => uniwersalny	brak oznaczenia => pierwsza generacja
NL	S wlot częściowo bezpośredni	wyjątek: dla typu PL wydajność w punkcie odniesienia jest zadana	F R134a LBP/(MBP)	X = rozruch HST (zawór rozprężny) i rurka kapilarna	.2 => druga generacja
FR	E optymalizacja zużycia energii		G R134a LBP/MBP/HBP		.3 => trzecia generacja
SC			GH R134a pompy ciepła		etc.
GS			MF R134a MBP		
			ML R404A/R507 MBP		

**Przykłady**

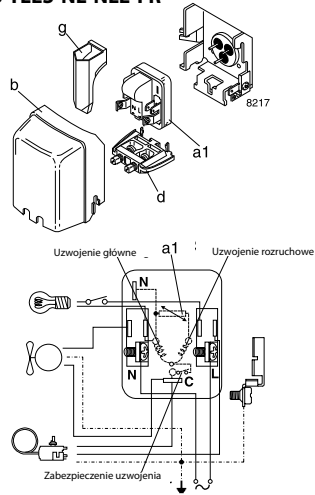
TL	ES	5.7	FT		.3
NL	E	10	MF		
SC		15	CN	X	.2

LST - RSIR

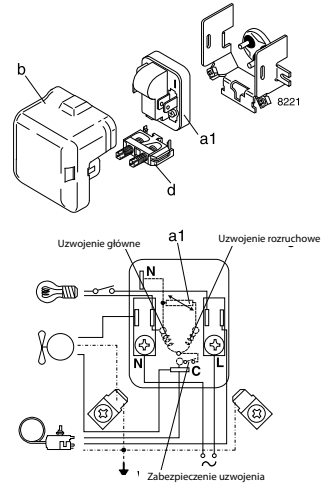
PL



TL-TLS-TLES-NL-NLE-FR

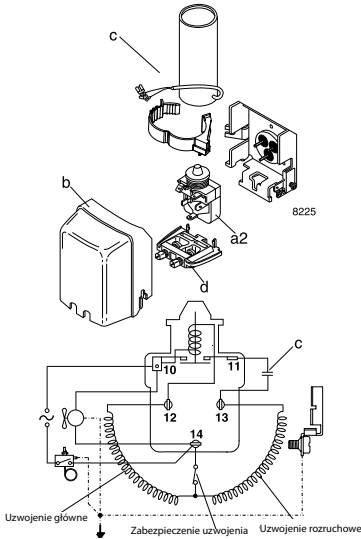


SC

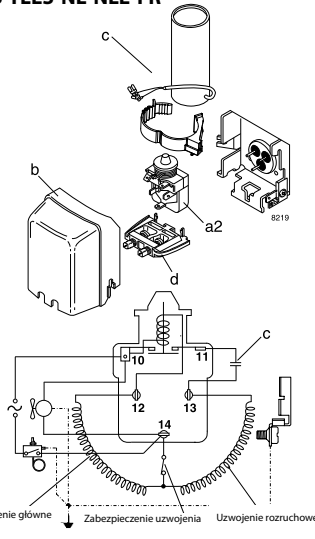


HST - CSIR

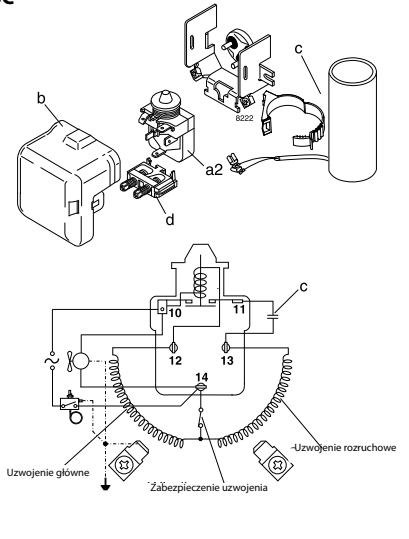
PL



TL-TLS-TLES-NL-NLE-FR

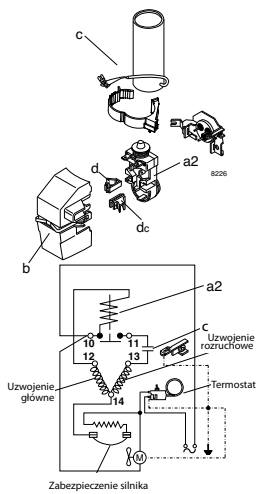


SC



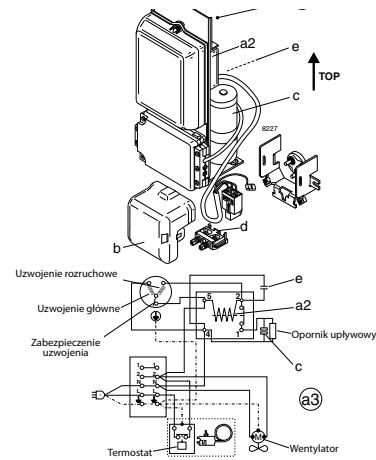
HST - CSIR

NF

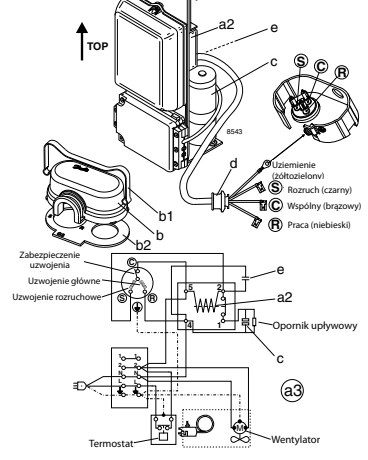


HST - CSR

SC



GS

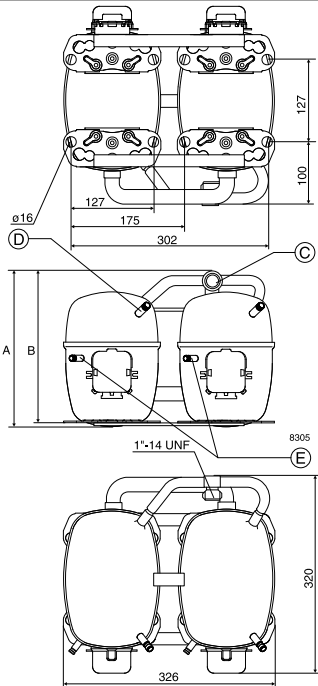
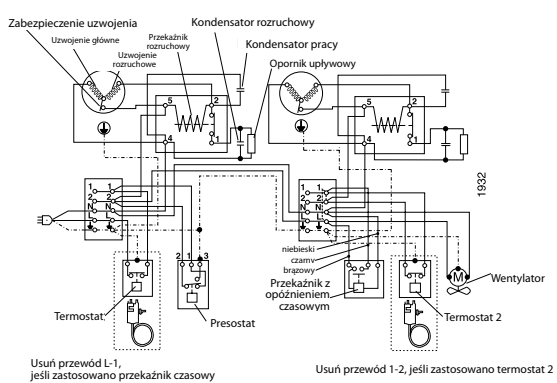
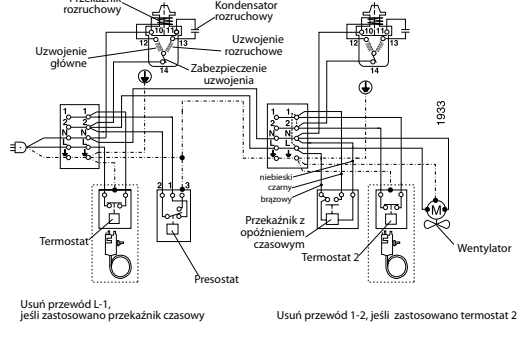


Oznaczenia

**a1:** urządzenie rozruchowe PTC  
**a2:** przekaźnik rozruchowy  
**a3:** rżądzenie rozruchowe

**b:** pokrywa  
**b1:** zacisk (części sprężarki)  
**b2:** uszczelka (części sprężarki)

**c:** kondensator rozruchowy  
**d:** złącze kabla  
**e:** kondensator pracy  
**g:** ekran ochronny do PTC

SC Twin	Akcesoria do sprężarki SC Tandem
 <p>Technical drawings of SC Twin compressor units. The top drawing shows a top view with dimensions: 127, 175, 302, 127, 100, 127. A diameter of 16 is indicated. The middle drawing shows a side view with dimensions A and B, and a connection point labeled 1"-14 UNF. The bottom drawing shows a front view with dimensions 326 and 320.</p>	<p><b>SC10/10, SC12/12 i SC15/15:</b>  zawór serwisowy do rury 12 mm 118-7350  złącze lutowane do rury 12 mm 104B0584</p> <p><b>SC18/18 i SC21/21:</b>  zawór serwisowy do rury 16 mm 118-7351  złącze lutowane do rury 16 mm 118-7405</p> <p><b>SC10/10, SC12/12, SC15/15, SC18/18 i SC21/21:</b>  pierścień uszczelniający do zaworu serwisowego i złącza lutowanego 118-3638  przełącznik opóźniający 117N0001  zawór zwrotny (stosowany wraz z przełącznikiem opóźniającym) 020-1014</p>
HST - CSR	HST - CSIR
<p><b>SC Tandem</b></p>  <p>Wiring diagram for SC Tandem compressor system. Components include: Zabezpieczenie uzwojenia, Uzwojenie główne, Uzwojenie rozruchowe, Przełącznik rozruchowy, Kondensator rozruchowy, Kondensator pracy, Opornik upływowy, Termostat, Presostat, Przełącznik z opóźnieniem czasowym, niebieski czarny brązowy, Wentylator, and Termostat 2. Notes: Usunąć przewód L-1, jeśli zastosowano przełącznik czasowy; Usunąć przewód 1-2, jeśli zastosowano termostat 2.</p>	<p><b>SC Tandem</b></p>  <p>Wiring diagram for SC Tandem compressor system with different components. Components include: Przełącznik rozruchowy, Kondensator rozruchowy, Uzwojenie główne, Uzwojenie rozruchowe, Zabezpieczenie uzwojenia, Termostat, Presostat, Przełącznik z opóźnieniem czasowym, niebieski czarny brązowy, Wentylator, and Termostat 2. Notes: Usunąć przewód L-1, jeśli zastosowano przełącznik czasowy; Usunąć przewód 1-2, jeśli zastosowano termostat 2.</p>

**LBP:** niskie ciśnienie ssania  
**HBP:** wysokie ciśnienie ssania  
**MBP:** średnie ciśnienie ssania

**Typy urządzeń rozruchowych**

**RSIR:** Rozruch rezystancyjny. Praca indukcyjna  
**RSCR:** Rozruch rezystancyjny. Kondensator pracy  
**CSIR:** Rozruch z kondensatorem. Praca indukcyjna  
**CSR:** Rozruch z kondensatorem. Kondensator pracy

**Urządzenia rozruchowe**

**LST:** Low Starting Torque  
stosowane w układach z kapilarą i wyrównaniem ciśnienia (wyrównanie ciśnienia może trwać ponad 10 minut). Urządzenie rozruchowe PTC wymaga 5 minut na schłodzenie przed każdym startem.

**HST:** High Starting Torque

stosowane w układach z zaworem rozprężnym lub w układach z kapilarą bez wyrównania ciśnienia. Składa się z przełącznika i kondensatora.

**Warunki testu EN 12900 (CECOMAF)**

**PL/TL/TLS/NL/FR/SC/BD**  
zastosowanie **R134a** **R404A/R507**  
**R290**

temperatura skraplania 55°C 45°C  
temperatura otoczenia 32°C 32°C  
temperatura ssania 32°C 32°C  
bez dochłodzenia  
PL/TL/TLS/NL/FR/SC: 220 V 50 Hz  
BD: 12 V, 24V or 56 V DC

**Warunki testu ASHRAE**

**BD**  
zastosowanie **R600a** **R404A/R507**  
**R134a** **R290**

temperatura skraplania 54.4°C 45°C  
temperatura otoczenia 32°C 32°C  
temperatura ssania 32°C 32°C  
temperatura cieczy 32°C 32°C  
12 V, 24V or 56 V DC

**Warunki testu EN 12900**

**GS**  
zastosowanie **LBP** **MBP** **HBP**  
temperatura skraplania 40°C 45°C 50°C  
temperatura otoczenia 32°C 32°C 32°C  
temperatura ssania 20°C 20°C 20°C  
temperatura cieczy bez dochłodzenia

220 V 50 Hz

**Wyposażenie elektryczne sprężarek GS**

\* = uszczelki/pokrywy/zaciski są częściami sprężarek

**Chłodzenie sprężarki**

**S** = z reguły wystarcza dochłodzenie statyczne  
**O** = z reguły wystarcza dochłodzenie oleju  
**F<sub>1</sub>** = chłodzenie wentylatorowe 1.5 m/s (temperatura w miejscu zamotowania sprężarki równa się temperaturze otoczenia)  
**F<sub>2</sub>** = wymagane dochłodzenie wentylatorowe 3.0 m/s  
\*\* = obowiązkowy kondensator rozruchowy 4 µF

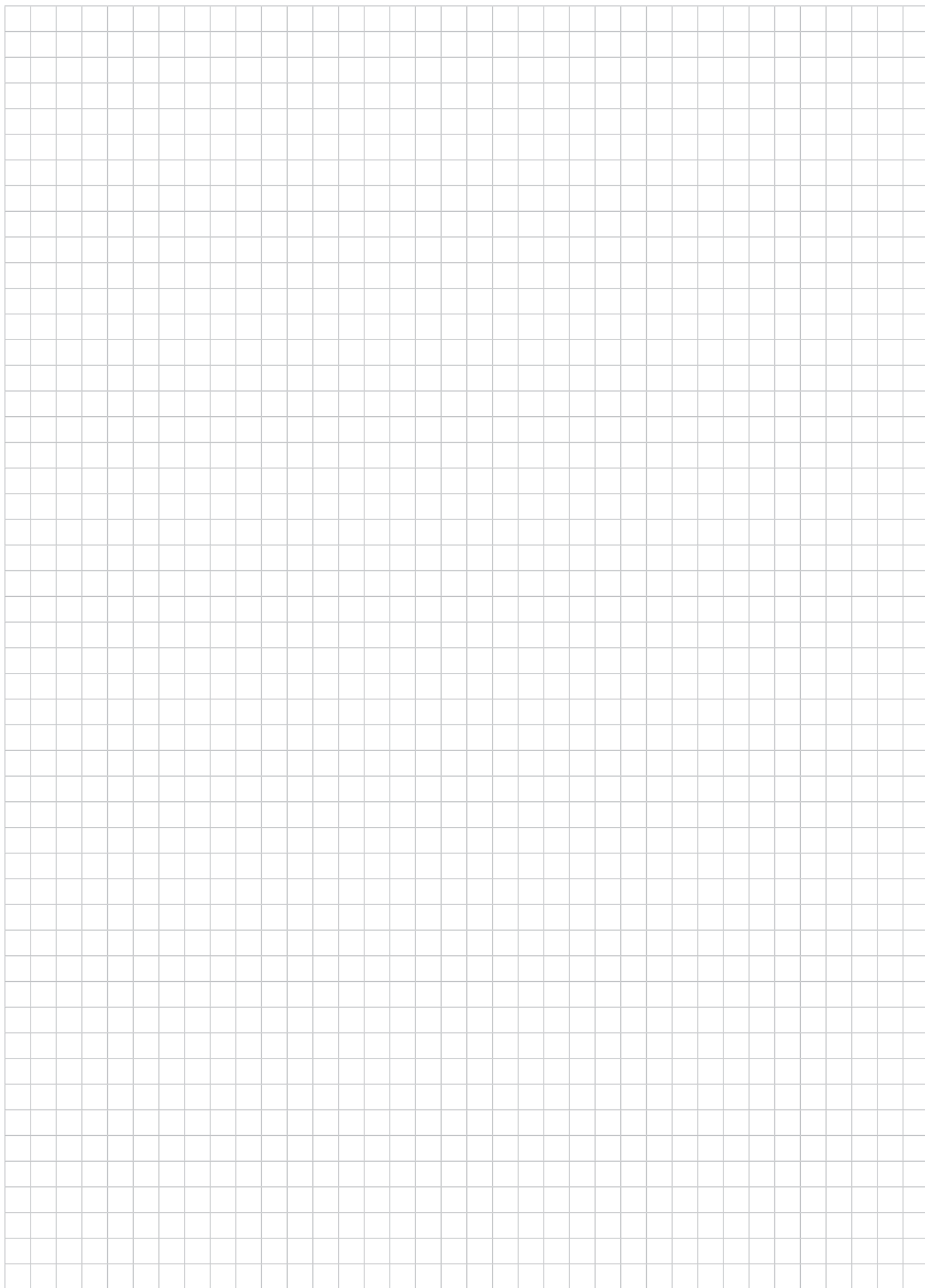
**Napięcie i częstotliwość**

1 = 198-254 V, 50 Hz  
2 = 187-254 V, 50 Hz, LBP  
3 = 198-254 V, 60 Hz, LBP  
4 = 198-254 V, 60 Hz, HBP  
5 = 198-254 V, 60 Hz, MBP  
6 = 207-254 V, 60 Hz, HBP  
7 = 187-254 V, 50 Hz, MBP  
8 = 187-254 V, 60 Hz, MBP  
9 = 187-254 V, 60 Hz, LBP

1 Watt = 0.86 kcal/h  
1 Watt = 3.41 Btu/h



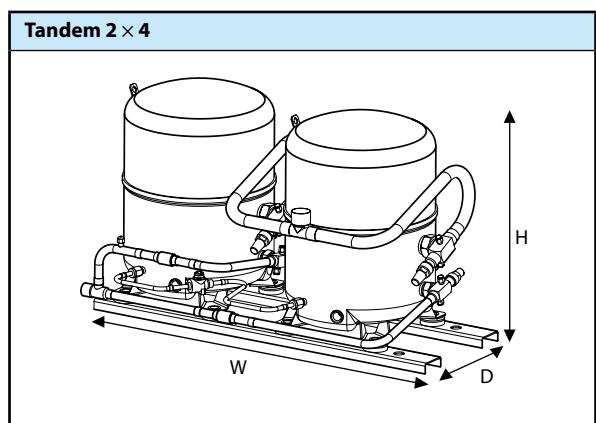
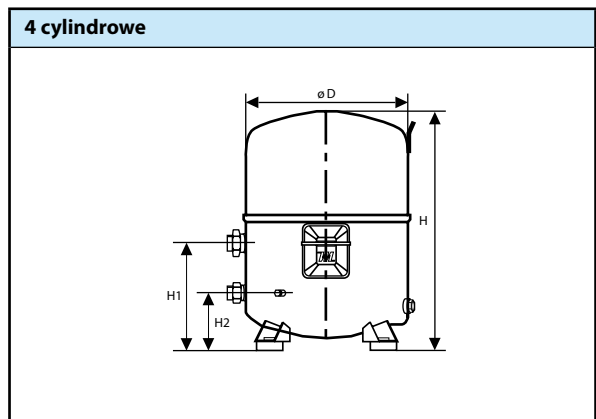
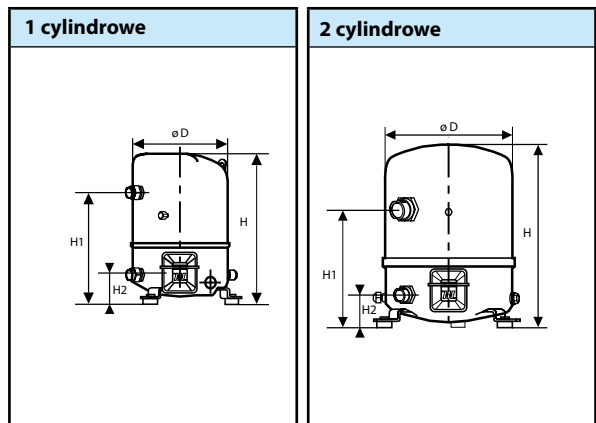
# Notatki



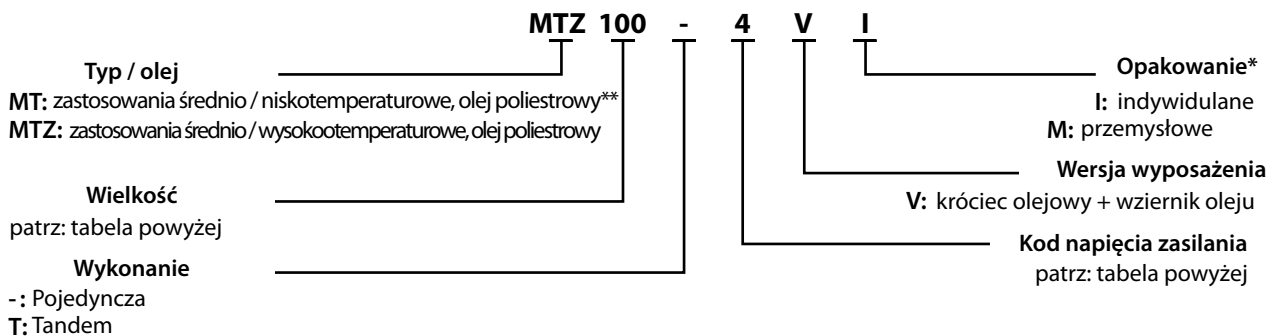
## Zakres produktów

	model	napięcie nominalne		wysokość			średnica	szerokość
		400/3/50 460/3/60	230/1/50	H	H1	H2	D	W
		kod napięcia zasilania silnika		mm	mm	mm	mm	mm
zastosowania M-HBP	MT/MTZ018	•	•	333	263	68	224	
	MT/MTZ022	•	•					
	MT/MTZ028	•	•					
	MT/MTZ032	•	•					
	MT/MTZ036	•	•					
	MT/MTZ040	•		356				
	MT/MTZ044	•						
	MT/MTZ045	•						
	MT/MTZ050	•	•					
	MT/MTZ051	•						
	MT/MTZ056	•		413	265	74	288	
	MT/MTZ057	•						
	MT/MTZ064	•						
	MT/MTZ065	•						
	MT/MTZ072	•						
	MT/MTZ073	•						
	MT/MTZ080	•						
	MT/MTZ081	•						
	MT/MTZ100	•		519	233	125	352	
	MT/MTZ125	•						
MT/MTZ144	•							
MT/MTZ160	•		540					
MTM/MTZ200 T	•		544			515	925	
MTM/MTZ250 T	•							
MTM/MTZ288 T	•							
MTM/MTZ320 T	•							

M-HBP: średnie - wysokie ciśnienie ssania LBP: niskie ciśnienie ssania



## NUMERY KODOWE DLA MT, MTZ - OBJAŚNIENIA



\* dla sprężarek pojedynczych

\*\* w przypadku gdy nowe sprężarki MT będą użyte z czynnikiem R417A, fabrycznie zalany olej mineralny 160P musi być zastąpiony olejem poliestrowym 160PZ. W przypadku przezbrajania układu (retrofit) proszę zapoznać się z odpowiednią informacją dedykowaną temu zagadnieniu.






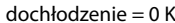






# Sprężarki tłokowe R404A/R507A · NTZ

model	To	-45			-40			-35			-30			-25			-20			-15			-10		
		Tc	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe			
NTZ048	35	370	0.46	660	0.67	1 140	0.89	1 610	1.10	2 160	1.30	2 800	1.49	3 550	1.64	4 400	1.76								
	45	190	0.35	420	0.59	710	0.84	1 240	1.09	1 700	1.34	2 240	1.57	2 860	1.79	3 570	1.99								
	55	-	-	-	-	430	0.73	700	1.01	1 030	1.30	1 660	1.59	2 160	1.87	2 720	2.13								
NTZ068	35	790	1.04	1220	1.26	1980	1.48	2670	1.71	3480	1.94	4430	2.18	5520	2.43	6780	2.70								
	45	520	1.02	870	1.28	1290	1.54	2110	1.81	2785	2.09	3570	2.38	4490	2.68	5540	2.99								
	55	-	-	-	-	900	1.58	1300	1.90	1790	2.23	2800	2.57	3540	2.93	4390	3.30								
NTZ096	35	920	1.10	1 400	1.43	2 310	1.77	3 190	2.12	4 290	2.47	5 620	2.81	7 220	3.15	9 100	3.48								
	45	-	-	910	1.29	1 420	1.67	2 430	2.09	3 360	2.53	4 510	2.99	5 900	3.47	7 550	3.97								
	55	-	-	-	-	820	1.50	1 320	1.95	1 980	2.46	3 320	3.02	4 480	3.61	5 870	4.25								
NTZ108	35	1070	1.32	1700	1.71	2820	2.10	3880	2.47	5150	2.84	6650	3.20	8410	3.55	10440	3.88								
	45	-	-	1120	1.57	1770	2.03	3010	2.49	4080	2.95	5340	3.40	680	3.85	8530	4.29								
	55	-	-	-	-	1080	1.85	1710	2.39	2480	2.94	4010	3.49	5200	4.04	6580	4.60								
NTZ136	35	1 500	1.84	2 260	2.38	3 640	2.91	4 920	3.43	6 450	3.92	8 270	4.39	10 410	4.82	12 880	5.21								
	45	-	-	1 570	2.27	2 360	2.86	3 890	3.47	5 200	4.08	6 750	4.69	8 570	5.29	10 710	5.87								
	55	-	-	-	-	1 540	2.80	2 300	3.47	3 250	4.17	5 200	4.90	6 710	5.64	8 490	6.40								
NTZ215	35	2 220	2.65	3 450	3.40	5 640	4.15	7 620	4.90	9 970	5.60	12 700	6.24	15 860	6.79	19 490	7.23								
	45	1 190	2.31	2 240	3.17	3 540	4.08	5 970	5.01	8 030	5.94	10 440	6.86	13 220	7.72	16 420	8.52								
	55	-	-	-	-	2 050	3.70	3 300	4.81	4 830	5.95	7 860	7.11	10 210	8.26	12 930	9.38								
NTZ271	35	3 240	3.75	4 850	4.64	7 750	5.54	10 380	6.44	13 500	7.35	17 170	8.25	21 420	9.16	26 320	10.05								
	45	2 120	3.57	3 470	4.61	5 140	5.66	8 380	6.73	11 050	7.81	14 190	8.90	17 840	10.00	22 040	11.10								
	55	-	-	-	-	3 390	5.58	4 980	6.82	6 940	8.09	10 950	9.38	13 940	10.69	17 410	12.02								

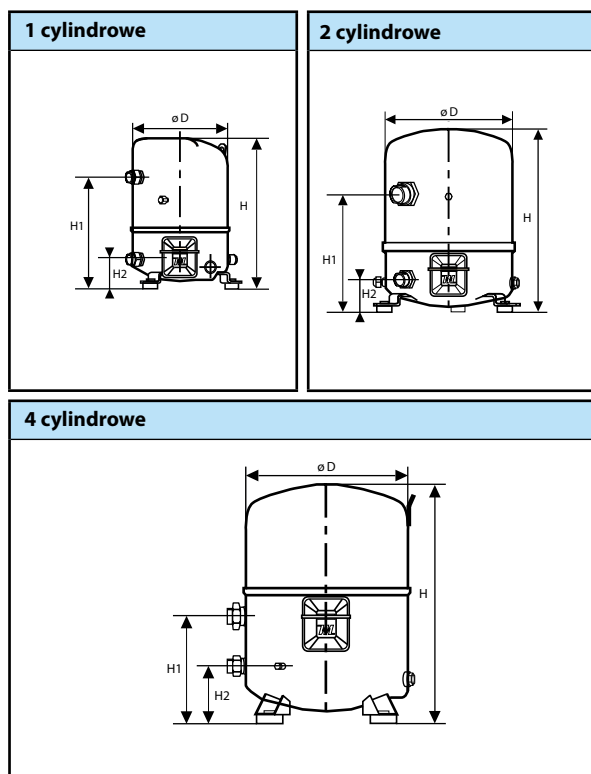
Oznaczenia: **To**: temperatura parowania w °C      **Qo**: wydajność chłodnicza w W       przegrzanie = 10K       temperatura ssania = 20°C  
**Tc**: temperatura skraplania w °C      **Pe**: moc pobierana w kW       dochłodzenie = 0 K       dochłodzenie = 0 K  
 typoszereg sprężarek NTZ bezpośrednio zastępuje linię LTZ

## zamiana LTZ na NTZ (nowość) - wymiary, przyłącza - charakterystyki NTZ są podobne do odpowiadających jej LTZ

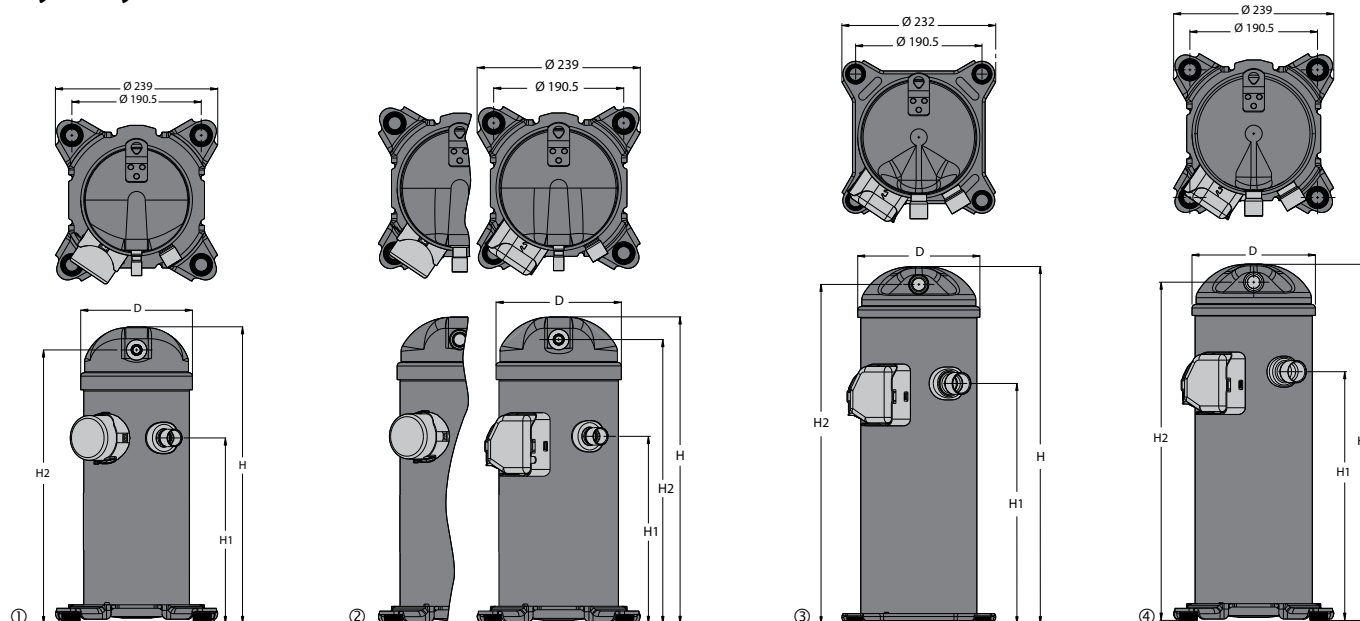
typ sprężarki LTZ	typ sprężarki NTZ	numer kodowy - opakowanie indywidualne NTZ
LTZ22-5VI	NTZ48-5VI	120F0087
LTZ28-5VI	NTZ68-5VI	120F0088
LTZ22-4VI	NTZ48-4VI	120F0001
LTZ28-4VI	NTZ68-4VI	120F0002
LTZ40-4VI	NTZ96-4VI	120F0003
LTZ44-4VI	NTZ108-4VI	120F0004
LTZ50-4VI	NTZ136-4VI	120F0005
LTZ88-4VI	NTZ215-4VI	120F0006
LTZ100-4VI	NTZ271-4VI	120F0007

model	napięcie nominalne	wysokość			średnica		
		400/3/50 460/3/60		230/1/50			
		H	H1	H2		D	
model	kod napięcia zasilania silnika		mm	mm	mm	mm	
	4	5					
NTZ048	1 cylindrowe	●	●	333	263	68	224
NTZ068		●	●				
NTZ096	2 cylindrowe	●		413	265	74	288
NTZ108		●					
NTZ136	4 cylindrowe	●		519	233	125	352
NTZ215		●					
NTZ271		●					

M-HBP: średnie - wysokie ciśnienie ssania LBP: niskie ciśnienie ssania



## Wymiary



rysunek	R22	R407C	R410A	D	H	H1	H2
①	HRM032-034-038-040-042	HRP034-038-040-042	HRH029-031-032-034-036-038	165	413	250	379
①	HRM045-047	HRP045-047	HRH040	165	439	275	405
②	HRM048-051-054-058-060- HLM068-072-075-078-081	HRP048-051-054-058-060- HLP068-072-075-081	HRH041-044-049-051-054-056- HLH061-068-072-083	184	455	280	422
③	HCM094	HCP094		184	536	369	509
③	HCM109-120	HCP109-120		184	545	369	519
④			HCM109-120	184	537	377	510

wszystkie wymiary podane w mm

## NUMERY KODOWE - OBJAŚNIENIA

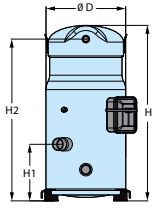
	Typ	Rozmiar	Silnik	Wersja																								
	<b>HRH</b>	<b>036</b>	<b>U1L</b>	<b>P6</b>																								
<b>Zastosowanie:</b>	H: wysokotemperaturowe / klimatyzacja																											
<b>Rodzina</b>	C: do małych i średnich obiektów R: do zastosowań w domach jednorodzinnych L: do małych i średnich obiektów																											
<b>Czynniki i oleje</b>	M: R22/R417, olej ABM* P: R407C, olej PVE H: R410A, olej PVE J: R410A, olej PVE																											
<b>Wydajność nominalna</b>	W tysiącach Btu / h przy 60 Hz, Standard ARI																											
<b>Punkty optymalizacji</b>	T: optymalizowane dla : 7.2 / 54.4°C U: optymalizowane dla : 7.2 / 37.8°C																											
				<b>Wyposażenie</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Wziernik oleju</th> <th>Wyrówn. oleju</th> <th>Spust oleju</th> <th>Przyłącze manometryczne LP</th> <th>Wyrównianie ciśnienia gazu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>brak</td> <td>brak</td> <td>brak</td> <td>brak</td> <td>brak</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>gwintowany</td> <td>brak</td> <td>brak</td> <td>brak</td> <td>brak</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>brak</td> <td>lutowany</td> <td>brak</td> <td>brak</td> <td>lutowany</td> </tr> </tbody> </table>		Wziernik oleju	Wyrówn. oleju	Spust oleju	Przyłącze manometryczne LP	Wyrównianie ciśnienia gazu	6	brak	brak	brak	brak	brak	7	gwintowany	brak	brak	brak	brak	8	brak	lutowany	brak	brak	lutowany
	Wziernik oleju	Wyrówn. oleju	Spust oleju	Przyłącze manometryczne LP	Wyrównianie ciśnienia gazu																							
6	brak	brak	brak	brak	brak																							
7	gwintowany	brak	brak	brak	brak																							
8	brak	lutowany	brak	brak	lutowany																							
				<b>Króćce i przyłącza elektryczne</b> <b>P:</b> przyłącza do lutowania, styki płaskie <b>C:</b> przyłącza do lutowania, terminal śrubowy																								
				<b>Zabezpieczenie silnika</b> L: wewnętrzne zabezpieczenie silnika																								
				<b>Kod napięcia zasilania</b> 1: 208-230 V/1~/60 Hz 2: 200-220 V/3~/50 Hz & 208-230 V/3~/60 Hz 4: 380-400 V/3~/50 Hz & 460 V/3~/60 Hz 5: 220-240 V/1~/50 Hz 7: 500 V/3~/50 Hz & 575 V/3~/60 Hz 9: 380 V/3~/60 Hz																								

\* W przypadku gdy nowe sprężarki H\*M będą użyte z czynnikiem chłodniczym R417A, fabrycznie zalany olej musi być zastąpiony olejem PVE 320HV (120Z5034)

