ENGINEERING TOMORROW

Data Sheet

Przetworniki ciśnienia Karta katalogowa dla typów **MBS 3200** i **MBS 3250**

Do pracy w trudnych warunkach



Niewielki, przystosowany do wysokich temperatur przetwornik ciśnienia MBS 3200 został zaprojektowany do użytku w instalacjach hydraulicznych oraz przemysłowych i umożliwia niezawodny pomiar ciśnienia nawet podczas pracy w bardzo trudnych warunkach.

Model MBS 3250 z wbudowanym tłumikiem pulsacji został zaprojektowany do użytku w układach hydraulicznych, w których występują znaczne zakłócenia przepływu medium, takie jak kawitacja, uderzenia hydrauliczne lub skoki ciśnienia. Urządzenie zapewnia niezawodny pomiar ciśnienia nawet podczas pracy w bardzo trudnych warunkach.

Szeroka oferta przetworników ciśnienia obejmuje różne sygnały wyjściowe, pomiar ciśnienia absolutnego i względnego, zakres pomiaru od 0–1 bar do 0–600 bar oraz bogatą ofertę przyłączy ciśnieniowych i elektrycznych.

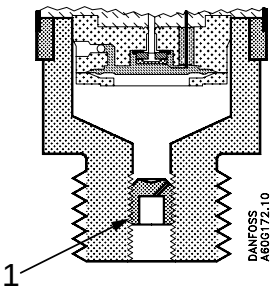
Solidna konstrukcja, doskonale odporna na drgania oraz zakłócenia elektromagnetyczne EMC/EMI spełnia najbardziej rygorystyczne wymogi przemysłowe.

Charakterystyka

- Zaprojektowane do użytku w trudnych warunkach przemysłowych i instalacjach hydraulicznych
- Temperatura czynnika i otoczenia: do 125°C
- Zintegrowana rurka impulsowa. Ochrona przed kawitacją, uderzeniami hydraulicznymi i skokami ciśnienia (MBS 3250)
- Wszystkie standardowe sygnały wyjściowe: 4–20 mA, 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V, 1–10 V i proporcjonalny sygnał wyjściowy: 10–90% napięcia zasilania
- Obudowa i elementy mające kontakt z czynnikiem ze stali AISI 316L
- Duży wybór przyłączy ciśnieniowych i elektrycznych
- Pełna cyfrowa kompensacja wpływu temperatury
- Dopuszczone do stosowania w strefie 2 atmosfery zagrożonej wybuchem
- Zatwierdzenie UL

Zastosowania

Zastosowania (MBS 3250)



1	Tłumik pulsacji

Kawitacja, uderzenia hydrauliczne i skoki ciśnienia mogą mieć miejsce w układach hydraulicznych, w których występują gwałtowne zmiany przepływu np. szybkie zamykanie zaworu lub załączanie/wyłączanie pompy.

Zjawiska te mogą pojawić się zarówno po stronie tłocznej, jak i ssącej pompy oraz za lub przed zaworem, nawet przy stosunkowo niskim ciśnieniu roboczym.

Parametry czynnika (MBS 3250)

W przypadku płynów zawierających cząstki może nastąpić zatkanie dyszy. Zamontowanie przetwornika w pozycji pionowej minimalizuje ryzyko zatkania, ponieważ przepływ przez dyszę występuje tylko podczas uruchamiania instalacji, do czasu wypełnienia przestrzeni pomiarowej przetwornika.

Lepkość medium tylko w niewielkim stopniu wpływa na czas reakcji. Czas reakcji nie przekracza 4 ms nawet przy lepkości mediów sięgającej 100 cSt.

