

Datový list

# Snímač tlaku pro všeobecné průmyslové aplikace

## MBS 3000 a MBS 3050



Kompaktní snímač tlaku MBS 3000 je konstruován pro použití v téměř jakémkoli průmyslovém prostředí. Nabízí spolehlivé měření tlaku i v náročných provozních podmínkách.

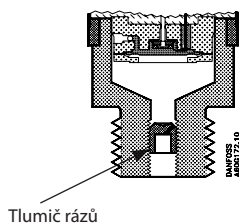
Kompaktní robustní snímač tlaku MBS 3050 s integrovaným tlumičem rázů je konstruován pro použití v hydraulických systémech, kde se projevují kavitace, vodní rázy a špičkové nárůsty tlaku. Nabízí spolehlivé měření tlaku i v nejtěžších provozních podmínkách.

Řada flexibilních snímačů tlaku zahrnuje verze s různými výstupními signály, 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 k použití v náročných průmyslových a hydraulických prostředích
- Ochrana proti kavitacím, vodním rázům a špičkovým nárůstům tlaku (MBS 3050)
- Pouzdro a smáčené komponenty vyrobeny z kyselinovzdorné nerezové oceli (AISI 316L)
- Rozsah relativního (manometrického) nebo absolutního tlaku od 0 do 600 barů
- Všechny standardní výstupní signály: 4 – 20 mA, 0 – 5 V, 1 – 5 V, 1 – 6 V, 0 – 10 V, 1 – 10 V
- Široká škála tlakových a elektrických připojení
- Teplotně kompenzovaný a laserově kalibrovaný
- Určen k použití ve výbušných prostředích zóny 2

**Použití a charakteristika médií (MBS 3050)**

**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 spuštění, 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)	$\leq \pm 0,5$ % FS (typ.)	
	$\leq \pm 1$ % FS (max.)	
Nelinearita BFSL (shoda)	$\leq \pm 0,2$ % FS	
Hystereze a opakovatelnost	$\leq \pm 0,1$ % FS	
Nulový bod teplotního posunu	$\leq \pm 0,1$ % FS / 10 K (typ.)	
	$\leq \pm 0,2$ % FS / 10 K (max.)	
Posun (rozsah) tepelné citlivosti	$\leq \pm 0,1$ % FS / 10 K (typ.)	
	$\leq \pm 0,2$ % FS / 10 K (max.)	
Doba odezvy	Kapaliny s viskozitou < 100 cSt	< 4 ms
	Vzduch a plyny (MBS 3050)	< 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 <sup>6</sup> cyklů	

**Parametry elektrického připojení**

Nominální výstupní signál (s ochranou proti zkratování)	4 – 20 mA	0 – 5, 1 – 5, 1 – 6 V	0 – 10 V, 1 – 10 V
Napájecí napětí [U <sub>B</sub> ], s ochranou proti změně polarity	9 – 32 V	9 – 30 V	15 – 30 V
Napájení – spotřeba proudu	–	$\leq 5$ mA	$\leq 8$ mA
Závislost zatížení na napájecím napětí	$\leq \pm 0,1$ % FS / 10 V		
Omezení proudu	28 mA (typ.)	–	
Výstupní impedance	–	< 25 kΩ	
Zatížení [R <sub>L</sub> ] (zatížení připojeno k 0 V)	R <sub>L</sub> $\leq$ (U <sub>B</sub> - 9V) / 0,02 A	R <sub>L</sub> $\geq$ 10 kΩ	R <sub>L</sub> $\geq$ 15 kΩ

**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
Odolnost vůči nárazům	Náhodná	7,5 g <sub>rms</sub> , 5 Hz – 1 kHz
	Náraz	500 g / 1 ms
Pouzdro (závisí na elektrickém připojení)	Volný pád	1 m
	Viz strana 6	