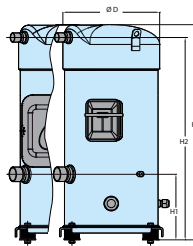




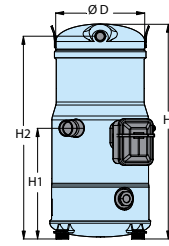
## Zakres produktów (sprężarki pojedyncze)



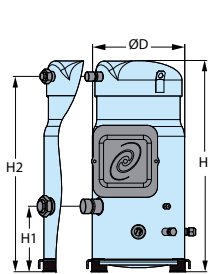
	D	H	H1	H2
S084-090-100	254	508	142	465
S110-120	254	558	178	515



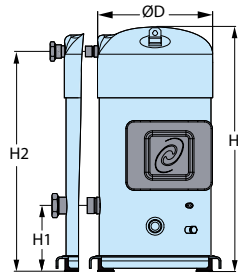
	D	H	H1	H2
S148-161	266	591	180	556



	D	H	H1	H2
S112	243	535	278	504
S124-147	243	540	278	509



	D	H	H1	H2
S115-125	254	581	180	537
S160	266	631	180	596
S175-185	316	678	180	641



	D	H	H1	H2
S240	344	727	196	654
S300	344	738	196	665
S380	344	762	196	689

wszystkie wymiary podane w mm

model	kod napięcia zasilania silnika		
	400V/3/50Hz - 460V/3/60Hz	230/3/50	500/3/50 - 575/3/60
	4	6	7
SM/SZ084-090-100-110-120	●	●	●
SM/SZ148-161	●	●	●
SM112-124-147	●		
SM/SZ115-125-160-175-185	○ ●	○ ●	○ ●
SY185	○ ●		
SY/SZ240-300	○ ●	○ ●	○ ●
SY/SZ380 *	●		

○ przyłącza rotolock ● przyłącza do lutowania

\* SY380 dostępne tylko w wersji 400/3/50Hz

Typ, olej i  
czynnik chłodniczy

**SZ**  
**SY**

Wydajność nominalna

**185**  
**300**

Napięcie

**-** **4**  
**A** **7**

Kod  
zasilania

**R**  
**AA**

Generacja

**C**  
**A**

Sprężarka pojedyncza

Sprężarka pojedyncza

Typ, olej i  
czynnik chłodniczy

**SM:** sprężarka spiralna, olej mineralny, czynnik R22/R417A\*\*  
**SY:** sprężarka spiralna, olej POE, czynnik R22/R417A (i R407C dla SY185-240-300)  
**SZ:** sprężarka spiralna, olej POE, czynnik R407 - R134a (i R404A, R507A dla SZ084 - SZ185

Wydajność nominalna

w tysiącach Btu / h przy 60 Hz,  
warunki ARI i R22

Kod zasilania

**3:** 200-230V/3~/60 Hz  
**4:** 380-400V/3~/50 - 460V/3~/60 Hz  
**6:** 230V/3~/50 Hz  
**7:** 500V/3~/50 Hz - 575V/3~/60 Hz  
**9:** 380V/3~/60 Hz

Rodzaj zabezpieczenia silnika	Przyłącze	Napięcie modułu	Odnosi się do
Wewnętrzne zabezpieczenie nadmiarowo - prądowe	<b>V</b>	: do lutowania	S 084-090-100-110-120-148-161
	<b>A</b>	: do lutowania	S 112-124-147
Wewnętrzny termostat	<b>C</b>	: do lutowania	S 115-125-160-175-185
	<b>R</b>	: rotolock	
Elektroniczny moduł zabezpieczający	<b>J</b>	: do lutowania 24 V DC	
	<b>P</b>	: do lutowania 24 V AC	
	<b>U</b>	: do lutowania 115 V	
	<b>X</b>	: do lutowania 230 V	
	<b>K</b>	: Rotolock 24 V DC	
	<b>S</b>	: Rotolock 24 V AC	
	<b>W</b>	: Rotolock 115 V	
	<b>Y</b>	: Rotolock 230 V	
	<b>AF</b>	<b>A:</b> do lutowania <b>F:</b> 24V DC	S 240 - 300
	<b>AA</b>	<b>A:</b> 24V AC	
<b>AB</b>	<b>B:</b> 115/230V		
<b>MA</b>	<b>M:</b> Rotolock <b>A:</b> 24V AC		
<b>MB</b>	<b>B:</b> 115/230V	S 380 *	
<b>CA</b>	<b>C:</b> do lutowania <b>A:</b> 24V AC		
<b>CB</b>	<b>B:</b> 115/230V		
<b>CF</b>	<b>F:</b> 24V DC		

\* SY380 dostępny jedynie dla 400V/3~/50 Hz, SZ380 dostępny dla zarówno 400V/3~/50 Hz jak i 460V/3~/60 Hz

\*\* W przypadku gdy nowe sprężarki SM będą użyte z czynnikiem chłodniczym R417A, fabrycznie zalany olej mineralny 160P musi zostać zastąpiony olejem poliesterowym 160SZ





# Sprężarki spiralne R407C · SZ

model	To	-20		-15		-10		-5		0		5		10		15	
	Tc	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe
SZ084	35	7 200	3.9	9 300	3.9	11 800	4.0	14 800	4.0	18 300	4.0	22 300	4.0	27 000	4.0	32 300	3.9
	55	-	-	-	-	-	-	11 300	6.2	14 200	6.2	17 500	6.2	21 400	6.2	25 800	6.2
SZ090	35	7 600	4.1	9 800	4.1	12 500	4.2	15 600	4.2	19 300	4.2	23 600	4.2	28 500	4.2	34 100	4.1
	55	-	-	-	-	-	-	12 000	6.5	15 000	6.5	18 500	6.5	22 500	6.5	27 200	6.5
SZ100	35	8 100	4.3	10 500	4.4	13 300	4.4	16 600	4.4	20 500	4.5	25 000	4.4	30 100	4.4	36 000	4.4
	55	-	-	-	-	-	-	12 700	6.9	15 900	6.9	19 600	6.9	23 800	6.9	28 700	6.9
SZ110	35	9 300	4.9	12 000	5.0	15 200	5.0	19 000	5.0	23 400	5.0	28 500	5.0	34 300	5.0	40 900	4.9
	55	-	-	-	-	-	-	14 500	7.9	18 100	7.9	22 300	7.9	27 200	7.8	32 700	7.8
SZ115	35	10 100	5.4	13 100	5.4	16 600	5.4	20 800	5.5	25 600	5.4	31 100	5.4	37 400	5.4	44 500	5.3
	55	-	-	-	-	-	-	15 800	8.7	19 800	8.7	24 400	8.6	29 600	8.6	35 600	8.5
SZ120	35	11 000	5.7	14 200	5.7	17 900	5.8	22 200	5.8	27 300	5.8	33 200	5.8	39 900	5.7	47 600	5.6
	55	-	-	-	-	-	-	17 000	9.2	21 200	9.2	26 100	9.2	31 600	9.1	38 000	9.0
SZ125	35	10 800	5.7	14 000	5.7	17 700	5.7	22 100	5.7	27 200	5.7	33 100	5.7	39 800	5.7	47 400	5.6
	55	-	-	-	-	-	-	16 800	9.2	21 000	9.1	25 900	9.1	31 500	9.0	37 900	9.0
SZ148	35	13 500	6.9	17 300	7.0	21 700	7.0	27 000	7.0	33 100	7.1	40 300	7.1	48 500	7.1	57 800	7.2
	55	-	-	-	-	-	-	21 200	11.1	26 200	11.1	32 100	11.1	38 900	11.1	46 700	11.1
SZ160	35	14 800	7.3	19 000	7.4	23 900	7.5	29 700	7.6	36 400	7.6	44 300	7.6	53 300	7.6	63 600	7.6
	55	-	-	-	-	-	-	23 200	11.8	28 800	11.9	35 200	11.9	42 700	11.9	51 400	11.9
SZ161	35	14 600	7.4	18 700	7.5	23 500	7.5	29 200	7.6	35 800	7.6	43 500	7.6	52 400	7.7	62 600	7.8
	55	-	-	-	-	-	-	22 900	12.0	28 400	12.0	34 700	12.0	42 100	12.0	50 600	12.0
SZ175	35	15 500	8.0	19 800	8.0	25 000	8.1	31 100	8.2	38 100	8.2	46 300	8.2	55 600	8.2	66 200	8.2
	55	-	-	-	-	-	-	24 000	12.7	29 800	12.8	36 500	12.8	44 200	12.8	53 000	12.8
SZ185	35	16 600	8.6	21 300	8.6	26 900	8.7	33 400	8.8	41 000	8.8	49 700	8.8	59 700	8.8	71 100	8.8
	55	-	-	-	-	-	-	25 700	13.7	32 000	13.7	39 200	13.8	47 500	13.8	56 900	13.8
SZ240	35	22 400	11.7	28 900	11.8	36 500	11.9	45 400	12.1	55 900	12.2	68 000	12.4	82 000	12.5	98 000	12.6
	55	-	-	21 900	17.9	28 100	18.0	35 500	18.2	44 000	18.4	54 000	18.7	65 500	18.9	78 800	19.2
SZ300	35	28 700	13.7	36 200	13.9	45 100	14.1	55 500	14.3	67 600	14.5	81 700	14.7	98 000	14.9	116 600	15.2
	55	-	-	28 500	21.2	35 900	21.6	44 600	22.1	54 800	22.5	66 600	22.9	80 400	23.2	96 300	23.6
SZ380	35	36 000	16.9	45 300	17.3	56 400	17.6	69 400	18.0	84 600	18.3	102 200	18.6	122 400	18.9	145 400	19.4
	55	-	-	35 000	26.1	44 200	26.6	55 000	27.0	67 500	27.4	82 100	27.8	98 900	28.1	118 200	28.5
SZ170	35	14 200	7.8	18 300	7.9	23 200	8.0	29 100	8.0	36 000	8.0	44 000	8.0	53 200	8.0	63 700	7.9
	55	-	-	-	-	-	-	22 300	12.3	27 900	12.4	34 500	12.4	42 100	12.4	50 900	12.4
SZ180	35	15 000	8.2	19 400	8.3	24 600	8.3	30 800	8.4	38 000	8.4	46 400	8.4	56 100	8.3	67 100	8.2
	55	-	-	-	-	-	-	23 600	13.0	29 500	13.0	36 400	13.1	44 400	13.0	53 600	13.0
SZ200	35	16 000	8.7	20 600	8.8	26 100	8.8	32 700	8.9	40 300	8.9	49 200	8.9	59 300	8.8	70 900	8.7
	55	-	-	-	-	-	-	25 000	13.8	31 300	13.9	38 600	13.9	47 000	13.8	56 600	13.8
SZ220	35	18 400	9.9	23 700	9.9	30 000	10.0	37 400	10.1	46 100	10.1	56 100	10.0	67 500	10.0	80 600	9.8
	55	-	-	-	-	-	-	28 600	15.8	35 800	15.8	44 000	15.8	53 500	15.7	64 400	15.5
SZ230	35	20 000	10.8	25 800	10.8	32 800	10.9	40 900	10.9	50 400	10.9	61 200	10.9	73 700	10.8	87 700	10.7
	55	-	-	-	-	-	-	31 100	17.4	38 900	17.3	48 000	17.3	58 400	17.2	70 200	17.0
SZ242	35	21 600	11.4	27 900	11.5	35 200	11.6	43 800	11.6	53 800	11.6	65 400	11.5	78 600	11.4	93 700	11.2
	55	-	-	-	-	-	-	33 600	18.3	41 800	18.4	51 300	18.3	62 300	18.1	74 800	17.9
SZ250	35	21 200	11.4	27 500	11.4	34 900	11.5	43 500	11.5	53 600	11.5	65 200	11.4	78 300	11.4	93 300	11.3
	55	-	-	-	-	-	-	33 100	18.3	41 400	18.3	51 100	18.2	62 100	18.1	74 700	17.9
SZ268	35	24 100	12.6	31 000	12.7	39 000	12.8	48 500	12.9	59 500	12.9	72 300	12.9	87 000	12.9	103 800	12.8
	55	-	-	-	-	-	-	37 600	20.3	46 700	20.3	57 300	20.3	69 400	20.2	83 400	20.1
SZ271	35	23 900	12.4	30 600	12.5	38 700	12.6	48 100	12.6	59 100	12.6	71 900	12.7	86 600	12.7	103 400	12.7
	55	-	-	-	-	-	-	36 700	19.9	45 700	19.9	56 000	19.9	68 000	19.9	81 800	19.8
SZ281	35	25 200	13.1	32 300	13.2	40 800	13.3	50 700	13.4	62 200	13.4	75 600	13.4	90 900	13.4	108 500	13.4
	55	-	-	-	-	-	-	39 300	21.2	48 800	21.2	59 900	21.2	72 600	21.1	87 200	21.0
SZ285	35	25 500	13.0	32 900	13.2	41 500	13.3	51 700	13.3	63 500	13.3	77 200	13.3	92 900	13.3	110 800	13.2
	55	-	-	-	-	-	-	39 300	21.0	48 900	21.0	60 100	21.0	73 100	21.0	87 900	20.9
SZ290	35	25 200	13.4	32 500	13.5	41 000	13.5	51 100	13.6	62 800	13.7	76 200	13.7	91 600	13.6	109 000	13.5
	55	-	-	-	-	-	-	39 100	21.4	48 800	21.5	59 900	21.5	72 700	21.4	87 300	21.3
SZ296	35	26 600	13.8	34 000	13.9	42 800	14.0	53 200	14.1	65 300	14.2	79 300	14.2	95 500	14.3	114 000	14.4
	55	-	-	-	-	-	-	41 700	22.2	51 700	22.3	63 200	22.3	76 600	22.3	92 000	22.3
SZ310	35	27 000	14.2	34 700	14.4	43 900	14.5	54 700	14.5	67 200	14.6	81 600	14.6	98 000	14.5	116 700	14.4
	55	-	-	-	-	-	-	41 900	22.9	52 200	22.9	64 100	22.9	77 800	22.9	93 400	22.8
SZ320	35	29 200	14.7	37 300	14.9	47 000	15.0	58 400	15.1	71 800	15.2	87 200	15.2	105 000	15.2	125 400	15.2
	55	-	-	-	-	-	-	45 700	23.6	56 700	23.7	69 400	23.8	84 200	23.8	101 300	23.9
SZ322	35	28 700	14.9	36 800	15.0	46 300	15.1	57 500	15.1	70 600	15.2	85 800	15.3	103 300	15.4	123 300	15.5
	55	-	-	-	-	-	-	45 100	23.9	55 900	24.0	68 400	24.0	82 900	24.0	99 600	24.0
SZ350	35	30 500	15.9	39 100	16.1	49 300	16.2	61 200	16.3	75 200	16.4	91 200	16.4	109 500	16.4	130 300	16.4
	55	-	-	-	-	-	-	47 200	25.4	58 600	25.6	71 900	25.6	87 100	25.7	104 400	25.7
SZ370	35	32 700	17.1	42 000	17.3	52 900	17.4	65 800	17.5	80 700	17.6	98 000	17.7	117 700	17.7	140 000	17.6
	55	-	-	-	-	-	-	50 700	27.4	63 000	27.5	77 200	27.6	93 500	27.6	112 100	27.6

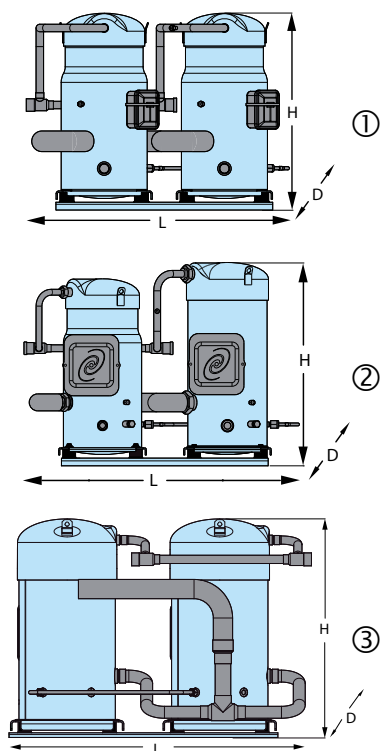
Oznaczenia: **To:** temperatura parowania w °C  
**Tc:** temperatura skrapalnia w °C

**Qo:** wydajność chłodnicza w W  
**Pe:** moc pobierania kW

przegrzanie = 11.1 K  
dochłodzenie = 8.3 K

napięcie: 400 V / 3 / 50 Hz

## Zakres produktów (tandemy)



rysunek	model	zestaw	kod napięcia zasilania silnika			wymiary (mm)		
			4	6	7	L	D	H
			400/3/50 460/3/60	230/3/50	500/3/50 575/3/60			
①	SM/SZ170	S084 + S084	●	●	●	757	432	532
	SM/SZ180	S090 + S090	●	●	●	757	432	532
	SM/SZ200	S100 + S100	●	●	●	757	432	532
	SM/SZ220	S110 + S110	●	●	●	777	443	582
	SM/SZ230	S115 + S115	●	●	●	836	480	603
	SM/SZ242	S120 + S120	●	●	●	777	443	582
	SM248	S124 + S124	○			844	445	564
	SM/SZ250	S125 + S125	●	●	●	836	480	603
	SM272	S124 + S147	○			844	445	564
	SM294	S147 + S147	○			844	445	564
	SM/SZ296	S148 + S148	●	●	●	924	438	614
	SM/SZ320	S160 + S160	●	●	●	911	480	657
	SM/SZ322	S161 + S161	●	●	●	924	438	614
	SM/SZ350	S175 + S175	●	●	●	1004	495	717
SM/SZ370	S185 + S185	●	●	●	1004	495	717	
②	SM/SZ268	S148 + S120	●	●	●	930	441	614
	SM/SZ271	S161 + S110	●	●	●	930	441	614
	SM/SZ281	S161 + S120	●	●	●	930	441	614
	SM/SZ285	S160 + S125	●	●	●	884	480	657
	SM/SZ290	S175 + S115	●	●	●	924	496	705
	SM/SZ310	S185 + S125	●	●	●	924	496	705
	SY/SZ425	S240 + S185	○	○	○	1029	552	729
	SY/SZ485	S300 + S185	○	○	○	1029	552	740
	SY/SZ482	S240 + S240	○	○	○	984	510	730
	SY/SZ540	S300 + S240	○	○	○	984	510	740
③	SY/SZ600	S300 + S300	○	○	○	984	510	740
	SY/SZ620	S240 + S380	○			1058	595	770
	SY/SZ680	S300 + S380	○			1058	595	770
	SY/SZ760	S380 + S380	○			1063	595	770

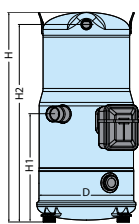
● zmontowane fabrycznie

○ tandemy do samodzielnego montażu z oddzielnych sprężarek; dostępne schematy tandemów, tripletów i kwartetów, patrz: FRCC.PC.005.

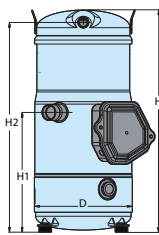


\* W przypadku gdy nowe sprężarki SM będą użyte z czynnikiem chłodniczym R417A, fabrycznie zalany olej mineralny 160P musi być zastąpiony olejem poliestrowym 160SZ

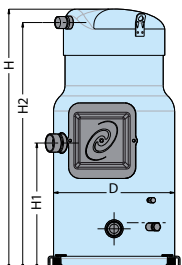
## Zakres produktów



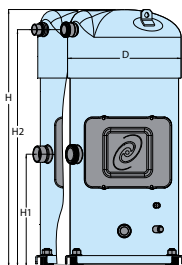
SH090-105-120-140-161



SH184



SH180



SH240-300-380

model	D	H	H1	H2
SH090	243	482	235	451
SH105	243	540	278	509
SH120	243	540	278	509
SH140	243	540	278	509
SH161	243	540	278	509
SH184	243	555	300	525
SH180	318	682	331	647
SH240	318	682	331	647
SH300	333	723	331	664
SH380	333	755	331	696

wszystkie wymiary podane w mm

kod napięcia zasilania silnika	kod 4	kod 6	kod 7
napięcie nominalne	380-400V - 3 ph	230V - 3 ph	500V - 3 ph
zakres napięcia	340-440 V	207-253 V	450 - 550 V

## NUMERY KODOWE - OBJAŚNIENIA

**SH** | **300** | **A** | **4** | **AB** | **A**

**SH:** Sprężarka spiralna, dla R410A

**Wydajność nominalna:** w tysiącach Btu / h przy 60 Hz, warunki ARI i R22

**Aprobata UL**

**Kod napięcia zasilania**  
 3: 200-230 V/3 ~/60 Hz  
 4: 380-400 V/3 ~/50 Hz - 460 V/3 ~/60 Hz  
 6: 230 V/3 ~/50 Hz  
 7: 500 V/3 ~/50 Hz - 575 V/3 ~/60 Hz  
 9: 380 V/3 ~/60 Hz

**Generacja**

**Rodzaj zabezpieczenia silnika**

- L: Wewnętrzne zabezpieczenie nadmiarowo - prądowe
- A: Elektroniczne 24 V
- B: Elektroniczne SH180: 230 V  
SH240-300: 115/230 V
- C: Puszka elektryczna projektowana na życzenie

**Przyłącza rurociągu ssawnego i tłocznego**

- A: Przyłącza lutowane
- M: Przyłącza Rotolock

# Sprężarki spiralne R410A · SH · 50 Hz

model	To	-20		-15		-10		-5		0		5		10		15	
	Tc	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe	Qo	Pe
SH090-4	35	9 700	4.5	12 100	4.6	15 000	4.7	18 200	4.8	22 000	4.8	26 300	4.9	31 200	4.9	36 800	4.9
	45	8 500	5.6	10 700	5.7	13 200	5.7	16 200	5.8	19 600	5.9	23 500	5.9	28 000	6.0	33 100	6.0
	55	-	-	-	-	-	11 300	7.1	13 900	7.1	16 900	7.2	20 400	7.3	24 400	7.3	28 900
SH105-4	35	11 200	5.4	14 100	5.5	17 400	5.6	21 400	5.7	25 900	5.7	31 200	5.9	37 200	6.0	44 000	6.1
	45	10 200	6.7	12 800	6.7	15 900	6.8	19 400	6.8	23 500	6.9	28 100	7.0	33 500	7.2	39 500	7.3
	55	-	-	-	-	-	13 900	8.4	17 000	8.4	20 600	8.5	24 600	8.5	29 200	8.6	34 500
SH120-4	35	13 100	5.9	16 300	6.0	20 100	6.1	24 500	6.2	29 500	6.3	35 300	6.4	41 900	6.5	49 400	6.5
	45	11 400	7.4	14 300	7.4	17 800	7.5	21 800	7.6	26 300	7.7	31 600	7.8	37 600	7.9	44 400	7.9
	55	-	-	-	-	-	15 200	9.3	18 700	9.4	22 800	9.5	27 400	9.5	32 800	9.6	38 800
SH140-4	35	15 700	7.0	19 300	7.1	23 500	7.1	28 400	7.2	34 000	7.3	40 400	7.3	47 700	7.4	56 000	7.4
	45	13 700	8.5	17 100	8.6	20 900	8.7	25 400	8.8	30 500	8.9	36 400	8.9	43 200	9.0	50 800	9.0
	55	-	-	-	-	-	18 000	10.7	22 000	10.8	26 500	10.9	31 800	11.0	37 900	11.0	44 800
SH161-4	35	17 300	7.8	21 500	7.9	26 300	7.9	31 900	8.0	38 400	8.0	45 700	8.1	54 100	8.2	63 600	8.4
	45	15 100	9.8	18 900	9.8	23 300	9.8	28 400	9.8	34 300	9.9	41 100	9.9	48 700	10.0	57 500	10.1
	55	-	-	-	-	-	19 900	12.4	24 400	12.3	29 500	12.3	35 500	12.3	42 400	12.3	50 200
SH180-4	35	19 200	9.4	23 900	9.3	29 400	9.2	35 700	9.2	43 200	9.1	51 700	9.1	61 500	9.1	72 600	9.1
	45	16 100	11.8	20 500	11.6	25 700	11.4	31 600	11.3	38 500	11.3	46 300	11.2	55 300	11.2	65 500	11.2
	55	-	-	-	-	-	21 800	14.3	27 100	14.1	33 200	14.0	40 300	13.9	48 300	13.9	57 400
SH184-4	35	20 200	8.7	24 900	8.8	30 400	9.0	36 700	9.2	44 000	9.4	52 400	9.5	61 900	9.7	72 700	9.8
	45	17 800	10.6	22 100	10.8	27 100	10.9	32 800	11.1	39 400	11.2	47 000	11.4	55 700	11.6	65 500	11.8
	55	-	-	-	-	-	23 400	13.4	28 400	13.5	34 300	13.6	41 000	13.8	48 700	14.0	57 500
SH240-4	35	26 700	12.2	33 200	12.2	40 800	12.2	49 500	12.2	59 700	12.2	71 200	12.2	84 400	12.3	99 200	12.6
	45	23 100	15.2	29 000	15.3	36 000	15.3	44 000	15.3	53 200	15.2	63 800	15.2	75 800	15.2	89 400	15.3
	55	-	-	-	-	-	30 700	19.2	37 800	19.2	46 000	19.1	55 400	19.1	66 200	19.0	78 500
SH300-4	35	34 400	16.0	42 600	16.1	52 200	16.2	63 300	16.2	76 100	16.2	90 800	16.2	107 500	16.2	126 300	16.2
	45	29 800	19.5	37 400	19.7	46 300	19.7	56 500	19.8	68 200	19.8	81 700	19.8	97 100	19.8	114 500	19.7
	55	-	-	-	-	-	39 400	24.3	48 400	24.3	58 800	24.4	70 900	24.3	84 600	24.3	100 300
SH380-4	35	40 700	18.7	50 300	18.7	61 600	18.7	74 600	18.8	89 500	18.9	106 700	19.0	126 200	19.1	148 200	19.1
	45	35 500	23.0	44 400	22.9	54 600	22.9	66 400	23.0	80 000	23.1	95 700	23.2	113 500	23.3	133 600	23.4
	55	-	-	-	-	-	46 600	28.3	57 000	28.3	69 000	28.4	82 800	28.5	98 700	28.6	116 800

Oznaczenia: **To:** temperatura parowania w °C  
**Tc:** temperatura skrapalnia w °C

**Qo:** wydajność chłodnicza w W  
**Pe:** moc pobierania kW

przegrzanie = 11.1 K  
dochłodzenie = 8.3 K

napięcie: 400 V / 3 / 50 Hz

## Numery kodowe



typ sprężarki	przyłącze	typ podłączenia	typ zabezpieczenia silnika	numer kodowy - opakowanie przemysłowe						numer kodowy - opakowanie pojedyncze				
				numer	4		6		7		4		6	7
					460/3/60 380-400/3/50	230/3/50	575/3/60 500/3/50	380-400/3/50	230/3/50	500/3/50				
SH090	twardolutowany	elastyczne	wewnętrzne	8	120H0004	120H0006	120H0008	120H0003	120H0005	120H0007				
SH105	twardolutowany	elastyczne	wewnętrzne	8	120H0212	120H0214	120H0216	120H0211	120H0213	120H0215				
SH120	twardolutowany	elastyczne	wewnętrzne	8	120H0014	120H0016	120H0018	120H0013	120H0015	120H0017				
SH140	twardolutowany	elastyczne	wewnętrzne	8	120H0202	120H0204	120H0206	120H0201	120H0203	120H0205				
SH161	twardolutowany	elastyczne	wewnętrzne	8	120H0024	120H0026	120H0028	120H0023	120H0025	120H0027				
SH184	twardolutowany	elastyczne	wewnętrzne		120H0362	120H0364	120H0366	120H0361	120H0363	120H0365				
SH180 ①	rotolock	szttywne	moduł 24V AC *	6	120H0376	-	120H0382	120H0375	-	120H0381				
	rotolock	szttywne	moduł 230V *	6	120H0378	-	120H0384	120H0377	-	120H0383				
	rotolock	szttywne	moduł 115V *	6	120H0380	-	120H0386	120H0379	-	120H0385				
	twardolutowany	szttywne	moduł 24V AC *	6	120H0268	-	120H0270	120H0267	-	120H0269				
	twardolutowany	szttywne	moduł 230V *	6	120H0276	-	120H0278	120H0457	-	120H0459				
	twardolutowany	szttywne	moduł 115V *	6	120H0284	-	120H0286	120H0275	-	120H0277				
SH240 ①	twardolutowany	szttywne	moduł 24V DC *	6	120H0458	-	120H0460	120H0283	-	120H0285				
	rotolock	szttywne	moduł 24V AC *	6	120H0398	-	120H0402	120H0397	-	120H0401				
	rotolock	szttywne	moduł 115-230V *	6	120H0400	-	120H0404	120H0399	-	120H0403				
	twardolutowany	szttywne	moduł 24V AC *	6	120H0292	-	120H0294	120H0291	-	120H0293				
	twardolutowany	szttywne	moduł 115-230V *	6	120H0300	-	120H0302	120H0465	-	120H0467				
SH300 ①	twardolutowany	szttywne	moduł 24V DC *	6	120H0466	-	120H0468	120H0299	-	120H0301				
	rotolock	szttywne	moduł 24V AC *	4	120H0414	-	120H0418	120H0413	-	120H0417				
	rotolock	szttywne	moduł 115-230V *	4	120H0416	-	120H0420	120H0415	-	120H0419				
	twardolutowany	szttywne	moduł 24V AC *	4	120H0238	-	120H0242	120H0237	-	120H0241				
	twardolutowany	szttywne	moduł 115-230V *	4	120H0240	-	120H0244	120H0473	-	120H0475				
SH380 ①	twardolutowany	szttywne	moduł 24V DC *	4	120H0474	-	120H0476	120H0239	-	120H0243				
	rotolock	szttywne	moduł 24V AC *	4	120H0430	-	120H0434	120H0429	-	120H0433				
	rotolock	szttywne	moduł 115-230V *	4	120H0432	-	120H0436	120H0431	-	120H0435				
	twardolutowany	szttywne	moduł 24V AC *		120H0254	-	120H0258	120H0253	-	120H0257				
	twardolutowany	szttywne	moduł 115-230V *	4	120H0256	-	120H0260	120H0481	-	120H0483				
twardolutowany	szttywne	moduł 24V DC *	4	120H0482	-	120H0484	120H0255	-	120H0259					

① Modele dostępne z zestawami montażowymi przeznaczonymi do sprężarek połączonych równolegle. W przypadku pracy indywidualnej należy zastąpić stalowe tuleje montażowe gumowymi (wymagany dodatkowo zestaw o numerze kodowym 8156138).

\* typ zabezpieczenia silnika, moduł usytuowany w skrzynce zaciskowej

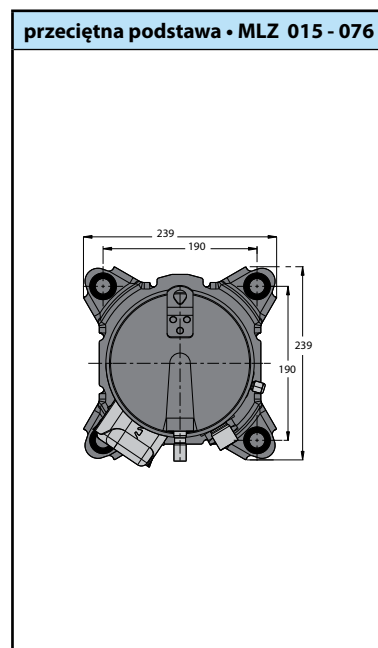
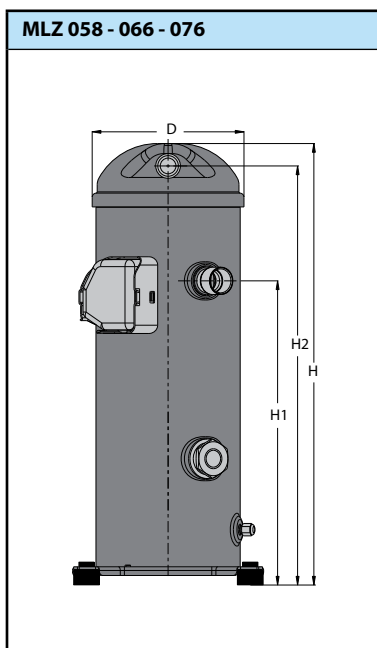
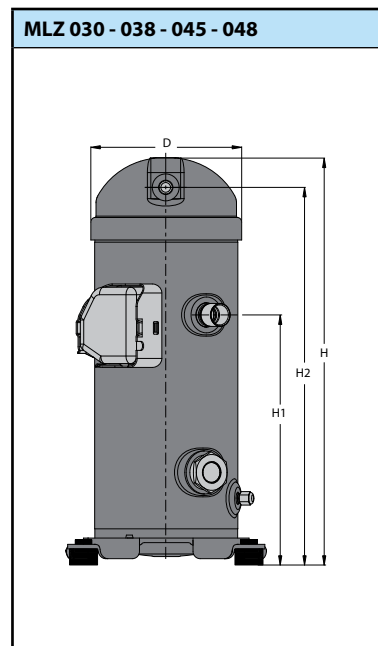
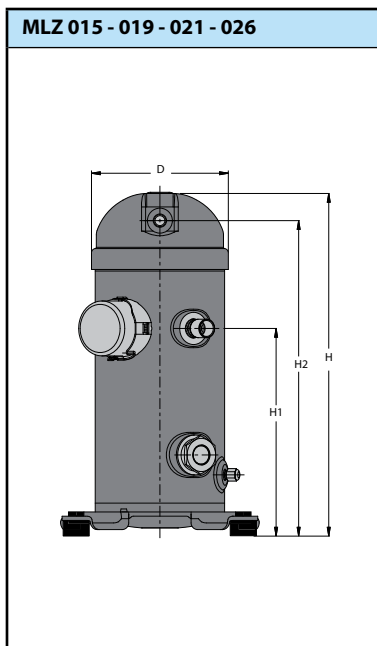


# Notatki



# Sprężarki spiralne R404A, R134a · MLZ

model	wymiar (mm)			
	D	H	H1	H2
MLZ 015	165	412	250	379
MLZ 019	165	412	250	379
MLZ 021	165	412	250	379
MLZ 026	165	412	250	379
MLZ 030	184	455	280	422
MLZ 038	184	455	280	422
MLZ 045	184	455	280	422
MLZ 048	184	455	280	422
MLZ 058	185	536	369	509
MLZ 066	185	545	369	518
MLZ 076	185	545	369	518



## NUMERY KODOWE - OBJAŚNIENIA

	Typ	Rozmiar	Silnik	Wersja	Wyposażenie										
	<b>MLZ</b>	<b>021</b>	<b>T4L</b>	<b>P9</b>											
<b>Zastosowanie:</b>	M: średniotemperaturowe / chłodnictwo														
<b>Rodzina, czynnik, olej</b>	LZ: R404A - R507 - R134a, olej PVE														
<b>Wydajność nominalna</b>	W tysiącach Btu / h przy 60 Hz, Standard ARI														
<b>Wariant optymalizacji</b>	T: optymalizowane do aplikacji chłodniczych														
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wziernik oleju</th> <th>Wyrównanie oleju</th> <th>Spust oleju</th> <th>Przyłącze manometryczne LP</th> <th>Wyrównanie ciśnienia gazu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td>gwintowany</td> <td>brak</td> <td>Schrader</td> <td>brak</td> </tr> </tbody> </table>	Wziernik oleju	Wyrównanie oleju	Spust oleju	Przyłącze manometryczne LP	Wyrównanie ciśnienia gazu	9	gwintowany	brak	Schrader	brak
Wziernik oleju	Wyrównanie oleju	Spust oleju	Przyłącze manometryczne LP	Wyrównanie ciśnienia gazu											
9	gwintowany	brak	Schrader	brak											
					<b>Króćce i przyłącza elektryczne</b> <b>P:</b> przyłącza do lutowania, styki płaskie <b>C:</b> przyłącza do lutowania, zaciski śrubowe										
					<b>Zabezpieczenie silnika</b> <b>L:</b> wewnętrzne zabezpieczenie silnika										
					<b>Kod napięcia zasilania</b> <b>4:</b> 380-400V/3~/50 Hz & 460V/3~/60 Hz <b>5:</b> 220-240V/1~/50 Hz										