Specyfikacja

Dane techniczne

Tabela 1: Charakterystyka (EN 60770)

Dokładność (zawiera nieliniowość, histerezę i powtarzalność)		≤ ± 0,5% zakresu (typ.)
		≤ ± 1,0% zakresu (maks.)
Nieliniowość BFSL		≤ ±0,2% zakresu
Histereza i powtarzalność		≤ ± 0,1% zakresu
Zakres błędu termicznego (w zakresie kompensacji temp.)		≤ ± 1,0% zakresu
Czas reakcji	Ciecze o lepkości < 100 cSt	< 4 ms
	Powietrze i gazy (MBS 3250)	< 35 ms
Przeciążenie ciśnienia (statyczne)		6 × zakres (maks. 1500 bar)
Ciśnienie niszczące		6 × zakres (maks. 2000 bar)
Czas uruchamiania przetwornika		< 50 ms
Żywotność, P: 10–90% zakresu		> 10 × 10^6 cykli

Tabela 2: Charakterystyka elektryczna

Sygnał wyjściowy (zabezpieczony przeciwzwarciowo)	4-20 mA	0–5 V, 1–5 V, 1–6 V DC	0–10 V, 1–10 V DC	10 – 90% napięcia zasilania
Napięcie zasilające [U_{zas}], (ochrona przed zmianą biegunowości)	9 – 32 V DC	9 – 32 V DC	15 – 32 V DC	4,5 – 5,5 V DC
Pobór prądu	–	≤ 5 mA	≤ 8 mA	≤ 5 mA przy 5 V DC
Wpływ napięcia zasilającego	< 0,1% zakresu/10 V	< 0,05% zakresu/10 V		–
Ratiometryczny	–	–		< 0,05% zakresu/4,5 – 5,5 V
Graniczny sygnał wyjściowy	22,4 mA	0–5 V: 5,75 V, 1–5 V: 5,6 V, 1 – 6 V: 6,75 V	0 – 10 V: 11,5 V	≈ napięcie zasilające
Prąd upływu	–	< 1 mA		
Obciążenie [R_L] (podłączone do 0 V)	R_L ≤ (U_{zas} - 9 V) / 0,02 A	R_L ≥ 10 kΩ	R_L ≥ 15 kΩ	R_L ≥ 10 kΩ przy 5 V DC

Tabela 3: Warunki pracy

Zakres temperatury czujnika (w zależności od materiału uszczelki)	4-20 mA		-40 – 100°C
	10 – 90% napięcia zasilania 0 - 5 V, 1 - 5 V, 1 - 6 V, 0 - 10 V		-40 do 125°C
Zakres temperatury medium			-40 – 125°C
Zakres temperatury otoczenia (w zależności od podłączenia elektrycznego)			Patrz Przyłącza elektryczne
Kompensacja wpływu temperatury			0–100°C
Temperatura przechowywania			-50 – 125°C
Emisja zakłóceń elektromagnetycznych			EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne			EN 61000-6-2
Odporność izolacji na przebicie			> 100 MΩ przy napięciu 500 V DC
Test częstotliwości zasilania			wg. normy SEN 361503
Odporność na drgania	Sinusoidalne	15,9 mm-pp, 5 Hz – 25 Hz	IEC 60068-2-6
		20 g, 25 Hz – 2 kHz	
	Losowe	7,5 g_{rms} , 5 Hz – 1 kHz	IEC 60068-2-64
Odporność na uderzenia	Uderzenie	500 g/1 ms	IEC 60068-2-27
	Upadek swobodny	1 m	IEC 60068-2-32
Stopień ochrony (w zależności od przyłącza elektrycznego)			Patrz Przyłącza elektryczne

Tabela 4: Atmosfera zagrożona wybuchem

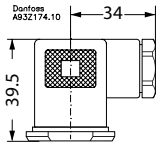
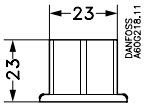
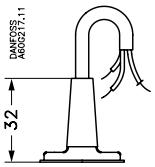
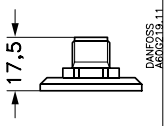
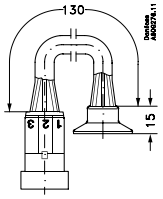
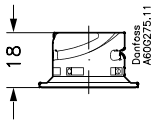
W aplikacjach ATEX strefy 2[1]	CE Ex II 3G Ex ce IIA T3 Gc -10°C<Ta<+85°C	EN60079-0; EN60079-7

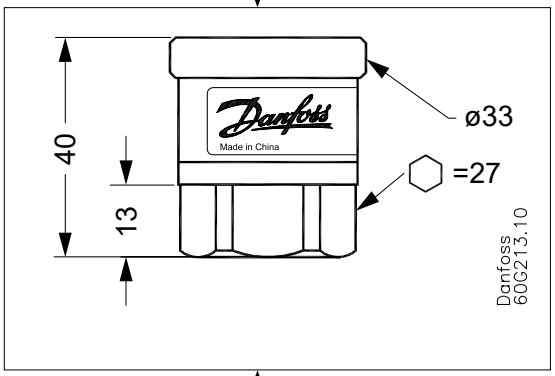
[1] w przypadku stosowania w niskich temperaturach kabel i wtyczka muszą być chronione przed uderzeniami.

