

Digitální snímač tlaku TSZ-M s procesním připojením (membránový oddělovač)



- analogový výstupní signál
- přesnost 0,5% z rozsahu
(ve vhodných případech i 0,25%)
- vysoká přetížitelnost
- dlouhodobá stabilita
- různé varianty procesního připojení
- speciální provedení pro agresivní média
- provedení pro horká média
- sanitovatelné provedení
- provedení do výbušného prostředí



TSZ-M

Funkcí membránového oddělovače je zabránění vniku měřeného média do měřícího přístroje – ať už z důvodu hygienického (sanitovatelnost) nebo po stránce chemické odolnosti materiálů přicházejících do styku s médiem, popř. kvůli vysoké teplotě.

Standardní provedení oddělovačů jsou určeny pro média chemicky slučitelná s nerezovou ocelí.

Speciální varianty pak dovolují měřit agresivní média – membrána z tantalu nebo z materiálu hastelloy a nahrazení nerezových částí ve styku s médiem chemicky odolným materiálem – např. PVDF. Jedná se zejména o přírubové a šroubované typy oddělovačů.

Pro snímání média s vysokou teplotou (do 400°C) je možné mezi oddělovač a přístroj vložit vhodný chladič.

Základním stavebním prvkem přístroje je kvalitní polovodičové čidlo tlaku s nerezovou oddělovací membránou. Použití kvalitního čidla je nezbytným předpokladem pro přesnost, přetížitelnost a dlouhodobou stabilitu tlakoměru. Výstupní signál čidla je zesílen v analogovém zesilovači a dále je pomocí A/D převodníku převeden na číselnou hodnotu.

Pomocí vestavěného mikropočítače se signál linearizuje a kompenzují se vlivy teploty. Ve výstupním D/A převodníku je pak generován signál ve standardním normovaném tvaru dle zvoleného druhu analogového výstupního signálu.

Čidlo tlaku a elektronika jsou vestavěny do nerezového pouzdra. Způsob montáže zaručuje odolnost proti rázům a vibracím.

Výstupní signál lze zvolit z široké škály včetně digitálního výstupu RS485.

Hlavní oblasti použití

Výrobek splňuje většinu požadavků při měření tlaku v průmyslu. Volbou vhodných materiálů lze měřit i obtížně měřitelná média jako

- kyseliny
- hydroxidy
- horké asfalty
- potravinářské suspenze
- čpavek

Standardně nabízená sanitovatelná provedení jsou Clamp, mlékárenské připojení nebo Varivent.

Provedení do výbušného prostředí

Snímač tlaku TSZ se též vyrábí v jiskrově bezpečném provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu:

- II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb
 - I M1 Ex ia I Ma
- (certifikace FTZÚ 07 ATEX 0311 + doplňky č. 1, 2 a 3)

TSZ-M

Technické informace

Měřicí rozsah:	od 0 ... 6 kPa do 0 ... 700 bar
Druh měření:	přetlak, podtlak, absolutní tlak, kombinace podtlak-přetlak, měření výšky hladiny
Přesnost:	0,5% (po dohodě až 0,15% - záleží na typu oddělovače a rozsahu)
Dlouhodobá stabilita	lepší než 0,15 % za rok
Napájení	15 až 36 V DC pro 3-vodiče 8 až 28 V DC pro 2-vodiče a provedení Ex
Výstupní signál:	3-vodič: 4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 1 (5; 10) V - příp. po dohodě jiné 2-vodič: 4 ... 20 mA , 4 ... 20 mA provedení Ex RS 232, RS 485
Parametry el. výstupu	2-vodič (včetně Ex): $R_z = (U_{nap} - 8V) / I_{out}$ 3-vodič: $R_z = (U_{nap} - 3V) / I_{out}$ Rz- zatěžovací odpor [kΩ], U nap - napájecí napětí [V], Iout - výstupní proud [mA] RS 485: 9600 Bd
Pracovní rozmezí teplot:	Okolí: od -20 do +70°C Médium: od -40 do +400°C
Krytí	IP 65
El. Připojení	Konektor DIN 43650 Pevný přívodní kabel (IP68) – kabel s dutou žílou pro vyrovnání tlaku (PVC, PUR, s PTFE ochranným povlakem)