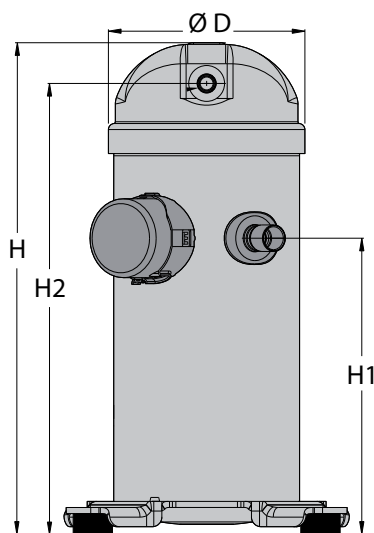




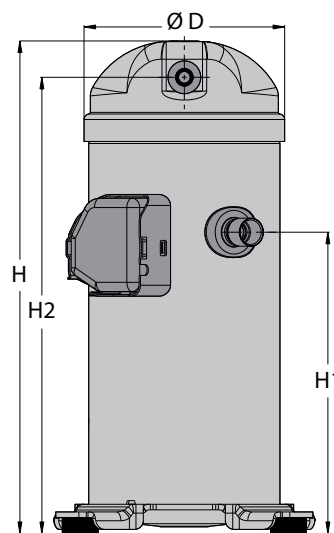
# Sprężarki spiralne R407C · HHP

model	D	H	H1	H2
HHP015	165	413	250	379
HHP019	165	413	250	379
HHP021	165	413	250	379
HHP026	165	413	250	379
HHP030	184	455	280	422
HHP038	184	455	280	422
HHP045	184	455	280	422

wszystkie wymiary w mm

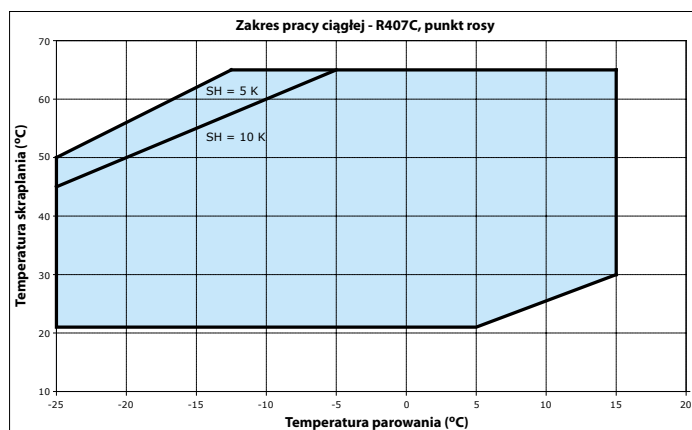


HHP015-019-021-026

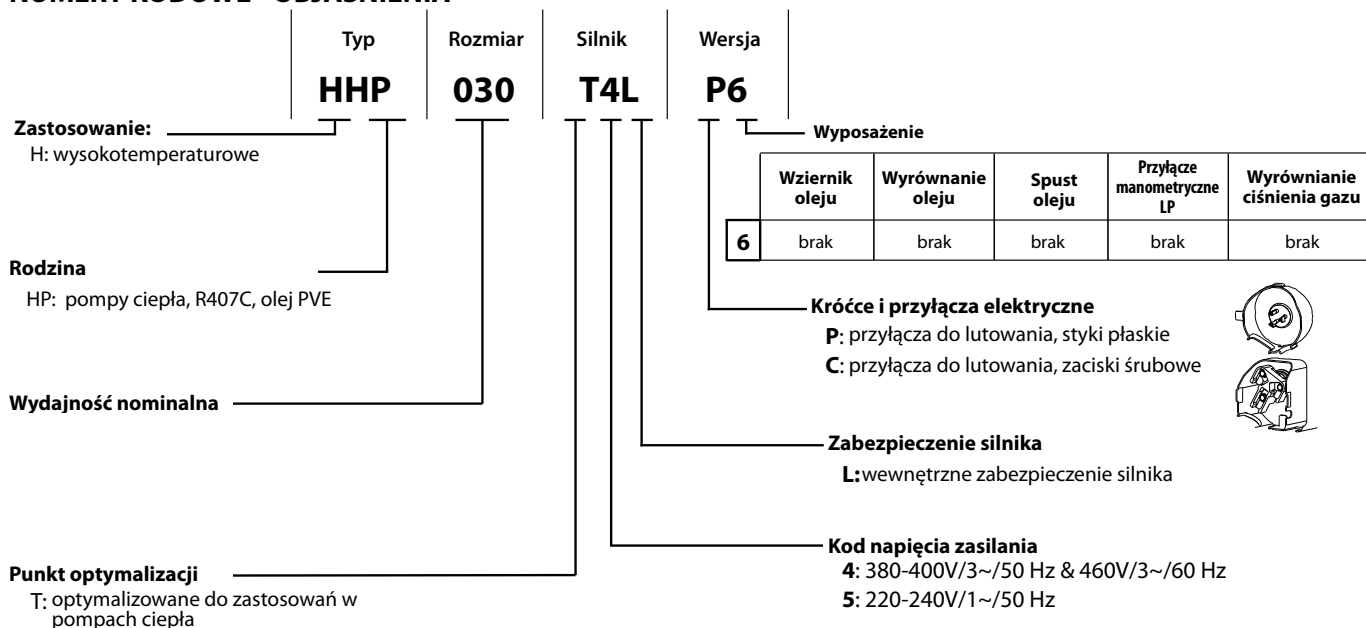


HHP030-038-045

## ZAKRES STOSOWANIA



## NUMERY KODOWE - OBJAŚNIENIA



# Sprężarki spiralne R407C · HHP

model	wydajność nominalna	pobór mocy	A <sub>max</sub>	współczynnik efektywności	objętość skokowa	wydajność objętościowa	naplenie olejem	masa
	W	W	A	COP W/W	(cm <sup>3</sup> /obrót)	m <sup>3</sup> /hr @2900 rpm	L	kg
HHP015T4LP6	4800	1540	5.1	3.13	34	5.9	1.06	31
HHP015T5LP6	4880	1660	14.2	2.93	34	5.9	1.06	30
HHP019T4LP6	5780	1910	5.8	3.02	41	7.1	1.06	31
HHP019T5LP6	5830	2040	17.7	2.86	41	7.1	1.06	31
HHP021T4LP6	6410	2030	5.8	3.16	46	8	1.06	31
HHP021T5LP6	6630	2110	18.2	3.15	46	8	1.06	31
HHP026T4LP6	8100	2520	7.1	3.22	57	10	1.06	31
HHP026T5LP6	8160	2680	22.7	3.04	57	10	1.06	31
HHP030T4LC6	9700	3070	8.6	3.17	67	11.7	1.57	37
HHP030T5LC6	9790	3190	27.7	3.07	67	11.7	1.57	41
HHP038T4LC6	12050	3730	10.8	3.23	82	14.2	1.57	39
HHP038T5LC6	12140	3850	35.2	3.16	82	14.2	1.57	41
HHP045T4LC6	13940	4300	12.6	3.25	99	17.2	1.57	40

temperatura parowania: -7° C

temperatura skraplania 50° C

przegrzanie: 10 K

dochłodzenie: 5 K

warunki: 400V/3ph/50Hz (silnik T4), 230V/1ph/50 Hz (silnik T5)

model	To	-25		-20		-15		-10		-5		0		5		10		15	
	Tc	H	Pe	H	Pe	H	Pe	H	Pe	H	Pe	H	Pe	H	Pe	H	Pe	H	Pe
HHP015T4	40	2 550	1.1	3 070	1.1	3 720	1.2	4 510	1.3	5 450	1.3	6 520	1.4	7 730	1.4	9 080	1.4	10 570	1.4
	50	2 620	1.5	3 050	1.5	3 620	1.5	4 320	1.5	5 150	1.6	6 120	1.6	7 220	1.7	8 460	1.7	9 840	1.7
	60	-	-	-	-	3 860	2.2	4 410	2.1	5 090	2.1	5 890	2.1	6 830	2.1	7 900	2.1	9 100	2.1
HHP019T4	40	3 070	1.3	3 680	1.4	4 450	1.5	5 400	1.5	6 520	1.6	7 810	1.7	9 270	1.7	10 900	1.7	12 690	1.7
	50	3 180	1.7	3 680	1.7	4 340	1.8	5 180	1.9	6 180	1.9	7 340	2.0	8 670	2.1	10 160	2.2	11 830	2.2
	60	-	-	-	-	4 660	2.3	5 300	2.4	6 110	2.4	7 070	2.5	8 200	2.6	9 480	2.7	10 930	2.8
HHP021T4	40	3 530	1.4	4 250	1.5	5 090	1.6	6 080	1.7	7 230	1.7	8 570	1.8	10 100	1.8	11 840	1.7	13 820	1.7
	50	3 430	1.6	4 080	1.8	4 860	1.9	5 770	2.0	6 830	2.1	8 070	2.1	9 500	2.2	11 140	2.2	13 000	2.2
	60	-	-	-	-	4 710	2.2	5 530	2.3	6 510	2.5	7 650	2.6	8 970	2.7	10 490	2.8	12 240	2.8
HHP026T4	40	4 540	1.7	5 410	1.9	6 440	2.0	7 650	2.1	9 070	2.1	10 740	2.2	12 690	2.2	14 950	2.1	17 550	2.0
	50	4 590	2.0	5 350	2.1	6 260	2.3	7 330	2.4	8 610	2.6	10 120	2.6	11 900	2.7	13 970	2.7	16 370	2.7
	60	-	-	-	-	6 240	2.7	7 150	2.9	8 250	3.0	9 560	3.2	11 130	3.3	12 980	3.3	15 150	3.3
HHP030T4	40	4 910	2.1	6 100	2.3	7 480	2.4	9 050	2.6	10 830	2.6	12 830	2.7	15 060	2.7	17 520	2.8	20 240	2.9
	50	4 830	2.3	5 940	2.6	7 230	2.8	8 690	3.0	10 350	3.1	12 200	3.2	14 270	3.4	16 560	3.5	19 090	3.6
	60	-	-	-	-	7 000	3.1	8 330	3.4	9 850	3.6	11 550	3.8	13 440	4.0	15 540	4.2	17 870	4.4
HHP038T4	40	6 150	2.4	7 600	2.8	9 360	3.0	11 390	3.2	13 660	3.2	16 130	3.3	18 750	3.3	21 510	3.4	24 360	3.6
	50	5 730	2.2	7 120	2.8	8 800	3.3	10 740	3.6	12 890	3.8	15 220	4.0	17 700	4.1	20 280	4.2	22 940	4.4
	60	-	-	-	-	8 090	3.2	9 930	3.8	11 970	4.2	14 170	4.5	16 500	4.7	18 920	5.0	21 400	5.2
HHP045T4	40	7 110	3.0	8 800	3.1	10 830	3.3	13 180	3.5	15 800	3.7	18 660	3.8	21 700	3.9	24 890	3.8	28 180	3.7
	50	6 630	3.5	8 240	3.7	10 190	3.9	12 420	4.2	14 910	4.4	17 610	4.6	20 480	4.7	23 460	4.8	26 540	4.8
	60	-	-	-	-	9 360	4.5	11 490	4.8	13 850	5.1	16 400	5.5	19 100	5.7	21 890	6.0	24 760	6.1

Legenda:

To: temperatura parowania w °C  
Tc: temperatura skraplania w °C

H: wydajność nominalna w W  
Pe: pobór mocy w kW

przegrzanie = 5 K  
dochłodzenie = 5 K



model	punkt optymalizacji	przyłącza	kod napięcia zasilania	opakowanie indywidualne		opakowanie przemysłowe	
				4	5	4	5
HHP015	T	P	6	121U9002	121U9004	121U9001	121U9003
HHP019	T	P	6	121U9006	121U9008	121U9005	121U9007
HHP021	T	P	6	121U9010	121U9012	121U9009	121U9011
HHP026	T	P	6	121U9014	121U9016	121U9013	121U9015
HHP030	T	C	6	121U9018	121U9020	121U9017	121U9019
HHP038	T	C	6	121U9022	121U9024	121U9021	121U9023
HHP045	T	C	6	121U9026	-	121U9025	-

## Sprężarki BD - Dane techniczne i zamawiane

czynnik chłodniczy	sprężarka	sprężarka numer kodowy opakowanie pojedyncze	sprężarka numer kodowy	urządzenie elektroniczne numer kodowy	obr / /min	wydajność chłodnicza (EN 12900 domowe/CECOMAF 12 V DC chłodzenia statycznego)											
						wartości w Watt [W]											
						-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	
R134a	BD 35F	195B0123	101Z0200	101N0210	3500		26.2	35.9	50.5	69.8	93.6	122					
	BD 50 F	195B0124	101Z1220	101N0210	3500		36.7	52.2	71.4	94.9	123*	157*					
	BD 80 F	195B0331	101Z0280	101N0280	4400		54.8	78.0	105	138	176	221					
	BD150F	195B0267	102G4784	105N4220	4000	78	111	153	205	269	345						
	BD250GH	195B0378	101Z0400	101N0280	4400		62.9	70.7	116	149	175	189	236	290	353	425	
	BD250/250GH	195B0397	101Z0500	101N0280	4400			126	174	231	299	378	471	580	705	849	
	BD350GH 24 V DC	-	101Z0720	101N0710	4400			132	183	243	314	397	495	609	740	891	
	BD 350/350 24 V DC	195B0521	102Z3017	101N0710	4000			252	338	440	564	710	880	1080	1308	1572	

\* obowiązkowe chłodzenie wentylatorem modułu elektronicznego

pobór mocy jest ograniczony do 100 W w przypadku modułu elektronicznego 101N0500

\*\* numery kodowe 195Bxxxx określają sprężarkę wraz z akcesoriami w opakowaniu jednostkowym





## OPTYMA™ Agregaty skraplające

Agregaty skraplające OPTYMA™ firmy Danfoss znakomicie sprawdzają się w zastosowaniach takich jak:

- komory chłodnicze i mroźnicze
- chłodzenie mleka
- przechowywanie wina i piwa
- sklepy spożywcze i supermarkety
- stacje benzynowe
- lamy chłodnicze w sklepach
- zamrażarki do lodów
- chłodziarki do napojów
- osuszacze powietrza
- domowe urządzenia klimatyzacyjne

### Optymalny zakres agregatów skraplających

Tworząc ofertę agregatów skraplających, kierowaliśmy się wieloletnim doświadczeniem. Dzięki temu opracowaliśmy urządzenia, które spełniają najwyższe światowe standardy.

OPTYMA to wyjątkowy, zinterowany agregat skraplający, w całości zbudowany z podzespołów firmy Danfoss.

Tworząc unikatową konstrukcję urządzenia mieliśmy na uwadze to, aby maksymalnie ułatwić klientowi instalację i użytkowanie naszego produktu, zapewniając jak najlepsze parametry: podwyższony współczynnik COP, zmniejszona emisja hałasu oraz niski pobór energii.

Praca z czynnikami chłodniczymi z grupy R134a, R404A, R507 oraz R407C. Wydajności od 0 do 20.000 Watt (R134a). Zredukowany czas montażu dzięki fabrycznie przygotowanym i sprawdzonym przyłączom.

Jeszcze nigdy instalacja nie była tak łatwa: wystarczy zamontować agregat, podłączyć obieg parownika, włączyć zasilanie i cieszyć się z wydajnego chłodzenia.

zalety produktu	korzyści dla użytkownika
<ul style="list-style-type: none"><li>· energooszczędny</li><li>· niskie zużycie energii elektrycznej</li><li>· skrzynka elektryczna: IP 54</li><li>· niski poziom hałasu</li><li>· małe wymiary</li><li>· wbudowane uchwyty w podstawie agregatu umożliwiające łatwy transport i instalację</li><li>· podstawa montażowa zaprojektowana w sposób umożliwiający montaż na ścianie</li><li>· łatwy dostęp do wszystkich komponentów agregatu umożliwiający prostą i sprawną obsługę</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· zintegrowana konstrukcja firmy Danfoss</li><li>· znakomite parametry pracy nawet w najtrudniejszych zastosowaniach</li><li>· niewielkie wymiary podstawy umożliwiające instalację w ciasnych pomieszczeniach bez negatywnego wpływu na parametry pracy i przy zachowaniu łatwego dostępu serwisowego</li><li>· typowe podzespoły firmy Danfoss dostępne we wszystkich hurtowniach</li><li>· niska emisja hałasu</li><li>· niezawodna i bezproblemowa praca w najbardziej wymagających warunkach</li><li>· oszczędność energii dzięki zastosowaniu sterowania prędkością obrotową wentylatora i doborowi energooszczędnych podzespołów</li></ul>

## Agregaty skraplające OPTYMA™ dla R404A/R507 LBP (zakres wydajności 170 - 1.400 W przy temperaturze parowania -25°C)

liczba wentylatorów	warunki testowe	typ agregatu	platforma	wersja				kod zasilania	HP	skraplacz			wentylator skraplacza	wydajność w [W] przy temperaturze parowania °C					
				A00	A01	A02	A04			typ	przepływ powietrza [m³/h]	objętość wewn. [dm³]		śmigło wentylatora Ø [mm]	-45	-40	-35	-30	-25
CECOMAF		OP-LCHC004	TL	114X1208	114X1209		114X1211	G	¼	BG2	231	0.25	1 × 200	64	85	110	141	177	218
		OP-LCHC006	FR	114X1216	114X1217		114X1219	G	½	BG2	231	0.25	1 × 200	91	128	171	219	273	332
		OP-LCHC008	FR	114X1324	114X1325		114X1327	G	½	BG3	518	0.31	1 × 230	130	161	208	268	340	420
		OP-LCHC007	NL	114X1328	114X1329		114X1331	G	½	BG3	518	0.31	1 × 230	126	175	234	302	380	497
		OP-LCHC008	NL	114X1304	114X1305		114X1307	G	½	BG3	518	0.31	1 × 230	136	189	252	325	407	498
		OP-LCHC010	SC	114X1332	114X1333		114X1335	G	½	BG3	518	0.31	1 × 230			216	300	393	496
		OP-LCHC012	SC	114X1440	114X1441		114X1443	G	½	BG4	631	0.40	1 × 254	129	220	320	429	547	672
		OP-LCHC012	SC	114X1444	114X1445		114X1447	G	½	BG4	631	0.40	1 × 254	185	258	342	438	545	663
		OP-LCHC015	SC	114X1548	114X1549		114X1551	G	¾	BG5	583	0.53	1 × 254	198	292	400	521	654	799
		OP-LCHC015	SC	114X1552	114X1553		114X1555	G	¾	BG5	583	0.53	1 × 254	224	312	413	528	657	798
		OP-LCHC018	SC	114X1556	114X1557		114X1559	G	¾	BG5	583	0.53	1 × 254	232	349	475	610	751	899
		OP-LCHC018	SC	114X1560	114X1561		114X1563	G	½	BG5	583	0.53	1 × 254	266	368	486	618	764	921
		OP-LCHC021	SC	114X1564	114X1565		114X1567	G	¾	BG5	583	0.53	1 × 254	291	405	535	680	840	1.014
	RGT20		OP-LCHC026	GS	114X1672	114X1673		114X1675	G	1	BG6	1150	0.63	1 × 300	350	500	670	860	1.070
		OP-LCHC034	GS	114X1780	114X1781		114X1783	G	1½	BG7	990	0.84	1 × 300	450	650	850	1.100	1.350	1.625

### warunki testowe

EN 13215

temperatura otoczenia

temperatura czynnika na ssaniu

### RGT 20

stała temperatura czynnika na ssaniu

32°C

20°C

### CECOMAF

domowe i podobne

32°C

32°C

### wersja

**A00** bez zaworu i zbiornika do rurki kapilarnej

**A01** ze zbiornikiem, 2 zaworami odcinającymi miedzianymi przyłączami i uchwytem do KP

**A02** ze zbiornikiem, zaworami odcinającymi, z uniwersalnym odblokowaniem przełączanym (KP17WB), elastycznymi węzami i puszką elektryczną

**A04** A01 + KP 17WB + zestaw FSA + przewód zasilający (bez LCHC034)

## Dane elektryczne

model	sprężarka LRA[A]		sprężarka MCC [A]						wentylator MCC [A]	
	400 V/ 3 fazy	230 V/ 1 faza	400 V/ 3 fazy	stycznik	wyłącznik nadmiarowy	230 V/ 1 faza	stycznik	wyłącznik nadmiarowy	400 V/ 3 fazy	230 V/ 1 faza
OP-LCHC004	-	5.7	-	-	-	-	-	-	-	0.19
OP-LCHC006	-	8.2	-	-	-	-	-	-	-	0.19
OP-LCHC008	-	10	-	-	-	-	-	-	-	0.25
OP-LCHC007	-	10.4	-	-	-	-	-	-	-	0.25
OP-LCHC008	-	13.7	-	-	-	-	-	-	-	0.25
OP-LCHC010		14.8								0.39
OP-LCHC012		14.8								0.39
OP-LCHC012		19.6								0.39
OP-LCHC015		18.6								0.39
OP-LCHC015	-	19.6	-	-	-	-	-	-	-	0.39
OP-LCHC018	-	20	-	-	-	-	-	-	-	0.39
OP-LCHC018	-	23.5	-	-	-	-	-	-	-	0.39
OP-LCHC021	-	23.4	-	-	-	-	-	-	-	0.39
OP-LCHC026	-	25.7	-	-	-	-	-	-	-	0.75
OP-LCHC034	-	40	-	-	-	-	-	-	-	0.75

LRA - prąd rozruchowy

MCC - maksymalny prąd pracy (dopuszczalny w zakresie pracy sprężarki)



			obszar zastosowań w temperaturze otoczenia [°C]	pobór mocy [W] przy temperaturze otoczenia		pojemność zbiornika [l]	wymiary								waga [kg]				typ sprężarki
				-25°C	-35°C		rys.	wysokość H [mm]	szerokość W [mm]	długość D [mm]	odległość a [mm]	odległość b [mm]	linia ssawna A01 A04	linia cieczowa A01 A04	A00	A01	A02	A04	
-15	-10	-5	38°C: -45°C do -5°C 43°C: -45°C do -15°C	162		0.8	1	226	304	446	310		6 mm	6 mm	12.0	13.8		17.8	TL4CLX
265	318	378	38°C: -45°C do -15°C 43°C: -45°C do -30°C	267		0.8	2	226	304	446	310		10 mm	6 mm	15.1	16.7		17.8	FR6CLX
397	468	542	38°C: -45°C do -10°C 43°C: -45°C do -23.3°C	336		1.1	2	256	321	458	325		10 mm	6 mm	15.5	17.9		18.9	FR8.5CLX
508	599	692	38°C: -45°C do -10°C 43°C: -45°C do -25°C	336		1.1	3	256	321	471	325		10 mm	6 mm	15.5	17.9		18.9	NL7CLX
563	667	779	38°C: -45°C do -25°C 43°C: -45°C do -35°C	295		1,1	3	256	321	471	325		10 mm	6 mm   1/4"	15.5	17.9		18.9	NL8.4CLX
598	705	819	38°C: -35°C do -15°C 43°C: -35°C do -25°C	373		1.1	4	256	321	458	325		10 mm	6 mm	15.5	17.9		18.9	SC10CLX
609	730	860	38°C: -45°C do -20°C 43°C: -45°C do -30°C	479		1.1	4	296	331	465	325		10 mm	6 mm	19.8	22.0		22.9	SC12CLX
804	943	1.088	38°C: -45°C do -20°C 43°C: -45°C do -35°C	473		1.1	4	296	331	465	325		10 mm	6 mm	19.8	22.0		22.9	SC12CLX.2
791	927		38°C: -45°C do -23.3°C 43°C: -45°C do -30°C	558		1.1	4	296	331	487	325		10 mm	6 mm	21.1	23.4		24.2	SC15CLX
955	1.122	1.298	38°C: -45°C do -25°C 43°C: -45°C do -35°C	563		1.1	4	296	331	487	325		10 mm	6 mm	21.1	23.4		24.2	SC15CLX.2
950	1111	1280	38°C: -45°C do -25°C 43°C: -45°C do -35°C	649		1.1	4	296	331	518	365		10 mm	6 mm	21.1	23.4		24.2	SC18CLX
1.052	1.212	1.379	38°C: -45°C do -25°C 43°C: -45°C do -35°C	683		1.1	4	296	331	487	325		10 mm	6 mm	21.1	23.4		24.2	SC18CLX.2
1088	1261		38°C: -45°C do -30°C	754		1.1	4	296	331	518	365		10 mm	6 mm	21.1	23.4		24.2	SC21CLX
1.202	1.407		38°C: -45°C do -23.3°C 43°C: -45°C do -35°C	1.023		2.4	7	340	430	480	310	385	12 mm	10 mm	36	39		40.5	GS26CLX
1.525	1.770		38°C: -45°C do -30°C	1.170		2.4	7	340	430	480	310	385	16 mm	10mm	39	42		43.5	GS34CLX
1.900	2.200																		

#### kod zasilania

**A** sprężarka 220 V/1 faza/50+60 Hz, wentylator 220 V/1 faza/50+60 Hz

**D** sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 400 V/3 fazy/50 Hz

**E** sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

**G** sprężarka 220 V/1 faza/50 Hz, wentylator 220 V/1 faza/50 Hz

## dobór automatyki chłodniczej

model	typ zaworu rozprężnego	dysza		typ filtra osuszacza	typ wziernika	typ presostatu	typ termostatu	typ zaworu elektromagnetycznego -25°C	cewka numer kodowy	typ regulatora obrotów wentylatora *)	typ obudowy agregatu
		-10°C	+5°C								
OP-LCHC004	TS 2/TES 2	0X	0X	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-LCHC006	TS 2/TES 2	0X	0X	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-LCHC008	TS 2/TES 2	0X	00	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-LCHC007	TS 2/TES 2	0X	00	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-LCHC008	TS 2/TES 2	0X	00	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-LCHC010	TS 2/TES 2	0X	00	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-LCHC012	TS 2/TES 2	0X	01	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	18U4620
OP-LCHC012	TS 2/TES 2	0X	01	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	18U4620
OP-LCHC015	TS 2/TES 2	00	01	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-LCHC015	TS 2/TES 2	00	01	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-LCHC018	TS 2/TES 2	00	01	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-LCHC018	TS 2/TES 2	00	01	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-LCHC021	TS 2/TES 2	00	01	DML 032	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-LCHC026	TS 2/TES 2	00	01	DML 032	SGN 10	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4621
OP-LCHC034	TS 2/TES 2	00	01	DML 032	SGN 10	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4621

Podane RGE dotyczą wyłącznie wentylatorów jednofazowych  
\*) XGE - w celu uzyskania informacji, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss

## Agregaty skraplające OPTYMA™ dla R404A/R507 LBP (zakres wydajności 1.700 - 11.500 W w temperaturze parowania -25°C)

liczba wentylatorów	warunki testowe	typ agregatu	platforma	wersja				kod zasilania	HP	skraplacz			wentylator skraplacza	wydajność w [W] przy temperaturze parowania °C						
				A00	A01	A02	A04			typ	przepływ powietrza [m³/h]	objętość wewn. [dm³]		śmigło wentylatora Ø [mm]	-45	-40	-35	-30	-25	-20
RGT20	NT	OP-LCHC048	NT			114X5044		G	2½	A4	1.200	1.2	1 × 300	513	831	1.186	1.388	1.775	2.186	
						114X5030		D												
						114X5037		E												
		OP-LCHC068	NT			114X5045		G	3½	C4	2.150	2.3	1 × 350	730	1.121	1.629	2.193	2.834	3.544	
						114X5031		D												
						114X5038		E												
		OP-LCHC096	NT			114X5032		D	5	D4	2.000	3.1	1 × 350	-	1.474	2.083	2.771	3.567	4.461	
						114X5039		E												
		OP-LCHC108	NT			114X5033		D	5½	E4	3.150	2.5	1 × 400	-	1.630	2.390	3.332	4.297	5.328	
						114X5040		E												
		OP-LCHC136	NT			114X5034		D	7	G4	3.150	4.1	1 × 400	-	2.375	3.222	4.307	5.437	6.685	
						114X5041		E												
		OP-LCHC215	NT			114X5035		D	10	J4	6.000	4.4	1 × 500	2.407	3.565	4.910	6.588	8.308	10.169	
						114X5042		E												
		OP-LCHC271	NT			114X5036		D	13	L4	5.850	6.3	1 × 500	3.488	4.988	6.726	8.901	11.092	13.431	
						114X5043		E												
		OP-LGHC048	NT			114X5096		G	2½	C3	1.450	1.6	2 × 254	509	828	1.185	1.389	1.780	2.196	
						114X5089		E												
OP-LGHC068	NT			114X5097		G	3½	D3	2.800	1.5	2 × 300	711	1.096	1.595	2.147	2.773	3.463			
				114X5083		D														
				114X5090		E														
OP-LGHC096	NT			114X5084		D	5	E3	2.100	2.2	2 × 300	-	1.485	2.103	2.806	3.622	4.548			
				114X5091		E														
OP-LGHC108	NT			114X5085		D	5½	G3	4.600	2.3	2 × 355	-	1.605	2.345	3.253	4.172	5.139			
				114X5092		E														
OP-LGHC136	NT			114X5086		D	7	H3	3.600	4.7	2 × 355	-	2.449	3.415	4.472	5.678	7.020			
				114X5093		E														
OP-LGHC215	NT			114X5087		D	10	L3	9.000	5.1	2 × 450	2.396	3.551	4.891	6.563	8.274	10.124			
				114X5094		E														
OP-LGHC271	NT			114X5088		D	13	L3	8600	5.1	2 × 450	3.553	5.098	6.897	9.169	11.492	14.018			
				114X5095		E														

### warunki testowe

EN 13215

temperatura otoczenia

temperatura czynnika na ssaniu

### RGT 20

stała temperatura czynnika na ssaniu

32°C

20°C = 10K przegrzanie

### CECOMAF

domowe i podobne

32°C

32°C

### wersja

A00 bez zaworu i zbiornika do rurki kapilarnej

A01 ze zbiornikiem, 2 zaworami odcinającymi miedzianymi przyłączami i uchwytem do KP

A02 ze zbiornikiem, zaworami odcinającymi, z uniwersalnym odblokowaniem przełączanym (KP17WB), elastycznymi węzłami i puszką elektryczną

A04 A01 + KP 17WB + zestaw FSA + przewód zasilający (bez LCHC034)

## Dane elektryczne

model	sprężarka LRA [A]		sprężarka MCC [A]						wentylator MCC [A]	
	400 V/ 3 fazy	230 V/ 1 faza	400 V/ 3 fazy	stycznik	wyłącznik nadmiarowy	230 V/ 1 faza	stycznik	wyłącznik nadmiarowy	400 V/ 3 fazy	230 V/ 1 faza
OP-LCHC048	16	37	4.8	CI 6	TI 16C	11	CI 12	TI 16C	0.35	0.85
OP-LCHC068	25	53	8.4	CI 9	TI 16C	17	CI 15	TI 16C	0.5	1.2
OP-LCHC096	32	-	10.1	CI 12	TI 16C	-	-	-	0.5	1.2
OP-LCHC108	45	-	12.1	CI 12	TI 16C	-	-	-	0.7	1.3
OP-LCHC136	51	-	14.3	CI 15	TI 16C	-	-	-	0.7	1.3
OP-LCHC215	74	-	22.3	CI 25	TI 25C	-	-	-	1.2	3.4
OP-LCHC271	96	-	27	CI 30	TI 30C	-	-	-	1.2	3.4
OP-LGHC048	16	-	4.8	CI 6	TI 16C	11	CI 12	TI 16C	-	2x0.32
OP-LGHC068	25	-	8.4	CI 9	TI 16C	17	CI 20	TI 25C	2x0.35	2x0.85
OP-LGHC096	32	-	10.1	CI 12	TI 16C	-	-	-	2x0.35	2x0.85
OP-LGHC108	45	-	12.1	CI 12	TI 16C	-	-	-	2x0.5	2x1.2
OP-LGHC136	51	-	14.3	CI 15	TI 16C	-	-	-	2x0.5	2x1.2
OP-LGHC215	74	-	22.3	CI 25	TI 25C	-	-	-	2x1.2	2x1.7
OP-LGHC271	96	-	27	CI 30	TI 30C	-	-	-	2x1.2	2x1.7

LRA - prąd rozruchowy

MCC - maksymalny prąd pracy (dopuszczalny w zakresie pracy sprężarki)

			obszar zastosowań w temperaturze otoczenia [°C]	pobór mocy [W] przy temperaturze otoczenia		pojemność zbiornika [l]	wymiary						waga [kg]				typ sprężarki		
				-25°C	-35°C		rys.	wysokość H [mm]	szerokość W [mm]	długość D [mm]	odległość a [mm]	odległość b [mm]	linia ssawna [cale]	linia cieczowa [cale]	A00	A01		A02	A04
-15	-10	-5																	
2.614	3.054		46°C: -20°C do -35°C 43°C: -15°C do -40°C		935	3	5	402	500	600	400	465	5/8"	3/8"			54		NTZ048
4.317	5.139				1.478	6	5	555	630	650	400	595	5/8"	1/2"			64		NTZ068
5.442	6.499				1.851	6	5	555	630	650	400	595	7/8"	1/2"			78		NTZ096
6.399	7.500				2.274	6	5	605	630	650	400	595	7/8"	1/2"			92		NTZ108
8.030	9.466				3.029	8	5	656	755	700	400	720	7/8"	1/2"			95		NTZ136
12.158	14.229				4.814	14	5	708	900	900	600	865	1 1/8"	5/8"			151		NTZ215
15.900	18.435				6.312	14	5	759	900	900	600	865	1 1/8"	5/8"			166		NTZ271
2.629	3.079				998	3	6	392	700	500	300	660	5/8"	3/8"			55		NTZ048
4.210	5.009				1.487	6	6	442	800	600	400	760	5/8"	1/2"			62		NTZ068
5.570	6.677				1.869	6	6	442	800	600	400	760	7/8"	1/2"			78		NTZ096
6.135	7.132				2.267	8	6	555	1000	700	460	960	7/8"	1/2"			102		NTZ108
8.496	10.080				3.130	8	6	555	1000	700	460	960	7/8"	1/2"			107		NTZ136
12.092	14.156				4.413	14	6	671	1200	800	500	1160	1 1/8"	5/8"			152		NTZ215
16.696	19.517				6.512	14	6	671	1200	800	500	1160	1 1/8"	5/8"			158		NTZ271

#### kod zasilania

**A** sprężarka 220 V/1 faza/50+60 Hz, wentylator 220 V/1 faza/50+60 Hz  
**D** sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 400 V/3 fazy/50 Hz

**E** sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz  
**G** sprężarka 220 V/1 faza/50 Hz, wentylator 220 V/1 faza/50 Hz

## Dobór automatyki chłodniczej

model	typ zaworu rozprężnego	dysza		typ filtra osuszacza	typ wężownika	typ presostatu	typ termostatu	typ zaworu elektromagnetycznego -25°C	cewka numer kodowy	typ regulatora obrotów wentylatora *)	typ obudowy agregatu
		-25°C	+5°C								
OP-LCHC048	TES 2	02	03	DML 053	SGN 10	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8030
OP-LCHC068	TES 2	03	04	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-LCHC096	TES 2	03	05	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-LCHC108	TES 2	04	05	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-LCHC136	TES 2	05	06	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8032
OP-LCHC215	TES 2	06	TES 5/2	DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	118U8033
OP-LCHC271	TES 2	06	TES 5/3	DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	118U8033
OP-LGHC048	TES 2	02	03	DML 053	SGN 10	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	7710017
OP-LGHC068	TES 2	03	04	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	7710018
OP-LGHC096	TES 2	03	05	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	7710018
OP-LGHC108	TES 2	04	05	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	7710019
OP-LGHC136	TES 2	05	06	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	7710019
OP-LGHC215	TES 2	06	TES 5/2	DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	7710020
OP-LGHC271	TES 2	06	TES 5/3	DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	7710020

Podane RGE dotyczą wyłącznie wentylatorów jednofazowych  
 \*) XGE - w celu uzyskania informacji, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss