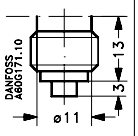
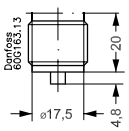
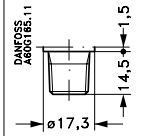
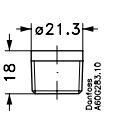
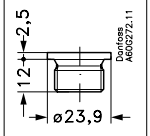
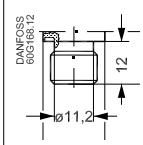
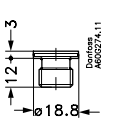
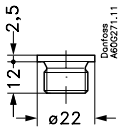
Tabela 5: Charakterystyka mechaniczna

Materiały	Elementy mające kontakt z medium	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Obudowa	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Przyłącza elektryczne	Patrz Przyłącza elektryczne
	Przyłącze ciśnieniowe	Patrz Wymiary/konfiguracje
Masa netto (w zależności od przyłącza ciśnieniowego i złącza elektrycznego)		Od 0,2 do 0,3 kg

Wymiary/konfiguracje

Type code	A1	G1	A3	E3	A8	C8
	EN175301-803-A Pg 9	AMP Econoseal	2 m screened cable	EN 60947-5-2 M12 x 1; 4-pin	AMP Superseal	ISO 15170-A1-3-2-Sn Bayonet
						

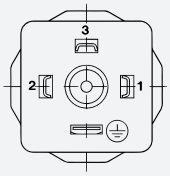
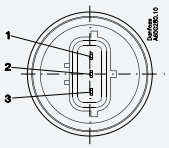
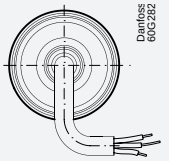
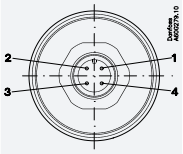
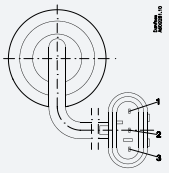
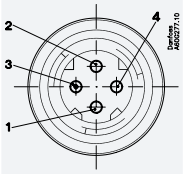


								
	G¼ A (EN 837)	G½ A (EN 837)	¼ - 18 NPT	½ - 14 NPT	DIN 3852-A-M 18 x 1.5	DIN 3852-E-G¼	DIN 3852-E-M 14 x 1.5	Din 3852-A-G 3/8
Type code	**AB04**	**AB08**	**AC04**	**AC08**	**GA12**	**GB04**	**FA09**	**GB06**
Recommended torque[1]	30 - 35 Nm	30 - 35 Nm	2-3 turns after finger tightened	2-3 turns after finger tightened	30 - 35 Nm	30 - 35 Nm	30 - 35 Nm	30 - 35 Nm

[1]W zależności od różnych parametrów, takich jak materiał uszczelnienia, materiał złącza, smarowanie gwintu i wartość ciśnienia

