

Datový list

Snímače tlaku pro lodní aplikace

MBS 3100 a MBS 3150



Kompaktní snímače tlaku MBS 3100 a MBS 3150 jsou schváleny a určeny pro téměř všechny lodní aplikace.

Snímač tlaku MBS 3150 s integrovaným tlumičem rázů je vhodný pro použití v lodních systémech, kde se projevují kavitace, vodní rázy a špičkové nárůsty tlaku. Nabízí spolehlivé měření tlaku i v nejtěžších provozních podmínkách.

Řada flexibilních snímačů tlaku zahrnuje verze pro měření absolutního nebo manometrického (relativního) tlaku s rozsahem měření od 0–1 až po 0–600 barů. K dispozici je široká škála tlakových a elektrických připojení.

Díky vynikající odolnosti proti vibracím, robustní konstrukci a vysokému stupni ochrany EMC/EMI splňují snímače tlaku ty nejpřísnější průmyslové požadavky.

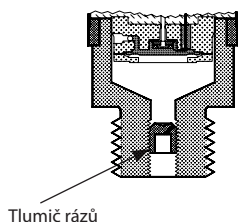
Vlastnosti

- Určen pro použití v náročných lodních prostředích
- Všechna potřebná schválení pro použití na lodích
- Pouzdro a smáčené komponenty vyrobeny z kyselinovzdorné nerezové oceli (AISI 316L)
- Rozsah relativního (manometrického) nebo absolutního tlaku od 0 do 600 barů
- Standardní výstupní signál: 4–20 mA
- Široká škála tlakových připojení
- Teplotně kompenzovaný 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 3150)


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 dosaženo mrtvého objemu za otvorem trysky. Viskozita média má pouze malý vliv na dobu odezvy. I při viskozitě až 100 cSt doba odezvy nepřekročí 4 ms.

Technické údaje
Výkon (EN 60770)

Přesnost (včetně nelinearity, hystereze a opakovatelnosti)	$\leq \pm 0,5 \% \text{ FS (typ.)}$	
	$\leq \pm 1 \% \text{ FS (max.)}$	
Nelinearita BFSL (shoda)	$\leq \pm 0,2 \% \text{ FS}$	
Hystereze a opakovatelnost	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FS}$	
Nulový bod teplotního posunu	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FS} / 10\text{K (typ.)}$	
	$\leq \pm 0,2 \% \text{ FS} / 10\text{K (max.)}$	
Posun (rozsah) tepelné citlivosti	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FS} / 10\text{K (typ.)}$	
	$\leq \pm 0,2 \% \text{ FS} / 10\text{K (max.)}$	
Doba odezvy MBS 3100	< 4 ms	
Doba odezvy MBS 3150	Kapaliny s viskozitou < 100 cSt	< 4 ms
	Vzduch a plyny (MBS 3150)	< 35 ms
Tlak při přetížení (statický)	6 x FS (max. 1 500 barů)	
Tlak při roztržení	6 x FS (max. 2000 barů)	
Trvanlivost, P: 10–90 % FS	> 10 x 10 ⁶ cyklů	

Parametry elektrického připojení

Nominální výstupní signál (s ochranou proti zkratování)	4–20 mA
Napájecí napětí [U _g], s ochranou proti změně polarity	9–32 V DC
Závislost zatížení na napájecím napětí	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FS} / 10 \text{ V}$
Omezení proudu	28 mA (typ.)
Zatížení [R _L] (zatížení připojeno k 0 V)	$R_L \leq (U_g - 9\text{V}) / 0,02 \text{ A} [\Omega]$

Technické údaje
(pokračování)
Podmínky prostředí

Teplotní rozsah snímače	Normal	-40 – 85 °C
	ATEX Zone 2	-10 – 85 °C
Teplotní rozsah média	115 – (0,35 x teplota prostředí)	
Rozsah teploty prostředí (závisí na elektrickém připojení)	Viz strana 6	
Rozsah kompenzované teploty	0 – 80 °C	
Rozsah přepravní/úložné teploty	-50 – 85 °C	
EMC – emise	EN 61000-6-3	
EMC – odolnost	EN 61000-6-2	
Izolační odpor	> 100 MΩ při 100 V	
Test kmitočtu síťového napájení	Podle SEN 361503	
Odolnost vůči vibracím	Sinusoidní	15,9 mm-pp, 5 Hz – 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	