# Agregaty skraplające OPTYMA™ R404A/R507 MBP (zakres wydajności 500 - 34.000 W w temperaturze parowania +5°C)

liczba wentylatorów	warunki testowe	typ agregatu	platforma	wersja			kod zasilania	HP	skraplacz			wentylator skraplacza	wydajność w [W] przy temperaturze parowania °C						
				A00	A01	A02			typ	przepływ powietrza [m³/h]	objętość wewn. [dm³]		śmigło wentylatora Ø [mm]	-30	-25	-20	-15	-10	-5
CECOMAF	EN 13215	OP-MCHC004	TL	114X2208	114X2209		G	¼	BG2	231	0.25	1 × 200			232	265	314	377	
		OP-MCHC006	FR	114X2316	114X2317		G	½	BG3	518	0.31	1 × 230			357	428	511	603	
		OP-MCHC007	NF	114X2424	114X2425		G	½	BG4	631	0.40	1 × 254			464	577	688	810	
		OP-MCHC010	SC	114X2532	114X2533		A	½	BG5	583	0.53	1 × 254			604	736	884	1.046	
		OP-MCHC012	SC	114X2540	114X2541		G	½	BG5	583	0.53	1 × 254			715	863	1.027	1.205	
		OP-MCHC015	SC	114X2648	114X2649		G	½	BG6	1.132	1.1	1 × 300			893	1.081	1.290	1.519	
		OP-MCHC018	SC	114X2756	114X2757		G	¾	BG7	827	1.8	1 × 300			1.062	1.287	1.538	1.816	
		OP-MCHC021	GS	114X2764	114X2765		G	¾	BG7	990	0.84	1 × 300			1.082	1.333	1.615	1.922	
		OP-MCHC026	GS	114X2772	114X2773		G	1	BG7	990	0.84	1 × 300			1.332	1.614	1.929	2.262	
		OP-MCHC034	GS	114X2880	114X2881		G	1½	BG8	2.300	1.36	1 × 350			1.852	2.245	2.671	3.127	
SH10K	EN 13215	OP-MCZC030	MT		114X5024		G	1½	A4	1.200	1.2	1 × 300	441	698	1.021	1.407	1.854	2.357	
					114X5000		D												
					114X5012		E												
		OP-MCZC038	MT		114X5001		D	1¾	B4	1.750	1.3	1 × 350	870	1.230	1.663	2.168	2.739	3.372	
					114X5013		E												
					114X5026		G												
		OP-MCZC048	MT		114X5002		D	2	C4	2.150	2.3	1 × 350	1.142	1.651	2.240	2.913	3.663	4.493	
					114X5014		E												
					114X5027		G												
		OP-MCZC054	MT		114X5003		D	2½	C4	2.150	2.3	1 × 350	1.432	1.957	2.605	3.317	4.107	4.967	
					114X5015		E												
					114X5028		G												
		OP-MCZC060	MT		114X5004		D	3	D4	2.000	3.1	1 × 350	1.703	2.328	3.044	3.841	4.716	5.654	
					114X5016		E												
					114X5005		D												
		OP-MCZC068	MT		114X5017		E	3½	E4	3.150	2.5	1 × 400	2.053	2.762	3.569	4.468	5.450	6.508	
					114X5029		G												
					114X5006		D												
		OP-MCZC086	MT		114X5018		E	4½	F4	3.300	3.1	1 × 400	2.231	3.054	4.020	5.119	6.349	7.692	
					114X5007		D												
	114X5019				E														
OP-MCZC096	MT		114X5008		D	4¾	G4	3.150	4.1	1 × 400	2.316	3.222	4.291	5.520	6.900	8.423			
			114X5020		E														
			114X5009		D														
OP-MCZC108	MT		114X5021		E	5½	H4	4.300	4.1	1 × 500	2.914	3.969	5.215	6.653	8.277	10.080			
			114X5010		D														
			114X5022		E														
OP-MCZC121	MT		114X5011		D	6	J4	6.000	4.4	1 × 500	3.362	4.545	5.939	7.552	9.372	11.937			
			114X5012		E														
			114X5023		D														
OP-MCZC136	MT		114X5013		E	6½	K4	6.200	4.7	1 × 500	4.048	5.399	6.956	8.715	10.663	12.794			
			114X5014		D														
			114X5024		E														
OP-MCZC171	MT		114X5015		D	8½	L4	5.850	6.3	1 × 500	4.277	5.928	7.843	9.998	12.379	14.950			
			114X5016		E														
			114X5025		D														
OP-MGZC215	MT		114X5017		E	10	M4	11.000	7.4	2 × 500	6.040	8.107	10.539	13.348	16.512	20.030			
			114X5018		D														
			114X5026		E														
OP-MGZC242	MT		114X5019		D	12	M4	11.000	7.4	2 × 500	7.180	9.526	12.229	15.268	18.642	22.309			
			114X5020		E														
			114X5027		D														
OP-MGZC271	MT		114X5021		E	13½	N4	9.200	12.3	2 × 500	7.989	10.611	13.642	17.070	20.873	25.030			
			114X5022		D														
			114X5028		E														

### warunki testowe

EN 13215

temperatura otoczenia 32°C  
temperatura czynnika na saniu

### przegrzanie 10K

### CECOMAF

domowe i podobne  
32°C

### wersja

- A00** bez zaworu i zbiornika do rurki kapilarnej
- A01** ze zbiornikiem, 2 zaworami odcinającymi miedziowanymi przyłączami i uchwytem do KP
- A02** ze zbiornikiem, zaworami odcinającymi, z uniwersalnym odblokowaniem przełączanym (KP17WB), elastycznymi węzłami i puszką elektryczną

## Dane elektryczne

model	sprężarka LRA [A]			sprężarka MCC [A]					wentylator MCC [A]	
	400 V/ 3 fazy	230 V/ 1 faza	400 V/ 3 fazy	stycznik	wyłącznik nadmiarowy	230 V/ 1 faza	stycznik	wyłącznik nadmiarowy	400 V/ 3 fazy	230 V/ 1 faza
OP-MCHC004	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	0.19
OP-MCHC006	-	10.0	-	-	-	-	-	-	-	0.25
OP-MCHC007	-	20.0	-	-	-	-	-	-	-	0.39
OP-MCHC010	-	18.4	-	-	-	-	-	-	-	0.39
OP-MCHC012	-	23.4	-	-	-	-	-	-	-	0.39
OP-MCHC015	-	23.5	-	-	-	-	-	-	-	0.48
OP-MCHC018	-	23.4	-	-	-	-	-	-	-	0.48
OP-MCHC021	-	24.4	-	-	-	-	-	-	-	0.75
OP-MCHC026	-	34.6	-	-	-	-	-	-	-	0.75
OP-MCHC034	-	45.7	-	-	-	-	-	-	-	0.62
OP-MCZC030	20	40	5	CI 6	TI 16C	10	CI 12	TI 16C	0.35	0.85
OP-MCZC038	16	41	6	CI 9	TI 16C	15	CI 16	TI 16C	0.5	1.2
OP-MCZC048	23	55	7.5	CI 9	TI 16C	16	CI 16	TI 16C	0.5	1.2
OP-MCZC054	25	70	8	CI 9	TI 16C	20	CI 20	TI 25C	0.5	1.2
OP-MCZC060	30	70	9	CI 12	TI 16C	20	CI 20	TI 25C	0.5	1.2
OP-MCZC068	38	-	10	CI 12	TI 16C	-	-	-	0.7	1.3
OP-MCZC086	48.5	92	11.5	CI 15	TI 16C	29	-	TI 25C	0.7	1.3
OP-MCZC096	64	-	12	CI 15	TI 16C	-	-	-	0.7	1.3
OP-MCZC108	64	-	14	CI 15	TI 16C	-	-	-	1.2	3.4
OP-MCZC121	80	-	17	CI 20	TI 25C	-	-	-	1.2	3.4
OP-MCZC136	80	-	19	CI 20	TI 25C	-	-	-	1.2	3.4
OP-MCZC171	90	-	22	CI 25	TI 25C	-	-	-	1.2	3.4
OP-MGZC215	105	-	27	CI 37	TI 25C	-	-	-	2x1.2	2x3.4
OP-MGZC242	115	-	30	CI 37	TI 25C	-	-	-	2x1.2	2x3.4
OP-MGZC271	140	-	36	CI 45	TI 25C	-	-	-	2x1.2	2x3.4

				obszar zastosowań w temperaturze otoczenia [°C]	pobór mocy [W] przy temperaturze otoczenia		pojemność zbiornika [l] rys.		wymiar						waga [kg]			typ sprężarki
0	5	7.2	10		-10°C	5°C			wysokość H [mm]	szerokość W [mm]	długość D [mm]	odległość a [mm]	odległość b [mm]	linia ssawna A01 A04	linia cieczowa A01 A04	A00	A01	
450	528	563	588	38°C: -20°C do 0°C	284	0.8	1	226	304	446	310		6 mm	6 mm	12.0	13.8		TL4DLX
705	812	860	923	38°C: -20°C do 0°C	502	1.1	2	256	321	458	325		10 mm	6 mm	15.5	17.9		FR6DLX
941	1.080	1.143		38°C: -23.3°C do -6.7°C	624	1.1	3	296	331	478	325		10 mm	6 mm	15.9	18.3		NF7MLX
1.220	1.403	1.486		38°C: -23.3°C do -15°C	728	1.1	4	296	321	487	325		10 mm	6 mm	19.8	22.0		SC10MLX
1.392	1.586			38°C: -23.3°C do -20°C	890	1.1	4	296	321	487	325		10 mm	6 mm	19.8	22.0		SC12MLX
1.765	2.026	2.145		38°C: -23.3°C do -10°C	1.145	1.1	4	350	442	610	370		10 mm	6 mm	33.7	40.6		SC15MLX
2.116	2.437	2.584		38°C: -23.3°C do -6.7°C	1.235	1.1	4	350	442	610	370		10 mm	6 mm	41.6	43.6		SC18MLX
2.253	2.602	2.761		38°C: -20°C do -15°C	1.250	1.6	7	340	430	480	310	385	16 mm	10 mm	33.0	36.0		GS21MLX
2.611				38°C: -20°C do -10°C	1.500	1.6	7	340	430	480	310	385	16 mm	10 mm	36.0	39.0		GS26MLX
3.607				38°C: -20°C do -15°C	2.220	2.4	8	450	500	600	310	470	16 mm	10 mm	41.0	44.0		GS34MLX
2.908	3.505	3.742	4.134	-10°C do +10°C	1.007	3	5	408	500	600	400	465	1/2"	3/8"			54	MTZ18
4.061	4.803	5.048	5.580	43°C: -30°C do 0°C 46°C: -25°C do -5°C	1.367	3	5	451	500	620	400	465	1/2"	3/8"			56	MTZ22
5.392	6.363	6.759	7.386		1.639	6	5	555	630	650	400	595	1/2"	1/2"			64	MTZ28
5.892	6.876	7.189	7.904		1.878	6	5	555	630	650	400	595	5/8"	1/2"			65	MTZ32
6.654	7.689	8.067	8.764		2.248	6	5	555	630	650	400	595	5/8"	1/2"			68	MTZ36
7.634	8.819	9.264	10.047		2.662	6	5	605	630	650	400	595	5/8"	1/2"			72	MTZ40
9.146	10.682	11.330	12.301		3.384	8	5	656	755	700	400	720	7/8"	1/2"			95	MTZ51
10.085	11.854	12.604	13.730		3.670	8	5	656	755	700	400	720	7/8"	1/2"			100	MTZ57
12.051	14.187	15.094	16.455		4.888	8	5	656	755	700	400	720	7/8"	1/2"			113	MTZ65
13.601	15.997	17.012	18.534		5.355	10	5	708	900	900	600	865	1 1/8"	1/2"			127	MTZ73
15.106	17.550	18.584	20.136		6.335	10	5	759	900	900	600	865	1 1/8"	1/2"			140	MTZ81
17.700	20.564	21.758	23.549		7.521	14	5	759	900	900	600	865	1 1/8"	5/8"			162	MTZ100
23.863	28.004	29.761	32.395		9.777	14	6	759	1350	820	550	1.315	1 1/8"	5/8"			191	MTZ125
26.266	30.429	32.179	34.805		11.240	14	6	759	1350	820	550	1.315	1 1/8"	5/8"			194	MTZ144
29.508	34.290	36.291	39.292		12.492	14	6	759	1350	820	550	1.315	1 1/8"	5/8"			199	MTZ160

**kod zasilania**

**A** sprężarka 220 V/1 faza/50+60 Hz,

wentylator 220 V/1 faza/50+60Hz

**D** sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 400 V/3 fazy/50 Hz

**E** sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

**G** sprężarka 220 V/1 faza/50 Hz, wentylator 220 V/1 faza/50 Hz

**Dobór automatyki chłodniczej**


model	typ zaworu rozprężnego	dysza		typ filtra osuszacza	typ wziornika	typ prestatu	typ termostatu	typ zaworu elektromagnetycznego		cewka numer kodowy	typ regulatora obrotów wentylatora *)	typ obudowy agregatu
		-10°C	+5°C					-10°C	+5°C			
OP-MCHC004	TS 2/TES 2	0X	0X	DML 052	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 2	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-MCHC006	TS 2/TES 2	00	00	DML 052	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 2	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-MCHC007	TS 2/TES 2	00	00	DML 052	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 2	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-MCHC010	TS 2/TES 2	01	01	DML 052	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 2	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-MCHC012	TS 2/TES 2	01	01	DML 052	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
OP-MCHC015	TS 2/TES 2	01	01	DML 052	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4621
OP-MCHC018	TS 2/TES 2	01	02	DML 052	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4621
OP-MCHC021	TS 2/TES 2	01	02	DML 052	SGN 6	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4621
OP-MCHC026	TS 2/TES 2	01	02	DML 052	SGN 10	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4621
OP-MCHC034	TS 2/TES 2	01	02	DML 052	SGN 10	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4621
OP-MCZC030	TEZ 2	01	01	DML053	SGN10	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8030
OP-MCZC038	TEZ 2	01	02	DML053	SGN10	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8030
OP-MCZC048	TEZ 2	02	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MCZC054	TEZ 2	02	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MCZC060	TEZ 2	02	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MCZC068	TEZ 2	03	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 6	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MCZC086	TES 2	04	06	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 6	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8032
OP-MCZC096	TES 2	05	TES 5/1	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 10	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8032
OP-MCZC108	TES 2	05	TES 5/1	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 10	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	118U8032
OP-MCZC121	TES 2	06	TES 5/2	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 10	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8033
OP-MCZC136	TES 2	06	TES 5/2	DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 10	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	118U8033
OP-MCZC171	TES 5	1	3	DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 10	EVR 10	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	118U8033
OP-MGZC215	TES 5	2	4	DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 10	EVR 15	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	118U8034
OP-MGZC242	TES 5	3	4	DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 10	EVR 15	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	118U8034
OP-MGZC271	TES 5	3	4	DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 10	EVR 15	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	118U8034

Podane RGE dotyczą wyłącznie wentylatorów jednofazowych

\*) XGE - w celu uzyskania informacji, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss

**Agregaty skraplające OPTYMA™**

# Agregaty OPTYMA™ R404A/R507 MBP do zastosowań w wysokich temperaturach (zakres wydajności 3.700 - 37.000 W w temperaturze parowania +5°C)

liczba wentylatorów	warunki testowe	typ agregatu	platforma	wersja A02	kod zasilania	HP	skraplacz			wentylator skraplacza	wydajność w [W] przy temperaturze parowania °C								
							typ	przepływ powietrza [m³/h]	objętość wewn. [dm³]		śmigło wentylatora Ø [mm]	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	
	SH10K	OP-MGZD030	MT	114X5076	G	1½	C3	1.300	1.7	2 × 254	448	713	1.051	1.460	1.941	2.489	3.098		
				114X5046	F														
				114X5061	E														
		OP-MGZD038	MT	114X5077	G	1*	D3	2800	1.5	2 × 300	901	1.282	1.744	2.289	2.916	3.622	4.405		
				114X5047	D														
				114X5062	E														
		OP-MGZD048	MT	114X5078	G	2	E3	2600	2.2	2 × 300	1.150	1.671	2.279	2.977	3.766	4.640	5.602		
				114X5048	D														
				114X5063	E														
		OP-MGZD054	MT	114X5079	G	2½	E3	2600	2.2	2 × 300	1.447	2.006	2.658	3.403	4.236	5.157	6.156		
				114X5049	D														
				114X5064	E														
		OP-MGZD060	MT	114X5080	G	3	G3	4600	2.3	2 × 355	1.772	2.438	3.212	4.092	5.076	6.157	7.330		
				114X5050	D														
				114X5065	E														
		OP-MGZD068	MT	114X5051	D	3½	H3	3600	4.7	2 × 355	2.167	2.932	3.817	4.824	5.955	7.205	8.566		
				114X5066	E														
				114X5081	G														
OP-MGZD086	MT	114X5052	D	4	H3	3.600	4.7	2 × 355	2.319	3.198	4.240	5.453	6.830	8.364	10.046				
		114X5067	E																
		114X5053	D																
OP-MGZD096	MT	114X5053	D	4¼	H3	3.600	4.7	2 × 355	2.370	3.310	4.422	5.717	7.184	8.824	10.620				
		114X5068	E																
		114X5054	D																
OP-MGZD108	MT	114X5054	D	5½	J3	5.400	4.7	2 × 400	3.005	4.113	5.429	6.972	8.740	10.728	12.932				
		114X5069	E																
		114X5055	D																
OP-MGZD121	MT	114X5055	D	6	J3	5.400	4.7	2 × 400	3.387	4.586	6.004	7.650	9.513	11.596	13.876				
		114X5070	E																
		114X5056	D																
OP-MGZD136	MT	114X5056	D	6½	L3	8.600	5.1	2 × 450	4.198	5.630	7.295	9.207	11.361	13.748	16.363				
		114X5071	E																
		114X5057	D																
OP-MGZD171	MT	114X5057	D	8½	M3	8.200	6.8	2 × 450	4.455	6.205	8.259	10.624	13.283	16.211	19.391				
		114X5072	E																
		114X5115	D																
OP-MGZD215	MT	114X5115	D	10	N4	9.200	12.3	2 × 500	6.234	8.384	10.937	13.894	17.266	21.026	25.174				
		114X5118	E																
		114X5116	D																
OP-MGZD242	MT	114X5116	D	12	N4	9.200	12.3	2 × 500	7.430	9.881	12.718	15.952	19.558	23.536	27.839				
		114X5119	E																
		114X5117	D																
OP-MGZD271	MT	114X5117	D	13½	U	14.000	14.3	2 × 600	8.239	10.995	14.199	17.878	22.021	26.604	31.624				
		114X5120	E																

## warunki testowe

EN 13215

temperatura otoczenia

temperatura czynnika na ssaniu

dochłodzenie w zakresie agregatu skraplającego

## przegrzanie 10K

32°C

## RGT20

stała temperatura czynnika na ssaniu

32°C

20°C

## wersja

A02 ze zbiornikiem, zaworami odcinającymi, z uniwersalnym odblokowaniem przełączanym (KP17WB), elastycznymi węzłami i puszką elektryczną

## Dane elektryczne

model	sprężarka LRA [A]			sprężarka MCC [A]					wentylator MCC [A]	
	400 V/ 3 fazy	230 V/ 1 faza	400 V/ 3 fazy	stycznik	przełącznik nadmiarowy	230 V/ 1 faza	stycznik	przełącznik nadmiarowy	400 V/ 3 fazy	230 V/ 1 faza
OP-MGZD030	20	40	5	CI 6	TI 16C	10	CI 12	TI 16C	-	2x0.32
OP-MGZD038	16	41	6	CI 9	TI 16C	15	CI 16	TI 16C	2x0.35	2x0.85
OP-MGZD048	23	55	7.5	CI 9	TI 16C	16	CI 16	TI 16C	2x0.35	2x0.85
OP-MGZD054	25	70	8	CI 9	TI 16C	20	CI 20	TI 25C	2x0.35	2x0.85
OP-MGZD060	30	70	9	CI 12	TI 16C	20	CI 20	TI 25C	2x0.5	2x1.2
OP-MGZD068	38	-	10	CI 12	TI 16C	-	-	-	2x0.5	2x1.2
OP-MGZD086	48.5	92	11.5	CI 15	TI 16C	29	CI 30	TI 25C	2x0.5	2x1.2
OP-MGZD096	64	-	12	CI 15	TI 16C	-	-	-	2x0.5	2x1.2
OP-MGZD108	64	-	14	CI 15	TI 16C	-	-	-	2x0.7	2x1.3
OP-MGZD121	80	-	17	CI 20	TI 25C	-	-	-	2x0.7	2x1.3
OP-MGZD136	80	-	19	CI 20	TI 25C	-	-	-	2x1.05	2x1.7
OP-MGZD171	90	-	22	CI 25	TI 25C	-	-	-	2x1.05	2x1.7
OP-MGZD215	105	-	27	CI 37	TI 25C	-	-	-	2x1.2	2x3.4
OP-MGZD242	115	-	30	CI 37	TI 25C	-	-	-	2x1.2	2x3.4
OP-MGZD271	140	-	36	CI 45	TI 25C	-	-	-	2x1.6	2x3.0

LRA - prąd rozruchowy

MCC - maksymalny prąd pracy (dopuszczalny w zakresie pracy sprężarki)

		obszar zastosowań przy maksymalnej temperaturze otoczenia [°C]	pobór mocy [W] przy temperaturze otoczenia	pojemność zbiornika [l]	wymiary								waga [kg]	typ sprężarki
5	10				-10°C	rys.	wysokość H [mm]	szerokość W [mm]	długość D [mm]	odległość a [mm]	odległość b [mm]	linia ssawna A01 A04		
3.765	4.484	48 °C: -30 °C do -5 °C 46 °C: -25 °C do 0 °C	1.344	3	6	392	700	500	300	660	5/8"	5/8"	56	MTZ18
5.255	6.171	46 °C: -15 °C do +15 °C 48 °C: -15 °C do +10 °C	915	6	6	442	800	600	400	760	1/2"	1/2"	60	MTZ22
6.639	7.761		1101	6	6	442	800	600	400	760	1/2"	1/2"	64	MTZ28
7.231	8.365		1341	6	6	442	800	600	400	760	5/8"	1/2"	65	MTZ32
8.580	9.915		1619	8	6	555	1000	700	460	960	5/8"	1/2"	88	MTZ36
10.036	11.597		1735	8	6	555	1000	700	460	960	5/8"	1/2"	96	MTZ40
11.869	13.829		3.411	8	6	555	1.000	700	460	960	7/8"	1/2"	107	MTZ51
12.570	14.645	3.763	8	6	555	1.000	700	460	960	7/8"	1/2"	109	MTZ57	
15.346	17.955	48 °C: -30 °C do -5 °C 46 °C: -25 °C do 0 °C	4.427	10	6	555	1.000	700	460	960	7/8"	1/2"	113	MTZ65
16.355	18.997		4.937	10	6	555	1.000	700	460	960	7/8"	1/2"	115	MTZ73
19.198	22.250		6.426	10	6	671	1.200	800	500	1.160	1 1/8"	1/2"	133	MTZ81
22.796	26.436		7.565	14	6	671	1.200	800	500	1.160	1 1/8"	5/8"	158	MTZ100
29.669	34.509		9.657	14	6	759	1.350	820	550	1.315	1 1/8"	5/8"	196	MTZ125
32.468	37.337		10.757	14	6	759	1.350	820	550	1.315	1 1/8"	5/8"	199	MTZ144
37.016	42.813		12.319	14	6	975	1.500	870	500	1.460	1 1/8"	5/8"	230	MTZ160

#### kod zasilania

A sprężarka 220 V/1 faza/50+60 Hz, wentylator 220 V/1 faza /50+60 Hz  
D sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 400 V/3 fazy/50 Hz

E sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz  
G sprężarka 220 V/1 faza/50 Hz, wentylator 220 V/1 faza/50 Hz

### Dobór automatyki chłodniczej

model	typ zaworu rozprężnego	dysza		typ filtra osuszacza	typ wziernika	typ presostatu	typ termostatu	typ zaworu elektromagnetycznego		cewka numer kodowy	typ regulatora obrotów wentylatora *)	typ obudowy agregatu
		-10°C	+5°C					-10°C	+5°C			
OP-MGZD030				DML 053	SGN 10	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	7710017
OP-MGZD038	TEN 2	02	02	DML053	SGN10	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8030
OP-MGZD048	TEN 2	02	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MGZD054	TEN 2	03	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MGZD060	TEN 2	03	04	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MGZD068	TEN 2	03	04	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MGZD086				DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 6	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	7710019
OP-MGZD096				DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 10	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	7710019
OP-MGZD108				DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 10	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	7710019
OP-MGZD121				DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 10	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	7710019
OP-MGZD136				DML 084	SGN 12	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 10	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	7710020
OP-MGZD171				DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 10	EVR 10	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	7710020
OP-MGZD215				DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 10	EVR 15	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	118U8034
OP-MGZD242				DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 10	EVR 15	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	118U8034
OP-MGZD271				DML 165	SGN 16	KP 1/KP 7/KP 17	KP 61/EKC 202	EVR 10	EVR 15	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	7710021

Podane RGE dotyczą wyłącznie wentylatorów jednofazowych  
\*) XGE - w celu uzyskania informacji, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss

## Agregaty skraplające OPTYMA™ R134a LBP/MBP/HBP

liczba wentylatorów	warunki testowe	typ agregatu	platforma	wersja			kod zasilania	HP	skraplacz			wentylator skraplacza	wydajność w [W] przy temperaturze parowania °C							
				A00	A01	A04			typ	przepływ powietrza [m³/h]	objętość wewn. [dm³]		śmigło wentylatora Ø [mm]	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5
CECOMAF	RGT 20	OP-UCGC003	TL	114X0104	114X0105	114X0107	G	½	BG1	243	0.13	172		52	69	91	117	147	181	
		OP-UCGC004	TL	114X0108	114X0109	114X0111	G	¾	BG1	243	0.13	172		67	89	115	146	182	222	
		OP-UCGC005	TL	114X0112	114X0113	114X0115	G	¾	BG1	243	0.13	172		83	108	139	175	217	264	
		OP-UCGC006	FR	114X0200	114X0201	114X0203	G	¾	BG2	231	0.25	200		106	142	185	235	294	361	
		OP-MCGC006	NL	114X0228	114X0229	114X0231	A	¾	BG2	231	0.25	200				192	246	306	376	
		OP-MCGC007	NL	114X0244	114X0245	114X0247	A	¾	BG2	231	0.25	200				237	300	372	452	
		OP-UCGC007	FR	114X0216	114X0217	114X0219	G	¾	BG2	231	0.25	200		114	154	201	257	321	395	
		OP-UCGC008	FR	114X0224	114X0225	114X0227	G	¾	BG2	231	0.25	200		141	186	240	303	376	458	
		OP-MCGC008	NL	114X0352	114X0353	114X0355	A	¾	BG3	518	0.31	230				283	358	446	545	
		OP-MCGC010	NL	114X0360	114X0361	114X0363	A	¾	BG3	518	0.31	230				347	435	536	651	
		OP-UCGC010	FR	114X0232	114X0233	114X0235	G	¾	BG2	231	0.25	200		149	197	254	320	396	483	
		OP-UCGC011	FR	114X0336	114X0337	114X0339	G	¾	BG3	518	0.31	230		168	246	327	414	510	616	
		OP-MCGC011	NL	114X0376	114X0377	114X0379	G	¾	BG3	518	0.31	230				378	473	582	705	
		OP-UCGC012	SC	114X0340	114X0341	114X0343	G	¾	BG3	518	0.31	230	136	202	285	381	490	610	741	
		OP-UCGC015	SC	114X0448	114X0449	114X0451	G	¾	BG4	631	0.40	254			348	463	591	731	882	
		OP-UCGC018	SC	114X0556	114X0557	114X0559	G	¾	BG5	583	0.53	254			404	531	673	833	1.011	
		OP-MCGC021	SC	114X0568	114X0569	114X0571	G	¾	BG5	583	0.53	254				628	777	947	1136	
		OP-UCGC021	SC	114X0564	114X0565	114X0567	G	¾	BG5	583	0.53	254			474	622	792	981	1.189	
OP-UCGC026	GS	114X0772	114X0773	114X0775	G	¾	BG7	990	0.84	300				820	1.040	1.290	1.575			
OP-UCGC034	GS	114X0780	114X0781	114X0783	G	1	BG7	990	0.84	300				990	1.250	1.500	1.800			

### warunki testowe

#### EN 13125

temperatura otoczenia  
temperatura czynnika na ssaniu  
dochłodzenie w zakresie agregatu skraplającego

### RGT 20

stała temperatura czynnika na ssaniu  
32°C  
20°C

### CECOMAF

domowe i podobne  
32°C  
32°C

### wersja

**A00** bez zaworu i zbiornika do rurki kapilarnej  
**A01** ze zbiornikiem, 2 zaworami odcinającymi miedzianymi przyłączami i uchwytem do KP  
**A02** ze zbiornikiem, zaworami odcinającymi, z uniwersalnym odblokowaniem przełączanym (KP17WB), elastycznymi węzłami i puszką elektryczną  
**A04** A01 + KP 17WB + zestaw FSA + przewód zasilający (bez LCHC034)

## Dane elektryczne

model	sprężarka LRA	wentylator MCC
	230 V/1 faza	230 V/1 faza
OP-UCGC003	4.9	0.19
OP-UCGC004	5.1	0.19
OP-UCGC005	5.7	0.19
OP-UCGC006	7.5	0.19
OP-MCGC006	9.2	0.19
OP-MCGC007	11.3	0.19
OP-UCGC007	8.1	0.19
OP-UCGC008	8.2	0.19
OP-MCGC008	11.7	0.25
OP-MCGC010	16.1	0.25
OP-UCGC010	10	0.19
OP-UCGC011	10	0.25
OP-MCGC011	16.1	0.25
OP-UCGC012	12.6	0.25
OP-UCGC015	14.8	0.39
OP-UCGC018	18.6	0.39
OP-MCGC021	23.6	0.39
OP-UCGC021	21.8	0.39
OP-UCGC026	20.2	0.75
OP-UCGC034	25.7	0.75

## Dobór automatyki chłodniczej

model	typ zaworu rozprężnego	dysza		
		-25°C	-10°C	+5°C
OP-UCGC003	TN 2/TEN 2	0X	0X	0X
OP-UCGC004	TN 2/TEN 2	0X	0X	0X
OP-UCGC005	TN 2/TEN 2	0X	0X	0X
OP-UCGC006	TN 2/TEN 2	0X	0X	0X
OP-MCGC006	TN 2/TEN 2	0X	0X	0X
OP-MCGC007	TN 2/TEN 2	0X	0X	0X
OP-UCGC007	TN 2/TEN 2	0X	0X	00
OP-UCGC008	TS 2/TES 2	0X	0X	00
OP-MCGC008	TS 2/TES 2	0X	0X	00
OP-MCGC010	TS 2/TES 2	0X	0X	00
OP-UCGC010	TS 2/TES 2	0X	0X	00
OP-UCGC011	TS 2/TES 2	0X	0X	00
OP-MCGC011	TS 2/TES 2	0X	0X	00
OP-UCGC012	TS 2/TES 2	0X	00	01
OP-UCGC015	TN 2/TEN 2	0X	00	01
OP-UCGC018	TN 2/TEN 2	0X	01	01
OP-MCGC021	TN 2/TEN 2	00	01	02
OP-UCGC021	TN 2/TEN 2	00	01	02
OP-UCGC026	TN 2/TEN 2	00	01	02
OP-UCGC034	TN 2/TEN 2	00	01	02



wydajność w [W] przy temperaturze parowania °C					obszar zastosowań w temperaturze otoczenia 43°C	pobór mocy [W] przy temperaturze otoczenia -25°C	pojemność zbiornika [l]	wymiary							waga [kg]			typ sprężarki
								rys.	wysokość H [mm]	szerokość W [mm]	długość D [mm]	odległość a [mm]	linia ssawna A01 A04	linia cieczowa A01 A04	A00	A01	A04	
0	5	7.2	10	15														
220	263	282	309	359	-30°C do +15°C	93	0.8	1	197	289	424	310	6 mm	6 mm	11.4	13.2	14.2	TL3GX
269	320	344	377	439	-30°C do +7.2°C	110	0.8	1	197	289	424	310	6 mm	6 mm	11.4	13.2	14.2	TL4GX
317	374	401	436	502	-30°C do 0°C	123	0.8	1	197	289	424	310	6 mm	6 mm	11.4	13.2	14.2	TL5GX
437	522	532	617		-30°C do +10°C	145	0.8	2	226	304	446	310	10 mm	6 mm	15.1	16.7	17.8	FR6GX
453	537	576	628	724	-20°C do +10°C	142	0.8	3	226	304	471	310	10 mm	6 mm	15.1	16.9	18.0	NL6.1MF
541	638	683	742	851	-20°C do +5°C	173	0.8	3	226	304	471	310	10 mm	6 mm	15.1	16.9	18.0	NL7.3MF
478	571	615	674		-30°C do +10°C	159	0.8	2	226	304	446	310	10 mm	6 mm	15.1	16.7	17.8	FR7.5GX
550	652	699	762		-30°C do +5°C	181	0.8	2	226	304	446	310	10 mm	6 mm	15.1	16.7	17.8	FR8.5GX
657	780	838	915	1060	-20°C do +15°C	198	1.1	3	256	321	471	325	10 mm	6 mm	15.5	17.9	18.9	NL8.4MF
780	922	988	1076	1242	-20°C do +7.2°C	243	1.1	3	256	321	471	325	10 mm	6 mm	15.5	17.9	18.9	NL10MF
580	688	737	805		-30°C do +5°C	207	0.8	2	226	304	446	310	10 mm	6 mm	15.1	16.7	17.8	FR10GX
737	875				-30°C do +5°C	236	1.1	2	256	321	458	325	10 mm	6 mm	15.2	17.6	18.6	FR11GX
842	992	1062	1154	1327	-20°C do +5°C	265	1.1	3	256	321	471	325	10 mm	6 mm	15.5	17.9	18.9	NL11MF
880	1029	1.095	1.185	1.349	-35°C do 0°C	261	1.1	4	256	321	458	325	10 mm	6 mm	15.5	17.9	18.9	SC12GX
1.045	1.220	1.221	1.405	1.603	-25°C do 0°C	323	1.1	4	296	331	465	325	10 mm	6 mm	19.8	22.0	22.9	SC15GX
1.210	1.432	1.538	1.682	1.962	-25°C do 0°C	367	1.1	4	296	331	487	325	10 mm	6 mm	19.8	23.4	24.2	SC18GX
1344	1568	1672	1808	2060	-23.3°C do -5°C	463	1.1	4	296	331	487	325	10 mm	6 mm	19.8	23.4	24.2	SC21MF
1.414	1.652	1.759	1.902	2.160	-25°C do -5°C	437	1.1	4	296	331	518	365	10 mm	6 mm	21.1	23.4	24.2	SC21GX
1.890	2.230	2.390			-20°C do +7.2°C	(-20°) 660	2.4	7	340	430	480	310	12 mm	6 mm "	31.5	34.5	36.0	GS26MFX
2.100	2.450	2.600			-20°C do 0°C	(-20°) 700	2.4	7	340	430	480	310	12 mm	10mm/3/8"	33.0	36.0	37.5	GS34MFX

#### kod zasilania

A sprężarka 220 V/1 faza/50+60 Hz, wentylator 220 V/1 faza /50+60 Hz  
D sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 400 V/3 fazy/50 Hz


E sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz  
G sprężarka 220 V/1 faza/50 Hz, wentylator 220 V/1 faza/50 Hz

typ filtra osuszacza	typ wzornika	typ presostatu	typ termostatu	typ zaworu elektromagn. (bez cewki)	cewka numer kodowy	typ regulatora obrotów wentylatora *)	typ obudowy agregatu
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 032	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 2	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 052	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 052	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 052	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 052	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 052	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 052	SGN 6	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4620
DML 053	SGN 10	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4621
DML 053	SGN 10	KP1/KP7/KP17	KP61/KP62	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U4621