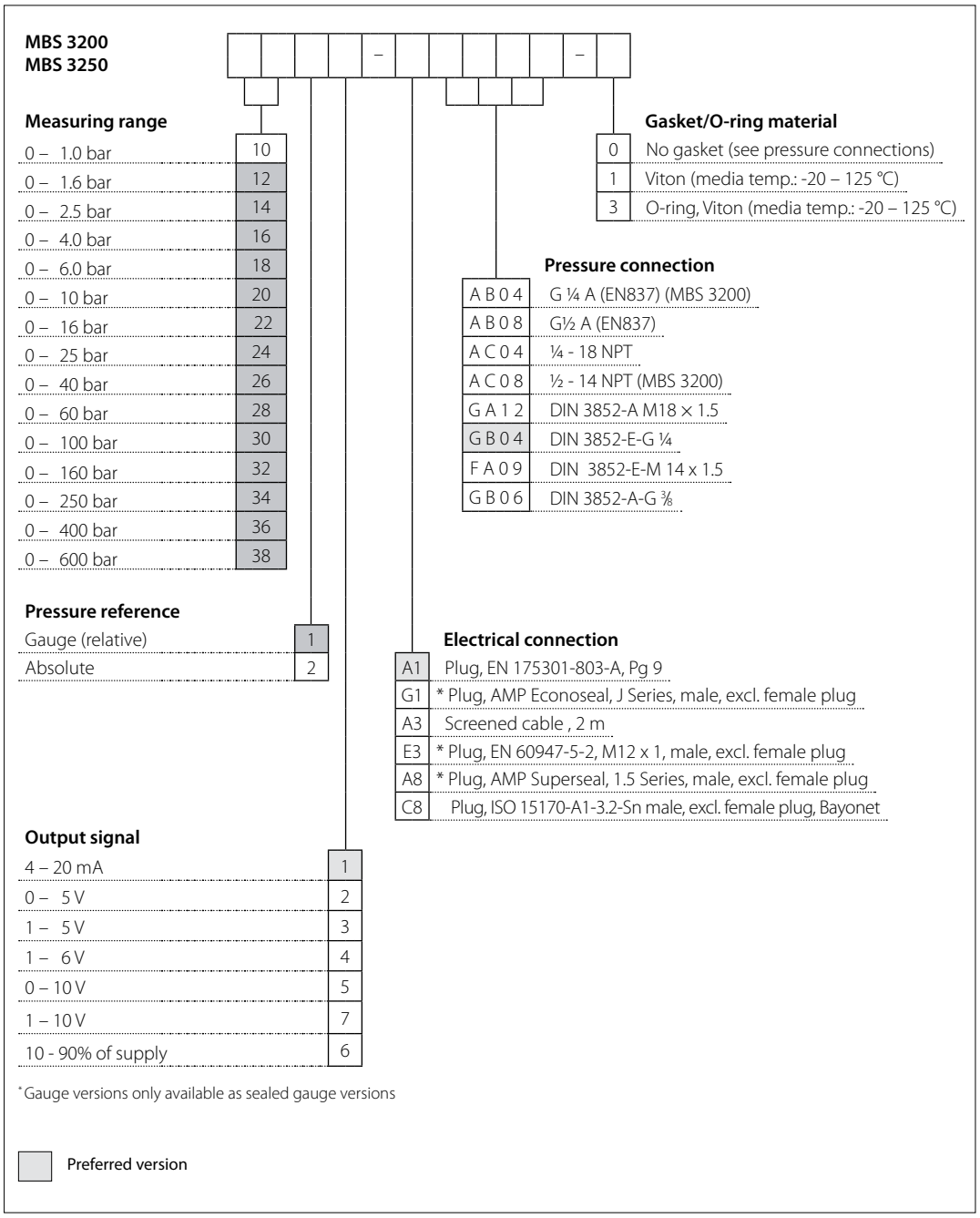
Przyłącza elektryczne

Tabela 6: Przyłącza elektryczne

Oznaczenie	A1	G1	A3	E3	A8	C8
						
	EN 175301-803-A Pg 9	AMP Econoseal seria J (męska)	Przewód ekranowany, 2 m	EN 60947-5-2 M12 × 1; 4-pin	AMP Superseal seria 1.5 (wtyk męski)	ISO 15170-A1-3-2 Sn Bayonet
Temperatura otoczenia, sygnał wyjściowy 4–20 mA	-40 – 100°C	-30 – 100°C	-30 – 85°C	-25-90°C	-30 – 100°C	-40 – 100°C
Temperatura otoczenia, sygnał wyjściowy 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 1–10 V	-40 – 125°C	-30 – 105°C	-30 – 85°C	-25-90°C	-30 – 100°C	-40 do 125°C
Temperatura otoczenia Wyjście ratiometryczne, 10–80% napięcia zasilania	-40 – 125°C	-30 – 105°C	-30 do 85°C	-25-90°C	-30 – 100°C	-40 – 125°C
Obudowa (zapewniony stopień ochrony IP wraz z odpowiednim złączem)	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67/IP69
Materiały	Poliamid z włóknem szklanym, PA 6.6	Poliamid wzmocniony włóknem szklanym, PA 6.6[1]	Przewód z poliolefinu z polietylenową rurką termokurczliwą	Mosiądz niklowany, CuZn/Ni	Poliamid wzmocniony włóknem szklanym, PA 6.6[2]	Poliamid z wypełnieniem szklanym PA 6.6 Połączenia [2]
Podłączenie elektryczne, sygnał wyjściowy 4–20 mA (2-przewodowe)	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: nieużywany ⏚ Uziemienie: Podłączone do obudowy MBS	Styk 1: + Uzas Wtyk 2: ÷ Uzas,[3] Kołek 3: nieużywany	Przewód brązowy: + Uzas Przewód czarny: ÷ zas. Przewód czerwony: nieużywany Pomarańczowy: nieużywany Ekran: niepołączony z obudową przetwornika	Pin 1: + Uzas Wtyk 2: nieużywany Kołek 3: nieużywany Wtyk 4: ÷ zas.	Wtyk1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: nieużywany	Wtyk1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: nieużywany Styk 4: nieużywany
