

Karta katalogowa

# Przetworniki ciśnienia do ogólnych zastosowań przemysłowych typu 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.

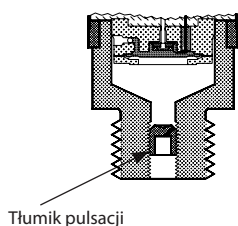
Szeroka oferta przetworników ciśnienia obejmuje różne sygnały wyjściowe, pomiar ciśnienia absolutnego i względnego (nadciśnienie), zakres pomiaru od 0–1 bar do 0–600 bar oraz bogatą ofertę przyłączy ciśnieniowych i elektrycznych.

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
- Szeroki zakres przyłączy ciśnieniowych i elektrycznych
- Kompensacja wpływu temperatury, laserowo kalibrowane
- Dopuszczalne do stosowania w strefie 2 atmosfery zagrożonej wybuchem

**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)
Żywotność, P: 10–90% zakresu		> 10 × 10 <sup>6</sup> cykli



**Charakterystyka elektryczna**

Sygnał wyjściowy (zabezpieczony przeciwzwarceniowo)	4–20 mA	0–5, 1–5, 1–6 V	0–10 V, 1–10 V
Napięcie zasilające [U <sub>B</sub> ], (ochrona przed zmianą biegunowości)	9–32 V	9–30 V	15–30 V
Pobór prądu	–	≤ 5 mA	≤ 8 mA
Wpływ napięcia zasilającego	≤ ±0,1% zakresu/10 V		
Prąd graniczny	28 mA (typ.)	–	
Impedancja wyjściowa	–	≥ 25 kΩ	
Obciążenie [R <sub>L</sub> ] (podłączone do 0 V)	R <sub>L</sub> ≤ (U <sub>B</sub> - 9V)/0,02 A	R <sub>L</sub> ≥ 10 kΩ	R <sub>L</sub> ≥ 15 kΩ

**Dane techniczne**  
*(ciąg dalszy)*
**Warunki pracy**

Zakres temperatury czujnika	Normalny	-40 – 85 °C
	ATEX strefy 2	-40 – 85 °C
Zakres temperatury medium	115 – (0,35 × temperatura otoczenia)	
Zakres temperatury otoczenia (w zależności od podłączenia elektrycznego)	Patrz strona 6	
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 100 V	
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
	Losowe	7,5 g <sub>rms</sub> , 5 Hz–1 kHz
Odporność na uderzenia	Uderzenie	500 g/1 ms
	Spadanie swobodne	1 m
Stopień ochrony (w zależności od podłączenia elektrycznego)	Patrz strona 6	

**Atmosfera zagrożona wybuchem**

Zastosowanie w strefie 2	  <b>II 3G</b> <b>Ex nA IIA T3 Gc</b> <b>-20C&lt;Ta&lt;+85C</b>	EN60079-0; EN60079-15
--------------------------	---	-----------------------

W aplikacjach ATEX strefy 2 przy temperaturach <-10 °C kabel i wtyczka muszą być chronione przed uderzeniami.

**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	0 0
Z tłumikiem pulsacji	5 0

**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

**Przyłącze ciśnieniowe**

AB04	G ¼ A (EN 837) (tylko MBS 3000)
AB06	G ⅜ 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 × 1,5, uszczelnienie: DIN3869-14-NBR (tylko MBS 3050)

**Podłączenie elektryczn**  
Podłączenie — patrz strona 5.

1	Wtyk Pg 9 (EN 175301-803-A)
2	* Wtyk, AMP Econoseal, seria J, męski bez złącza żeńskiego
3	Przewód ekranowany o długości 2 m
5	* Wtyk, EN 60947-5-2, M12 × 1; 4 wtyki; męski bez złącza żeńskiego
8	* Wtyk, AMP Superseal seria 1,5, męski 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

Wersje standardowe

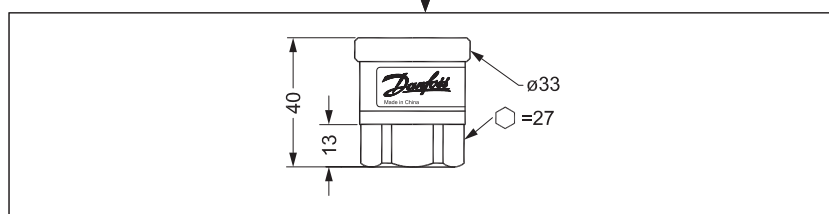
\*) Podłączenie elektryczne wyłącznie dla pomiaru nadcisnienia

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

W takich przypadkach prosimy o kontakt z Danfoss.

Wymiary/konfiguracje

Oznaczenie	C1	C2	C3	C5	C8
	EN175301-803-A, Pg 9	AMP Econoseal	Przewód ekranowany o długości 2 m	EN 60947-5-2 M12 x 1; 4 Pin	AMP Superseal



	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-E-G 1/4 uszczelnienie: DIN 3869-14-NBR	DIN 3852-E-M14 x 1,5 uszczelnienie: DIN 3869-14-NBR
Oznaczenie	AB04	AB06	AB08	AC04	AC08	GB04	FA09
Zalecany moment obrotowy <sup>1)</sup>	30-35 Nm	30-35 Nm	30-35 Nm	2-3 obroty po dokręceniu ręką	2-3 obroty po dokręceniu ręką	30-35 Nm	30-35 Nm

<sup>1)</sup> W zależności od uszczelnienia, materiału złącza oraz wartości ciśnienia roboczego

**Podłączenia elektryczne**

Oznaczenie	C1	C2	C3	C5	C8
	Pg 9, EN 175301-803-A	AMP Econoseal seria J (wtyczka męska)	Przewód ekranowany o długości 2 m	EN 60497-5-2 M12 x 1; 4 wtyki	AMP Superseal seria 1,5 (wtyczka męska)
Temperatura otoczenia	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-30 – 85 °C	-25 – 85 °C	-40 – 85 °C
Stopień ochrony	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67
Materiały	Poliamid wypełniony włóknem szklanym PA 6,6	Poliamid wypełniony włóknem szklanym PA 6,6 <sup>1)</sup>	Przewód z poliolefinu z polietylenową rurką termokurczliwą	Mosiądz niklowany, CuZn/Ni	Poliamid wypełniony włóknem szklanym PA 6,6 <sup>2)</sup>
Podłączenie elektryczne, sygnał wyjściowy 4–20 mA (2-przewodowe)	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: nieużywany  Uziemienie: podłączone do obudowy MBS	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: nieużywany	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	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas/wspólny Pin 3: + syg. wyjściowy	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

<sup>1)</sup> Wtyczka żeńska: szklane wypełnienie poliestru, PBT

<sup>2)</sup> Przewody: PTFE (teflon) Tuleja ochronna: siatka z PBT (poliester)