

Datový list

Snímač tlaku pro vysokoteplotní lodní aplikace

Typ MBS 2100, 2150, 3300, 3350



Kompaktní vysokoteplotní snímač tlaku je určen k použití prakticky ve všech lodních aplikacích a nabízí spolehlivé měření tlaku i v obtížných provozních podmínkách.

Řada flexibilních snímačů tlaku zahrnuje snímače s různými výstupními signály, verze pro měření absolutního nebo manometrického (relativního) tlaku, rozsah měření od 0–1 – po 0–600 barů a široký rozsah tlakových a elektrických připojení.

Snímač tlaku se vyznačuje robustní konstrukcí, vynikající odolností proti vibracím, vysokým stupněm ochrany EMC/EMI a splňuje ty nejpřísnější průmyslové požadavky.

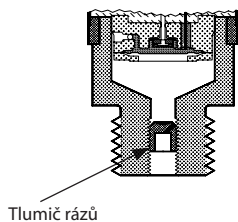
Vlastnosti

- Určen pro použití v náročných lodních prostředích
- Pro teploty médií a teploty prostředí – 125 °C
- Všechny standardní výstupní signály:
 - MBS 2100/2150: Poměrový
 - MBS 3300/3350: 4–20 mA, 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V
- Pouzdro a smáčené komponenty vyrobeny z nerezové oceli AISI 316L
- Široká škála tlakových a elektrických připojení
- Teplotně kompenzovaný, linearizovaný a laserově kalibrovaný
- Určen k použití ve výbušných prostředích zóny 2

Certifikace

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

**Použití a charakteristika médií
(MBS 2150 a MBS 3350)**


Tlumič rázů

Použití

Kavitace, vodní rázy a špičkové nárůsty tlaku se mohou objevit v hydraulických soustavách naplněných kapalinou, kde dochází ke změnám průtokové rychlosti, např. při rychlém zavření ventilu nebo při spuštění a zastavení čerpadla. K problému může dojít na vstupní i výstupní straně, a to i při poměrně nízkém provozním tlaku.

Charakteristika média

Kapaliny obsahující částice mohou způsobit ucpání trysky. Montáží snímače do svislé polohy se minimalizuje nebezpečí ucpání, neboť průtok v trysce je omezen na dobu spouštění, dokud není dos-eno mrtvého objemu za otvorem trysky. Viskozita média má pouze malý vliv na dobu odezvy. I při viskozitě – 100 cSt doba odezvy nepřekročí 4 ms.

Technické údaje
Výkon (EN 60770)

Přesnost (včetně nelinearity, hystereze a opakovatelnosti)	≤ ± 0,5 % FS (typ.)	
	≤ ± 1,0 % FS (max.)	
Nelinearita BFSL (shoda)	≤ ± 0,2 % FS	
Hystereze a opakovatelnost	≤ ± 0,1 % FS	
Pásmo tepelné chyby (kompenzovaný teplotní rozsah)	≤ ± 1,0 % FS	
Doba odezvy	Kapaliny s viskozitou < 100 cSt	< 4 ms
	Vzduch a plyny (MBS 2150/3350)	< 35 ms
Tlak při přetížení (statický)	6 x FS (max. 1 500 barů)	
Tlak při roztržení	6 x FS (max. 2 000 barů)	
Trvanlivost, P: 10–90 % FS	> 10 x 10 ⁶ cyklů	

Parametry elektrického připojení

Nominální výstupní signál (s ochranou proti zkratování)	4–20 mA	0–5 V, 1–5 V, 1–6 V	0–10 V	10–90 % napájecího napětí
Napájecí napětí [U _B], s ochranou proti změně polarity	9–32 V DC	10–30 V DC	15–30 V DC	4,75–8 V DC (5 V DC nom.)
Napájení – spotřeba proudu	–	≤ 5 mA	≤ 8 mA	< 5 mA – 5 V
Závislost zatížení na napájecím napětí	≤ ± 0,1 % FS / 10 V			
Omezení proudu (lineární výstup – 1,5násobek jmenovitého rozsahu)	28 mA (typ.)	–		
Výstupní impedance	–	< 25 Ω		
Zatížení [R _L] (zatížení připojeno k 0 V)	$R_L \leq \frac{(U_B - 9V)}{0,02 A}$	R _L ≥ 10 kΩ	R _L ≥ 15 kΩ	R _L ≥ 10 kΩ při 5 V