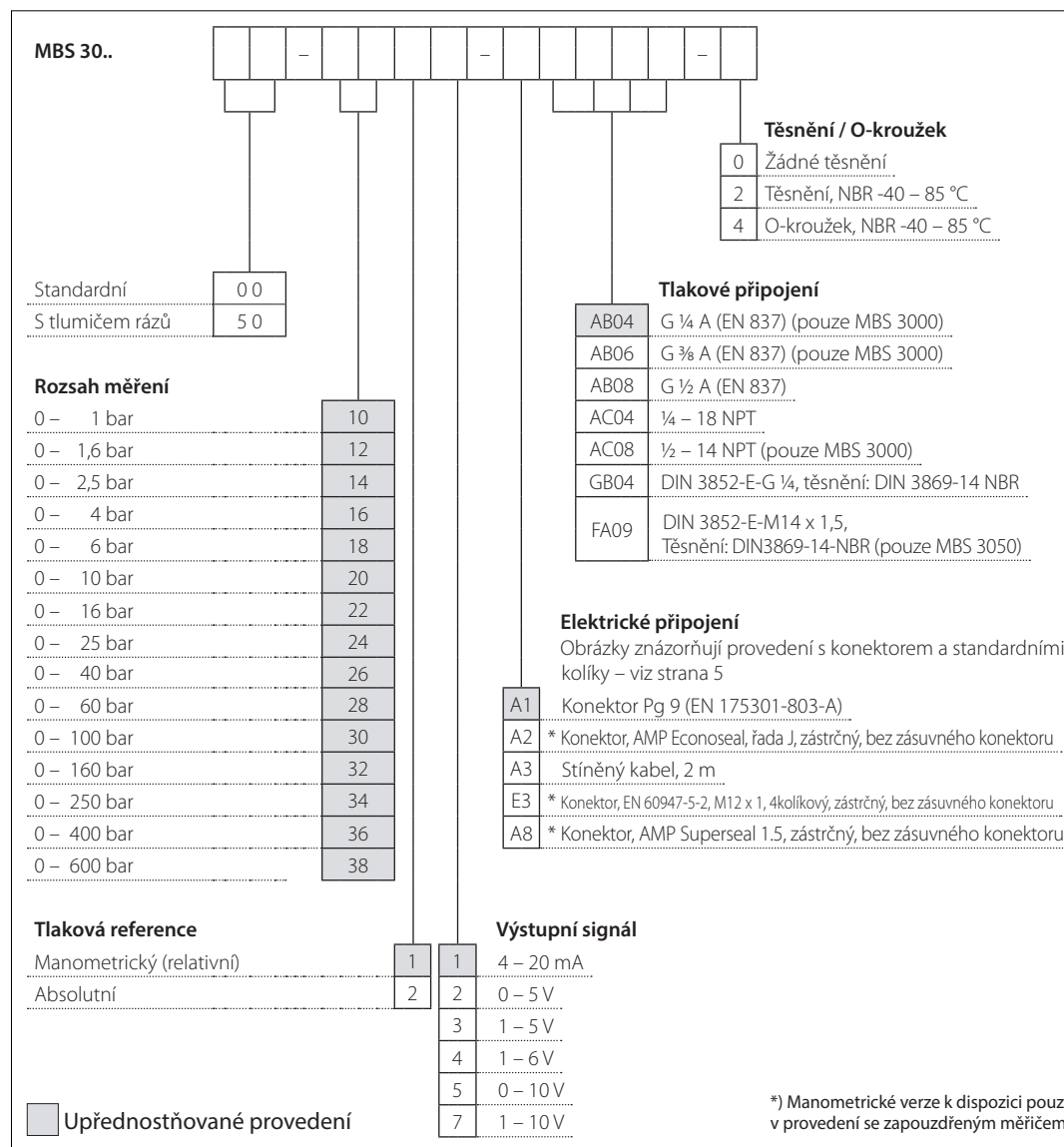
**Výbušná prostředí**

Aplikace zóny 2		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
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.

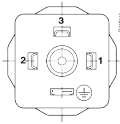
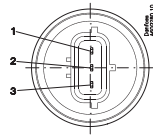
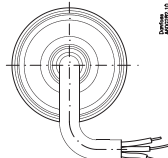
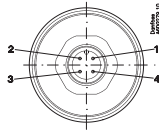
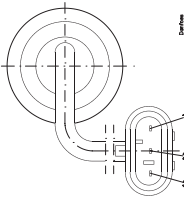


Bližší podrobnosti vám sdělí místní zástupce společnosti Danfoss.

**Rozměry/kombinace**

Typový kód	A1	A2	A3	E3	E8		
	EN175301-803-A, Pg 9	AMP Econoseal	Stíněný kabel 2 m	EN 60947-5-2 M12 x 1, 4kolíkový	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 Těsnění: DIN 3869-14-NBR	DIN 3852-E-M14 x 1,5 Těsnění: DIN 3869-14-NBR
<b>Typový kód</b>	<b>AB04</b>	<b>AB06</b>	<b>AB08</b>	<b>AC04</b>	<b>AC08</b>	<b>GB04</b>	<b>FA09</b>
Doporučený utahovací moment <sup>1)</sup>	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm	2 – 3 otáčky po dotažení rukou	2 – 3 otáčky po dotažení rukou	30 – 35 Nm	30 – 35 Nm

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

## Elektrické připojení

Typový kód	A1	A2	A3	E3	A8
					
	EN 175301-803-A, Pg 9	AMP Econoseal, řada J (zástrčný)	Stíněný kabel 2 m	EN 60947-5-2 M12 x 1; 4kolíkový	AMP Superseal, řada 1.5 (zástrčný)
Teplota prostředí	-40 – 85 °C	-40 – 85 °C	-30 – 85 °C	-25 – 85 °C	-40 – 85 °C
Krytí (stupeň krytí IP zajištěn při použití s odpovídajícím konektorem)	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67
Materiál	Polyamid vyztužený skelnými vlákny, PA 6.6	Polyamid vyztužený skelnými vlákny, PA 6.6 <sup>1)</sup>	Poliolofinový kabel se smršťovací trubicí PE	Niklovaná mosaz, CuZn/Ni	Polyamid vyztužený skelnými vlákny, PA 6.6 <sup>2)</sup>
Elektrické připojení, výstup 4–20 mA (2vodičový)	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	Hnědý vodič: + napájení Černý vodič: ÷ napájení Červený vodič: nepoužito Oranžový: nepoužito Stínění: nepřipojeno k pouzdru MBS	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: nepoužito Kolík č. 3: nepoužito Kolík č. 4: ÷ napájení	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení Kolík č. 3: nepoužito
Elektrické připojení, 0–5 V, 1–5 V, 1–6 V, 0–10 V, 1–10 V výstup	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení/společný Kolík č. 3: + výstup  Uzemnění: připojeno k pouzdru MBS	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení/společný Kolík č. 3: + výstup	Hnědý vodič: + výstup Černý vodič: ÷ napájení Červený vodič: + napájení Oranžový: nepoužito Stínění: nepřipojeno k pouzdru MBS	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: nepoužito Kolík č. 3: + výstup Kolík č. 4: ÷ napájení/společný	Kolík č. 1: + napájení Kolík č. 2: ÷ napájení/společný Kolík č. 3: + výstup

<sup>1)</sup> Zásuvný konektor: Polyester vyztužený skelnými vlákny, PBT

<sup>2)</sup> Vodič: PTFE (teflon) Ochranné pouzdro: PBT síťovina (polyester)