Podane RGE dotyczą wyłącznie wentylatorów jednofazowych

\*) XGE - w celu uzyskania informacji, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss

**Agregat skraplające OPTYMA™ R134a MBP**  - do zastosowań w wysokich temp. otoczenia (zakres wyd. 2.600 - 26.000 W w temp. parowania +5°C)

liczba wentylatorów	warunki testowe	typ agregatu	platforma	wersja A02	kod zasilania	HP	skraplacz			wentylator skraplacza	wydajność w [W] przy temperaturze parowania °C					
							typ	przepływ powietrza [m³/h]	objętość wewn. [dm³]		śmigło wentylatora Ø [mm]	-15	-10	-5	0	5
	SH10K	OP-MGZD030	MT	114X5076	G	1½	C3	1300	1.7	2 × 254	892	1.249	1.662	2.133	2.655	3.229
				114X5046	F											
				114X5061	E											
		OP-MGZD038	MT	114X5077	G	1*	D3	2800	1.5	2 × 300	1.187	1.636	2.168	2.785	3.487	4.270
				114X5047	D											
				114X5062	E											
		OP-MGZD048	MT	114X5078	G	2	E3	2600	2.2	2 × 300	1.493	2.013	2.650	3.412	4.302	5.315
				114X5048	D											
				114X5063	E											
		OP-MGZD054	MT	114X5079	G	2½	E3	2600	2.2	2 × 300	1.725	2.330	3.057	3.914	4.898	6.007
				114X5049	D											
				114X5064	E											
		OP-MGZD060	MT	114X5080	G	3	G3	4600	2.3	2 × 355	2.389	3.094	3.920	4.871	5.951	7.154
				114X5050	D											
				114X5065	E											
		OP-MGZD068	MT	114X5051	D	3½	H3	3600	4.7	2 × 355	2.826	3.658	4.422	5.393	6.483	7.695
				114X5066	E											
				114X5081	G											
OP-MGZD086	MT	114X5052	D	4	H3	3600	4.7	2 × 355	2.955	3.945	5.127	6.513	8.097	9.880		
		114X5067	E													
		114X5053	D													
OP-MGZD096	MT	114X5068	E	4½	H3	3600	4.7	2 × 355	3.534	4.722	6.134	7.773	9.636	11.718		
		114X5054	D													
		114X5069	E													
OP-MGZD108	MT	114X5055	D	5½	J3	5400	4.7	2 × 400	3.746	5.025	6.542	8.312	10.336	12.606		
		114X5070	E													
		114X5056	D													
OP-MGZD121	MT	114X5071	E	6	J3	5400	4.7	2 × 400	4.424	5.845	7.511	9.424	11.581	13.975		
		114X5057	D													
		114X5072	E													
OP-MGZD136	MT	114X5057	D	6½	L3	8600	5.1	2 × 450	5.302	6.934	8.842	11.043	13.536	16.312		
		114X5115	D													
		114X5072	E													
OP-MGZD171	MT	114X5115	D	8½	M3	8200	6.8	2 × 450	5.670	7.593	9.876	12.539	15.583	18.995		
		114X5118	E													
		114X5116	D													
OP-MGZD215	MT	114X5119	E	10	N4	9200	12.25	2 × 500	7.337	9.725	12.538	15.806	19.529	23.700		
		114X5117	D													
		114X5119	E													
OP-MGZD242	MT	114X5117	D	12	N4	9200	12.25	2 × 500	9.072	11.787	14.937	18.538	22.567	27.005		
		114X5120	E													
		114X5117	D													
OP-MGZD271	MT	114X5120	E	13½	U	14000	14.2	2 × 600	10.356	13.447	17.074	21.262	26.005	31.278		

**warunki testowe**      **przegrzanie 10K**  
**EN 13215**  
temperatura otoczenia      32°C  
temperatura czynnika na ssaniu  
dochłodzenie w zakresie agregatu skraplającego

**wersja**  
**A02** ze zbiornikiem, zaworami odcinającymi, z uniwersalnym odblokowaniem przełączanym (KP17WB), elastycznymi węzłami i puszką elektryczną

**Dane elektryczne**

model	sprężarka LRA [A]		sprężarka MCC [A]						wentylator MCC [A]	
	400 V / 3 fazy	230 V / 1 faza	400 V / 3 fazy	stycznik	przełącznik nadmiarowy	230 V / 1 faza	stycznik	przełącznik nadmiarowy	400 V / 3 fazy	230 V / 1 faza
OP-MGZD030	20	40	5	CI 6	TI 16C	10	CI 12	TI 16C	-	2x0.32
OP-MGZD038	16	41	6	CI 9	TI 16C	15	CI 16	TI 16C	2x0.35	2x0.85
OP-MGZD048	23	55	7.5	CI 9	TI 16C	16	CI 16	TI 16C	2x0.35	2x0.85
OP-MGZD054	25	70	8	CI 9	TI 16C	20	CI 20	TI 25C	2x0.35	2x0.85
OP-MGZD060	30	70	9	CI 12	TI 16C	20	CI 20	TI 25C	2x0.5	2x1.2
OP-MGZD068	38	-	10	CI 12	TI 16C	-	-	-	2x0.5	2x1.2
OP-MGZD086	48.5	92	11.5	CI 15	TI 16C	29	CI 30	TI 25C	2x0.5	2x1.2
OP-MGZD096	64	-	12	CI 15	TI 16C	-	-	-	2x0.5	2x1.2
OP-MGZD108	64	-	14	CI 15	TI 16C	-	-	-	2x0.7	2x1.3
OP-MGZD121	80	-	17	CI 20	TI 25C	-	-	-	2x0.7	2x1.3
OP-MGZD136	80	-	19	CI 20	TI 25C	-	-	-	2x1.05	2x1.7
OP-MGZD171	90	-	22	CI 25	TI 25C	-	-	-	2x1.05	2x1.7
OP-MGZD215	105	-	27	CI 37	TI 25C	-	-	-	2x1.2	2x3.4
OP-MGZD242	115	-	30	CI 37	TI 25C	-	-	-	2x1.2	2x3.4
OP-MGZD271	140	-	36	CI 45	TI 25C	-	-	-	2x1.6	2x3

		obszar zastosowań w temperaturze otoczenia	pobór mocy przy temperaturze parowania  -10°C	pojemność zbiornika [l]	wymiar								masa [kg]	typ sprężarki
15	20				rysunek	wysokość H [mm]	szerokość W [mm]	długość D [mm]	odległość a [mm]	odległość b [mm]	linia ssawna [cale]	linia cieczowa [cale]		
3.846	4.504	46°C: -15°C do +15°C 48°C: -15°C do +10°C	793	3	6	392	700	500	300	660	½"	¾"	56	MTZ18
5.132	6.070		915	6	6	442	800	600	400	760	½"	½"	60	MTZ22
6.449	7.696		1101	6	6	442	800	600	400	760	½"	½"	64	MTZ28
7.238	8.571		1341	6	6	442	800	600	400	760	¾"	½"	65	MTZ32
8.475	9.914		1619	8	6	555	1000	700	460	960	¾"	½"	88	MTZ36
9.029	10.478		1735	8	6	555	1000	700	460	960	¾"	½"	96	MTZ40
11.944	13.984		2636	8	6	555	1000	700	460	960	¾"	½"	107	MTZ51
14.010	16.840		2378	8	6	555	1000	700	460	960	¾"	½"	109	MTZ57
15.116	17.857		2636	10	6	555	1000	700	460	960	¾"	½"	113	MTZ65
16.594	19.400		2896	10	6	555	1000	700	460	960	¾"	½"	115	MTZ73
19.361	22.682		3907	10	6	671	1200	800	500	1160	1½"	½"	133	MTZ81
22.761	26.876		4384	14	6	671	1200	800	500	1160	1½"	¾"	158	MTZ100
28.311	33.366		5392	14	6	759	1350	820	550	1315	1½"	¾"	196	MTZ125
31.831	36.938		6567	14	6	759	1350	820	550	1315	1½"	¾"	199	MTZ144
37.051	43.323		6982	14	6	975	1500	870	500	1460	1½"	¾"	230	MTZ160

#### Kod zasilania

A sprężarka 220 V/1 faza/50+60 Hz, wentylator 220 V/1 faza/50+60 Hz

D sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 400 V/3 fazy/50 Hz

E sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

G sprężarka 220 V/1 faza/50 Hz, wentylator 220 V/1 faza/50 Hz

F sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 400 V/1 faza/50 Hz

### Dobór automatyki chłodniczej

model	typ zaworu rozprężnego	dysza		typ filtra osuszacza	typ wziernika	typ presostatu	typ termostatu	typ zaworu elektromagn.		cewka numer kodowy	typ regulatora obrotów wentylatora *)	typ obudowy agregatu
		-10°C	+5°C					-10°C	+5°C			
OP-MGZD030	TEN 2	01	02	DML053	SGN10	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8030
OP-MGZD038	TEN 2	02	02	DML053	SGN10	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8030
OP-MGZD048	TEN 2	02	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MGZD054	TEN 2	03	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MGZD060	TEN 2	03	04	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MGZD068	TEN 2	03	04	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MGZD086	TEN 2	04	05	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8032
OP-MGZD096	TEN 2	04	06	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR6	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8032
OP-MGZD108	TEN 2	04	06	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR6	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	118U8032
OP-MGZD121	TEN 2	05	TEN 5/1	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR6	018F6701	REG-Z1N4-7DS	118U8033
OP-MGZD136	TEN 2	05	TEN 5/1	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR6	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	118U8033
OP-MGZD171	TEN 2	06	TEN 5/1	DML165	SGN16	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR3	EVR6	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	118U8033
OP-MGZD215	TEN 5	1	2	DML165	SGN16	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR6	EVR6	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	118U8034
OP-MGZD242	TEN 5	2	3	DML165	SGN16	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR6	EVR10	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	118U8034
OP-MGZD271	TEN 5	3	4	DML165	SGN16	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC202	EVR6	EVR10	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	118U8034

Podane RGE dotyczą wyłącznie wentylatorów jednofazowych

\*) XGE - w celu uzyskania informacji, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss

## Agregat skraplający OPTYMA™ R407C MBP (zakres wydajności 3.300 - 33.000 W w temperaturze parowania +5°C)

liczba wentylatorów	warunki testowe	typ agregatu	platforma	wersja A02	kod zasilania	HP	skraplacz			wentylator skraplacza	wydajność w [W] przy temperaturze parowania °C				
							typ	przepływ powietrza [m³/h]	objętość wewnętrzna [dm³]	śmigło wentylatora Ø [mm]	-15	-10	-5	0	5
SH10K	SH10K	OP-MCZC030	MT	114X5024	G	1½	A4	1.200	1.2	1 × 300	1.161	1.620	2.134	2.700	3.305
				114X5000	D										
				114X5012	E										
		OP-MCZC038	MT	114X5025	G	1¾	B4	1.750	1.3	1 × 350	1.683	2.249	2.878	3.658	4.309
				114X5001	D										
				114X5013	E										
		OP-MCZC048	MT	114X5026	G	2	C4	2.150	2.3	1 × 350	2.149	2.925	3.794	4.746	5.781
				114X5002	D										
				114X5014	E										
		OP-MCZC054	MT	114X5027	G	2½	C4	2.150	2.3	1 × 350	2.596	3.405	4.296	5.266	6.294
				114X5003	D										
				114X5015	E										
		OP-MCZC060	MT	114X5028	G	3	D4	2.000	3.1	1 × 350	3.104	3.986	4.946	5.986	7.070
				114X5004	D										
				114X5016	E										
		OP-MCZC068	MT	114X5005	D	3½	E4	3.150	2.5	1 × 400	3.631	4.637	5.742	6.943	8.214
114X5017	E														
114X5018	E														
OP-MCZC086	MT	114X5029	G	4	F4	3.300	3.1	1 × 400	3.965	5.186	6.549	8.048	9.662		
		114X5006	D												
		114X5018	E												
OP-MCZC096	MT	114X5007	D	4½	G4	3.150	4.1	1 × 400	4.366	5.765	7.341	9.089	10.981		
		114X5019	E												
		114X5020	E												
OP-MCZC108	MT	114X5008	D	5½	H4	4.300	4.1	1 × 500	5.342	6.891	8.659	10.646	12.827		
		114X5020	E												
		114X5021	E												
OP-MCZC121	MT	114X5009	D	6	J4	6.000	4.4	1 × 500	6.068	7.882	9.942	12.250	14.764		
		114X5021	E												
		114X5022	E												
OP-MCZC136	MT	114X5010	D	6½	K4	6.200	4.7	1 × 500	6.821	8.863	11.143	13.650	16.349		
		114X5022	E												
		114X5023	E												
OP-MCZC171	MT	114X5011	D	8½	L4	5.850	6.3	1 × 500	7.433	9.892	12.645	15.692	18.969		
		114X5023	E												
		114X5058	D												
OP-MGZC215	MT	114X5073	E	10	M4	11.000	7.4	2 × 500	11.007	14.191	17.757	21.713	25.991		
		114X5059	D												
		114X5074	E												
OP-MGZC242	MT	114X5060	D	12	M4	11.000	7.4	2 × 500	12.089	15.606	19.542	23.895	28.625		
		114X5074	E												
		114X5060	D												
OP-MGZC271	MT	114X5075	E	13½	N4	9.200	12.3	2 × 500	14.508	18.346	22.647	27.411	32.558		
		114X5075	E												

### warunki testowe

EN 13215

temperatura otoczenia

### Superheat 10K

32°C

temperatura czynnika na ssaniu

dochłodzenie w zakresie agregatu skraplającego

### wersja

A02

ze zbiornikiem, zaworami odcinającymi, z uniwersalnym odblokowaniem przełączanym (KP17WB), elastycznymi węzłami i puszką elektryczną

## Dane elektryczne

model	sprężarka LRA [A]			sprężarka MCC [A]					wentylator MCC [A]	
	400 V/ 3 fazy	230 V/ 1 faza	400 V/ 3 fazy	stycznik	przełącznik nadmiarowy	230 V/ 1 faza	stycznik	przełącznik nadmiarowy	400 V/ 3 fazy	230 V/ 1 faza
OP-MCZC030	20	40	5	CI 6	TI 16C	10	CI 12	TI 16C	0.35	0.85
OP-MCZC038	16	41	6	CI 9	TI 16C	15	CI 16	TI 16C	0.5	1.2
OP-MCZC048	23	55	7.5	CI 9	TI 16C	16	CI 16	TI 16C	0.5	1.2
OP-MCZC054	25	70	8	CI 9	TI 16C	20	CI 20	TI 25C	0.5	1.2
OP-MCZC060	30	70	9	CI 12	TI 16C	20	CI 20	TI 25C	0.5	1.2
OP-MCZC068	38	-	10	CI 12	TI 16C	-	-	-	0.7	1.3
OP-MCZC086	48.5	92	11.5	CI 15	TI 16C	29	CI 30	TI 25C	0.7	1.3
OP-MCZC096	64	-	12	CI 15	TI 16C	-	-	-	0.7	1.3
OP-MCZC108	64	-	14	CI 15	TI 16C	-	-	-	1.2	3.4
OP-MCZC121	80	-	17	CI 20	TI 25C	-	-	-	1.2	3.4
OP-MCZC136	80	-	19	CI 20	TI 25C	-	-	-	1.2	3.4
OP-MCZC171	90	-	22	CI 25	TI 25C	-	-	-	1.2	3.4
OP-MGZC215	105	-	27	CI 37	TI 25C	-	-	-	2 x 1.2	2 x 3.4
OP-MGZC242	115	-	30	CI 37	TI 25C	-	-	-	2 x 1.2	2 x 3.4
OP-MGZC271	140	-	36	CI 45	TI 25C	-	-	-	2 x 1.2	2 x 3.4

LRA - prąd rozruchowy

MCC - maksymalny prąd pracy (dopuszczalny w zakresie pracy sprężarki)

10	obszar zastosowań w temperaturze otoczenia 38°C	pobór mocy przy temperaturze parowania		pojemność zbiornika [l]	wymiary								masa [kg]	typ sprężarki
		-10°C	5°C		rysunek	wysokość H [mm]	szerokość W [mm]	długość D [mm]	odległość a [mm]	odległość b [mm]	linia ssawna [cale]	linia tłoczowa [cale]		
3.945	-10°C do +10°C	1.007		3	5	408	500	600	400	465	½"	¾"	54	MTZ18
5.093		1.367		3	5	451	500	620	400	465	½"	¾"	56	MTZ22
6.879		1.639		6	5	555	630	650	400	595	½"	½"	64	MTZ28
7.376		1.878		6	5	555	630	650	400	595	¾"	½"	65	MTZ32
8.198		2.248		6	5	555	630	650	400	595	¾"	½"	68	MTZ36
9.550		2.662		6	5	605	630	650	400	595	¾"	½"	72	MTZ40
11.380		2.869		8	5	656	755	700	400	720	7/8"	½"	95	MTZ51
12.996		3.061		8	5	656	755	700	400	720	7/8"	½"	100	MTZ57
15.180		4.047		8	5	656	755	700	400	720	7/8"	½"	113	MTZ65
17.469		4.659		10	5	708	900	900	600	865	1 1/8"	½"	127	MTZ73
19.224		5.387		10	5	759	900	900	600	865	1 1/8"	½"	140	MTZ81
22.458		6.209		14	5	759	900	900	600	865	1 1/8"	5/8"	162	MTZ100
30.572		8.375		14	6	759	1.350	820	550	1.315	1 1/8"	5/8"	191	MTZ125
33.732		9.399		14	6	759	1.350	820	550	1.315	1 1/8"	5/8"	194	MTZ144
38.075		10.678		14	6	759	1.350	820	550	1.315	1 1/8"	5/8"	199	MTZ160

#### Kod zasilania

D sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 400 V/3 fazy/50 Hz

E sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

G sprężarka 220 V/1 faza/50 Hz, wentylator 220 V/1 faza/50 Hz

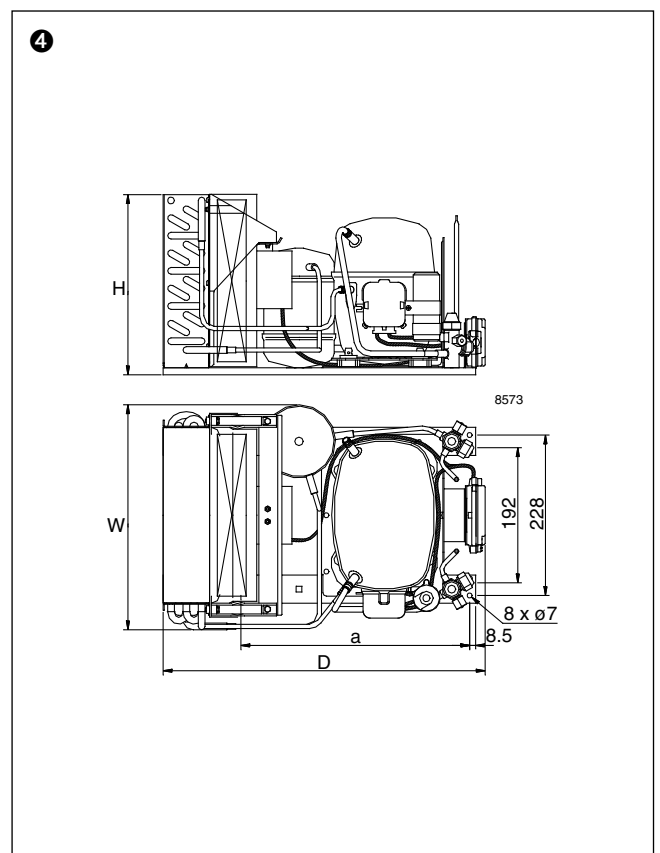
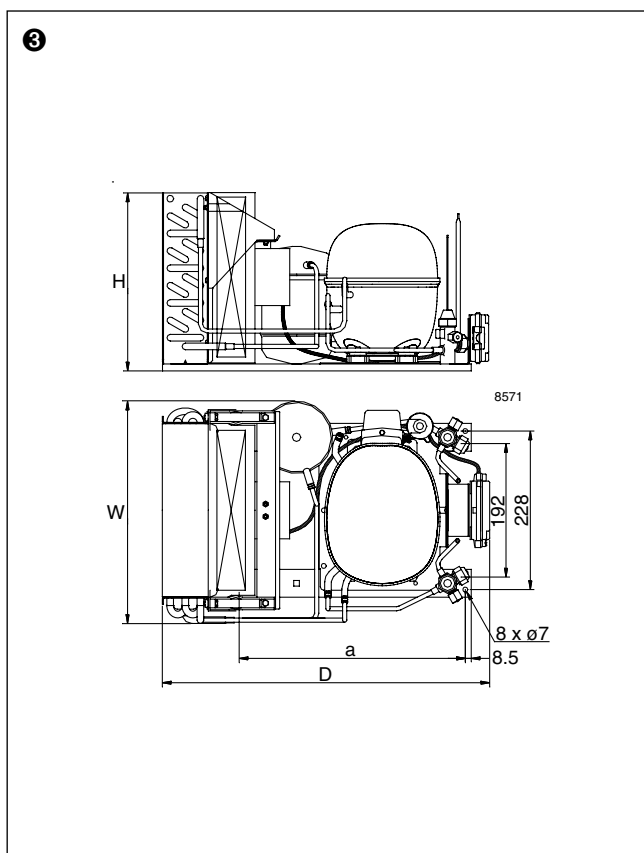
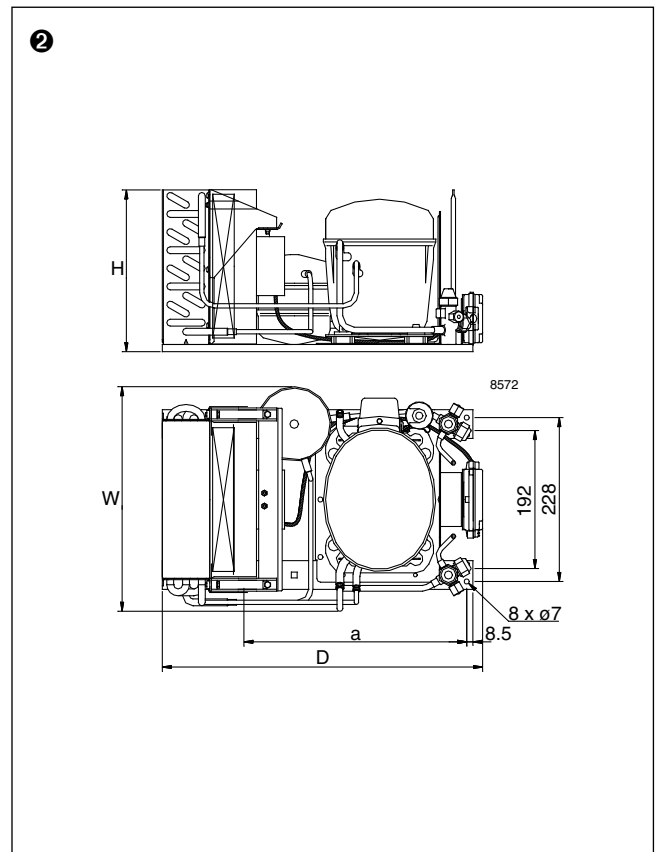
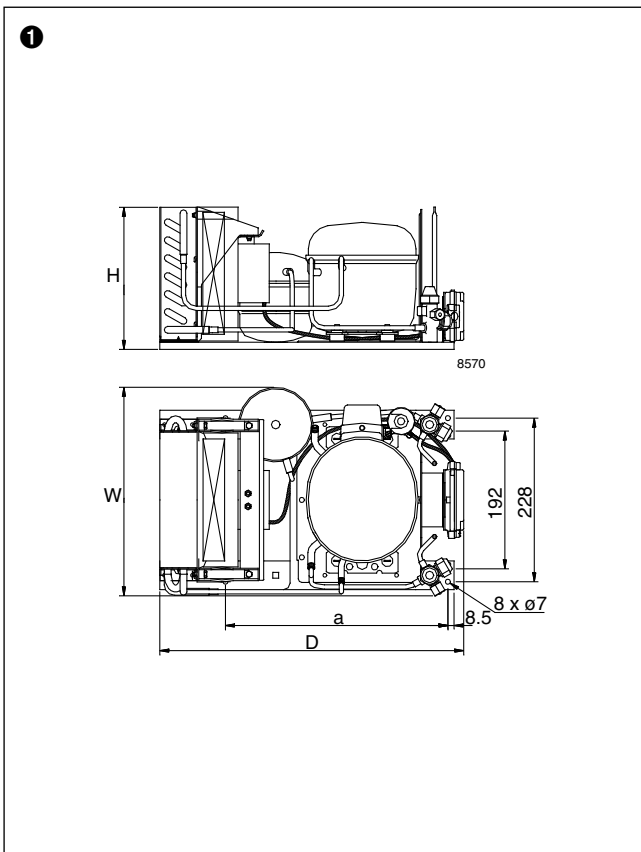
## Dobór automatyki chłodniczej

model	typ zaworu rozprężnego	dysza		typ filtra osuszacza	typ wziernika	typ presostatu	typ termostatu	typ zaworu elektromagn.		cewka numer kodowy	typ regulatora obrotów wentylatora *)	typ obudowy agregatu
		-10°C	+5°C					-10°C	+5°C			
OP-MCZC030	TEZ 2	01	01	DML053	SGN10	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202			018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8030
OP-MCZC038	TEZ 2	01	02	DML053	SGN10	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8030
OP-MCZC048	TEZ 2	02	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MCZC054	TEZ 2	02	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MCZC060	TEZ 2	02	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 3	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MCZC068	TEZ 2	03	03	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 6	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8031
OP-MCZC086	TEZ 2	03	04	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 6	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8032
OP-MCZC096	TEZ 2	03	04	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 6	018F6701	RGE-Z1L4-7DS	118U8032
OP-MCZC108	TEZ 2	04	05	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 6	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	118U8032
OP-MCZC121	TEZ 2	04	05	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 6	018F6701	REG-Z1N4-7DS	118U8033
OP-MCZC136	TEZ 2	04	05	DML084	SGN12	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 3	EVR 6	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	118U8033
OP-MCZC171	TEZ 2	05	TEZ 5/2	DML165	SGN16	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 6	018F6701	RGE-Z1N4-7DS	118U8033
OP-MGZC215	TEZ 2	06	TEZ 5/2	DML165	SGN16	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 10	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	118U8034
OP-MGZC242	TEZ 5	1	2	DML165	SGN16	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 10	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	118U8034
OP-MGZC271	TEZ 5	2	3	DML165	SGN16	KP1/KP7/KP17	KP 61/EKC 202	EVR 6	EVR 10	018F6701	RGE-Z1Q4-7DS	118U8034

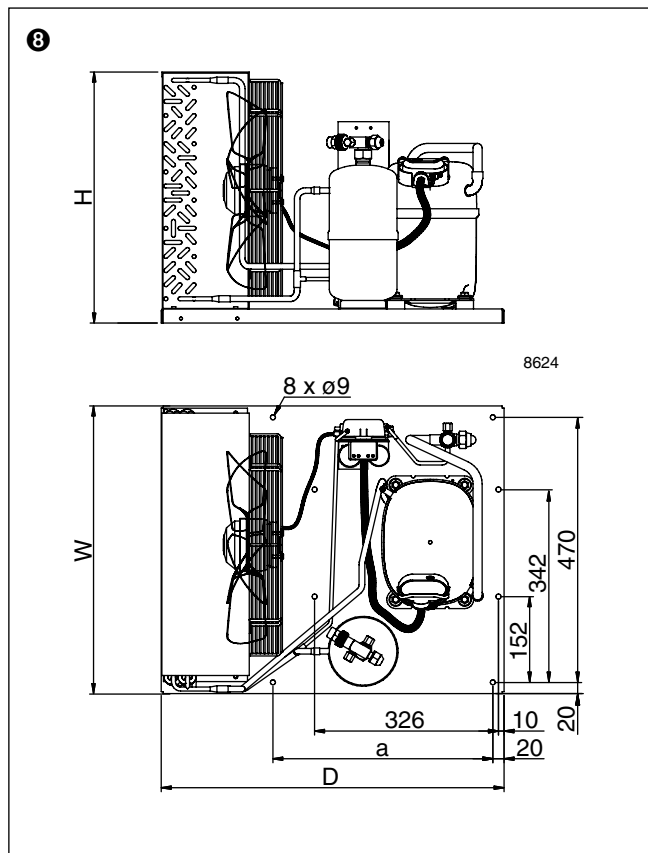
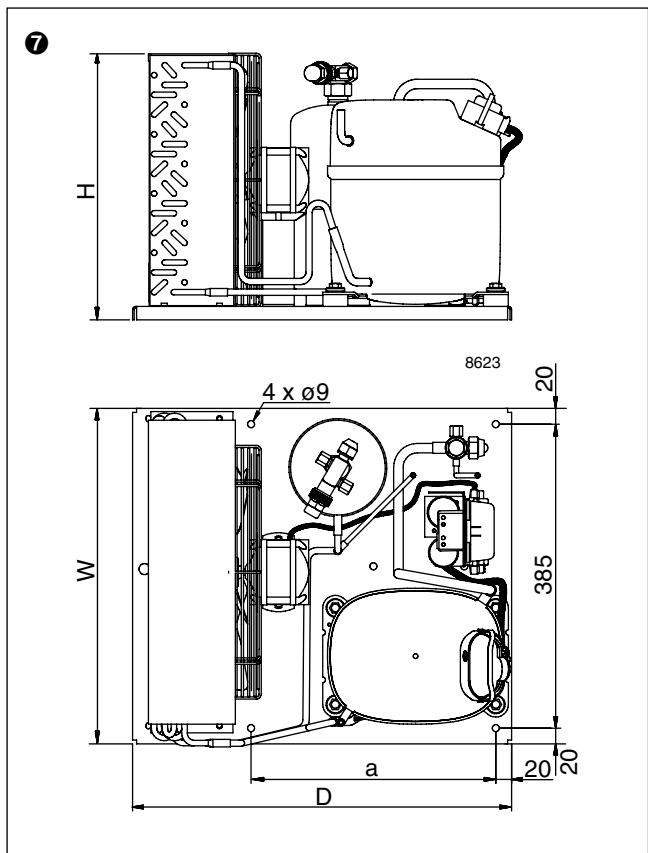
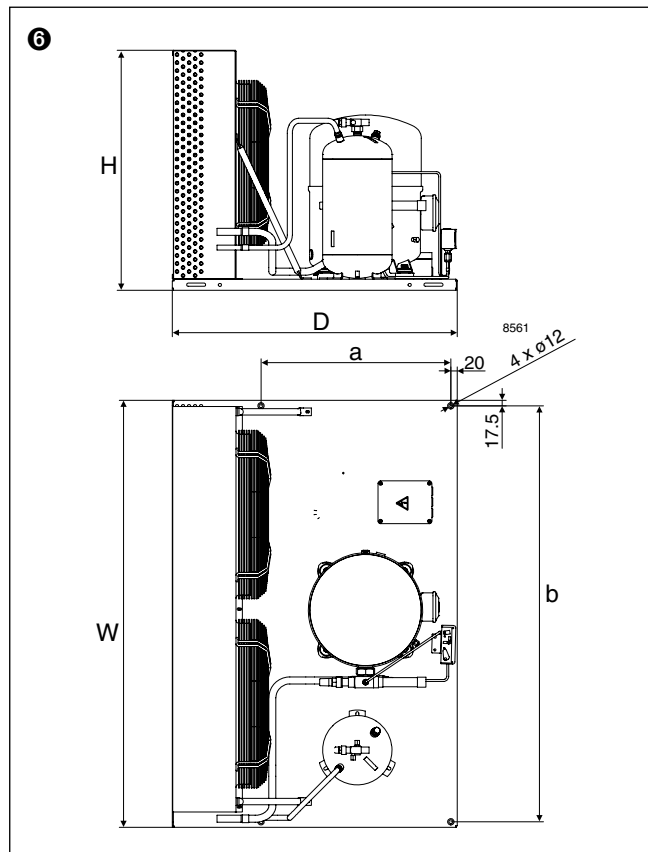
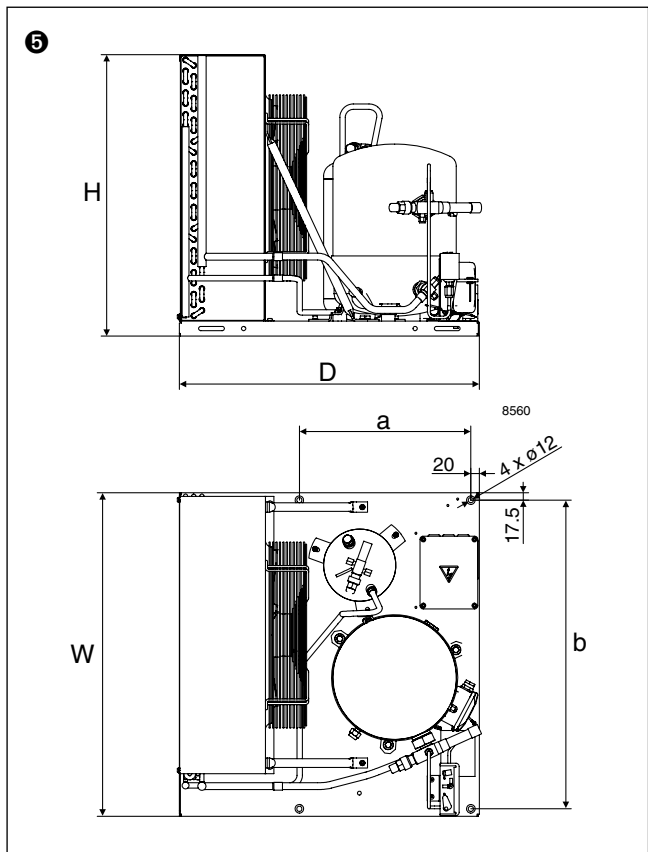
Podane RGE dotyczą wyłącznie wentylatorów jednofazowych

\*) XGE - w celu uzyskania informacji, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss

# Wymiary



# Wymiary



## Sterownik OPTYMA™ Control

Sterownik OPTYMA™ Control jest sterownikiem kompatybilnym ze wszystkimi agregatami skraplającymi dostępnymi na rynku. Sterowanie charakteryzuje atrakcyjna stylistyka i wygodne programowanie. Sterownik OPTYMA™ Control oferuje zarówno sterowanie jak i ochronę w jednym urządzeniu - wszystko to dzięki wbudowanemu wyłącznikowi różnicowo - prądowemu obwodu silnika sprężarki, który gwarantuje bezpieczeństwo poprzez pewne odcięcie głównego źródła zasilania.



