

Karta katalogowa

Przetworniki ciśnienia do wysokich temperatur i aplikacji morskich typu MBS 2100, 2150, 3300, 3350



Przetworniki ciśnienia do wysokich temperatur i aplikacji morskich typu MBS 2100, 2150, 3300, 3350 zostały zaprojektowane niemalże do wszelkiego rodzaju aplikacji morskich i oferują niezawodny pomiar ciśnienia nawet w trudnych warunkach środowiskowych.

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 wymagania przemysłowe.

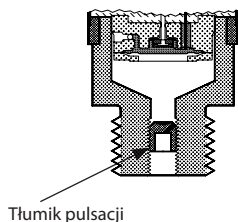
Charakterystyka

- Przeznaczony do pracy w trudnych warunkach morskich
- Temperatura medium: do 125°C
- Wszystkie standardowe sygnały wyjściowe:
 - MBS 2100/2150: sygnał ratiometryczny
 - MBS 3300/3350: 4–20 mA, 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V
- Obudowa oraz elementy mające kontakt z medium wykonane z kwasoodpornej stali nierdzewnej (AISI 316L)
- Szeroki zakres przyłączy ciśnieniowych i elektrycznych
- Kompensacja wpływu temperatury, linearyzacja i laserowa kalibracja
- Dopuszczone do stosowania w strefie 2 atmosfery zagrożonej wybuchem

Certyfikaty

Lloyds Register of shipping, LRS
 Germanischer Lloyd, GL
 Bureau Veritas, BV
 Det Norske Veritas, DNV
 Registro Italiano Navale, RINA

Nippon Kaiji Kyokai, NKK
 American Bureau of Shipping, ABS
 Korean Register of Shipping, KR
 China Classification Society, CCS
 Russian Maritime Register of Shipping, RMRS

**MBS 2150 i MBS 3350
z tłumikiem pulsacji**

Zastosowanie

Kawitacja, uderzenia hydrauliczne i piki 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.

Parametry medium

W przypadku cieczy zawierających cząstki stałe może nastąpić zatkanie dyszy. Zamontowanie przetwornika w pozycji pionowej zmniejsza ryzyko zatkania, ponieważ przepływ w dyszy odbywa się tylko podczas uruchamiania urządzenia, aż zostanie napełniona pusta przestrzeń za tłumikiem pulsacji. 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.)
		≤ ± 1,0% zakresu (maks.)
Nieliniowość BFSL		≤ ± 0,2% zakresu
Histereza i powtarzalność		≤ ± 0,1% zakresu
Zakres błędów termicznych (w zakresie kompensacji temp.)		≤ ± 1,0% zakresu
Czas reakcji	Ciecze o lepkości < 100 cSt	< 4 ms
	Powietrze i gazy (MBS 2150/3350)	< 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

Sygnal wyjściowy (zabezpieczenie przeciwzwarciowe)	4–20 mA	0–5 V, 1–5 V, 1–6 V	0–10 V	10–90% U _{zas}
Napięcie zasilające [U _{zas}], (ochrona przed zmianą biegunowości)	9–32 V d.c.	10–30 V d.c.	15–30 V d.c.	4,75–8 V d.c. (5 V d.c. znam.)
Pobór prądu	–	≤ 5 mA	≤ 8 mA	< 5 mA — 5 V
Wpływ napięcia zasilania	≤ ± 0,1% zakresu/10 V			
Prąd graniczny (wyjście liniowe do 1,5-krotności zakresu nominalnego)	28 mA (typ.)	–		
Impedancja wyjściowa	–	< 25 Ω		
Obciążenie [R _L] (obciążenie podłączane do 0 V)	$R_L \leq \frac{(U_B - 9V)}{0,02 A}$	R _L ≥ 10 kΩ	R _L ≥ 15 kΩ	R _L ≥ 10 kΩ przy 5 V

Dane techniczne
(ciąg dalszy)
Warunki pracy

Temperatura medium	Normalny	-40 – 85°C	
	ATEX strefy 2	-10 – 85°C	
Maks. temperatura medium			165 – (0,35 × temperatura otoczenia)
Temperatura otoczenia (w zależności od podłączenia elektrycznego)			Patrz strona 6
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 ¹⁾
Oporność izolacji			> 100 MΩ przy 100 V
Test częstotliwości zasilania			Zgodny z normą 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
	Swobodny upadek	1 m	IEC 60068-2-32
Stopień ochrony (w zależności od podłączenia elektrycznego)			Patrz strona 6

¹⁾ Na wyjściu: > 1 GHz — odchyłka < 3%

Atmosfera zagrożona wybuchem

Zastosowania w Strefie 2	 II 3G Ex nA IIA T3 Gc -20C<Ta<+85C	EN 60079-0; EN 60079-15
--------------------------	---	-------------------------

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

Charakterystyka mechaniczna

Materiały	Mające kontakt z medium	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Stopień ochrony	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Podłączenie elektryczne	Patrz strona 6
	Przyłącze	Patrz strona 6
Masa netto (w zależności od przyłącza ciśnieniowego i elektrycznego)		0,2–0,3 kg