Technické údaje
 (pokračování)

Podmínky prostředí

Teplotní rozsah snímače (závisí na materiálu těsnění)	Normal	-40 – 85 °C
	ATEX Zone 2	-10 – 85 °C
Max. teplota média	165 – (0,35 x teplota prostředí)	
Rozsah teploty prostředí (závisí na elektrickém připojení)	Viz strana 6	
Rozsah kompenzované teploty	0 – 100 °C	
Rozsah přepravní/úložné teploty	-50 – 125 °C	
EMC – emise	EN 61000-6-3	
EMC – odolnost	EN 61000-6-2 ¹⁾	
Izolační odpor	> 100 MΩ při 100 V	
Test kmitočtu síťového napájení	Podle SEN 361503	
Odolnost vůči vibracím	Sinusoidní	15,9 mm-pp, 5–25 Hz 20 g, 25 Hz – 2 kHz
	Náhodná	7,5 g _{rms} , 5 Hz – 1 kHz
Odolnost vůči nárazům	Náraz	500 g / 1 ms
	Volný pád	1 m
Pouzdro (závisí na elektrickém připojení)	Viz strana 6	

¹⁾ Výstup: > 1 GHz – odchylka < 3 %

Výbušná prostředí

Aplikace zóny 2	II 3G Ex nA IIA T3 Gc -20C<Ta<+85C	EN60079-0; EN60079-15
-----------------	---	-----------------------

V případě použití v prostředí definovaném jako ATEX Zona 2 s teplotou nižší než -10 °C, je nutno ochránit kabel a konektor proti poškození

Mechanické vlastnosti

Materiály	Smáčené komponenty	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Pouzdro	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Elektrické připojení	Viz strana 6
	Tlaková připojení	Viz strana 6
Čistá hmotnost (závisí na tlakovém a elektrickém připojení)		0,2–0,3 kg

Standardní uspořádání

MBS		-		-	
Výstup		Tlakové připojení			
Poměrový	2 1	G ¼ A (EN 837)			
4–20 mA a napětí	3 3	A B 0 4 (patronové provedení bez tlumiče rážů)			
		G B 0 4 DIN 3852E-G ¼; těsnění: DIN 3869-14- viton (-25–125 °C)			
Typ		A B 0 8 G ½ A (EN 837)			
Standardní	0 0	D B 0 4 G ¼ zásuvkový s přírubou ²⁾			
s tlumičem rážů	5 0				
Rozsah měření		Zapojení do sítě			
-1–1,5 bar ¹⁾	8 6	1	Konektor (EN 175301-803-A), Pg 13.5		
-1–5,0 bar ¹⁾	8 8	B	3m kabel schválený pro lodní aplikace		
0–1,0 bar	1 0	5	Konektor (EN 175301-803-A), Pg 9		
0–1,6 bar	1 2	6	Konektor (EN 175301-803-A), Pg 11		
0–2,5 bar	1 4	7	Bajonetový konektor; ISO 15170-A1-3.2-Sn		
0–4,0 bar	1 6	Výstupní signál			
0–6,0 bar	1 8	1	4–20 mA		
0–10 bar	2 0	2	0–5 V		
0–16 bar	2 2	3	1–5 V		
0–25 bar	2 4	4	1–6 V		
0–40 bar	2 6	5	0–10 V		
0–60 bar	2 8	6	10–90 % napájecího napětí – pouze pro MBS typu 21xx		
0–100 bar	3 0				
0–160 bar	3 2				
0–250 bar	3 4				
0–400 bar	3 6	1	Tlaková reference		
0–600 bar	3 8	2	Manometrický (relativní)		
			Absolutní		

¹⁾ Pouze se zapouzdřeným měřičem
²⁾ Vitonové těsnění pro přírubu a šrouby přiloženo

Na výběr jsou i nestandardně sestavené kombinace. Nicméně může být požadována objednávka stanoveného minimálního množství.

