

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.

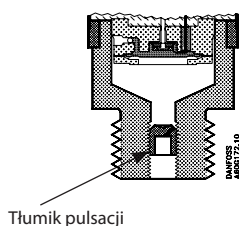
Wbudowany tłumik pulsacji w przetwornikach typu MBS 3050 zapewnia wysoki stopień ochrony przed kawitacją i uderzeniami hydraulicznymi.

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
- Szeroki zakres przyłączy ciśnieniowych i elektrycznych
- Kompensacja wpływu temperatury, laserowo kalibrowane
- Dopuszczone 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 ⁶ 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 _B], (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 _L] (podłączone do 0 V)	R _L ≤ (U _B - 9V)/0,02 A	R _L ≥ 10 kΩ	R _L ≥ 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 _{rms} , 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	  II 3G Ex nA IIA T3 Gc -20C<Ta<+85C	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..		[][] - [][] - [][] - [][] - [][] - [][] - [][] - [][]																	
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiał uszczelki / O-ring</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Brak uszczelki</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Uszczelka, NBR -40 – 85 °C</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>O-ring, NBR -40 – 85 °C</td> </tr> </table>		Materiał uszczelki / O-ring		0	Brak uszczelki	2	Uszczelka, NBR -40 – 85 °C	4	O-ring, NBR -40 – 85 °C								
Materiał uszczelki / O-ring																			
0	Brak uszczelki																		
2	Uszczelka, NBR -40 – 85 °C																		
4	O-ring, NBR -40 – 85 °C																		
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																		
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Przyłącze ciśnieniowe</td> </tr> <tr> <td>AB04</td> <td>G ¼ A (EN 837) (tylko MBS 3000)</td> </tr> <tr> <td>AB06</td> <td>G ⅜ A (EN 837) (tylko MBS 3000)</td> </tr> <tr> <td>AB08</td> <td>G ½ A (EN 837)</td> </tr> <tr> <td>AC04</td> <td>¼ – 18 NPT</td> </tr> <tr> <td>AC08</td> <td>½ – 14 NPT (tylko MBS 3000)</td> </tr> <tr> <td>GB04</td> <td>DIN 3852-E-G ¼, uszczelnienie: DIN 3869-14 NBR</td> </tr> <tr> <td>FA09</td> <td>DIN 3852-E-M14 × 1,5, uszczelnienie: DIN3869-14-NBR (tylko MBS 3050)</td> </tr> </table>		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)
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)																		
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Podłączenie elektryczn</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Podłączenie — patrz strona 5.</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>Wtyk Pg 9 (EN 175301-803-A)</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>* Wtyk, AMP Econoseal, seria J, męski bez złącza żeńskiego</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>Przewód ekranowany o długości 2 m</td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td>* Wtyk, EN 60947-5-2, M12 × 1; 4 wtyki; męski bez złącza żeńskiego</td> </tr> <tr> <td>A8</td> <td>* Wtyk, AMP Superseal seria 1,5, męski bez złącza żeńskiego</td> </tr> </table>		Podłączenie elektryczn		Podłączenie — patrz strona 5.		A1	Wtyk Pg 9 (EN 175301-803-A)	A2	* Wtyk, AMP Econoseal, seria J, męski bez złącza żeńskiego	A3	Przewód ekranowany o długości 2 m	E3	* Wtyk, EN 60947-5-2, M12 × 1; 4 wtyki; męski bez złącza żeńskiego	A8	* Wtyk, AMP Superseal seria 1,5, męski bez złącza żeńskiego		
Podłączenie elektryczn																			
Podłączenie — patrz strona 5.																			
A1	Wtyk Pg 9 (EN 175301-803-A)																		
A2	* Wtyk, AMP Econoseal, seria J, męski bez złącza żeńskiego																		
A3	Przewód ekranowany o długości 2 m																		
E3	* Wtyk, EN 60947-5-2, M12 × 1; 4 wtyki; męski bez złącza żeńskiego																		
A8	* Wtyk, AMP Superseal seria 1,5, męski bez złącza żeńskiego																		
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Ciśnienie odniesienia</td> </tr> <tr> <td>Względne (nadcisnienie)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Absolutne</td> <td>2</td> </tr> </table>		Ciśnienie odniesienia		Względne (nadcisnienie)	1	Absolutne	2										
Ciśnienie odniesienia																			
Względne (nadcisnienie)	1																		
Absolutne	2																		
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Sygnal wyjściowy</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4 – 20 mA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0 – 5 V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 – 5 V</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1 – 6 V</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0 – 10 V</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1 – 10 V</td> </tr> </table>		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		
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																		
<input type="checkbox"/> Wersje standardowe																			

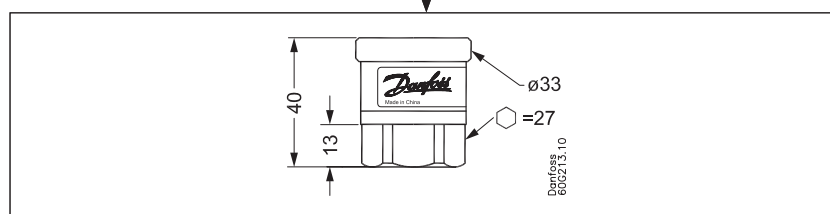
Możliwe są konfiguracje niestandardowe, jednak ich zamówienie może być uzależnione od minimalnej ilości sztuk.

W takich przypadkach prosimy o kontakt z Danfoss.

*) Podłączenie elektryczne wyłącznie dla pomiaru nadcisnienia

Wymiary/konfiguracje

Oznaczenie	A1	A2	A3	E3	A8
	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 ¼ A (EN 837)	G ¾ A (EN 837)	G ½ A (EN 837)	¼ - 18 NPT	½ - 14 NPT	DIN 3852-E-G ¼ 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 ¹⁾	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

¹⁾ W zależności od uszczelnienia, materiału złącza oraz wartości ciśnienia roboczego

Podłączenia elektryczne

Oznaczenie	A1	A2	A3	E3	A8
	Pg 9, EN 175301-803-A	AMP Econoseal seria J (wtyczka męska)	Przewód ekranowany o długości 2 m	EN 60947-5-2 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 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	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

¹⁾ Wtyczka żeńska: szklane wypełnienie poliestru, PBT

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