### charakterystyka OPTYMA™ Control, jednofazowy

- bezpieczeństwo i ochrona są zagwarantowane dzięki wyłącznikowi różnicowo - prądowemu, który pewnie odcina główne źródło zasilacza
- proste okablowanie, bezpośrednie podłączenie do wyjść przełącznikowych
- pokrywa umocowana na zawiasach pozwala na łatwą instalację i możliwość późniejszego otwierania
- przezroczysta obudowa o stopniu ochrony IP65 pozwala na łatwy dostęp do wyłącznika
- oprogramowanie proste, elastyczne - różnorodność użytkowania
- nowoczesna stylistyka
- sterowanie sprężarką bezpośrednio lub pośrednie w układzie z odessaniem
- integracja sterownika i szafki sterującej w jednym urządzeniu redukuje koszty i czas instalacji

### charakterystyka OPTYMA™ Control, trójfazowy

- bezpośrednie sterowanie: sprężarki, wentylatorów skraplacza, grzałki karteru sprężarki, grzałek odszraniania, wentylatorów parownika, zaworem elektromagnetycznym, oświetleniem oraz wszystkie standardowe zabezpieczenia elektryczne
- wyłącznik różnicowoprądowy silnika sprężarki (pewne odcięcie głównego źródła zasilania) dostępny na przednim panelu
- regulowany wyłącznik silnikowy do zabezpieczenia sprężarki - dostępny na przednim panelu
- wygodny do okablowania na listwie zaciskowej
- wybór trybu działania sprężarki (odessanie / termostat)
- dodatkowe konfigurowalne wyjście przełącznikowe
- przezroczysta obudowa o stopniu ochrony IP65 pozwala na łatwy dostęp do wyłączników
- panel z przyciskami przyjaznymi dla użytkownika
- diody LED pokazują stan pracy układu



# Dane techniczne i zamawianie

## Sterownik OPTYMA™ Control AK-RC 101, jednofazowy

### zasilanie

napięcie	230 V prądu zmiennego ± 10% 50/60 Hz
maksymalny pobór mocy (obwód elektroniczny)	~ 7 VA

### warunki otoczenia

temperatura podczas pracy	od -5 do +50°C
temperatura przechowywania	od -30 do +70°C
wilgotność względna	wilgotność < 90% - bez kondensacji, bez wstrząsów i drgań

### pomiar temperatury

typ czujnika	NTC 10K 1%
rozdzielczość	0.1 K
dokładność czujnika temperatury	± 0.5 K
zakres pomiarowy	-45...+45 °C

### maksymalne obciążenia przełączników (230 V AC)

sprężarka	1500 W (AC3)
odszranianie	3000 W (AC1)
wentylatory	500 W (AC3)
oświetlenie	800 W (AC1)
alarmy (styk nie zasilany)	100 W

### ochrona elektryczna

wyłącznik różnicowo - prądowy	16A Id = 300 mA moc rozłączająca 4.5 kA Id = 30 mA
-------------------------------	---

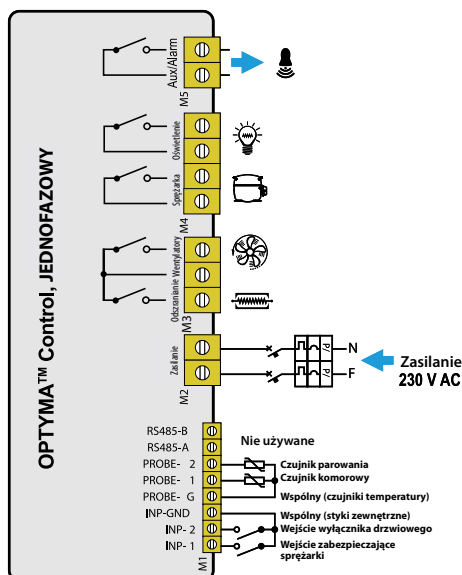
### izolacje / materiały

stopień ochrony obudowy	IP 65
materiał obudowy	samogasnące tworzywo ABS
klasa izolacji	klasa II
wymiary	262 x 168 x 97

### zamawianie

AK-RC 101	numer kodowy
OPTYMA™ Control, jednofazowy (3 kW)	080Z3200

### Schematy elektryczne



# Dane techniczne i zamawianie

## OPTYMA™ Control AK-RC 103, trójfazowy

	OPTYMA™ Control AK-RC 103, trójfazowy (3 kW)	OPTYMA™ Control AK-RC A103, trójfazowy (5 kW)
wymiary obudowy	400 x 300 x 135 mm	400 x 300 x 135 mm
stopień ochrony	IP 65	IP 65
zasilanie (3F + N + T)	400 V AC ±10% 50/60Hz	400 V AC ±10% 50/60Hz
typ obciążenia	trójfazowe	trójfazowe
temperatura podczas pracy	-5 do +40°C	od -5 do +40°C
zakres pomiarowy	od -45 do +55°C	od -45 do +55°C
wilgotność względna otoczenia	wilgotność < 90%	wilgotność < 90%
główny wyłącznik / główne zabezpieczenie	wyłącznik nadprądowy 16A	wyłącznik nadprądowy 25A
zabezpieczenie sprężarki	regulowany wyłącznik obwodu silnika	regulowany wyłącznik obwodu silnika
odtajanie	elektryczne	elektryczne
wskaźnik stanu	LED + wyświetlacz	LED + wyświetlacz
sygnały alarmu	LED + brzęczyk	LED + brzęczyk

### wejścia

czujnik otoczenia	NTC 10K 1%	NTC 10K 1%
czujnik parowania	NTC 10K 1%	NTC 10K 1%
przełącznik drzwi	tak	tak
przełącznik wysokiego/niskiego ciśnienia	tak	tak
moduł Kriwan®	tak	tak
wyбір trybu działania sprężarki	odessanie / termostat	odessanie / termostat

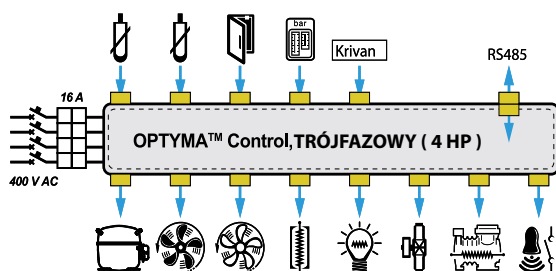
### wyjścia

sprężarka	370 W do 3000 W (0.5 do 4 HP)	3000 W do 5500 W (4 do 7.5 HP)
wentylator skraplacza 1	800 W (1ph)	800 W (1ph)
wentylator skraplacza 2 (oddzielnie)		razem (1ph)
wentylatory parownika	500 W (1ph)	2000 W (1ph / 3ph)
grzałki odtajania	6000 W	9000 W
oświetlenie	800 W (AC1) obciążenie rezystancyjne	800 W (AC1) obciążenie rezystancyjne
zawór elektromagnetyczny	tak	tak
grzałka karteru sprężarki	tak	tak
przełącznik alarmu	100 W	100 W

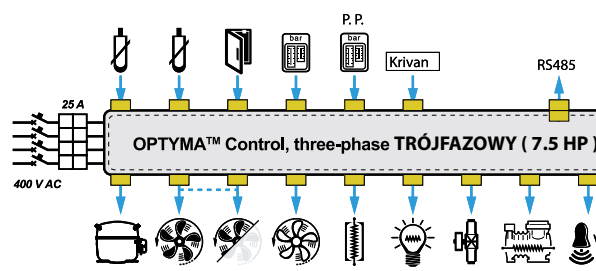
### zamawianie

AK-RC 103		numer kodowy
OPTYMA™ Control, trójfazowy (3 kW)	4.5-6.3 A	080Z3201
OPTYMA™ Control, trójfazowy (3 kW)	7-10 A	080Z3202
OPTYMA™ Control, trójfazowy (5 kW)	11-16 A	080Z3206
OPTYMA™ Control, trójfazowy (5 kW)	14-20 A	080Z3207

### schematy elektryczne



OPTYMA™ Control, trójfazowy (4 HP)



OPTYMA™ Control, trójfazowy (7.5 HP)







## OPTYMA PLUS™ – ciche agregaty skraplające do szybkiej instalacji

OPTYMA PLUS™ to niepowtarzalny, zintegrowany agregat skraplający marki Danfoss, zbudowany z podzespołów Danfoss. Tworząc nową linię agregatów skraplających wykorzystaliśmy w pełni naszą wiedzę techniczną z zakresu projektowania, aby stworzyć agregat skraplający w całości budowany w fabryce - gotowy do szybkiej instalacji i cichej pracy.




OPTYMA PLUS ze sprężarką tłokową



OPTYMA PLUS ze sprężarką spiralną

Plusy dla instalatorów	Plusy dla użytkowników	Zalety Optymy Plus
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Zintegrowana konstrukcja Danfoss</li> <li>+ Łatwa konserwacja: wystarczy zdjąć panele obudowy</li> <li>+ Znakomite parametry pracy nawet w najtrudniejszych zastosowaniach</li> <li>+ Niewielkie wymiary podstawy umożliwiają instalację w ciasnych przestrzeniach bez uszczerbku na parametrach pracy i przy zachowaniu łatwego dostępu.</li> <li>+ Typowe podzespoły Danfoss, dostępne we wszystkich hurtowniach</li> <li>+ Wziernik widoczny z zewnątrz</li> <li>+ Pełna kompatybilność ze sterownikiem OPTYMA CONTROL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cicha praca</li> <li>+ Bezpieczeństwo przechowywanych produktów</li> <li>+ Niezawodność w długim okresie eksploatacji</li> <li>+ Oszczędność energii dzięki sterowaniu prędkością obrotową wentylatora i doborowi energooszczędnych podzespołów</li> <li>+ Bezproblemowa praca w wysokich temperaturach otoczenia</li> <li>+ Nowoczesna i praktyczna konstrukcja w kolorze, który doskonale komponuje się z otoczeniem</li> <li>+ Mocna i odporna na czynniki atmosferyczne stalowa obudowa, która sprawdza się nawet w najtrudniejszych warunkach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Wysoka efektywność energetyczna</li> <li>+ Niskie zużycie energii elektrycznej</li> <li>+ Odporna na czynniki atmosferyczne obudowa wykonana ze stali malowanej proszkowo</li> <li>+ Skrzynka elektryczna (IP 54) zapewnia kompletne zabezpieczenie elektryczne</li> <li>+ Wyjątkowo cicha praca</li> <li>+ Małe wymiary</li> <li>+ Oferta zawierająca sprężarki w dwóch technologiach (tłokowe i spiralne)</li> <li>+ Możliwość pracy z wieloma czynnikami (większość jednostek)</li> <li>+ Agregaty o wysokiej wydajności z jedną sprężarką</li> </ul>

# OPTYMA PLUS™ R404A/R507 LBP sprężarki tłokowe

	warunki testowe	typ agregatu	numer kodowy	napięcie zasilania /~ (50 Hz)		HP	skraplacz			wentylator	temperatura otoczenia °C	wydajność w [W] przy temperaturze parowania [°C]		
				sprężarka	wentylator		typ	przep.pow. [m³/h]	obj. wewn. [l]			śmigło went. [mm]	-45	-40
 <b>SH 10K</b>		OP-LPHC018 SCP00G	114X3108	230V/1~	230V/1~	¾	A6	1.500	1.6	1×356	27	276	384	516
											32	239	338	459
											38	189	280	389
											43			331
		OP-LPHC026 GSP00G	114X3116	230V/1~	230V/1~	1	A6	1.500	1.6	1×356	27	390	550	741
											32	328	473	650
											38	255	386	545
											43			461
		OP-LPHC048 NTP00G	114X3224	230V/1~	230V/1~	2 ½	C6	3.000	1.1	1×406	27	485	769	1.109
											32	396	659	971
											38	290	528	808
											43		422	675
		OP-LPHC048 NTP00E	114X3232	400V/3~	230V/1~	2 ½	C6	3.000	1.1	1×406	27	485	769	1.109
											32	396	659	971
											38	290	528	808
											43		422	675
		OP-LPHC068 NTP00G	114X3240	230V/1~	230V/1~	3 ½	D6	2.600	2.2	1×406	27	969	1.400	1.911
											32	815	1.212	1.681
											38	650	1.007	1.428
											43		852	1.232
		OP-LPHC068 NTP00E	114X3248	400V/3~	230V/1~	3 ½	D6	2.600	2.2	1×406	27	969	1.400	1.911
											32	815	1.212	1.681
											38	650	1.007	1.428
											43		852	1.232
OP-LPHC096 NTP00E	114X3356	400V/3~	230V/1~	5	F6	6.100	3.4	1×609	27	1.223	1.792	2.388		
									32		1.483	2.099		
									38		1.194	1.742		
									43		957	1.445		
OP-LPHC136 NTP00E	114X3364	400V/3~	230V/1~	7	F6	6.100	3.4	1×609	27	1.847	2.611	3.550		
									32		2.275	3.143		
									38		1.881	2.660		
									43		1.562	2.266		
OP-LPHC271 NTP00E	114X3480	400V/3~	230V/1~	13 ½	J6	12.200	6.9	2×609	27	3.900	5.530	7.517		
									32	3.370	4.894	6.736		
									38	2.721	4.107	5.767		
									43		3.447	4.946		

warunki testowe

EN 13215

dochłodzenie w zakresie agregatu skraplającego

przegrzanie 10K

kod zasilania


E sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

G sprężarka 230 V/1 faza/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

wydajność w [W] przy temperaturze parowania [°C]					RGT 20 -35°C EN 13215	objętość zbiornika [l]	wymiar [mm]				przyłącza (cale)		waga brutto/netto [kg]	moc akustyczna dB(A)	ciśnienie akustyczne 10 m dB(A)	sprężarka
-30	-25	-20	-15	-10			obudowa	wysokość H	szerokość W	głębokość D	linia ssawna	linia cieczowa				
671	854	1.068	1.312	1.591		1.2 - 1.4	1	652	906	430	½	¾	96/64	61	30	SC18CLX
603	774	973	1.202	1.463	510											
521	676	858	1.067	1.307												
452	594	760														
968	1.233	1.536	1.879	2.261		1.2 - 1.4	1	652	906	430	⅝	¾	102/76	61	30	GS26CLX
859	1.104	1.385	1.702	2.059	725											
733	953	1.207	1.495	1.819												
632	831	1.062														
1.503	1.951	2.445	2.981	3.557		4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	⅝	¾	116/82	72	41	NTZ048
1.331	1.738	2.188	2.675	3.198	1.087											
1.128	1.487	1.883	2.313	2.774												
962	1.282	1.634														
1.503	1.951	2.445	2.981	3.557		4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	⅝	¾	116/82	72	41	NTZ048
1.331	1.738	2.188	2.675	3.198	1.087											
1.128	1.487	1.883	2.313	2.774												
962	1.282	1.634														
2.503	3.177	3.928	4.751	5.640		4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	⅝	¾	118/84	71	39	NTZ068
2.226	2.843	3.534	4.291	5.112	1.884											
1.913	2.464	3.082	3.761	4.499												
1.669	2.165	2.720														
2.503	3.177	3.928	4.751	5.640		4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	⅝	¾	118/84	71	39	NTZ068
2.226	2.843	3.534	4.291	5.112	1.884											
1.913	2.464	3.082	3.761	4.499												
1.669	2.165	2.720														
3.227	4.250	5.469	6.889	8.520		7.0 - 7.6	3	975	1.406	550	⅞	¾	161/115	73	42	NTZ096
2.872	3.816	4.943	6.261	7.779	2.338											
2.432	3.279	4.293	5.486	6.868												
2.062	2.824	3.744														
4.674	5.988	7.496	9.191	11.068		7.0 - 7.6	3	975	1.406	550	1 ½	½	161/115	73	42	NTZ136
4.177	5.387	6.776	8.339	10.073	3.518											
3.586	4.668	5.911	7.318	8.881												
3.100	4.076	5.197														
9.871	12.591	15.685	19.113	22.872		13.6 - 14.0	4	1.794	1.420	650	1 ¾	¾	329/275	78	47	NTZ271
8.906	11.411	14.254	17.410	20.869	7.544											
7.711	9.949	12.483	15.312	18.416												
6.696	8.710	10.986														

Pomiar głośności wykonany zgodnie z normą ISO 3743-1 oraz ISO 3744.  
wersja LBP w warunkach zgodnie z EN 13215 (temperatura ssania -25°C,  
temperatura otoczenia +32°C, SH 10 K)

# OPTYMA PLUS™ R404A/R507 MBP sprężarki tłokowe

	warunki testowe	typ agregatu	numer kodowy	napięcie zasilania /~ (50 Hz)		HP	skraplacz			wentylator skraplacza	temperatura otoczenia °C	wydajność w [W] przy temperaturze parowania [°C]				
				sprężarka	wentylator		typ	przep.pow. [m³/h]	obj. wewn. [l]			śmigło went. Ø [mm]	-30°C	-25°C	-20°C	-15°C
	NOWOŚĆ	OP-MPHC010 SCP00G	114x4100	230V/1~	230V/1~	1/3	A6	1.500	1.6	1x356	27			621	776	
											32			565	708	
											38			496	626	
											43				557	
		OP-MPHC012 SCP00G	114X4103	230V/1~	230V/1~	1/2	A6	1500	1.6	1x356	27			717	891	
											32			653	814	
											38			574	720	
											43				641	
		OP-MPHC018 SCP00G	114X4108	230V/1~	230V/1~	5/8	A6	1.500	1.6	1x356	27			1.050	1.294	
											32			953	1.181	
											38			838	1.045	
											43				932	
		OP-MPHC026 GSP00G	114X4215	230V/1~	230V/1~	1	D6	2.600	2.2	1x406	27				1.977	
											32				1.771	
											38				1.565	
											43				1.395	
OP-MPZC030 MTP00G	114X4216	230V/1~	230V/1~	1 1/2	C6	3.000	1.1	1x406	27	645	971	1.367	1.832			
									32	561	860	1.223	1.649			
									38	465	734	1.056	1.433			
									43	389	632	921	1.258			
OP-MPZC030 MTP00E	114X4224	400V/3~	230V/1~	1 1/2	C6	3.000	1.1	1x406	27	645	971	1.367	1.832			
									32	561	860	1.223	1.649			
									38	465	734	1.056	1.433			
									43	389	632	921	1.258			
OP-MPHC034 GSP00G	114X4228	230V/1~	230V/1~	1 5/8	D6	2.600	2.2	1x406	27				2.463			
									32				2.258			
									38				2.002			
									43				1.784			
OP-MPZC048 MTP00G	114X4232	230V/1~	230V/1~	2	D6	2.600	2.2	1x406	27	1.389	1.948	2.604	3.358			
									32	1.175	1.698	2.309	3.008			
									38	934	1.412	1.966	2.600			
									43	746	1.185	1.692	2.269			
OP-MPZC048 MTP00E	114X4240	400V/3~	230V/1~	2	D6	2.600	2.2	1x406	27	1.389	1.948	2.604	3.358			
									32	1.175	1.698	2.309	3.008			
									38	934	1.412	1.966	2.600			
									43	746	1.185	1.692	2.269			
OP-MPZC060 MTP00G	114X4248	230V/1~	230V/1~	3	D6	2.600	2.2	1x406	27	1.963	2.641	3.426	4.307			
									32	1.727	2.360	3.086	3.898			
									38	1.446	2.025	2.679	3.407			
									43	1.211	1.745	2.341	2.998			
OP-MPZC060 MTP00E	114X4256	400V/3~	230V/1~	3	D6	2.600	2.2	1x406	27	1.963	2.641	3.426	4.307			
									32	1.727	2.360	3.086	3.898			
									38	1.446	2.025	2.679	3.407			
									43	1.211	1.745	2.341	2.998			
OP-MPZC086 MTP00E	114X4364	400V/3~	230V/1~	4 1/4	F6	6.100	3.4	1x609	27	2.753	3.745	4.937	6.331			
									32	2.401	3.316	4.411	5.691			
									38	2.010	2.830	3.809	4.954			
									43	1.705	2.448	3.330	4.360			
OP-MPZC108 MTP00E	114X4372	400V/3~	230V/1~	5 1/4	F6	6.100	3.4	1x609	27	3.441	4.615	6.018	7.656			
									32	3.008	4.102	5.398	6.905			
									38	2.506	3.499	4.667	6.019			
									43	2.102	3.008	4.067	5.290			
OP-MPZC136 MTP00E	114X4380	400V/3~	230V/1~	7	G6	5.100	5.2	1x609	27	4.692	6.175	7.897	9.855			
									32	4.153	5.537	7.131	8.942			
									38	3.537	4.796	6.236	7.864			
									43	3.043	4.196	5.505	6.975			
OP-MPZC171 MTP00E	114X4488	400V/3~	230V/1~	8 1/2	J6	12.200	6.9	2x609	27	5.238	7.183	9.519	12.246			
									32	4.641	6.464	8.629	11.145			
									38	3.895	5.576	7.542	9.807			
									43	3.243	4.811	6.616	8.679			
OP-MPZC215 MTP00E	114X4496	400V/3~	230V/1~	10	J6	12.200	6.9	2x609	27	7.078	9.390	12.129	15.303			
									32	6.221	8.350	10.869	13.785			
									38	5.280	7.183	9.436	12.040			
									43	4.561	6.274	8.295	10.640			

warunki testowe

EN 13215

dochłodzenie w zakresie agregatu skraplającego

przegrzanie 10K

kod zasilania

E sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz


G sprężarka 230 V/1 faza/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz



wydajność w [W] przy temperaturze parowania [°C]					objętość zbiornika [l]	wymiary [mm]				przyłącza (cale)		waga brutto/netto [kg]	moc akustyczna dB(A)	ciśnienie akustyczne 10 m dB(A)	sprężarka	
-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C		obudowa	wysokość H	szerokość W	głębokość D	linia ssawna	linia cieczowa					
961	1.177	1.425	1.703		1.2	1	652	906	430	3/8	3/8	96/64	61	30	SC10MLX	
879	1.079	1.308	1.566													
780	960	1.167	1.401													
697	861	1.049														
1.098	1.339	1.613	1.922	1.2	1	652	906	430	3/8	3/8	97/65	61	30	SC12MLX		
1.005	1.227	1.481	1.767													
893	1.093	1.322	1.580													
798	980	1.188														
1.580	1.907	2.277	2.691	1.2	1	652	906	430	3/8	3/8	96/64	61	30	SC18MLX		
1.447	1.753	2.100	2.489													
1.287	1.565	1.882	2.240													
1.152	1.406	1.697														
2.389	2.893	3.460	4.090	4.2	2	760	1.53	480	5/8	3/8	113/81	67	36	GS26MLX		
2.183	2.652	3.179	3.766													
1.939	2.364	2.842	3.376													
1.736	2.124	2.561	3.050													
2.365	2.958	3.605	4.299	5.033	4.2	2	760	1.053	480	5/8	3/8	116/83	72	41	MTZ18	
2.135	2.677	3.270	3.908	4.585												
1.863	2.346	2.874	3.445	4.053												
1.642	2.073	2.548														
2.365	2.958	3.605	4.299	5.033	4.2	2	760	1.053	480	5/8	3/8	116/83	72	41	MTZ18	
2.135	2.677	3.270	3.908	4.585												
1.863	2.346	2.874	3.445	4.053												
1.642	2.073	2.548														
2.975	3.551	4.190	4.892	4.2	2	760	1.053	480	5/8	3/8	114/82	67	36	GS34MLX		
2.736	3.270	3.863	4.513													
2.435	2.919	3.453	4.039													
2.179	2.617	3.102	3.633													
4.209	5.149	6.176	7.282	8.459	4.2	2	760	1.053	480	5/8	3/8	120/86	71	39	MTZ28	
3.798	4.672	5.625	6.654	7.751												
3.315	4.106	4.972	7.751	6.910												
2.920	3.644	4.436														
4.209	5.149	6.176	7.282	8.459	4.2	2	760	1.053	480	5/8	3/8	120/86	71	39	MTZ28	
3.798	4.672	5.625	6.654	7.751												
3.315	4.106	4.972	7.751	6.910												
2.920	3.644	4.436														
5.275	6.318	7.422	8.572	9.755	4.2	2	760	1.053	480	5/8	3/8	125/88	72	40	MTZ36	
4.785	5.740	6.749	7.800	8.884												
4.198	5.046	5.942	6.877	7.846												
3.708	4.470	5.272														
5.275	6.318	7.422	8.572	9.755	4.2	2	760	1.053	480	5/8	3/8	125/88	72	40	MTZ36	
4.785	5.740	6.749	7.800	8.884												
4.198	5.046	5.942	6.877	7.846												
3.708	4.470	5.272														
7.929	9.718	11.691	13.836	16.138	7.0	3	975	1.406	550	7/8	5/8	163/117	74	42	MTZ51	
7.158	8.814	10.639	12.626	14.767												
6.267	7.753	9.398	11.201	13.146												
5.544	6.884	8.834														
9.517	11.596	13.877	16.339	18.961	7.0	3	975	1.406	550	7/8	5/8	163/117	74	42	MTZ65	
8.626	10.545	12.654	14.937	17.376												
7.565	9.291	11.192	13.262	15.484												
6.686	8.251	9.984														
12.031	14.413	16.977	19.701	22.559	7.0	3	975	1.406	550	1 1/8	5/8	168/122	76	45	MTZ81	
10.951	13.146	15.516	18.037	20.691												
9.667	11.641	13.775	16.054	18.466												
8.610	10.400	12.337														
15.355	18.838	22.650	26.772	31.667	13.6	4	1.794	1.420	650	1 3/8	5/8	327/271	78	47	MTZ100	
14.003	17.024	20.709	24.499	28.553												
12.371	15.235	18.374	21.782	25.426												
11.000	13.584	16.434														
18.887	22.862	27.204	31.875	36.834	13.6	4	1.794	1.420	650	1 3/8	3/4	329/275	78	47	MTZ125	
17.095	20.773	24.790	29.126	33.744												
15.010	18.316	21.944	25.878	30.088												
13.322	16.314	19.622														

Pomiar głośności wykonany zgodnie z normą ISO 3743-1 oraz ISO 3744.  
wersja MBP w warunkach zgodnie z EN 13215 (temperatura ssania -10°C, temperatura otoczenia +32°C, SH 10 K)

# OPTYMA PLUS™ R404A MBP sprężarki spiralne

	warunki testowe	typ agregatu	numer kodowy	napięcie zasilania (~ 50 Hz)		HP	skraplacz			wentylator skraplacza	temperatura otoczenia °C	wydajność w [W] przy temperaturze parowania [°C]				
				sprężarka	wentylator		typ	przep.pow. [m²/h]	obj. wewn. [l]			śmigło went. Ø[mm]	-30°C	-25°C	-20°C	-15°C
	SH 10K	OP-MPUC034 MLP00G	114X4260			2	D6	2.600	2.2	1x406	27			2.464	3.032	
												32			2.217	2.749
												38			1.897	2.386
												43			1.608	2.063
												27			2.464	3.032
												32			2.217	2.749
												38			1.897	2.386
												43			1.608	2.063
												27			2.464	3.032
												32			2.217	2.749
												38			1.897	2.386
												43			1.608	2.063
										27			2.464	3.032		
										32			2.217	2.749		
										38			1.897	2.386		
										43			1.608	2.063		
										27			3.350	4.053		
										32			3.060	3.709		
										38			2.689	3.271		
										43			2.358	2.883		
										27			3.350	4.053		
										32			3.060	3.709		
										38			2.689	3.271		
										43			2.358	2.883		
										27			5.253	6.397		
										32			4.829	5.887		
										38			4.290	5.241		
										43			3.814	4.673		
										27			6.132	7.441		
										32			5.616	6.826		
										38			4.960	6.050		
										43			4.383	5.370		
										27			7.928	9.594		
										32			7.243	8.784		
										38			6.375	7.761		
										43			5.612	6.865		
										27			9.674	11.981		
										32			8.669	10.842		
										38			7.389	9.396		
										43			6.265	8.129		
										27			12.902	15.576		
										32			11.817	14.219		
										38			10.486	12.524		
										43			9.363	11.069		

warunki testowe

przegrzanie 10K

kod zasilania

EN 13215

dochłodzenie w zakresie agregatu skraplającego

E sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

G sprężarka 230 V/1 faza/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz


W celu uzyskania informacji o wydajnościach dla R22 skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss.

wydajność w [W] przy temperaturze parowania [°C]					objętość zbiornika [l]	wymiary [mm]				przyłącza (cale)		waga brutto/netto [kg]	moc akustyczna dB(A)	ciśnienie akustyczne 10 m dB(A)	sprężarka
-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C		obudowa	wysokość H	szerokość W	głębokość D	linia ssawna	linia cieczowa				
3.671	4.385	5.175	6.044	6.985											
3.343	4.002	4.731	5.532	6.401											MLZ015
2.926	3.522	4.178	4.899	5.683											
2.558	3.102	3.699	4.355	5.068											
3.671	4.385	5.175	6.044	6.985											MLZ015
3.343	4.002	4.731	5.532	6.401											
2.926	3.522	4.178	4.899	5.683											
2.558	3.102	3.699	4.355	5.068											
3.671	4.385	5.175	6.044	6.985	4.6	2	760	1053	480	¾	½	132/98	69	38	MLZ015
3.343	4.002	4.731	5.532	6.401											
2.926	3.522	4.178	4.899	5.683											
2.558	3.102	3.699	4.355	5.068											
3.671	4.385	5.175	6.044	6.985	4.6	2	760	1053	480	¾	½	132/98	69	38	MLZ015
3.343	4.002	4.731	5.532	6.401											
2.926	3.522	4.178	4.899	5.683											
2.558	3.102	3.699	4.355	5.068											
4.837	5.709	6.671	7.730	8.883	4.6	2	760	1053	480	¾	½	132/98	69	38	MLZ021
4.431	5.234	6.121	7.102	8.175											
3.918	4.636	5.434	6.321	7.298											
3.465	4.113	4.835	5.644												
4.837	5.709	6.671	7.730	8.883	4.6	2	760	1053	480	¾	½	132/98	69	38	MLZ021
4.431	5.234	6.121	7.102	8.175											
3.918	4.636	5.434	6.321	7.298											
3.465	4.113	4.835	5.644												
7.701	9.169	10.805	12.607	14.575	7.6	3	975	1406	550	7/8	5/8	198/141	71	40	MLZ030
7.094	8.458	9.979	11.661	13.507											
6.330	7.563	8.945	10.480	12.173											
5.660	6.782	8.047	9.461	11.021											
8.920	10.575	12.407	14.417	16.611	7.6	3	975	1406	550	7/8	5/8	196/139	71	40	MLZ038
8.193	9.723	11.419	13.285	15.329											
7.280	8.658	10.191	11.889	13.746											
6.483	7.734	9.129	10.682	12.389											
11.452	13.520	15.809	18.335	21.089	7.6	3	975	1406	550	1 1/8	5/8	204/147	76	45	MLZ048
10.498	12.406	14.522	16.865	19.429											
9.299	11.013	12.920	15.043	17.378											
8.254	9.804	11.536	13.474												
14.595	17.512	20.721	24.205	27.941	13.6 - 14.0	4	1794	1420	650	1 1/8	3/4	312/242	78	47	MLZ058
13.293	16.019	19.012	22.259	25.739											
11.647	14.141	16.875	19.836	23.010											
10.209	12.507	15.022	17.745	20.663											
18.526	21.795	25.427	29.433	33.841	13.6 - 14.0	4	1794	1420	650	1 3/8	3/4	313/243	78	47	MLZ076
16.871	19.827	23.108	26.754	30.791											
14.787	17.331	20.181	23.381	26.979											
12.982	15.160	17.633	20.448	23.654											

B = zbiornik z zaworem odcinającym

Pomiar głośności wykonany zgodnie z normą ISO 3743-1 oraz ISO 3744.  
wersja MBP w warunkach zgodnie z EN 13215 (temperatura ssania -10°C,  
temperatura otoczenia +32°C, SH 10 K)

# OPTYMA PLUS™ R134a MBP sprężarki tłokowe

	warunki testowe	typ agregatu	numer kodowy	napięcie zasilania /~ (50 Hz)		HP	skraplacz			wentylator skraplacza	temp. otoczenia °C	wydajność w [W] przy temperaturze parowania [°C]				
				sprężarka	wentylator		typ	przep.pow. [m³/h]	obj.wewn. [l]			śmigło went. Ø [mm]	-15	-10	-5	0
	SH 10K	OP-MPZC030 MTP00G	114X4216	230V/1~	230V/1~	1 1/2	C6	3.000	1.1	1x406	27	996	1.425	1.885	2.403	
											32	919	1.285	1.712	2.199	
											38	778	1.119	1.513	1.961	
											43	677	993	1.356	1.768	
		OP-MPZC030 MTP00E	114X4224	400V/3~	230V/1~	1 1/2	C6	3.000	1.1	1x406	27	996	1.425	1.885	2.403	
											32	919	1.285	1.712	2.199	
											38	778	1.119	1.513	1.961	
											43	677	993	1.356	1.768	
		OP-MPGC034 GSP00G	114X4112	230V/1~	230V/1~	1 5/8	A6	1.500	1.6	1x356	27	1.347	1.677	2.059	2.493	
											32	1.255	1.568	1.930	2.344	
											38	1.143	1.436	1.775	2.163	
											43	1.048	1.325	1.645	2.011	
OP-MPZC048 MTP00G	114X4232	230V/1~	230V/1~	2	D6	2.600	2.2	1x406	27	1.615	2.214	2.974	3.738			
									32	1.518	2.044	2.692	3.469			
									38	1.348	1.835	2.433	3.149			
									43	1.226	1.675	2.225	2.886			
OP-MPZC048 MTP00E	114X4240	400V/3~	230V/1~	2	D6	2.600	2.2	1x406	27	1.615	2.214	2.974	3.738			
									32	1.518	2.044	2.692	3.469			
									38	1.348	1.835	2.433	3.149			
									43	1.226	1.675	2.225	2.886			
OP-MPZC060 MTP00G	114X4248	230V/1~	230V/1~	3	D6	2.600	2.2	1x406	27	2.597	3.278	4.125	5.097			
									32	2.364	3.053	3.858	4.778			
									38	2.138	2.783	3.530	4.385			
									43	1.954	2.558	3.255	4.049			
OP-MPZC060 MTP00E	114X4256	400V/3~	230V/1~	3	D6	2.600	2.2	1x406	27	2.597	3.278	4.125	5.097			
									32	2.364	3.053	3.858	4.778			
									38	2.138	2.783	3.530	4.385			
									43	1.954	2.558	3.255	4.049			
OP-MPZC086 MTP00E	114X4364	400V/3~	230V/1~	4 1/4	F6	6.100	3.4	1x609	27	3.201	4.411	5.908	7.423			
									32	3.021	4.077	5.340	6.822			
									38	2.637	3.612	4.776	6.145			
									43	2.334	3.248	4.335	5.611			
OP-MPZC108 MTP00E	114X4372	400V/3~	230V/1~	5 1/2	F6	6.100	3.4	1x609	27	3.662	5.216	6.858	8.792			
									32	3.411	4.754	6.337	8.165			
									38	2.982	4.243	5.723	7.426			
									43	2.632	3.827	5.220	6.822			
OP-MPZC136 MTP00E	114X4380	400V/3~	230V/1~	7	G6	5.100	5.2	1x609	27	5.347	7.201	8.998	11.305			
									32	4.923	6.509	8.386	10.570			
									38	4.402	5.889	7.642	9.677			
									43	3.967	5.370	7.018	8.930			
OP-MPZC171 MTP00E	114X4488	400V/3~	230V/1~	8 1/2	J6	12.200	6.9	2x609	27	6.228	8.486	11.253	14.151			
									32	5.900	7.908	10.315	13.150			
									38	5.180	7.066	9.318	11.961			
									43	4.646	6.414	8.521	10.990			
OP-MPZC215 MTP00E	114X4496	400V/3~	230V/1~	10	J6	12.200	6.9	2x609	27	7.987	10.774	13.704	17.156			
									32	7.406	9.805	12.641	15.930			
									38	6.458	8.721	11.382	14.458			
									43	5.721	7.855	10.352	13.234			

warunki testowe  
EN 13215

dochłodzenie w zakresie agregatu skraplającego

przegrzanie 10K

kod zasilania


**E** sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

**G** sprężarka 230 V/1 faza/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

wydajność w [W] przy temperaturze parowania [°C]				objętość zbiornika [l]	obudowa	wymiary [mm]			przyłącze (cale)		waga brutto/netto [kg]	moc akustyczna dB(A)	ciśnienie akustyczne 10 m dB(A)	sprężarka
5	10	15	20			wysokość H	szerokość W	głębokość D	linia ssawna	linia cieczowa				
2.987	3.632	4.334	5.087	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	5/8	3/8	116/83	72	41	MTZ18
2.747	3.350	4.006	4.708											
2.462	3.013	3.610	4.249											
2.226	2.732													
2.987	3.632	4.334	5.087	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	5/8	3/8	116/83	72	41	MTZ18
2.747	3.350	4.006	4.708											
2.462	3.013	3.610	4.249											
2.226	2.732													
2.984				1.2 - 1.4	1	652	906	430	1/2	3/8	102/76	63	32	GS34MFX
2.811														
2.603														
2.427														
4.704	5.808	7.048	8.413	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	5/8	3/8	120/86	71	39	MTZ28
4.379	5.419	6.587	7.872											
3.988	4.947	6.023	7.210											
3.660	4.549													
4.704	5.808	7.048	8.413	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	5/8	3/8	120/86	71	39	MTZ28
4.379	5.419	6.587	7.872											
3.988	4.947	6.023	7.210											
3.660	4.549													
6.195	7.410	8.735	10.158	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	3/4	3/8	125/88	72	40	MTZ36
5.814	6.958	8.203	9.540											
5.342	6.398	7.546	8.777											
4.937	5.917													
6.195	7.410	8.735	10.158	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	3/4	3/8	125/88	72	40	MTZ36
5.814	6.958	8.203	9.540											
5.342	6.398	7.546	8.777											
4.937	5.917													
9.242	11.293	13.571	16.072	7.0 - 7.6	3	975	1.406	550	7/8	5/8	163/117	74	42	MTZ51
8.528	10.466	12.621	14.993											
7.723	9.520	11.528	13.747											
7.086	8.770													
10.975	13.406	16.068	18.942	7.0 - 7.6	3	975	1.406	550	7/8	5/8	163/117	74	42	MTZ65
10.235	12.535	15.057	17.783											
9.356	11.501	13.855	16.403											
8.635	10.650													
13.930	16.871	20.108	23.625	7.0 - 7.6	3	975	1.406	550	1 1/8	5/8	168/122	76	45	MTZ81
13.055	15.840	18.909	22.247											
11.993	14.592	17.462	20.588											
11.105	13.546													
17.602	21.539	25.945	30.821	13.6 - 14.0	4	1.794	1.420	650	1 3/8	5/8	327/271	78	47	MTZ100
16.426	20.159	24.338	28.958											
15.015	18.492	22.385	26.685											
13.843	17.097													
21.113	25.554	30.479	35.854	13.6 - 14.0	4	1.794	1.420	650	1 3/8	3/4	329/275	78	47	MTZ125
19.688	23.902	28.568	33.662											
17.965	21.893	26.233	30.972											
16.518	20.194													