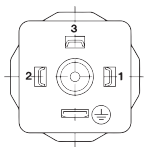
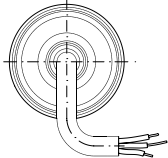
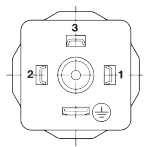
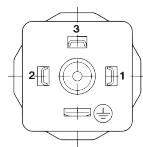
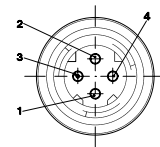






Bližší podrobnosti nebo informace o jiných provedeních vám sdělí místní zástupce společnosti Danfoss.

Rozměry/kombinace

Typový kód	1	B	5	6	7
	EN 175301-803-A, Pg 13,5	Stíněný kabel 3 m	EN 175301-803-A, Pg 9	EN 175301-803-A, Pg 11	ISO 15170-A1-3.2-Sn bajonetový konektor
	<p>Patronové provedení</p>		<p>Blokové provedení</p>		
	G 1/4 A (EN 837)	DIN 3852-E-G 1/4 těsnění: DIN 3869-14-NBR	G 1/2 A (EN 837)	G 1/4 A zásuvkový s přírubou	
Typový kód	AB04	GB04	AB08	DB04	
Doporučený utahovací moment ¹⁾	30–35 Nm	30–35 Nm	30–35 Nm	–	

¹⁾ Závisí na různých parametrech, jako jsou materiál těsnění, přidružený materiál, mazání závitů a hladina tlaku

Elektrické připojení

Typový kód, viz strana 5	1	B	5	6	7
	 EN 175301-803-A, Pg 13,5	 Stíněný kabel 3 m	 EN 175301-803-A, Pg 9	 EN 175301-803-A, Pg 11	 ISO 15170-A1-3.2-Sn
Teplota prostředí, výstup 4–20 mA	-40 – 100 °C	-30 – 100 °C	-40 – 100 °C	-40 – 100 °C	-40 – 100 °C
Teplota prostředí, 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V a poměrový výstup	-40 – 125 °C	-30 – 125 °C	-40 – 125 °C	-40 – 125 °C	-40 – 125 °C
Krytí (stupeň krytí IP zajištěn při použití s odpovídajícím konektorem)	IP65	IP67	IP65	IP65	IP68 / 69K
Materiál	Polyamid vyztužený skelnými vlákny, PA 6.6	HABIA kabel AB RTFRO se smršťovací trubicí PE	Polyamid vyztužený skelnými vlákny, PA 6.6	Polyamid vyztužený skelnými vlákny, PA 6.6	Polyester vyztužený skelnými vlákny, PBT
Elektrické připojení, výstup 4–20 mA (2vodičový)	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení Kolík č. 3: nepoužito  Uzemnění: připojeno k pouzdru MBS	Černý vodič: + napájení Modrý vodič: ÷ napájení Hnědý vodič: nepoužito Stínění: připojeno k pouzdru MBS	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení Kolík č. 3: nepoužito  Uzemnění: připojeno k pouzdru MBS	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení Kolík č. 3: nepoužito  Uzemnění: připojeno k pouzdru MBS	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení Kolík č. 3: nepoužito Kolík č. 4: nepoužito
Elektrické připojení, 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V a poměrový výstup	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení ¹⁾ Kolík č. 3: + výstup  Uzemnění: připojeno k pouzdru MBS	Černý vodič: + napájení Modrý vodič: ÷ napájení ¹⁾ Hnědý vodič: + výstup Stínění: připojeno k pouzdru MBS	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení ¹⁾ Kolík č. 3: + výstup  Uzemnění: připojeno k pouzdru MBS	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení ¹⁾ Kolík č. 3: + výstup  Uzemnění: připojeno k pouzdru MBS	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení ¹⁾ Kolík č. 3: + výstup Kolík č. 4: nepoužito

¹⁾ Společný