

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Najwyższa efektywność i niezawodność układu

Dokładna regulacja przepływu z wykorzystaniem szerokiej gamy elektronicznych zaworów rozprężnych marki Danfoss – w każdym urządzeniu HVAC-R.



Serwerownia



Agregat
chłodniczy



Komercyjna
pompa ciepła



Rooftop

Szerszy

zakres zastosowań
– więcej konfiguracji
układów i rozwiązań
optymalizacyjnych



Domowa
pompa ciepła



Domowa
pompa ciepła

Dowiedz się więcej na stronie danfoss.pl

Wybierz rozwiązanie optymalne

		Elektroniczne zawory rozprężne (regulacja modulacyjna)							Elektroniczne zawory rozprężne (regulacja szerokości impulsu)		Elektroniczne zawory rozprężne (regulacja modulacyjna) przeznaczone dla R744 (CO ₂)			
Typ	ETS M	ETS 6	ETS C	ETS L		ETS P	AKV	AKV-P	CCM	CCMT	CCMT light	ICMTS		
	- Cichy przepływ i praca zaworu - Zoptymalizowana charakterystyka przepływu - Dokładna regulacja, również przy małym stopniu otwarcia - Dwukierunkowy przepływ z jednakowo dobrymi parametrami	- Łatwość instalowania - Praca z wszelkimi popularnymi czynnikami - Zwarta i lekka konstrukcja	- Dokładna regulacja wtrysku cieczy - Krótki czas otwarcia i zamknięcia - Szczelne zamknięcie - Hermetyczny korpus, w pełni spawany laserowo - Zwarta i lekka konstrukcja - Dopuszczenie do układów bezolejowych i ATEX	- Optymalna regulacja wtrysku cieczy dzięki dokładnemu stopniowi otwarcia zaworu - Wysoki standard jakości produkcji - Dokładne nastawy regulacji wydajności - Wysoka niezawodność i dokładność - Odpowiednie dla układów bezolejowych i wysokotemperaturowych		- Odpowiednie dla układów bezolejowych - Optymalna regulacja wtrysku cieczy dzięki dokładnemu stopniowi otwarcia zaworu	- Dostarczany w komplecie z dyszą, dodatkowo cewka - Brak konieczności wstępnej regulacji - Możliwy szeroki zakres regulacji		- Odpowiednie do wysokociśnieniowych układów transkrytycznych (CCMT & ICMTS) lub podkrytycznych (CCM & CCMT) - Utrzymują optymalne ciśnienie w chłodnicy gazu dzięki regulowanemu dławieniu gazu płynącego z chłodnicy do zbiornika międzystopniowego (bądź parownika) - Utrzymują optymalne ciśnienie w zbiorniku międzystopniowym i wysoką efektywność układu dzięki regulacji upustu pary ze zbiornika do przewodu ssawnego - Optymalna regulacja wtrysku cieczy dzięki dokładnemu stopniowi otwarcia zaworu					
Główne zastosowania	Agregaty chłodnicze	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak							
	Pompy ciepła	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak							
	Klimatyzacja precyzyjna	Tak	Tak	Tak	Tak									
	Chłodnictwo transportowe	Tak		Tak										
	Osuszanie powietrza	Tak		Tak	Tak	Tak	Tak							
	Rynek spożywczy							Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	
	Komory chłodnicze	Tak		Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	
Instalacje przemysłowe					Tak	Tak			Tak	Tak	Tak	Tak		
Specyfikacja techniczna	Odmiany	ETS 5M13 • ETS 5M17 • ETS 5M20 • ETS 5M24	ETS 8M40 • ETS 8M45 • ETS 8M55 • ETS 8M65	ETS 6 - 10 • ETS 6 - 14 ETS 6 - 18 • ETS 6 - 25 ETS 6 - 32 • ETS 6 - 40	ETS 12C • ETS 24C • ETS 25C • ETS 50C • ETS 100C	ETS 175L • ETS 250L	ETS 400L	ETS 500P • ETS 800P	AKV 15 • AKV 20	AKV 10P0 • AKV 10P8	CCM10 • CCM20 • CCM30 CCM 50 • CCM 40	CCMT 2 • CCMT 4 • CCMT 8	CCMT 3L, 5L, 8L, 10L	ICMTS 20 A33 • ICMTS 20A • ICMTS 20 B66 • ICMTS 20B • ICMTS 20C