Podłączenie elektryczne, sygnał wyjściowy 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V, 1–10 V	Wtyk1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Kołek 3: + syg. wyjściowy ⏚ Uziemienie: Podłączone do obudowy MBS	Styk 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Kołek 3: + sygnał wyjściowy	Przewód brązowy: + sygnał wyjściowy Przewód czarny: ÷ zasilanie [3] Kabel czerwony: nieużywany Pomarańczowy: nieużywany Ekran: niepołączony z obudową przetwornika	Pin 1: + Uzas Wtyk 2: nieużywany Kołek 3: + sygnał wyjściowy Wtyk 4: ÷ zasilanie [3]	Wtyk1: + Uzas Wtyk 2: ÷ zasilanie [3] Kołek 3: + sygnał wyjściowy	-
Podłączenie elektryczne Wyjście ratiometryczne, 10–90% napięcia zasilania	Wtyk1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Kołek 3: wyjście [3] ⏚ Uziemienie: Podłączone do obudowy MBS	Styk 1: + Uzas Wtyk 2: ÷ zasilanie [3] Kołek 3: + sygnał wyjściowy	Przewód brązowy: syg. wyjściowy Przewód czarny: ÷ zas. Kabel czerwony: + zasilanie [3] Przewód pomarańczowy: nieużywany Ekran: niepołączony z obudową przetwornika	Pin 1: + Uzas Wtyk 2: nieużywany Kołek 3: wyjście Wtyk 4: ÷ zasilanie [3]	Wtyk1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Kołek 3: wyjście[3]	Styk 1: + Uzas Wtyk 2: + sygnał wyjściowy Kołek 3: wentylacja, odpowietrzenie Wtyk 4: ÷ zasilanie [3]

[1] Wtyk żeński: szklane wypełnienie poliestru, PBT
[2] Przewód: PTFE (teflon) Tuleja ochronna: Tuleja ochronna: siatka z PBT (poliester)
[3] wspólny

Zamawianie



UWAGA:
Możliwe są konfiguracje niestandardowe, jednak ich zamówienie może być uzależnione od minimalnej ilości sztuk. W takich przypadkach prosimy o kontakt z Danfoss.

Certyfikaty, deklaracje i atesty

Lista zawiera wszystkie certyfikaty, deklaracje i atesty. Poszczególne przetworniki mogą mieć wszystkie lub tylko niektóre z wymienionych poniżej atestów. Certyfikaty krajowe mogą nie znajdować się na liście.

Poszczególne certyfikaty i ich numery mogą się z czasem zmieniać. Wykaz aktualnych certyfikatów i atestów dostępny w internetowym katalogu produktów.