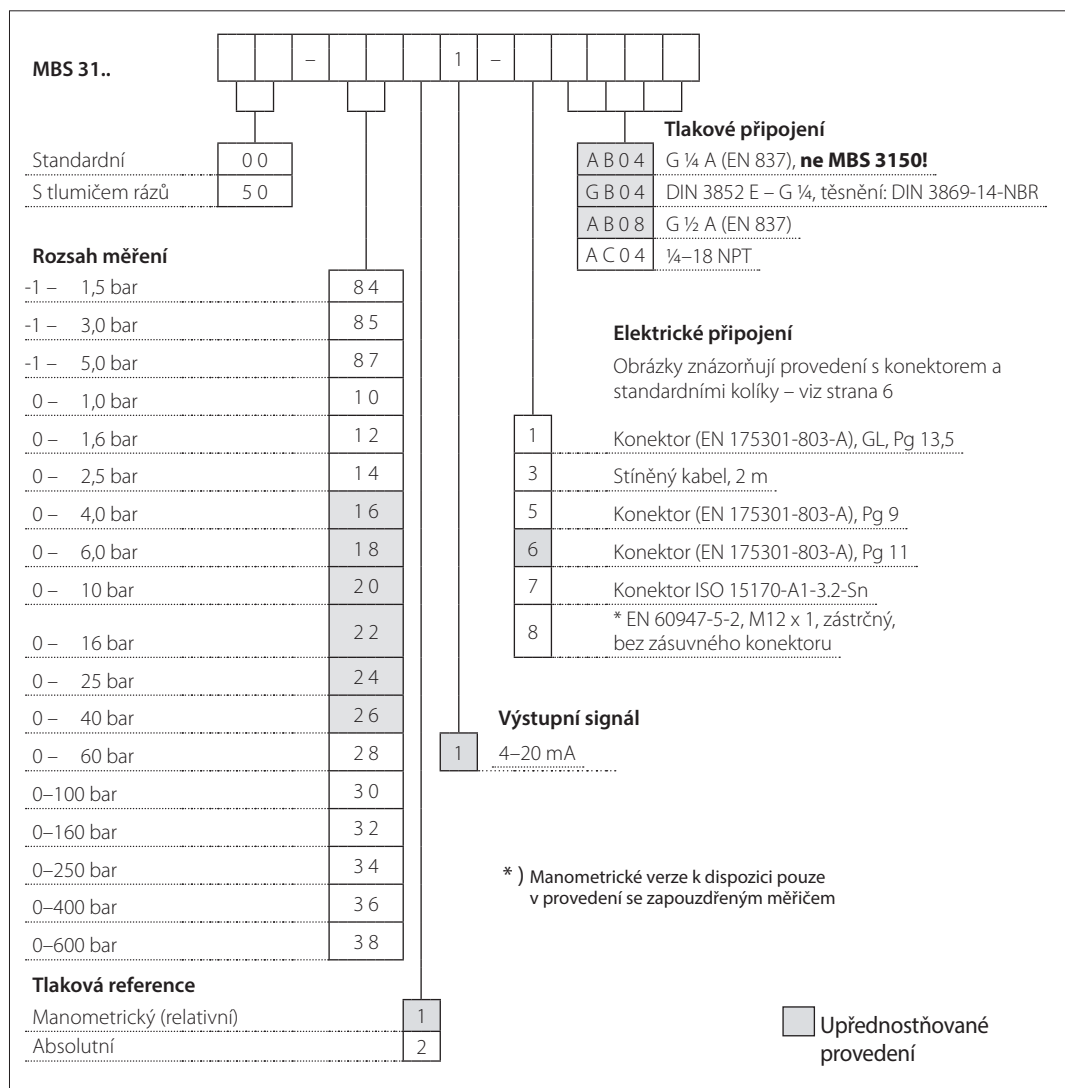
Výbušná prostředí

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

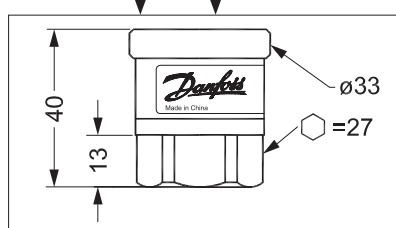
Materiály	Smáčené komponenty	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Pouzdro	EN 10088-1; 1.4404 (AISI 316 L)
	Elektrické připojení	Viz strana 6
	Tlakové připojení	Viz strana 6
Čistá hmotnost (závisí na tlakovém a elektrickém připojení)		0,2–0,3 kg

Standardní uspořádání


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	3	5	6	7	8
	EN175301-803-A, Pg 13,5	Stíněný kabel 2 m	EN 175301-803-A, Pg 9	EN175301-803-A, Pg 11	ISO 15170-A1-3.2-Sn	EN 60947-5-2 M 12 x 1; 4kolíkový



	G ½ A (EN 837)	¼-18 NPT	G ¼ A (EN 837) AB04 ²⁾	DIN 3852-E-G ¼ Těsnění: DIN 3869-14
Typový kód	AB08	AC04	AB04	GB04
Doporučený utahovací moment ¹⁾	30-35 Nm	2-3 otáčky po dotažení rukou	30-35 Nm	30-35 Nm

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

²⁾ Neplatí pro MBS 3150!

Elektrické připojení

Typový kód	1	3	5	6	7	8
	EN 175301-803-A, Pg 13,5	Stíněný kabel 2 m	EN 175301-803-A, Pg 9	EN 175301-803-A, Pg 11	ISO 15170-A1-3.2-Sn	EN 60947-5-2 M 12 x 1; 4kolíkový
Teplota prostředí	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-25 – 85 °C
Krytí (stupeň krytí IP zajištěn při použití s odpovídajícím konektorem)	IP65	IP67	IP65	IP65	IP67 / IP69K	IP67
Materiál	Polyamid vyztužený skelnými vlákny, PA 6.6	Poliolyfinový kabel se smršťovací trubicí PE	Polyamid vyztužený skelnými vlákny, PA 6.6	Polyamid vyztužený skelnými vlákny, PA 6.6	Polyester vyztužený skelnými vlákny, PBI	Niklovaná mosaz, CuZn/Ni
Elektrické připojení, výstup 4–20 mA (2vodičový)	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení Kolík č. 3: nepoužito Uzemnění: připojeno k pouzdru MBS	Hnědý vodič: + napájení Černý vodič: ÷ napájení Červený vodič: nepoužito Oranžový: nepoužito Stínění: nepřipojeno 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	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: nepoužito Kolík č. 3: nepoužito Kolík č. 4: - napájení