

Karta katalogowa

Przetworniki ciśnienia do ogólnych zastosowań przemysłowych MBS 3000 i MBS 3050



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.

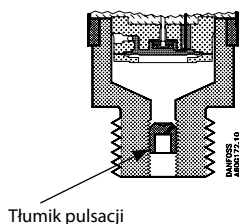
Wbudowany tłumik pulsacji w przetwornikach typu MBS 3050 zapewnia wysoki stopień ochrony przed kawitacją i uderzeniami hydraulicznymi.

Szeroka oferta przetworników ciśnienia obejmuje różne sygnały wyjściowe, pomiar ciśnienia absolutnego i względnego (nadciśnienie), zakres pomiaru od 0 – 1 bar do 0 – 600 bar oraz 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 oraz elementy mające kontakt z medium wykonane z kwasoodpornej stali nierdzewnej (AISI 316L)
- Pomiar ciśnienia względnego i absolutnego w zakresie 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, ratiometryczny sygnał wyjściowy: 10-90% napięcia zasilania
- Szeroki zakres przyłączy ciśnieniowych i elektrycznych
- W pełni kompensowane cyfrowo
- Dopuszczone do stosowania w strefie 2 atmosfery zagrożonej wybuchem
- Zatwierdzone przez UL

MBS 3050 z tłumikiem pulsacji

Zastosowanie

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

Parametry medium

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

Dane techniczne
Charakterystyka (EN 60770)

Dokładność (zawiera nieliniowość, histerezę i powtarzalność)		≤ ±0,5% zakresu (typ.)
		≤ ±1% zakresu (maks.)
Nieliniowość BFSL		≤ ±0,2% zakresu
Histereza i powtarzalność		≤ ±0,1% zakresu
Przesunięcie termiczne punktu zerowego		≤ ±0,1% zakresu/10K (typ.)
		≤ ±0,2% zakresu/10K (maks.)
Przesunięcie termiczne czułości (zakresu)		≤ ±0,1% zakresu/10K (typ.)
		≤ ±0,2% zakresu/10K (maks.)
Czas reakcji	Ciecze o lepkości < 100 cSt	< 4 ms
	Powietrze i gazy (MBS 3050)	< 35 ms
Przeciążenie ciśnienia (statyczne)		6 × zakres (maks. 1500 bar)
Ciśnienie niszczące		6 × zakres (maks. 2000 bar)
Czas włączenia		< 50 ms
Żywotność, P: 10–90% zakresu		> 10 × 10 ⁶ cykli

Charakterystyka elektryczna

Sygnał wyjściowy (zabezpieczony przeciwzwarciowo)	4 – 20 mA	0 – 5, 1 – 5, 1 – 6 V	0 – 10 V, 1 – 10 V	Ratiometryczne 10 - 90% [U _b]
Napięcie zasilające [U _b], (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 at 5 V DC
Wpływ napięcia zasilającego	≤ ±0,1% zakresu/10 V	< 0.05% FS / 10 V		–
Ratiometryczność	–	–		< 0.05% FS / 4.5 - 5.5 V
Prąd graniczny	22.4 mA	– 0-5V: 5.75 V 1-5V: 5.6 V 1-6V: 6.75 V	0-10V: 11.5 V	≈ napięcie zasilania
Zasilanie				
Obciążenie [R _L] (podłączone do 0 V)	R _L ≤ (U _b -9V)/0,02 A	R _L ≥ 10 kΩ	R _L ≥ 15 kΩ	R _L ≥ 10 kΩ at 5 V DC

Dane techniczne
(ciąg dalszy)
Warunki pracy

Zakres temperatury czujnika	Normalny	-40 – 85 °C	
	ATEX strefy 2	-10 – 85 °C	
Zakres temperatury medium		-40 – 85 °C	
Zakres temperatury otoczenia (w zależności od podłączenia elektrycznego)		Patrz strona 6 & 7	
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 przebicie		> 100 MΩ przy zasilaniu 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
	Spadanie swobodne	1 m	IEC 60068-2-32
Stopień ochrony (w zależności od podłączenia elektrycznego)		Patrz strona 6 & 7	

Atmosfera zagrożona wybuchem

Zastosowanie w strefie 2	II 3G Ex nA IIA T3 Gc -10 °C < Ta < +85 °C	EN60079-0; EN60079-15
--------------------------	---	-----------------------

W przypadku stosowania w obszarach ATEX Zone 2 w niskich temperaturach kabel i wtyczka muszą być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.”