Ważne certyfikaty i deklaracje

Nazwa pliku	Typ dokumentu	Temat	Organ zatwierdzający
E227388	Certyfikat bezpieczeństwa	Strefy zagrożone wybuchem	UL
E31024	Certyfikat bezpieczeństwa elektrycznego	-	UL
E311982	Certyfikat bezpieczeństwa elektrycznego	-	UL
DK.C.30.018.A 31316	Pomiar – certyfikat wydajności	-	GOST
064G9615.06	Deklaracja UE	ATEX/EMCD/RoHS	Danfoss
CN.C.30.004.A 59728-1	Pomiar – certyfikat wydajności	-	GOST
CRN.0F18477.5123467890YTN	Certyfikat bezpieczeństwa	CRN	TSSA
060R3160.00	Deklaracja producenta	RoHS, Chiny	Danfoss
064R9402.00	Deklaracja producenta	PED	Danfoss
(E494625)	Certyfikat bezpieczeństwa elektrycznego	-	UL
1786330	Materiały wybuchowe – certyfikat bezpieczeństwa	-	normami CSA

ENGINEERING TOMORROW

Wsparcie online

Firma Danfoss oferuje szeroki zakres wsparcia dotyczącego naszych produktów, które obejmuje informacje o produktach w formie cyfrowej, oprogramowanie, aplikacje mobilne i specjalistyczne porady. Zobacz możliwości poniżej.

Sklep Danfoss Product Store

Sklep Danfoss Product Store to centralne miejsce, w którym znajdziesz wszystko, co dotyczy produktów – bez względu na to, w jakim miejscu na świecie się znajdujesz i w jakim obszarze branży chłodniczej pracujesz. Uzyskaj szybki dostęp do kluczowych informacji, takich jak specyfikacje produktów, numery katalogowe, dokumentacja techniczna, certyfikaty, akcesoria i wiele innych. Wejdź na stronę store.danfoss.com.

Wyszukaj dokumentację techniczną

Znajdź dokumentację techniczną potrzebną do realizacji projektu. Uzyskaj bezpośredni dostęp do naszego oficjalnego zbioru kart katalogowych, certyfikatów i deklaracji, instrukcji i przewodników, modeli 3D i rysunków, przykładów zastosowań, broszur i wielu innych materiałów.

Zacznij szukać na stronie www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation.

Danfoss Learning

Danfoss Learning to bezpłatna internetowa platforma szkoleniowa. Zawiera kursy i materiały opracowane specjalnie po to, aby pomóc inżynierom, instalatorom, technikom serwisowym i sprzedawcom hurtowym w lepszym zrozumieniu produktów, zastosowań, tematów przemysłowych i trendów, które pomogą im lepiej wykonywać swoją pracę.

Załóż konto na platformie Danfoss Learning bezpłatnie na stronie www.danfoss.com/en/service-and-support/learning.

Uzyskaj lokalne informacje i wsparcie

Lokalne strony internetowe Danfoss to główne źródła informacji o naszej firmie i produktach, a także miejsca, w których uzyskasz pomoc. Sprawdź dostępność produktów, zobacz najnowsze informacje z regionu lub nawiąż kontakt z najbliższym ekspertem – wszystko w Twoim języku.

Znajdź lokalną stronę internetową Danfoss tutaj: www.danfoss.com/en/choose-region.

Części zamienne

Uzyskaj dostęp do katalogu części zamiennych i zestawów serwisowych bezpośrednio ze swojego smartfona. Aplikacja ta zawiera szeroką gamę elementów, takich jak zawory, filtry siatkowe, presostaty i czujniki, do zastosowań w układach klimatyzacji i chłodniczych.

Pobierz bezpłatną aplikację do wyszukiwania części zamiennych na stronie www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads.

Coolselector®2 - znajdź najlepsze elementy do swojego systemu HVAC/R

Coolselector®2 ułatwia inżynierom, konsultantom i projektantom znalezienie i zamówienie najlepszych komponentów do układów chłodniczych i klimatyzacyjnych. Wykonaj obliczenia w oparciu o warunki pracy, a następnie dobierz najlepszą konfigurację elementów do swojego projektu systemu.

Pobierz darmowy program Coolselector®2 ze strony coolselector.danfoss.com.

Any information, including, but not limited to information on selection of product, its application or use, product design, weight, dimensions, capacity or any other technical data in product manuals, catalogues descriptions, advertisements, etc. and whether made available in writing, orally, electronically, online or via download, shall be considered informative, and is only binding if and to the extent, explicit reference is made in a quotation or order confirmation. Danfoss cannot accept any responsibility for possible errors in catalogues, brochures, videos and other material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products ordered but not delivered provided that such alterations can be made without changes to form, fit or function of the product. All trademarks in this material are property of Danfoss A/S or Danfoss group companies. Danfoss and the Danfoss logo are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.