Pomiar głośności wykonany zgodnie z normą ISO 3743-1 oraz ISO 3744.  
wersja MBP w warunkach zgodnie z EN 13215 (temperatura ssania -10°C,  
temperatura otoczenia +32°C, SH 10 K)

# OPTYMA PLUS™ R134a MBP sprężarki spiralne

	warunki testowe	typ agregatu	numer kodowy	napięcie zasilania /~ (50 Hz)		HP	skraplacz			wentylator skraplacza	temperatura otoczenia °C	wydajność w [W] przy temperaturze parowania [°C]			
				sprężarka	wentylator		typ	przep.pow. [m³/h]	obj.wewn. [L]			śmigło went. Ø [mm]	-25°C	-20°C	-15°C
	SH 10K	OP-MPUC046 MLP00G	114X4280	230V/1~	230V/1~	3	D6	2.600	2.2	1×406	27			2.390	2.995
											32			2.244	2.820
											38			2.065	2.604
											43				2.420
		OP-MPUC046 MLP00E	114X4283	400V/3~	230V/1~	3	D6	2.600	2.2	1×406	27			2.390	2.995
											32			2.244	2.820
											38			2.065	2.604
											43				2.420
		OP-MPUC068 MLP00E	114X4310	400V/3~	230V/1~	4	F6	6.100	3.4	1×609	27			3.607	4.563
											32			3.395	4.305
											38			3.139	3.990
											43			2.926	3.723
OP-MPUC080 MLP00E	114X4323	400V/3~	230V/1~	5	F6	6.100	3.4	1×609	27			4.197	5.317		
									32			3.932	5.005		
									38			3.609	4.620		
									43			3.336	4.294		
OP-MPUC107 MLP00E	114X4343	400V/3~	230V/1~	6 ½	G6	5.100	5.2	1×609	27			5.522	6.956		
									32			5.169	6.534		
									38			4.742	6.017		
									43			4.388	5.579		
OP-MPUC125 MLP00E	114X4413	400V/3~	230V/1~	7 ½	J6	12.200	6.9	2×609	27			6.778	8.546		
									32			6.331	8.035		
									38			5.783	7.405		
									43			5.318	6.868		
OP-MPUC162 MLP00E	114X4433	400V/3~	230V/1~	10	J6	12.200	6.9	2×609	27			8.612	10.867		
									32			8.057	10.206		
									38			7.400	9.408		
									43			6.864	8.742		

warunki testowe

przegrzanie 10K

kod zasilania

EN 13215

dochłodzenie w zakresie agregatu skraplającego

E sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

G sprężarka 230 V/1 faza/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz


W celu uzyskania informacji o wydajnościach dla R22 skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss.

wydajność w [W] przy temperaturze parowania [°C]					objętość zbiornika [l]	wymiary [mm]				przyłącze (cale)		waga brutto/netto [kg]	moc akustyczna dB(A)	ciśnienie akustyczne 10 m dB(A)	sprężarka
-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C		B	obudowa	wysokość H	szerokość W	głębokość D	linia ssawna				
3.719	4.564	5.533	6.628	7.851	4.6	2	760	1053	480	¾	½	132/98	69	38	MLZ021
3.510	4.318	5.246	6.298	7.474											
3.252	4.014	4.891	5.889	7.008											
3.031	3.752	4.586	5.537	6.607											
3.719	4.564	5.533	6.628	7.851	4.6	2	760	1053	480	¾	½	132/98	69	38	MLZ021
3.510	4.318	5.246	6.298	7.474											
3.252	4.014	4.891	5.889	7.008											
3.031	3.752	4.586	5.537	6.607											
5.696	7.017	8.541	10.278	12.239	7.6	3	975	1406	550	7/8	5/8	198/141	71	40	MLZ030
5.387	6.653	8.119	9.794	11.689											
5.007	6.205	7.595	9.191	11.005											
4.683	5.819	7.143	8.671	10.413											
6.627	8.146	9.888	11.866	14.091	7.6	3	975	1406	550	7/8	5/8	196/139	71	40	MLZ038
6.259	7.716	9.388	11.290	13.433											
5.805	7.182	8.768	10.575	12.619											
5.416	6.725	8.235	9.962	11.920											
8.654	10.621	12.855	15.355	18.121	7.6	3	975	1406	550	1 1/8	5/8	204/147	76	45	MLZ048
8.159	10.047	12.197	14.609	17.281											
7.545	9.330	11.372	13.670	16.225											
7.019	8.712	10.657	12.855	15.306											
10.609	12.996	15.727	18.834	22.339	13.6 - 14.0	4	1794	1420	650	1 1/8	¾	312/242	78	47	MLZ058
10.021	12.317	14.947	17.943	21.327											
9.294	11.478	13.982	16.840	20.077											
8.672	10.759	13.159	15.896	19.006											
13.488	16.505	19.939	23.816	28.159	13.6 - 14.0	4	1794	1420	650	1 3/8	¾	313/243	78	47	MLZ076
12.715	15.615	18.926	22.673	26.884											
11.769	14.514	17.664	21.246	25.286											
10.971	13.573	16.578	20.012	23.901											

B = zbiornik z zaworem odcinającym

Pomiar głośności wykonany zgodnie z normą ISO 3743-1 oraz ISO 3744.  
wersja MBP w warunkach zgodnie z EN 13215 (temperatura ssania -10°C,  
temperatura otoczenia +32°C, SH 10 K)

# OPTYMA PLUS™ R407C MBP sprężarki tłokowe

	warunki testowe	typ agregatu	numer kodowy	napięcie zasilania /~ (50 Hz)		HP	skraplacz			wentylator skraplacza	temperatura °C	wydajność w [W] przy temperaturze parowania [°C]			
				sprężarka	wentylator		typ	przep.pow. [m³/h]	obj.wewn. [l]	średnica went. Ø [mm]		-15	-10	-5	0
	SH 10K	OP-MPZC030 MTP00G	114X4216	230V/1~	230V/1~	1 ½	C6	3.000	1.1	1×406	27	1.479	1.999	2.585	3.232
											32	1.308	1.798	2.351	2.960
											38		1.570	2.083	2.645
											43			1.869	2.393
		OP-MPZC030 MTP00E	114X4224	400V/3~	230V/1~	1 ½	C6	3.000	1.1	1×406	27	1.479	1.999	2.585	3.232
											32	1.308	1.798	2.351	2.960
											38		1.570	2.083	2.645
											43			1.869	2.393
		OP-MPZC048 MTP00G	114X4232	230V/1~	230V/1~	2	D6	2.600	2.2	1×406	27	2.534	3.402	4.370	5.425
											32	2.289	3.112	4.023	5.009
											38		2.756	3.603	4.510
											43			3.250	4.093
OP-MPZC048 MTP00E	114X4240	400V/3~	230V/1~	2	D6	2.600	2.2	1×406	27	2.534	3.402	4.370	5.425		
									32	2.289	3.112	4.023	5.009		
									38		2.756	3.603	4.510		
									43			3.250	4.093		
OP-MPZC060 MTP00G	114X4248	230V/1~	230V/1~	3	D6	2.600	2.2	1×406	27	3.398	4.375	5.452	6.609		
									32	3.058	3.986	5.001	6.087		
									38		3.508	4.450	5.453		
									43			3.983	4.916		
OP-MPZC060 MTP00E	114X4256	400V/3~	230V/1~	3	D6	2.600	2.2	1×406	27	3.398	4.375	5.452	6.609		
									32	3.058	3.986	5.001	6.087		
									38		3.508	4.450	5.453		
									43			3.983	4.916		
OP-MPZC086 MTP00E	114X4364	400V/3~	230V/1~	4 ¼	F6	6.100	3.4	1×609	27	5.117	6.471	8.158	10.045		
									32	4.544	5.927	7.508	9.274		
									38		5.275	6.730	8.353		
									43			6.084	7.590		
OP-MPZC108 MTP00E	114X4372	400V/3~	230V/1~	5 ½	F6	6.100	3.4	1×609	27	6.256	7.978	9.935	12.118		
									32	5.701	7.315	9.149	11.194		
									38		6.541	8.223	10.098		
									43			7.470	9.201		
OP-MPZC136 MTP00E	114X4380	400V/3~	230V/1~	7	G6	5.100	5.2	1×609	27	7.933	10.125	12.575	15.249		
									32	7.271	9.344	11.647	14.152		
									38		8.402	10.525	12.824		
									43			9.590	11.715		
OP-MPZC171 MTP00E	114X4488	400V/3~	230V/1~	8 ½	J6	12.200	6.9	2×609	27	9.705	12.536	15.963	19.809		
									32	8.627	11.436	14.657	18.263		
									38		10.128	13.095	16.414		
									43			11.806	14.885		
OP-MPZC215 MTP00E	114X4496	400V/3~	230V/1~	10	J6	12.200	6.9	2×609	27	12.921	16.388	20.274	24.561		
									32	11.790	15.068	18.726	22.747		
									38		13.472	16.854	20.558		
									43			15.294	18.732		

warunki testowe  
EN 13215

przegrzanie 10K

dochłodzenie w zakresie agregatu skraplającego

kod zasilania

E sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

G sprężarka 230 V/1 faza/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz



		objętość zbiornika [L]	obudowa	wymiary [mm]			przyłącze (cale)		waga brutto/netto [kg]	moc akustyczna dB(A)	ciśnienie akustyczne 10 m dB(A)	sprężarka
5	10			wysokość H	szerokość W	głębokość D	linia ssawna	linia cieczowa				
3.933	4.678	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	5/8	3/8	116/83	72	41	MTZ18
3.618	4.318											
3.252	3.896											
3.933	4.678	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	5/8	3/8	116/83	72	41	MTZ18
3.618	4.318											
3.252	3.896											
6.547	7.719	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	5/8	3/8	120/86	71	39	MTZ28
6.055	7.144											
5.467	6.459											
6.547	7.719	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	5/8	3/8	120/86	71	39	MTZ28
6.055	7.144											
5.467	6.459											
7.828	9.089	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	3/4	3/8	125/88	72	40	MTZ36
7.227	8.404											
6.500	7.576											
7.828	9.089	4.2 - 4.6	2	760	1.053	480	3/4	3/8	125/88	72	40	MTZ36
7.227	8.404											
6.500	7.576											
12.125	14.376	7.0 - 7.6	3	975	1.406	550	7/8	5/8	163/117	74	42	MTZ51
11.218	13.325											
10.135	12.069											
14.506	17.073	7.0 - 7.6	3	975	1.406	550	7/8	5/8	163/117	74	42	MTZ65
13.433	15.842											
12.155	14.371											
18.114	21.130	7.0 - 7.6	3	975	1.406	550	1 1/8	5/8	168/122	76	45	MTZ81
16.827	19.636											
15.270	17.833											
24.053	28.657	13.6 - 14.0	4	1.794	1.420	650	1 3/8	5/8	327/271	78	47	MTZ100
22.243	26.562											
20.071	24.044											
29.198	34.150	13.6 - 14.0	4	1.794	1.420	650	1 3/8	3/4	329/275	78	47	MTZ125
27.095	31.725											
24.554	28.806											

Pomiar głośności wykonany zgodnie z normą ISO 3743-1 oraz ISO 3744.  
wersja MBP w warunkach zgodnie z EN 13215 (temperatura ssania -10°C,  
temperatura otoczenia +32°C, SH 10 K)

## LBP – R404A/R507 sprężarki tłokowe

### dane elektryczne – 230 V, 1 faza

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-LPHC018	WD1	23.5	5.3	0.98	CI 9 DILM9-01	037H002131 Moeller	CTI25M PKZM0-10	047B3149 Moeller	0.32	1x25
OP-LPHC026	WD2	25.7	5.4	1.36						
OP-LPHC048	WD2	37	11	2.09	CI 12 DILM12-01	037H003131 Moeller	CTI25MB PKZM0-16	047B3157 Moeller	0.63	1x75
OP-LPHC068	WD2	53	17	3.51	CI 15 DILM15-01	037H004931 Moeller	CTI25MB PKZM0-20	047B3158 Moeller		

### dane elektryczne – 400 V, 3 fazy

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-LPHC048	WD3	16	4.8	2.17	CI 6 DILM7-01	037H001531 Moeller	CTI25M PKZM0-6.3	047B3148 Moeller	0.63	1x75
OP-LPHC068	WD3	25	8.4	3.46	CI 9 DILM9-01	037H002131 Moeller	CTI25M PKZM0-16	047B3157 Moeller		
OP-LPHC096	WD3	32	10.1	4.32	CI 12 DILM12-01	037H003131 Moeller	CTI25MB PKZM0-10	047B3149 Moeller	1.1	1x130
OP-LPHC136	WD3	51	14.3	6.65			CTI25MB PKZM0-16	047B3157 Moeller		
OP-LPHC271	WD3	96	27	12,41	CI 30 DILM25-01	037H005531 Moeller	CTI25MB PKZM0-25	047B3159 Moeller	2x1.1	2x130

### automatyka

typ	filtr odwadniacz		wziernik		presostat		zawór na linii ssawnej		zawór na linii cieczowej		regulator prędkości wentylatora			
OP-LPHC018	DML82.5s DML083	023Z4568 023Z5040	SGN10s SGN+10s	014-0182 014F0182	KP17 WB	060-5397	GBC12s	009G7052	GBC10s	009G7051	RGE-Z1L4-7DS XGE-4CB1	061H3045 061H3142		
OP-LPHC026							GBC16s	009G7053						
OP-LPHC048													GBC22s	009G7055
OP-LPHC068														
OP-LPHC096	DML162.5s DML163	023Z4576 023Z5043	SGN12s SGN+12s	014-0183 014F0183	GBC28s	009G7056	GBC12s	009G7052						
OP-LPHC136	DML164s DML164	023Z4580 023Z5044		014-0185 014F0185					GBC35s	009G7057	GBC18s	009G7054		
OP-LPHC271	DML166s DML166	023Z4582 023Z5046	SGN19s SGN+19s											

### części zamienne

typ / sprężarka		zbiornik ciekłego czynnika [l]				silnik wentylatora (z kondensatorem)		śmigło wentylatora		osłona wentylatora		kondensator wentylatora [µF]		uchwyt do transportu
		A		B										
OP-LPHC018	SC	1.2	118U0003	1.4	118U0023	silnik wentylatora 25 W	118U0016	śmigło Ø14"	118U0017	osłona H1	118U0018	1.8	118U0019	118U0013
OP-LPHC026	GS													
OP-LPHC048	NT	4.2	118U0004	4.6	118U0024	silnik wentylatora 75 W	118U0007	śmigło Ø16"	118U0009	osłona H2	118U0011	3.5	118U0014	
OP-LPHC068	NT													
OP-LPHC096	NT	7.0	118U0005	7.6	118U0025	silnik wentylatora 130 W	118U0008	śmigło Ø24"	118U0010	osłona H3	118U0012	6.0	118U0015	
OP-LPHC136	NT													
OP-LPHC271	NT													14.0

#### Uwaga:

LRA - prąd rozruchowy

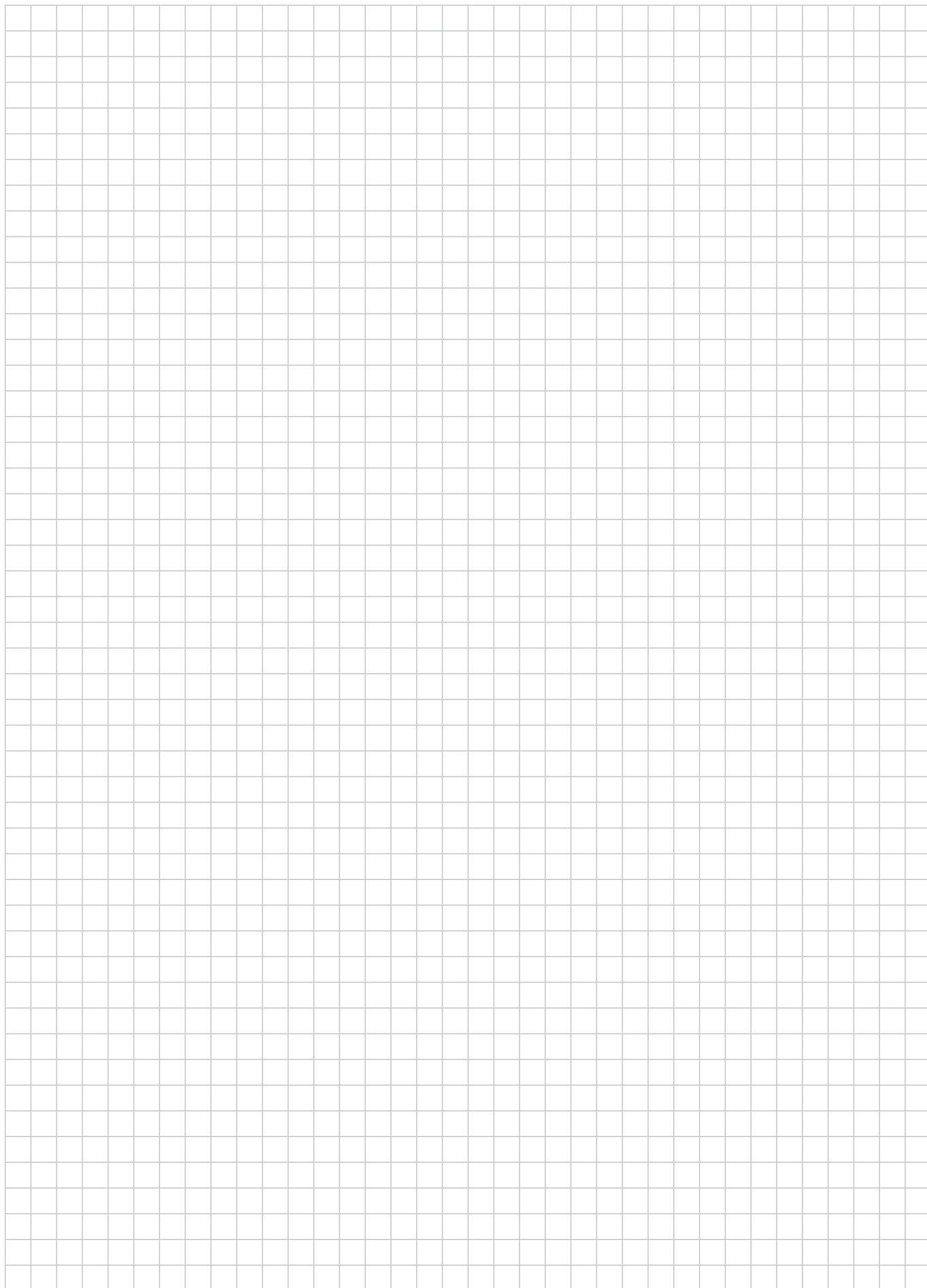
MCC - maksymalny prąd pracy

A = zbiornik bez zaworu

B = zbiornik z zaworem odcinającym

<sup>1)</sup> niedostarczane przez firmę Danfoss

# Notatki



## MBP – R404A/R507 sprężarki tłokowe

### dane elektryczne – 230 V, 1 faza

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-MPHC010	WD1	18.4	4.8	0.65	CI 6 DILM7-01	037H001531 Moeller	CTI25M PKZM0-6,3	047B3148 Moeller	0.32	1×25
OP-MPHC012	WD1	23.4	5.7	0.78						
OP-MPHC018	WD2	23.4	6.1	1.13	CI 9 DILM9-01	037H002131 Moeller	CTI25M PKZM0-10	047B3149 Moeller	0.63	1×75
OP-MPHC026	WD2	34.6	8.5	1.58						
OP-MPZC030	WD2	40	10	1.82						
OP-MPHC034	WD2	45.7	12.6	2.32	CI15 DILM15-01	037H004931 Moeller	CTI25MB PKZM0-16	047B3157 Moeller	0.63	1×75
OP-MPZC048	WD2	51	20	3.11	CI 15 DILM15-01	037H004931 Moeller	CTI25MB PKZM0-20	047B3158 Moeller		
OP-MPZC060	WD2	60	22	4.10	CI 20 DILM25-01	037H004531 Moeller	CTI25MB PKZM0-25	047B3159 Moeller		

### dane elektryczne – 400 V, 3 fazy

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-MPZC030	WD3	20	5	1.82	CI 6 DILM7-01	037H001531 Moeller	CTI25M PKZM0-6,3	047B3148 Moeller	0.63	1×75
OP-MPZC048	WD3	23	7.5	3.11	CI 9 DILM9-01	037H002131 Moeller	CTI25M PKZM0-10	047B3149 Moeller		
OP-MPZC060	WD3	30	9.0	4.10						
OP-MPZC086	WD3	48.5	11.5	4.89	CI 12 DILM12-01	037H003131 Moeller	CTI25MB PKZM0-16	047B3157 Moeller	1.1	1×130
OP-MPZC108	WD3	64	15	7.09	CI 16 DILM15-01	037H004131 Moeller				
OP-MPZC136	WD3	80	19	8.68			CTI25MB PKZM0-20	047B3158 Moeller		
OP-MPZC171	WD3	90	22	10.10	CI 25 DILM25-01	037H005131 Moeller	CTI25MB PKZM0-25	047B3159 Moeller	2×1.1	2×130
OP-MPZC215	WD3	105	27	13.20	CI 30 DILM32-01	037H005531 Moeller				

<sup>1)</sup> niedostarczane przez firmę Danfoss

# MBP – R404A/R507 sprężarki tłokowe

## automatyka

typ	filtr odwadniacz		wziernik		presostat		zawór na linii ssawnej		zawór na linii cieczowej		regulator prędkości wentylatora							
OP-MPHC010	DML082.5 DML083	023Z4568 023Z5040	SGN10s SGN+10s	014-0182 014F0182	KP17 WB	060-5393	GBC10s	009G7051	GBC10s	009G7051	RGE-Z1L4-7DS XGE-4CB1	061H3045 061H3142						
OP-MPHC012																		
OP-MPHC018																		
OP-MPHC026							DML083s DML083	023Z4570 023Z5040					SGN16s SGN+16s	014-0184 014F0184	GBC16s	009G7053	GBC16s	009G7053
OP-MPZC030																		
OP-MPHC034																		
OP-MPZC048																		
OP-MPZC060	DML165s DML165	023Z4581 023Z5045	SGN19s SGN+19s	014-0185 014F0184	GBC18s	009G7054	GBC22s	009G7055										
OP-MPZC086																		
OP-MPZC108																		
OP-MPZC136																		
OP-MPZC171									GBC28s	009G7056	GBC16s	009G7053						
OP-MPZC215	GBC35s	009G7057	GBC18s	009G7054														

## części zamienne

typ	zbiornik ciekłego czynnika [l]				silnik wentylatora (z kondensatorem)		śmigło wentylatora		osłona wentylatora		kondensator wentylatora [µF]		uchwyt do transportu
	A		B										
OP-MPHC010	1.2	118U0003	1.4	118U0023									silnik wentylatora 25 W
OP-MPHC012													
OP-MPHC018													
OP-MPHC026	4.2	118U0004	4.6	118U0024	silnik wentylatora 75 W	118U0007	śmigło Ø16"	118U0009	osłona H2	118U0011	3.5	118U0014	
OP-MPZC030													
OP-MPHC034													
OP-MPZC048													
OP-MPZC060													
OP-MPZC086	7.0	118U0005	7.6	118U0025	silnik wentylatora 130 W	118U0008	śmigło Ø24"	118U0010	osłona H3	118U0012	6.0	118U0015	
OP-MPZC108													
OP-MPZC136									14.0	118U0006	13.6	118U0026	
OP-MPZC171													
OP-MPZC215													

A = zbiornik bez zaworu

B = zbiornik z zaworem odcinającym

## MBP – R404A/R507 sprężarki spiralne

### dane elektryczne – 230 V, 1 faza

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-MPUC046	WD4	97	25	4.5	DILM25-01	Moeller	PKZM0-32	Moeller	0.63	1x75

### dane elektryczne – 400 V, 3 fazy

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-MPUC046	WD3	45	9.5	4.3	DILM9-01	Moeller	PKZM0-16	Moeller	0.63	1x75
OP-MPUC068	WD3	60	13.0	5.9	DILM12-01	Moeller				
OP-MPUC080	WD3	70	15.0	7.4	DILM15-01	Moeller	PKZM0-20	Moeller	1.1	1x130
OP-MPUC107	WD3	87	16.0	10.0						
OP-MPUC125	WD3	95	20.0	11.1	DILM17-01	Moeller	PKZM0-25	Moeller	2x1.1	2x130
OP-MPUC162	WD3	140	25.0	13.7	DILM25-01	Moeller	PKZM0-32	Moeller		

### automatyka

typ	filtr odwadniacz		wziernik		presostat		zawór na linii ssawnej		zawór na linii cieczowej		regulator prędkości wentylatora	
OP-MPUC046	DML084	023Z5041	SGN+12S	014F0183	KP17WB	060-5393	GBC 18s	009G7054	GBC 12s	009G7052	XGE-4CB1	061H3142
OP-MPUC068	DML165	023Z5045	SGN+16S	014F0184			GBC 22s	009G7055	GBC 16s	009G7053		
OP-MPUC080							GBC 28s	009G7056				
OP-MPUC107							GBC 35s	009G7057	GBC 18s	009G7054		
OP-MPUC125	DML166	023Z5046	SGN+19S	014F0185								
OP-MPUC162												

### części zamienne

typ	zbiornik ciepłego czynnika [l]		silnik wentylatora (z kondensatorem)		śmigło wentylatora		osłona wentylatora		kondensator wentylatora [μF]		uchwyt do transportu
	B										
OP-MPUC046	4.6	118U0024	silnik wentylatora 75W	118U0007	śmigło Ø16"	118U0009	osłona H2	118U0011	3.5	118U0014	118U0013
OP-MPUC068	7.6	118U0025	silnik wentylatora 130W	118U0008	śmigło Ø24"	118U0010	osłona H3	118U0012	6	118U0015	
OP-MPUC080							osłona H4				
OP-MPUC107											
OP-MPUC125	13.6	118U0026									
OP-MPUC162											

B = zbiornik z zaworem odcinającym  
<sup>1)</sup> niedostarczane przez firmę Danfoss

# Notatki



## MBP – R134a sprężarki tłokowe

### dane elektryczne – 230 V, 1 faza

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-MPZC030	WD2	40	10	1.40	CI 9 DILM9-01	037H002131 Moeller	CTI25M PKZM0-10	047B3149 Moeller	0.63	1x75
OP-MPGC034	WD2	25.7	6.8	1.29						
OP-MPZC048	WD2	51	20	2.25	CI 15 DILM15-01	037H004931 Moeller	CTI25MB PKZM0-20	047B3158 Moeller		
OP-MPZC060	WD2	60	22	3.05	CI 20 DILM25-01	037H004531 Moeller	CTI25MB PKZM0-25	047B3159 Moeller		

### dane elektryczne – 400 V, 3 fazy

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-MPZC030	WD3	20	5	1.40	CI 6 DILM7-01	037H001531 Moeller	CTI25M PKZM0-6.3	047B3148 Moeller	0.63	1x75
OP-MPZC048	WD3	23	7.5	2.25	CI 9 DILM9-01	037H002131 Moeller	CTI25M PKZM0-10	047B3149 Moeller		
OP-MPZC060	WD3	30	9.0	3.05			CI 12 DILM12-01	037H003131 Moeller	CTI25MB PKZM0-16	047B3157 Moeller
OP-MPZC086	WD3	48.5	11.5	3.67						
OP-MPZC108	WD3	64	15	4.65						
OP-MPZC136	WD3	80	19	6.17	CI 16 DILM15-01	037H004131 Moeller	CTI25MB PKZM0-20	047B3158 Moeller	2x1.1	2x130
OP-MPZC171	WD3	90	22	7.50	CI25 DILM25-01	037H005131 Moeller				
OP-MPZC215	WD3	105	27	9.03	CI30 DILM32-01	037H005531 Moeller	CTI25MB PKZM0-25	047B3159 Moeller		

<sup>1)</sup> niedostarczane przez firmę Danfoss



# MBP – R134a sprężarki tłokowe

## automatyka

typ	filtr odwadniacz		wziernik		presostat		zawór na linii ssawnej		zawór na linii cieczowej		regulator prędkości wentylatora			
OP-MPZC030	DML082,5s DML083	023Z4568 023Z5040	SGN10s SGN+10s	014-0182 014F0182	KP17 WB	060-5396	GBC16s	009G7053	GBC10s	009G7051	RGE-Z1L4-7DS XGE-4CB1	061H3045 061H3142		
OP-MPGC034														
OP-MPZC048														
OP-MPZC060	DML083s DML83	023Z4570 023Z5040	SGN16s SGN+16s	014-0184 014F0184			GBC18s	009G7054	GBC16s	009G7053				
OP-MPZC086	DML165s DML165	023Z4581 023Z5045					SGN16s SGN+16s	014-0184 014F0184					GBC22s	009G7055
OP-MPZC108													GBC28s	009G7056
OP-MPZC136														
OP-MPZC171			DML166s DML166	023Z4582 023Z5046					SGN19s SGN+19s	014-0185 014F0185			GBC18s	009G7054
OP-MPZC215														

## części zamienne

typ	zbiornik ciekłego czynnika [l]				silnik wentylatora (z kondensatorem)		śmigło wentylatora		osłona wentylatora		kondensator wentylatora [µF]		uchwyt do transportu
	A		B										
OP-MPZC030	4.2	118U0004	4.6	118U0024	silnik wentylatora 75 W	118U0007	śmigło Ø 16"	118U0009	osłona H2	118U0011	3.5	118U0014	118U0013
OP-MPGC034	1.2	118U0003	1.4	118U0023	silnik wentylatora 25 W	118U0016	śmigło Ø 14"	118U0017	osłona H1	118U0018	1.8	118U0019	
OP-MPZC048	4.2	118U0004	4.6	118U0024	silnik wentylatora 75 W	118U0007	śmigło Ø 16"	118U0009	osłona H2	118U0011	3.5	118U0014	
OP-MPZC060													
OP-MPZC086	7.0	118U0005	7.6	118U0025	silnik wentylatora 130 W	118U0008	śmigło Ø 24"	118U0010	osłona H3	118U0012	6.0	118U0015	
OP-MPZC108													
OP-MPZC136									osłona H4				
OP-MPZC171													
OP-MPZC215	14.0	118U0006	13.6	118U0026									

### uwaga:

LRA - prąd rozruchowy

MCC - maksymalny prąd pracy

A = zbiornik bez zaworu

B = zbiornik z zaworem odcinającym

## MBP – R134a sprężarki spiralne

### dane elektryczne – 230 V, 1 faza

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-MPUC046	WD4	97	25	2.6	DILM25-01	Moeller	PKZM0-32	Moeller	0.63	1x75

### dane elektryczne – 400 V, 3 fazy

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-MPUC046	WD3	45	9.5	2.7	DILM9-01	Moeller	PKZM0-16	Moeller	0.63	1x75
OP-MPUC068	WD3	60	13.0	3.7	DILM12-01	Moeller				
OP-MPUC080	WD3	70	15.0	4.4	DILM15-01	Moeller	PKZM0-20	Moeller	1.1	1x130
OP-MPUC107	WD3	87	16.0	5.7						
OP-MPUC125	WD3	95	20.0	6.1	DILM17-01	Moeller	PKZM0-25	Moeller	2x1.1	2x130
OP-MPUC162	WD3	140	25.0	8.2	DILM25-01	Moeller	PKZM0-32	Moeller		

### automatyka

typ	filtr odwadniacz		wziernik		presostat		zawór na linii ssawnej		zawór na linii cieczowej		regulator prędkości wentylatora	
OP-MPUC046	DML084	023Z5041	SGN+12S	014F0183	KP17WB	060-5393	GBC 18s	009G7054	GBC 12s	009G7052	XGE-4CB1	061H3142
OP-MPUC068	DML165	023Z5045	SGN+16S	014F0184			GBC 22s	009G7055	GBC 16s	009G7053		
OP-MPUC080							GBC 28s	009G7056				
OP-MPUC107							GBC 35s	009G7057	GBC 18s	009G7054		
OP-MPUC125	DML166	023Z5046	SGN+19S	014F0185								
OP-MPUC162												

### części zamienne

typ	objętość zbiornika [l]		silnik wentylatora (z kondensatorem)		śmigło wentylatora		osłona wentylatora		kondensator wentylatora [μF]		uchwyt do transportu
	B										
OP-MPUC046	4.6	118U0024	silnik wentylatora 75W	118U0007	śmigło Ø16"	118U0009	osłona H2	118U0011	3.5	118U0014	118U0013
OP-MPUC068	7.6	118U0025	silnik wentylatora 130W	118U0008	śmigło Ø24"	118U0010	osłona H3	118U0012	6	118U0015	
OP-MPUC080											
OP-MPUC107											
OP-MPUC125											
OP-MPUC162											

B = zbiornik z zaworem odcinającym  
<sup>1)</sup> niedostarczane przez firmę Danfoss

# Notatki



## MBP – R407C sprężarki tłokowe

### dane elektryczne – 230 V, 1 faza

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-MPZC030	WD2	40	10	1.75	CI 9 DILM9-01	037H002131 Moeller	CTI25M PKZM0-10	047B3149 Moeller	0.63	1×75
OP-MPZC048	WD2	51	20	3.03	CI 15 DILM15-01	037H004931 Moeller	CTI25MB PKZM0-20	047B3158 Moeller		
OP-MPZC060	WD2	60	22	4.11	CI 20 DILM25-01	037H004531 Moeller	CTI25MB PKZM0-25	047B3159 Moeller		

### dane elektryczne – 400 V, 3 fazy

typ	schemat elektryczny	LRA sprężarki [A]	MCC sprężarki [A]	maksymalny pobór mocy [kW]	stycznik	numer kodowy <sup>1)</sup> 230 V 50 Hz	wyłącznik główny	numer kodowy <sup>1)</sup>	MCC wentylatora [A]	moc wentylatora [W]
OP-MPZC030	WD3	20	5	1.75	CI 6 DILM7-01	037H001531 Moeller	CTI25M PKZM0-6.3	047B3148 Moeller	0.63	1×75
OP-MPZC048	WD3	23	7.5	3.03	CI 9 DILM9-01	037H002131 Moeller	CTI25M PKZM0-10	047B3149 Moeller		
OP-MPZC060	WD3	30	9.0	4.11			CI 12 DILM12-01	037H003131 Moeller		
OP-MPZC086	WD3	48.5	11.5	5.03	CI 16 DILM15-01	037H004131 Moeller			CTI25MB PKZM0-20	047B3158 Moeller
OP-MPZC108	WD3	64	15	6.38			CI 25 DILM25-01	037H005131 Moeller		
OP-MPZC136	WD3	80	19	8.60	CI 30 DILM32-01	037H005531 Moeller			CTI25MB PKZM0-25	047B3159 Moeller
OP-MPZC171	WD3	90	22	10.06			CI 30 DILM32-01	037H005531 Moeller		
OP-MPZC215	WD3	105	27	13.1						

