

Data Sheet

Przetworniki ciśnienia typu **MBS 3000** i **MBS 3050**

Do ogólnych zastosowań przemysłowych



Kompaktowe przetworniki ciśnienia typu MBS 3000 przeznaczone są do użytku w prawie wszystkich zastosowaniach przemysłowych i oferują niezawodny pomiar ciśnienia, nawet w trudnych warunkach środowiskowych.

Wbudowany tłumik pulsacji w przetwornikach typu MBS 3050 zapewnia wysoki stopień ochrony przed kawitacją i uderzeniami hydraulicznymi.

Szeroka oferta przetworników ciśnienia obejmuje różne sygnały wyjściowe, pomiar ciśnienia absolutnego i względnego (nadciśnienie), zakres pomiaru od 0 – 1 bar do 0 – 600 bar. Zarówno MBS 3000 jak i MBS 3050 oferują bogatą ofertę przyłączy ciśnieniowych i elektrycznych.

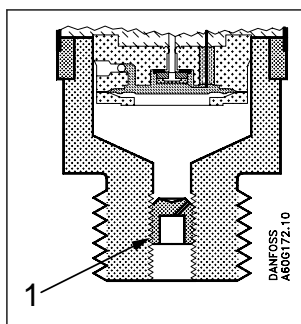
Solidna konstrukcja doskonale odporna na drgania oraz zakłócenia elektromagnetyczne EMC/EMI spełnia najbardziej rygorystyczne wymagania przemysłowe.

Charakterystyka

- Przeznaczone do pracy w ogólnych aplikacjach przemysłowych.
- MBS 3050 z wbudowanym tłumikiem pulsacji. Ochrona przed kawitacją, uderzeniami hydraulicznymi i skokami ciśnienia.
- Obudowa i elementy mające kontakt z medium wykonane z kwasoodpornej stali nierdzewnej (AISI 316L).
- Pomiar ciśnienia względnego i absolutnego do 600 bar.
- Wszystkie standardowe sygnały wyjściowe: 4 – 20 mA, 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V, 1 – 10 V, sygn. ratiometryczny 10–90% Uzas
- Duża różnorodność przyłączy ciśnieniowych i elektrycznych.
- Pełna cyfrowa kompensacja wpływu temperatury.
- Dopuszczone do stosowania w strefie 2 zagrożonej wybuchem.
- Certyfikat UL

Zastosowanie

MBS 3050



1 Tłumik pulsacji

MBS 3050

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

MBS 3050 z tłumikiem pulsacji

W przypadku mediów zawierających frakcje stałe, może nastąpić zablokowanie tłumika pulsacji. 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% zakresu (maks.)
Nieliniowość BFSL	≤ ± 0,2% zakresu
Histeresa i powtarzalność	≤ ± 0,1% zakresu
Przesunięcie termiczne punktu zerowego	≤ ± 0,1% zakresu/10 K (typ.) ≤ ± 0,2% zakresu/10 K (maks.)
Przesunięcie czułości termicznej	≤ ± 0,1% zakresu/10 K (typ.) ≤ ± 0,2% zakresu/10 K (maks.)
Czas reakcji: Ciecze o lepkości < 100 cSt	< 4 ms
Czas reakcji: Powietrze i gazy (MBS 3050)	< 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

Sygnal wyjściowy (zabezpieczony przeciwwarciowo)	4-20 mA	0 – 5, 1 – 5, 1 – 6 V	0 – 10 V, 1 – 10 V	Ratiometryczny, 10 – 90% [U _{zas}]
Napięcie zasilania [U _{zas}], zabezpieczenie 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	Normalny	-40 – 85°C	
	ATEX strefy 2	-10 – 85°C	
Zakres temperatury medium		-40 do 85°C	
Zakres temperatury otoczenia (w zależności od podłączenia elektrycznego)		Patrz Przyłącze elektryczne	
Kompensacja wpływu temperatury		0 – 80°C	
Temperatura przechowywania		-50 – 85°C	
Emisja zakłóceń elektromagnetycznych		EN 61000-6-3	
Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne		EN 61000-6-2	
Odporność izolacji na przebiecie		> 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 20 g, 25 Hz – 2 kHz	IEC 60068-2-6
	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 Przyłącze elektryczne	

Tabela 4: Atmosfera zagrożona wybuchem

W aplikacjach ATEX strefy 2 ⁽¹⁾	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)
	Przyłącze elektryczne	Patrz Przyłącze elektryczne
Masa netto (w zależności od przyłącza ciśnieniowego i złącza elektrycznego)		0,2 – 0,3 kg