Zamawianie

MBS													
Sygnał wyjściowy		Ratiometryczny		2 1		4-20 mA lub sygnał napięciowy		3 3		Przyłącze ciśnieniowe		G 1/4 A (EN 837) (z tłumikiem pulsacji)	
Typ		Standardowy		0 0		Z tłumikiem pulsacji		5 0		A B 0 4		DIN 3852E — G 1/4, z uszczelką: DIN 3869-14- Viton (-25 – 125°C)	
Zakres pomiaru		-1 – 1,5 bar ¹⁾		8 6		-1 – 5,0 bar ¹⁾		8 8		A B 0 8		G 1/2 A (EN 837)	
		0 – 1,0 bar		1 0		0 – 1,6 bar		1 2		D B 0 4		G 1/4 (żeńskie) z kołnierzem ²⁾	
		0 – 2,5 bar		1 4		0 – 4,0 bar		1 6		Podłączenie elektryczne		1 Wtyk Pg 13,5; EN 175301-803-A	
		0 – 6,0 bar		1 8		0 – 10 bar		2 0		B Przewód zatwierdzony przez towarzystwa klasyfikacyjne - 3m		5 Wtyk Pg 9; EN 175301-803-A	
		0 – 10 bar		2 0		0 – 16 bar		2 2		6 Wtyk Pg 11; EN 175301-803-A		7 Bayonet; ISO 15170-A1-3.2-Sn	
		0 – 16 bar		2 2		0 – 25 bar		2 4		Sygnał wyjściowy		1 4-20 mA	
		0 – 25 bar		2 4		0 – 40 bar		2 6		2 0-5 V		Dotyczy tylko przetworników MBS typu 33xx	
		0 – 40 bar		2 6		0 – 60 bar		2 8		3 1-5 V			
		0 – 60 bar		2 8		0 – 100 bar		3 0		4 1-6 V			
		0 – 100 bar		3 0		0 – 160 bar		3 2		5 0-10 V		6 10-90% Uzas — przetworniki MBS 21xx	
		0 – 160 bar		3 2		0 – 250 bar		3 4		Ciśnienie odniesienia		1 Względne (nadciśnienie)	
		0 – 250 bar		3 4		0 – 400 bar		3 6		2 Absolutne			
		0 – 400 bar		3 6		0 – 600 bar		3 8					
		0 – 600 bar		3 8									

¹⁾ Wyłącznie z dodatkowym uszczelnieniem
²⁾ Zestaw zawiera uszczelkę kołnierza i śruby montażowe

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

W takich przypadkach prosimy o kontakt z Danfoss.

Wymiary/konfiguracje

Oznaczenie	1	B	5	6	7
	Pg 13,5; EN 175301-803-A	3-metrowy ekranowany przewód	Pg 9; EN 175301-803-A	Pg 11; EN 175301-803-A	Bayonet; ISO 15170-A1-3.2-Sn
	<p>Konstrukcja kompaktowa</p>		<p>Konstrukcja blokowa</p>		
				<p>G$\frac{1}{4}$ Przyłącze ciśnieniowe</p>	
	G $\frac{1}{4}$ A (EN 837)	Uszczelka DIN 3852-E-G $\frac{1}{4}$; DIN 3869-14-NBR	G $\frac{1}{2}$ A (EN 837)	Gwint wewnętrzny G $\frac{1}{4}$; z kołnierzem	
Oznaczenie	AB04	GB04	AB08	DB04	
Zalecany moment obrotowy ¹⁾	30–35 Nm	30–35 Nm	30–35 Nm	–	

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

Podłączenie elektryczne

Oznaczenie, patrz strona 5	1	B	5	6	7
	Pg 13,5; EN 175301-803-A	3-metrowy ekranowany przewód	Pg 9; EN 175301-803-A	Pg 11; EN 175301-803-A	ISO 15170-A1-3.2-Sn
Temperatura otoczenia, sygnał wyjściowy: 4–20 mA	-40 – 100°C	-30 – 100°C	-40 – 100°C	-40 – 100°C	-40 – 100°C
Temperatura otoczenia, sygnał wyjściowy: 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V, ratiometryczny	-40 – 125°C	-30 – 125°C	-40 – 125°C	-40 – 125°C	-40 – 125°C
Stopień ochrony IP (zapewniony w przypadku użycia dedykowanego złącza)	IP65	IP67	IP65	IP65	IP68/69K
Materiały	Poliamid wzmocniony włóknem szklanym, PA 6.6	Przewód firmy HABIA typu AB RTFRO w koszulce z termokurcz- liwego polietylenu	Poliamid wzmocniony włóknem szklanym, PA 6.6	Poliamid wzmocniony włóknem szklanym, PA 6.6	Poliester wzmocniony włóknem szklanym, PBT
Podłączenie elektryczne, sygnał wyjściowy: 4–20 mA (2-przewodowe)	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: nieużywany Uziemienie: podłączone do obudowy MBS	Przewód czarny: + Uzas Przewód niebieski: ÷ Uzas Przewód brązowy: nieużywany Ekran: podłączony do obudowy MBS	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: nieużywany Uziemienie: podłączone do obudowy MBS	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: nieużywany Uziemienie: podłączone do obudowy MBS	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas Pin 3: nieużywany Pin 4: nieużywany
Podłączenie elektryczne, sygnał wyjściowy: 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V oraz sygnał ratiometryczny	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas ¹⁾ Pin 3: + sygnał wyjściowy Uziemienie: podłączone do obudowy MBS	Przewód czarny: + Uzas Przewód niebieski: ÷ Uzas ¹⁾ Przewód brązowy: + sygnał wyjściowy Ekran: podłączony do obudowy MBS	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas ¹⁾ Pin 3: + sygnał wyjściowy Uziemienie: podłączone do obudowy MBS	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas ¹⁾ Pin 3: + sygnał wyjściowy Uziemienie: podłączone do obudowy MBS	Pin 1: + Uzas Pin 2: ÷ Uzas ¹⁾ Pin 3: + sygnał wyjściowy Pin 4: nieużywany

¹⁾ Wspólny