<sup>1)</sup> niedostarczane przez firmę Danfoss

## MBP – R407C sprężarki tłokowe

### automatyka

typ	filtr odwadniacz		wziernik		presostat		zawór na linii ssawnej		zawór na linii cieczowej		regulator prędkości wentylatora	
OP-MPZC030	DML082,5s DML083	023Z4568 023Z5040	SGN10s SGN+10s	014-0182 014F0182	KP17 WB	060-5397	GBC16s	009G7053	GBC10s	009G7051	RGE-Z1L4-7DS XGE-4CB1	061H3045 061H3142
OP-MPZC048												
OP-MPZC060	DML083s DML083	023Z4570 023Z5040					GBC18s	009G7054				
OP-MPZC086	DML165s DML165	023Z4581 023Z5045	SGN16s SGN+16s	014-0184 014F0184			GBC22s	009G7055	GBC16s	009G7053		
OP-MPZC108												
OP-MPZC136							GBC28s	009G7056				
OP-MPZC171												
OP-MPZC215	DML166s DML166	023Z4582 023Z5046	SGN19s SGN+19s	014-0185 014F0185			GBC35s	009G7057	GBC18s	009G7054		

### części zamienne

typ	zbiornik ciekłego czynnika [l]				silnik wentylatora (z kondensatorem)		śmigło wentylatora		osłona wentylatora		kondensator wentylatora [µF]		uchwyt do transportu
	A		B										
OP-MPZC030	4.2	118U0004	4.6	118U0024	silnik wentylatora 75 W	118U0007	śmigło Ø16"	118U0009	osłona H2	118U0011	3.5	118U0014	118U0013
OP-MPZC048													
OP-MPZC060													
OP-MPZC086	7.0	118U0005	7.6	118U0025	silnik wentylatora 130 W	118U0008	śmigło Ø24"	118U0010	osłona H3	118U0012	6.0	118U0015	
OP-MPZC108													
OP-MPZC136													
OP-MPZC171									14.0	118U0006	13.6	118U0026	
OP-MPZC215													

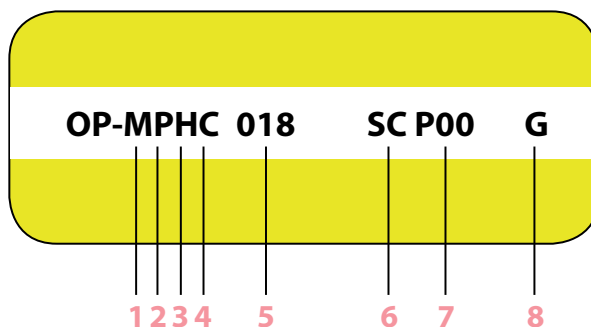
A = zbiornik bez zaworu

B = zbiornik z zaworem odcinającym

## System oznaczania w standardowym programie OPTYMA PLUS™

(w celu uzyskania dodatkowych informacji na temat niestandardowych wykonań np. częstotliwości, etc. prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Danfoss)

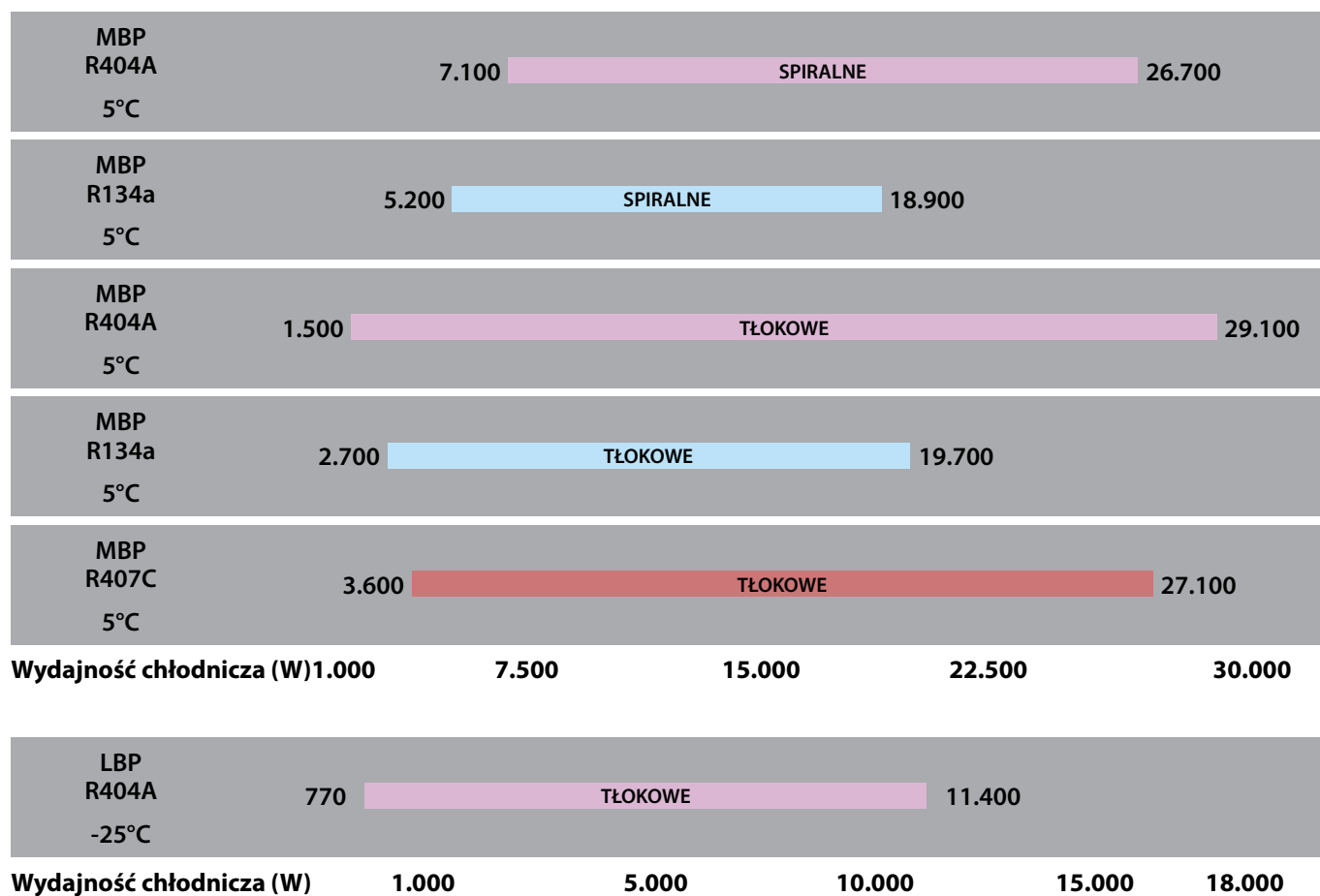
1. zastosowanie
2. konstrukcja agregatu
3. rodzaj czynnika chłodniczego
4. typ skraplacza
5. pojemność skokowa
6. typ sprężarki
7. wersja wyposażenia
8. kod zasilania



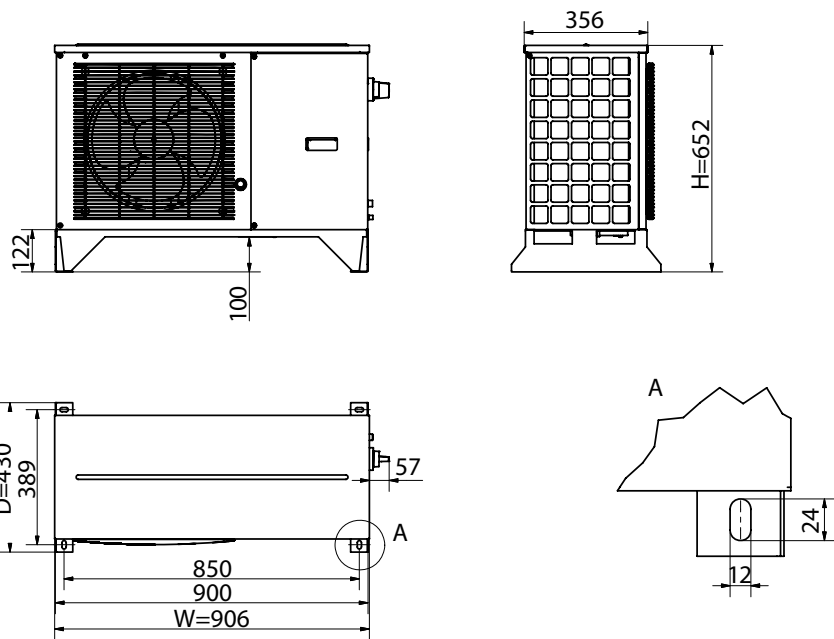
<b>1</b>	L = LBP M = MBP	<b>5</b>	026 = 26 cm <sup>3</sup> 171 = 171 cm <sup>3</sup>
<b>2</b>	P = jednostka obudowana	<b>6</b>	GS = GS (tłokowa) MT = MTZ (tłokowa) NT = NTZ (tłokowa) SC = SC (tłokowa) ML = MLZ (spiralna)
<b>3</b>	Z = R404A, R134a, R507, R407C H = R404A/R507 G = R134a U = R404A, R134a, R507, R22	<b>7</b>	P00
<b>4</b>	C = standardowy	<b>8</b>	G = sprężarka 230 V/1 faza/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz E = sprężarka 400 V/3 fazy/50 Hz, wentylator 230 V/1 faza/50 Hz

## Prezentacja zakresu wydajności chłodniczej

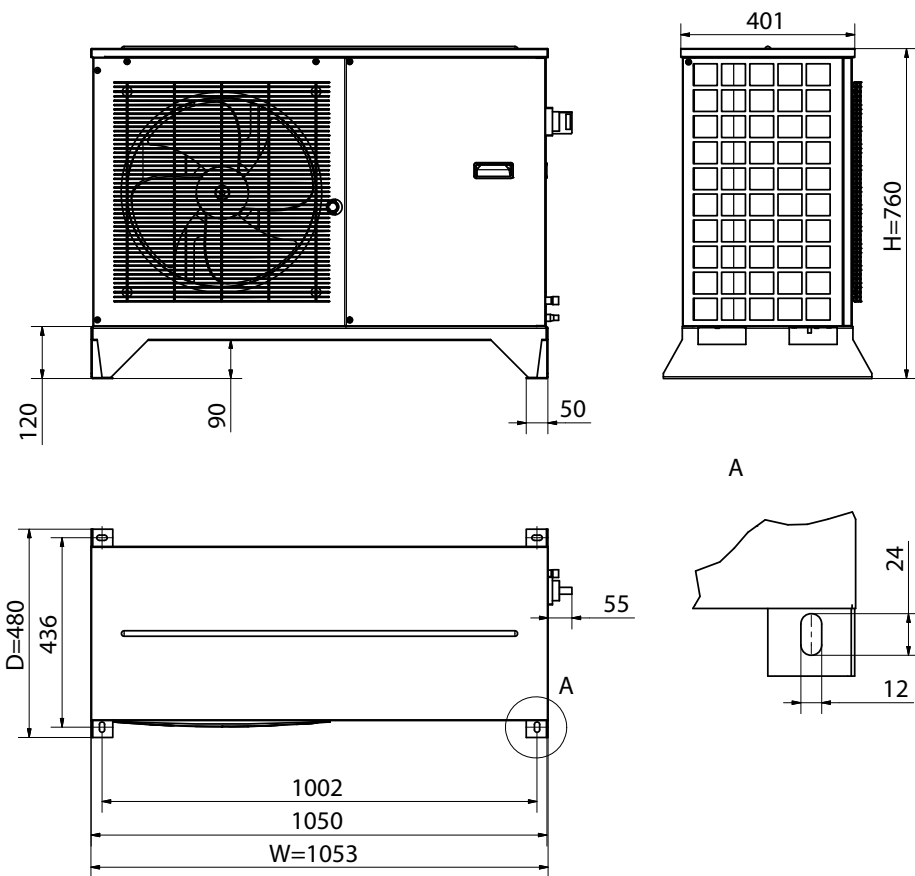
przy temperaturze otoczenia +32°C



# Wymiary



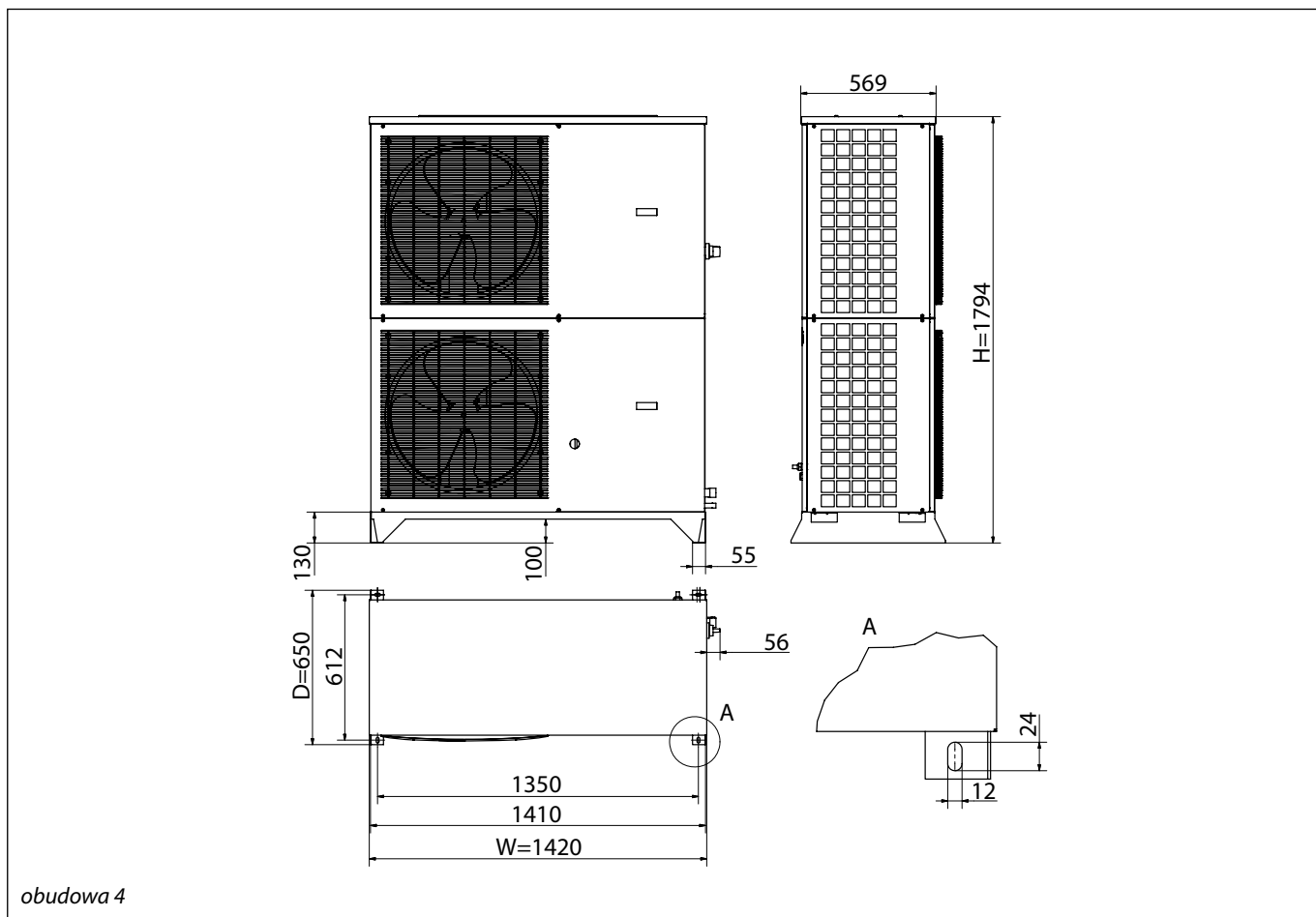
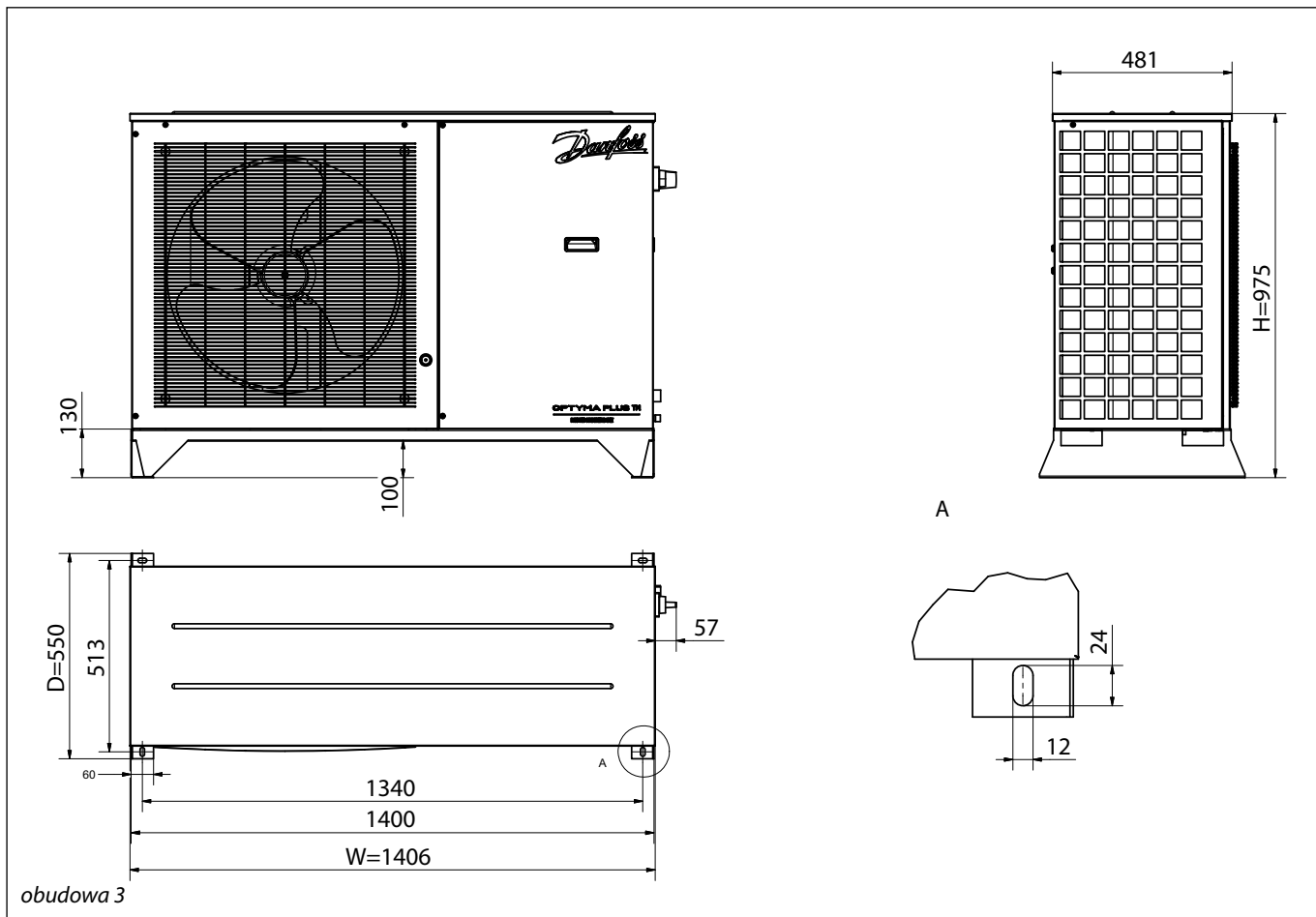
obudowa 1



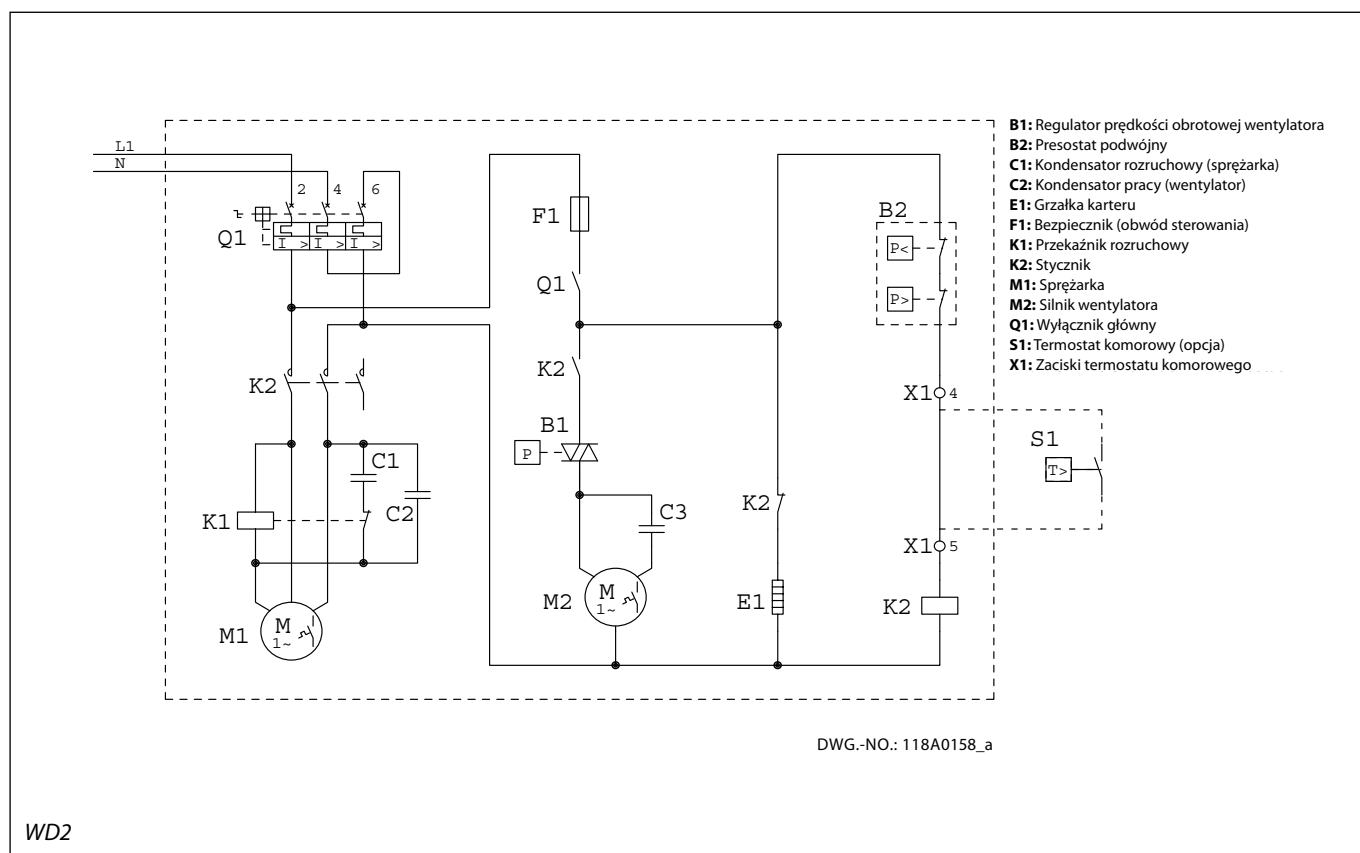
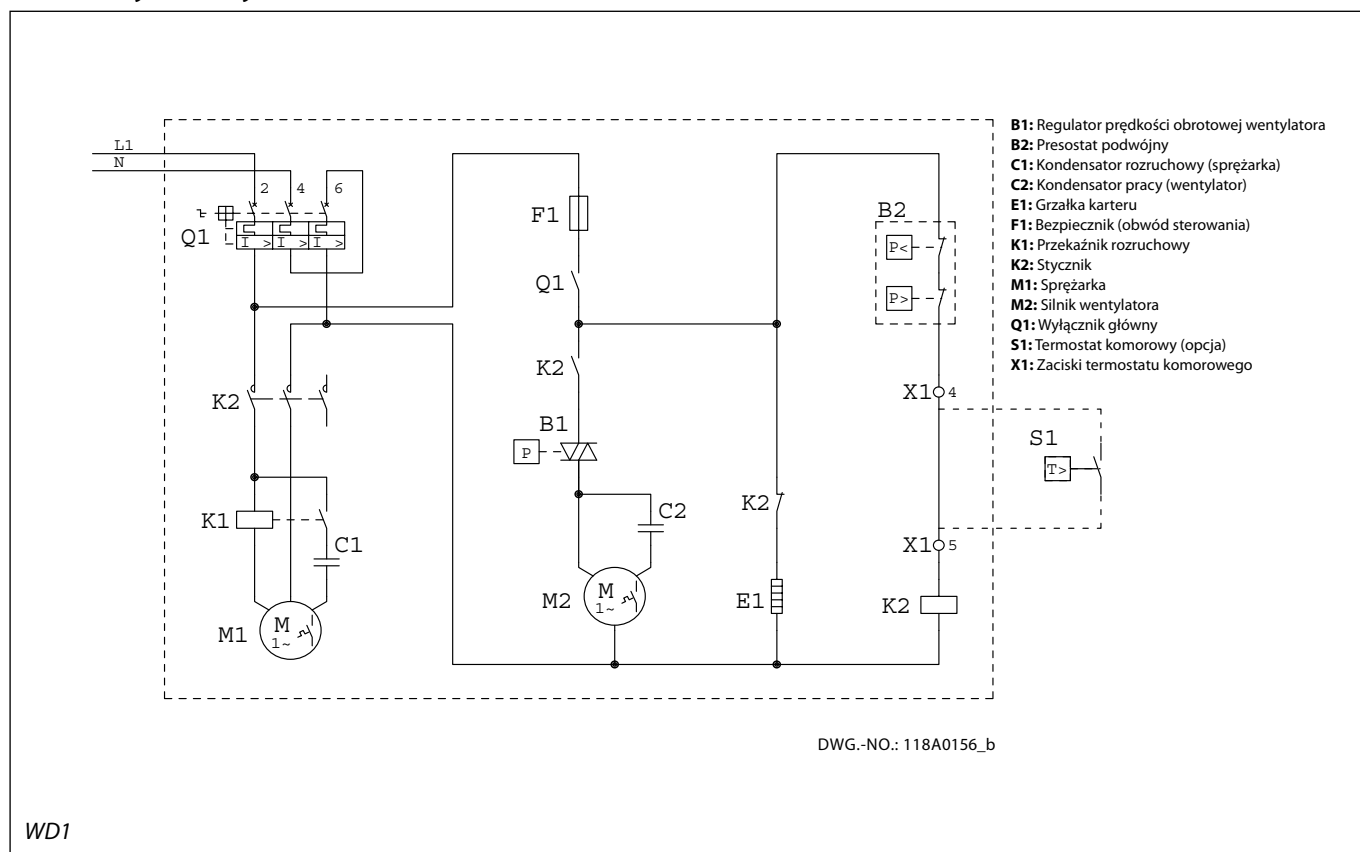
obudowa 2



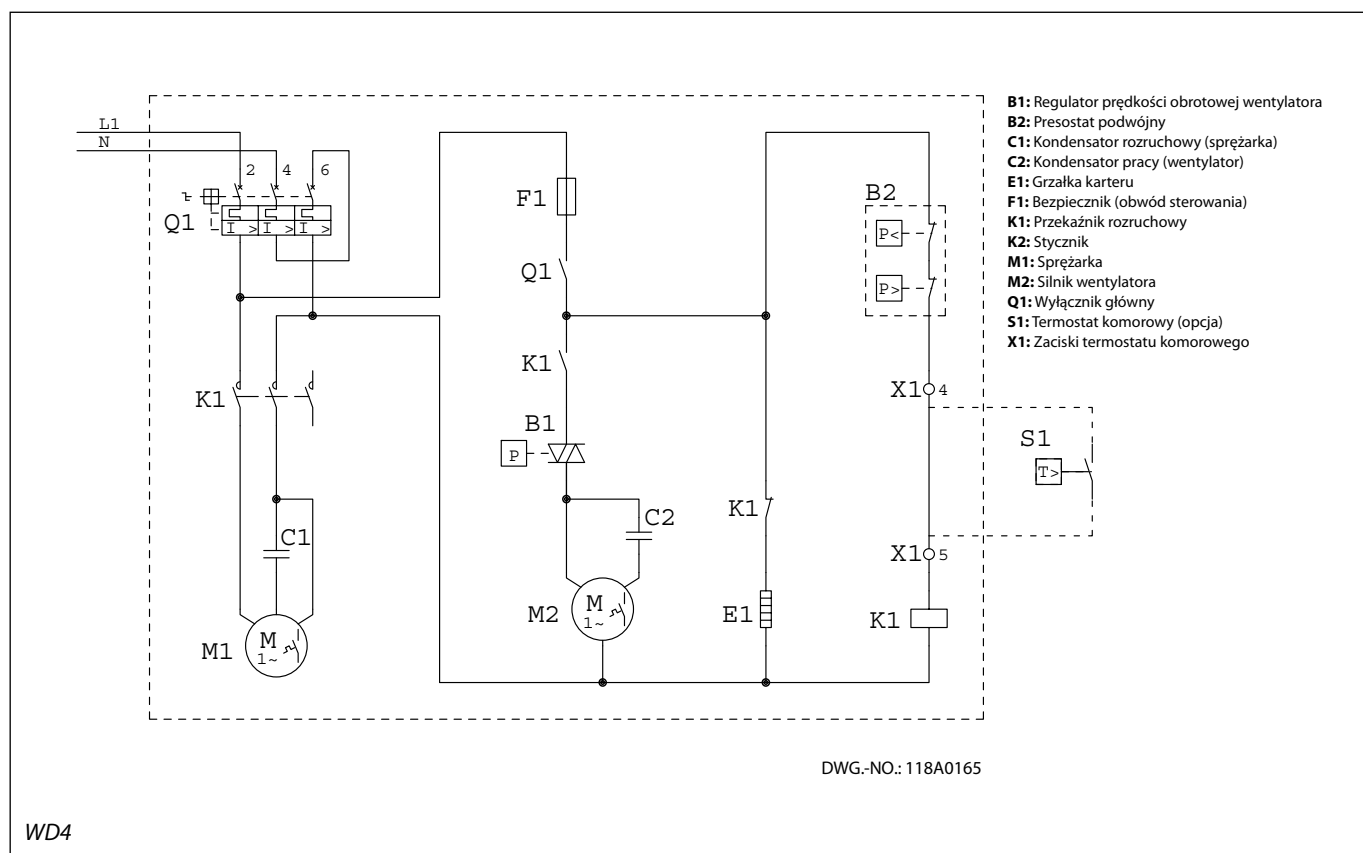
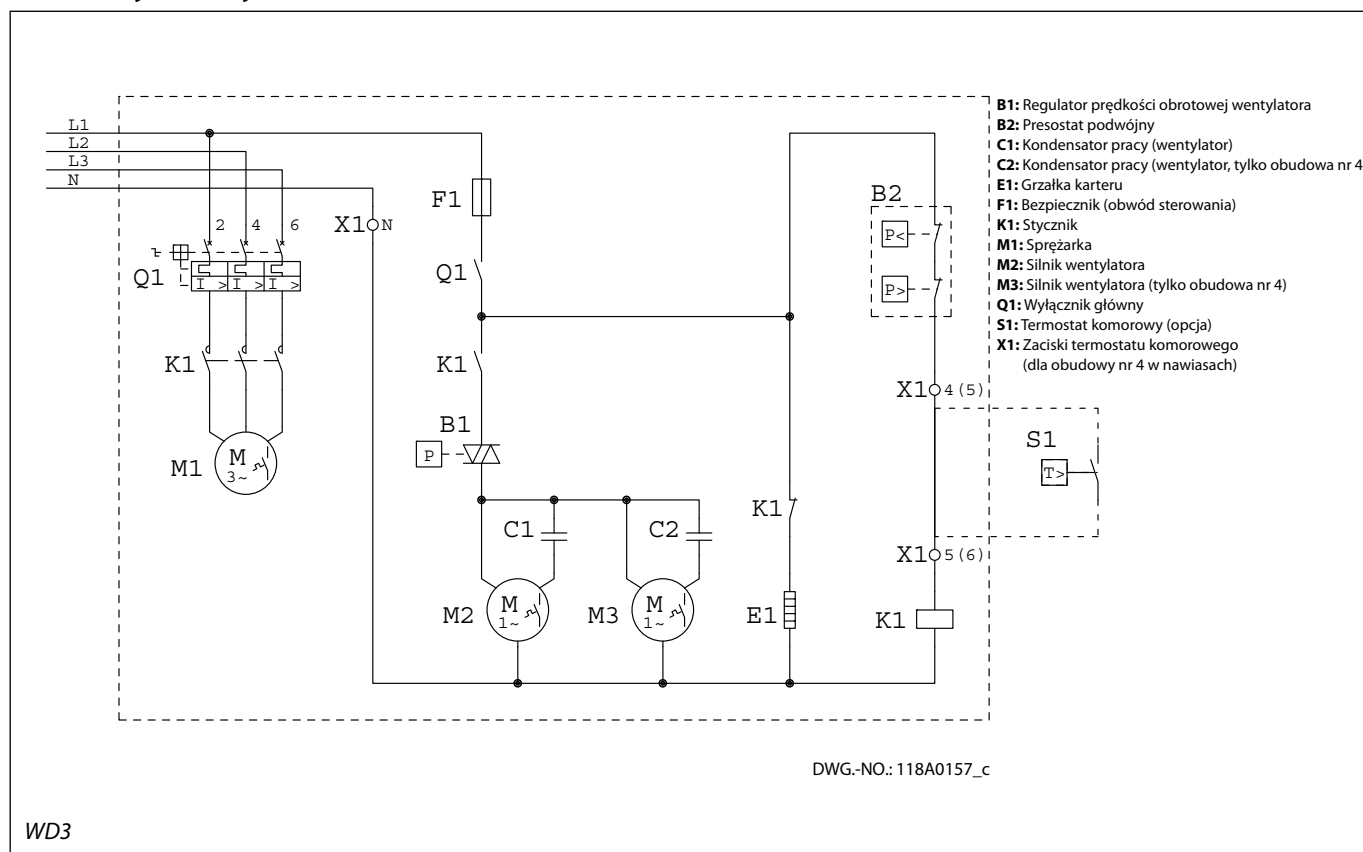
# Wymiary



## Schematy elektryczne



## Schematy elektryczne



# Notatki



# Notatki







Fabryka zaworów w Danii

## Oferta produktowa firmy Danfoss dla przemysłowego chłodnictwa i klimatyzacji

Danfoss jest globalnym producentem i ma wiodącą pozycję w chłodnictwie przemysłowym, przechowywaniu żywności, jak również w rozwiązaniach do klimatyzacji oraz klimatyzacji komfortu.

W naszej działalności skupiamy się na tworzeniu produktów najwyższej jakości, dążąc jednocześnie do zapewnienia jak najlepszej efektywności. Minimalizując zużycie energii przez nasze produkty, dbamy o środowisko naturalne.



*Automatyka do chłodnictwa i klimatyzacji*



*Automatyka do chłodnictwa przemysłowego*



*Czujniki i sterowniki elektroniczne*



*Automatyka przemysłowa*



*Sprężarki do chłodziarek i zamrażarek*



*Sprężarki tłokowe i spiralne*



*Agregaty skraplające*



*Termostaty*



*Lutowane wymienniki ciepła*

Jesteśmy jedynym dostawcą na świecie tak różnorodnego asortymentu innowacyjnych komponentów do chłodnictwa i klimatyzacji. Dostarczamy techniczne oraz biznesowe rozwiązania, aby pomóc Twojej firmie zredukować koszty, przyspieszyć procesy i osiągnąć założone cele.

**Danfoss Sp. z o.o. · [www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)**