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)
	Podłączenie elektryczne	Patrz strona 6
Masa (zależy od przyłącza ciśnieniowego i podłączenia elektrycznego)		0,2 – 0,3 kg

Zamawianie

MBS 30..

Standardowy 00

Z tłumikiem pulsacji 50

Zakres pomiaru

0 – 1 bar	10
0 – 1,6 bar	12
0 – 2,5 bar	14
0 – 4 bar	16
0 – 6 bar	18
0 – 10 bar	20
0 – 16 bar	22
0 – 25 bar	24
0 – 40 bar	26
0 – 60 bar	28
0 – 100 bar	30
0 – 160 bar	32
0 – 250 bar	34
0 – 400 bar	36
0 – 600 bar	38

Ciśnienie odniesienia

Względne (nadcisnienie)	1	1
Absolutne	2	2

 Wersje standardowe

Materiał uszczelki / O-ring

0	Brak uszczelki
2	Uszczelka, NBR -40 – 85 °C
4	O-ring, NBR -40 – 85 °C

Przyłącze ciśnieniowe

AB04	G ¼ A (EN 837) (tylko MBS 3000)
AB06	G ¾ A (EN 837) (tylko MBS 3000)
AB08	G ½ A (EN 837)
AC04	¼ – 18 NPT
AC08	½ – 14 NPT (tylko MBS 3000)
GB04	DIN 3852-E-G ¼, uszczelnienie: DIN 3869-14 NBR
FA09	DIN 3852-E-M14 x 1,5, uszczelnienie: DIN3869-14-NBR (tylko MBS 3050)
FA12	DIN 3852/3, M18 x 1.5-6g
FD10	9/16 – 18 UBF - 2A (SAEJ514)

Podłączenie elektryczn

Podłączenie — patrz strona 5.

A1	Wtyk Pg 9 (EN 175301-803-A)
A6	Wtyk Pg 11 (EN 175301-803-A)
A3	Przewód ekranowany o długości 2 m
E3	* Wtyk, EN 60947-5-2, M12 x 1; 4 wtyki; męski bez złącza żeńskiego
A8	* Wtyk, AMP Superseal seria 1,5, męski bez złącza żeńskiego
C8	Wtyczka bagnetowa (Bayonet), ISO 15170-A1-3.2 Sn (tylko wyjście ratiometryczne)
D9	* Wtyczka, AMP 173065, typu męskiego z kablem 125 mm bez złącza żeńskiego
G1	* Wtyczka, AMP Econoseal, seria J, typu męskiego bez złącza żeńskiego

Sygnal wyjściowy

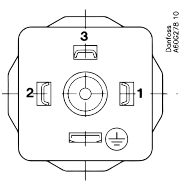
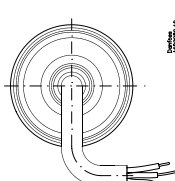
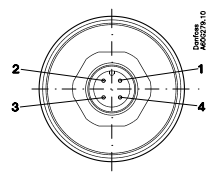
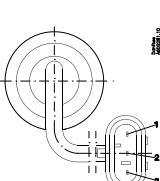



1	4 – 20 mA
2	0 – 5 V
3	1 – 5 V
4	1 – 6 V
5	0 – 10 V
7	1 – 10 V
6	Ratiometryczny, 10 - 90%

*) Podłączenie elektryczne wyłącznie dla pomiaru nadcisnienia

Możliwe są konfiguracje niestandardowe, jednak ich zamówienie może być uzależnione od minimalnej ilości sztuk.