	Wydajność (w głównych zastosowaniach)	8,9 – 20,6 kW (R410A) 2,5 – 5,8 TR (R410A)	62,8 – 114,2 kW (R410A) 12 - 40 TR (R410A)	2,7 – 40,2 kW (R407C) 0,77 – 11,4 TR (R407C)	91 - 635 kW (R410A) 26 - 183 TR (R410A)	650 - 1081 kW (R134a) 190 - 307 TR (R134a)	1394 - 1930 kW (R134a) 402 - 550TR (R134a)	1652 - 2245 kW (R134a) 471 - 640 TR (R134a)	0,6 - 530 kW (R404A) 0,17 - 151 TR (R404A)	0,4 - 33 kW 0,1 – 9,4 TR	10 - 3200 kW 2,8 - 910 TR	10 - 130 kW 2,8 - 37 TR	10 - 130 kW 2,8 - 37 TR	10 - 675 kW 2,8 - 192 TR
	Główne czynniki	R410A • R32 • R454B • R404A • R134a • R448A • R449A • R290	R410A • R32 • R454B • R404A • R448A • R449A • R290	R410A • R22 • R407C • R404A • R134a	R410A • R32 • R454B • R290 • R134a	R134a • R513A • R515B • R1234ze	R134a • R513A • R515B • R1234ze	R134a • R513A • R515B • R1234ze	R407C • R134a • R404A • R410a	R744 • R290 • R600 • HFC • HFO	HFC • R744	HFC • R744	R744 • R290 • R600 • HFC • HFO	HFC • R744
	Przylączya	Lutowane ODM/ODF [mm]	Lutowane ODM [mm]	Lutowane ODF [mm]	Lutowane ODF [in.]/[mm]	Lutowane ODF [in.]/[mm]	Lutowane ODF [in.]/[mm]	Lutowane ODF [in.]/[mm]	Lutowane ODF [in.]/[mm]	Lutowane ODF [in.]/[mm]	Lutowane ODF / spawane czolowo [in.]	Lutowane ODF / spawane czolowo [in.]	Lutowane ODF / spawane czolowo [in.] / Bimetal	Spawane czolowo [mm]
	Działanie	Unipolarny silnik krokowy (480 kroków, 1-2 uzwojenia wzbudzenia)	Unipolarny silnik krokowy (500 kroków, 1-2 uzwojenia wzbudzenia)	Unipolarny silnik krokowy (480 kroków, 1-2 uzwojenia wzbudzenia)	Bipolarny silnik krokowy (600 kroków)	Bipolarny silnik krokowy (3810 kroków)	Bipolarny silnik krokowy (3810 kroków)	Bipolarny silnik krokowy (3810 kroków)	Serwo, modulacja szerokości impulsu	Bezpośrednie, serwo, modulacja szerokości impulsu	Bipolarny silnik krokowy (3530 kroków)	Bipolarny silnik krokowy (1100 kroków)	Bipolarny silnik krokowy (210 kroków)	Bipolarny silnik krokowy (250 kroków)
	Max. różnicowe ciśnienie otwarcia	35 bar	32 bar (A->B), 39 bar (B->A)	35 bar	40 bar	26 bar	26 bar	25 bar	18-22 bar	18-35 bar	50 bar	90 bar	90 bar	90 bar
	Max. ciśnienie robocze	45,4 bar	49 bar	47 bar	50 bar	37 bar	37 bar	37 bar	28-46 bar	90 bar	90 bar	140 bar	140 bar	140 bar
	Temperatura medium	-30 - 70°C	-30 - 70°C	-30 - 70°C	-40 - 70°C	-40 - 70°C	-40 - 70°C	-40 - 65°C	-50 - 60°C	-60 - 60°C	-40 - 40°C	-40 - 60°C	-20 - 55 °C / -4 - 131 °F na wlocie -40 - 55 °C / -40 - 131 °F na wylocie	-60 - 120°C
	Charakterystyka przepływu	Liniowa	Liniowa / Krzywa S	Liniowa	Liniowa	Liniowa / Krzywa S	Liniowa / Krzywa S	Krzywa S	ON-OFF	ON-OFF				
	Dopuszczenia	UL • CE • PED • CQC	UL • CE • PED • CQC	UL • CE • PED • CQC	UL • CE • PED • CQC • ATEX	UL • CE • PED • CNR	UL • CE • PED • CNR	CE • PED	UL • DEMKO • SETI • SEV • LVD • PED	UL • PED	UL • PED	UL • PED	CE • cURus • EAC	UL • PED
	Stopień ochrony IP	66	67	66	67	67	67	67	Zależnie od rodzaju cewki*	Zależnie od rodzaju cewki*	67	67	68	67
	Materiały	Korpus zaworu	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Mosiądz	Mosiądz	Mosiądz	Mosiądz	Mosiądz	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna
Akcesoria	Regulatory i sterowniki marki Danfoss	EIM 336 • EKE 1x • EKF	EKF	EIM 336 • EKE 1x • EKF MCX	EIM 365 • EKE 1x • EKF MCX	EIM 365 • EKE 1x • EKF MCX	EIM 365 • EKE 1x • EKF MCX	EKE 1x • EKF MCX	AK-CC55 • AK-CC750A	AK-CC55 • AK-CC750A	AK-PC 78xA • AK-PC572 • AK-CC55 • AK-CC 750A	AK-PC 78xA • AK-PC572 • AK-CC55 • AK-CC 750A	AK-PC 78xA • AK-PC572 • AK-CC55 • AK-CC 750A	AK-PC 78xA • AK-PC572 • AK-CC55 • AK-CC 750A
	Przewody	0,7 m • 1 m • 1,5 m • 2,7 m	2 m • 3 m • 6 m	0,7 m • 1,5 m • 3 m	Opcjonalnie 2 m – 12 m	Opcjonalnie 2 m – 12 m	Opcjonalnie 2 m – 12 m	Opcjonalnie 2 m – 12 m	Zależnie od rodzaju cewki*	Zależnie od rodzaju cewki*	0,3 m	0,3 m	Opcjonalnie 2 m - 8 m	2 x 1,5 m