Wymiary/konfiguracje

Type code	A1	A3	A8	A6	C8	D9	G1		
	EN175301-803-A Pg 9	2 m screened cable	AMP Superseal	EN175301-803-A Pg 11	ISO 15170-A1-3.2-SN	AMP 173065, mat. Flying leads	AMP Econoseal		
Type code	AB04	AB06	AB08	AC04	AC08	GB04	FA09	FA12	FD10
Recommended torque ¹⁾	30 - 35 Nm	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
	G 1/4 A (EN 837)	G 3/8 A (EN 837)	G 1/2 A (EN 837)	1/4 - 18 NPT	1/2 - 14 NPT	DIN 3852-EG 1/4 R	DIN 3852-3, M18 x 1.5 - 6 g	DIN 3852/3, M18 x 1.5 - 6 g	1/16 - 18 UNF-2A (SAE J514)

¹⁾Depends on different parameters such as gasket material, mating material, thread lubrication and pressure level

Przylącze elektryczne

Tabela 6: Przylącza elektryczne

Oznaczenie	A1 i A6	A3	E3	A8	C8	D9	G1
	<p>EN 175301-803-A, Pg 9 & Pg 11</p>	<p>Przewód ekranowany o długości 2 m</p>	<p>EN 60947-5-2 M12 × 1; 4-pin</p>	<p>AMP Superseal seria 1.5 (wtyk męski)</p>	<p>ISO 15170-A1-3.2-Sn Bayonet</p>	<p>AMP 173065, wtyk męski Przewody 125 mm bez złącza żeńskiego</p>	<p>AMP Econoseal seria J (wtyk męski)</p>
Temperatura otoczenia	-40 – 85°C	-30 – 85°C	-25 – 90°C	-30 – 85°C	-40 do 85°C	-40 do 85°C	-30 – 85°C
Stopień ochrony (w przypadku zastosowania odpowiedniego złącza)	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67/IP69	IP67	IP67
Materiały	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⁾	Poliester wypełniony szkłem PBT ⁽²⁾	Poliester wypełniony szkłem PBT ⁽²⁾	Poliamid z wypełnieniem szklanym, PA 6.6 ⁽¹⁾
Podłączenie elektryczne, sygnał wyjściowy 4–20 mA (2-przewodowe)	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: nieużywany Uziemienie: Podłączone do obudowy MBS	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	-	Pin 1: + Uzas Styk 2: - Uzas Styk 3: nieużywany	Styk 1: + Uzas Styk 2: ÷ Uzas/wspólny Pin 3: nieużywany
Podłączenie elektryczne, sygnał wyjściowy 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V, 1–10 V	Wtyk1: + Uzas Styk 2: ÷ Uzas/wspólny Styk 3: + syg. wyjściowy Uziemienie: Podłączone do obudowy MBS	Przewód brązowy: + sygnał wyjściowy Przewód czarny: ÷ zas. Przewód czerwony: + Uzas Pomarańczowy: nieużywany Ekran: niepołączony z obudową przetwornika	Pin 1: + Uzas Wtyk 2: nieużywany Kołek 3: + sygnał wyjściowy Pin 4: ÷ Uzas/wspólny	Pin 1: + Uzas Styk 2: ÷ Uzas/wspólny Styk 3: + sygnał wyjściowy	-	Pin 1: + Uzas Styk 2: - Uzas Pin 3: + syg. wyjściowy	Pin 1: + Uzas Styk 2: ÷ Uzas/wspólny Styk 3: + syg. wyjściowy
Podłączenie elektryczne, wyjście ratiometryczne, 10–90% Uzas	Wtyk1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: syg. wyjściowy/wspólny Uziemienie: Podłączone do obudowy MBS	Przewód brązowy: syg. wyjściowy Przewód czarny: ÷ zas. Przewód czerwony: Wspólny ⁽³⁾ Pomarańczowy: nieużywany Ekran: niepołączony z obudową przetwornika	Pin 1: + Uzas Wtyk 2: nieużywany Kołek 3: wyjście Pin 4: ÷ Uzas/wspólny	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: syg. wyjściowy/wspólny	Pin 1: + Uzas Styk 2: ÷ Uzas/wspólny Styk 3: + sygnał wyjściowy Pin 4: Nieużywany	-	Pin 1: + Uzas Styk 2: ÷ Uzas/wspólny Styk 3: + syg. wyjściowy

⁽¹⁾ Wtyczka żeńska: szklane wypełnienie poliestru, PBT

⁽²⁾ Przewody: PTFE (teflon) Tuleja ochronna: siatka z PBT (poliester)

⁽³⁾ Wspólny

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.

Tabela 7: Certyfikaty i deklaracje

Nazwa pliku	Typ dokumentu	Temat	Organ zatwierdzający
060G9688.00	Deklaracja producenta	-	Danfoss
097R0004.01	Deklaracja producenta	RoHS	Danfoss
UA.1O146.D.00075-19	Deklaracja UA	EMCD/LVD	LLC CDC EURO TYSK
084R1022.01	Deklaracja producenta	RoHS, Chiny	Danfoss
087R0017.00	Deklaracja producenta	Tzw. aparaty proste	Danfoss

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.

Założ 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.

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.