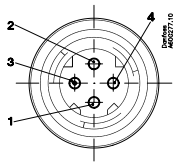
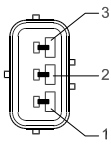
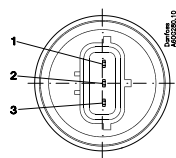
W takich przypadkach prosimy o kontakt z Danfoss.

Podłączenia elektryczne

Oznaczenie	A1 & A6	A3	E3	A8
	 <p>EN 175301-803-A, Pg 9 & Pg 11</p>	 <p>Przewód ekranowany o długości 2 m</p>	 <p>EN 60947-5-2 M12 x 1; 4 wtyki</p>	 <p>AMP Superseal seria 1,5 (wtyczka męska)</p>
Temperatura otoczenia	-40 – 85 °C	-30 – 85 °C	-25 – 90 °C	-30 – 85 °C
Stopień ochrony	IP65	IP67	IP67	IP67
Materiały	Poliamid wypełniony włóknem szklanym PA 6,6 ¹⁾	Przewód z poliolefinu z polietylenową rurką termokurczliwą	Mosiądz niklowany, CuZn/Ni	Poliamid wypełniony włóknem szklanym PA 6,6 ²⁾
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: ÷ Uzas Przewód czerwony: nieużywany Pomarańczowy: nieużywany Ekran: niepołączony z obudową MBS	Pin 1: + Uzas Pin 2: nieużywany Pin 3: nieużywany Pin 4: ÷ Uzas	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: nieużywany
Podłączenie elektryczne, sygnał wyjściowy 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V, 1–10 V	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas/wspólny Pin 3: + syg. wyjściowy  Uziemienie: podłączone do obudowy MBS	Przewód brązowy: + syg. wyjściowy Przewód czarny: ÷ Uzas Przewód czerwony: + Uzas Pomarańczowy: nieużywany Ekran: niepodłączony do obudowy MBS	Pin 1: + Uzas Pin 2: nieużywany Pin 3: + syg. wyjściowy Pin 4: ÷ Uzas/wspólny	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas/wspólny Pin 3: + syg. wyjściowy
Podłączenie elektryczne Ratiometryczny wydajność, 10-90% napięcia zasilania	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas/wspólny Pin 3: + syg. wyjściowy  Uziemienie: podłączone do obudowy MBS	Przewód brązowy: syg. wyjściowy Przewód czarny: ÷ Uzas Przewód czerwony: wspólny Pomarańczowy: nieużywany Ekran: niepodłączony do obudowy MBS	Pin 1: + Uzas Pin 2: nieużywany Pin 3: syg. wyjściowy Pin 4: ÷ Uzas/wspólny	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas/wspólny Pin 3: syg. wyjściowy/wspólny

1) Wtyczka żeńska: szklane wypełnienie poliestru, PBT

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

Oznaczenie	C8	D9	G1
	 <p>ISO 15170-A1-3.2-Sn Bayonet</p>	 <p>AMP 173065, męskiego z kablem 125 mm</p>	 <p>AMP Econoseal J seria (męskiego)</p>
Temperatura otoczenia	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-30 – 85 °C
Stopień ochrony	IP67/IP69	IP67	IP67
Materiały	Poliester wypełniony włóknem szklanym PBT ²⁾	Poliester wypełniony włóknem szklanym PBT ²⁾	Poliamid wypełniony włóknem szklanym PA 6,6 ¹⁾
Podłączenie elektryczne, sygnał wyjściowy 4–20 mA (2-przewodowe)		Pin 1: + Uzas Pin 2: - Uzas Pin 3: nieużywany	Pin 1: + Uzas Pin 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		Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: + syg. wyjściowy	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas/wspólny Pin 3: + syg. wyjściowy
Podłączenie elektryczne Ratiometryczny wydajność, 10-90% napięcia zasilania	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas/wspólny Pin 3: + syg. wyjściowy Pin 4: nieużywany		Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas/wspólny Pin 3: + syg. wyjściowy

1) Wtyczka żeńska: szklane wypełnienie poliestru, PBT

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