Poszerzone typoszeregi, więcej modeli i możliwości

dla spełnienia szerszej gamy wymogów stawianych przez różne układy – od małych urządzeń po rozległe instalacje – oraz dla zwiększenia efektywności energetycznej. Zakwalifikowane do pracy z najczęściej spotykanymi czynnikami chłodniczymi, włącznie z substancjami HFC o małej i średniej gęstości, mieszaninami HFO, plynami z grupy A2L oraz naturalnymi R290 i CO₂

AKV



AKV-P



CCMT



CCMT light



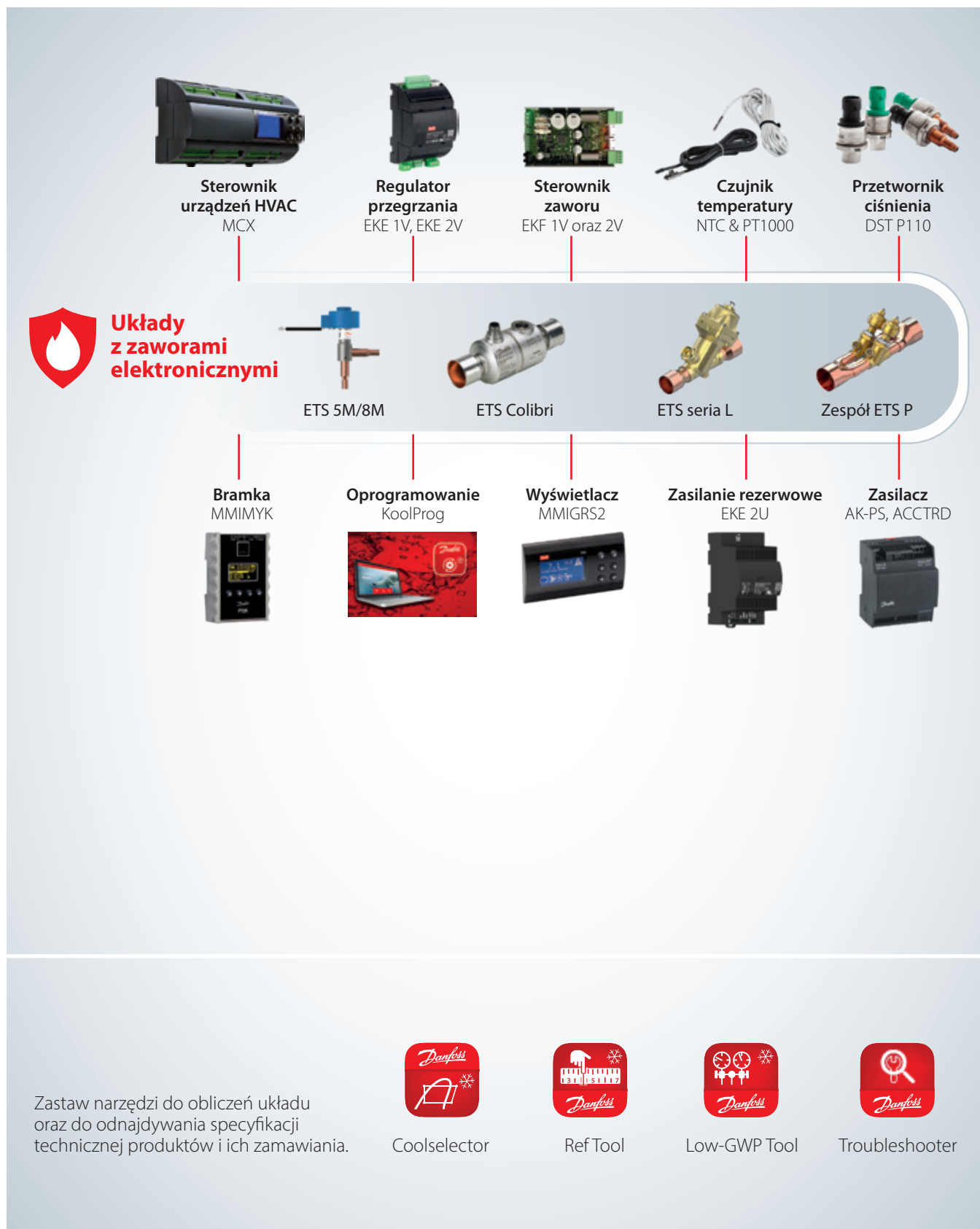
ICMTS

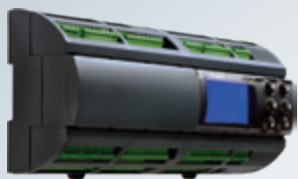


* Więcej informacji na stronie www.danfoss.pl

Ekosystem elektronicznych zaworów rozprężnych

Korzystaj z pełnego zestawu regulatorów, sterowników, czujników i narzędzi do programowania firmy Danfoss dla uproszczenia układu, obniżenia całkowitego kosztu jego użytkowania oraz uzyskania maksymalnej efektywności energetycznej.



**Sterownik programowalny MCX**

- Pomaga utrzymywać dokładną nastawę temperatury
- Obszerna biblioteka programowanych parametrów
- Budowa modułowa, od jednostek samodzielnych do bardziej złożonych układów
- Wbudowane moduły CANbus, RS485 Modbus oraz różne protokoły komunikacji

**Regulator przegrzania EKE**

- Pomaga producentom w szybszym tworzeniu bardziej efektywnych agregatów chłodniczych, pomp ciepła oraz układów chłodniczych dla serwerowni, komór chłodniczych przy obniżonych kosztach rozwoju/rozbudowy i użytkowania
- Najlepsza w swojej klasie adaptacyjna regulacja przegrzania oferująca najwyższą dokładność i efektywność działania układu
- Wzmocniona ochrona układu, wraz z zabezpieczeniami na wypadek awarii

**Moduł zasilania rezerwowego EKE 2U**

- Zbudowany z myślą o poprawie niezawodności układów, podtrzymuje zasilanie sterowników silników krokowych w celu zamknięcia zaworów w przypadku zaniku zasilania. Zapobiega to migracji cieczy w kierunku sprężarki podczas przerwy w dostawie energii.
- Główne cechy: szybkie ładowanie, zgodność z wieloma sterownikami i zaworami, izolacja galwaniczna, wysoki stopień ochrony

**Sterownik silnika krokowego zaworu EKF**

- Konkurencyjny cenowo, solidny, wszechstronny i łatwy w konfiguracji
- Odpowiedni dla elektronicznych zaworów rozprężnych i regulacji przegrzania
- Odpowiedni dla występujących w bezolejowych sprężarkach Turbocor zaworów regulacyjnych, gorących par oraz wtrysku cieczy lub pary
- Dostępne w wersjach dla 1 lub 2 zaworów i zgodne ze wszystkimi modelami dostępnymi na rynku

**Przetwornik ciśnienia DST P110**

- Wysoka dokładność, rzędu +/-1% zakresu, w całym przedziale temperatury roboczej danego urządzenia
- Możliwość zastosowania kalibracji niestandardowej w celu dostosowania do zróżnicowanych wymagań, wspomagające bardziej efektywną regulację przegrzania

**Czujnik temperatury PT1000**

- Zakres pomiarowy od – 50°C do 100°C

Danfoss Poland Sp. z o.o.

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł. www.danfoss.pl, tel.: + 48 22 104 00 00, e-mail: bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach. Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadomienia. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.

Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.