Membránový oddělovač

Typ C – clamp	Procesní připojení Clamp (s objímkou) PN 40: DN 25, 32, 40; PN 25: DN 50, 65
Typ M – mléčkárenské připojení	Procesní mléčkárenské připojení dle DIN 11851 s převlečnou maticí PN 40: DN 25, 32, 40; PN 25: DN 50, 65
Typ F – závitový čep	Závit – trubkový válcový PN 600: G ½", ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2"
Typ P – příruba	Plochá příruba dle ČSN 131160 (DIN 2501), s čelní membránou, čelní plocha dle EN 1092-1/B (po dohodě tvar C,D apod.) Po dohodě: provedení s tubusem, příp. jiné zákaznické úpravy Po dohodě: příruby dle normy ANSI 16,5 B
Typ S – sendvič	„mezipřírubové“ provedení – detaily a možnosti provedení viz. příruby typu P.
Typ Q - polouzavřená příruba	Odpovídá ČSN 131160 (DIN2501) - – detaily a možnosti provedení viz. příruby typu P Pouze pro DN 15, 25, 32, 40
Typ K – uzavřená příruba	Sešroubovaný oddělovač, těsněno pomocí o-kroužku PN 40: DN 70, 100
	K71 a K97 - varianta, kdy smáčené části (mimo membránu) jsou z materiálů PVDF a PTFE
Typ W – celosvařovaný	Celosvařovaný oddělovač PN 40: DN 40, 50; PN 160: DN 40; PN 600: DN 32
Typ Z – papírenské připojení	Procesní připojení pro papírenský průmysl s krátkým tubusem PN: DN 48
Jiný	Po dohodě
Materiál oddělovače:	Nerez AISI 316L, PVDF (u typů K – spodní díl)
Materiál membrány:	- nerez 1.4435 (AISI 316L) - nerez s ochrannou fólií PTFE, s povlakem PTFE (xylan 1088) nebo ECTFE (halar), s pryžovou vrstvou, atd. - tantal, hastelloy jiný po dohodě
Plnicí kapalina:	silikonový olej, jedlý olej, vysokoteplotní olej, halokarbon, olej Neobee, glycerin jiná po dohodě
Chladič	krátký, soustružený, do 150°C prodloužený, kapilárový, do 400°C

Zapojení snímače – viz. montážní návod.

Objednávací tabulka

kód			
TSZ-M			
kód	rozsah	měření výšky hladiny	přetížitelnost
0250	0 ... 2,5 kPa	0 ... 0,25 m H ₂ O	50 kPa
0600	0 ... 6 kPa	0 ... 0,6 m H ₂ O	50 kPa
1000	0 ... 10 kPa	0 ... 1,0 m H ₂ O	50 kPa
1600	0 ... 16 kPa	0 ... 1,6 m H ₂ O	1 bar
2500	0 ... 25 kPa	0 ... 2,5 m H ₂ O	1 bar
4000	0 ... 40 kPa	0 ... 4,0 m H ₂ O	1 bar
6000	0 ... 60 kPa	0 ... 6,0 m H ₂ O	3 bar
1001	0 ... 1 bar	0 ... 10 m H ₂ O	3 bar
1201	0 ... 1,2 bar	0 ... 12 m H ₂ O	3 bar
1601	0 ... 1,6 bar	0 ... 16 m H ₂ O	6 bar
2501	0 ... 2,5 bar	0 ... 25 m H ₂ O	6 bar
4001	0 ... 4 bar	0 ... 40 m H ₂ O	20 bar
6001	0 ... 6 bar	0 ... 60 m H ₂ O	20 bar
1002	0 ... 10 bar	0 ... 100 m H ₂ O	34 bar
1602	0 ... 16 bar		34 bar
2502	0 ... 25 bar		60 bar
4002	0 ... 40 bar		100 bar
6002	0 ... 60 bar		140 bar
1003	0 ... 100 bar		340 bar
1603	0 ... 160 bar		340 bar
2503	0 ... 250 bar		700 bar
4003	0 ... 400 bar		700 bar
6003	0 ... 600 bar		700 bar
XXXX	jiný		
kód	typ měření		
A	absolutní tlak		
G	přetlak		
H	měření výšky hladiny (m H ₂ O)		
P	podtlak, podtlak+přetlak		
kód	provedení		
S	standard		
N	provedení Ex (pouze s výstupem 4 ... 20 mA 2-vod.)		
X	jiné		
kód	výstupní signál		
20	4 ... 20 mA 2-vodič		
00	0 ... 20 mA 3-vodič		
43	4 ... 20 mA 3-vodič		
01	0 ... 1 V 3-vodič		
05	0 ... 5 V 3-vodič		
10	0 ... 10 V 3-vodič		
80	RS 232		
82	RS 485		
99	jiný		
kód	procesní připojení		
F12	závitový čep závit G1/2"		
F34	závitový čep závit G3/4"		
F10	závitový čep závit G1"		
F54	závitový čep závit G5/4"		
F64	závitový čep závit G1 1/2"		
F20	závitový čep závit G2"		
C25	Clamp DN25		
C32	Clamp DN32		
C40	Clamp DN40		
C50	Clamp DN50		

C65	Clamp DN65		
M25	potr. šroubení DIN 11851 DN25		
M32	potr. šroubení DIN 11851 DN32		
M40	potr. šroubení DIN 11851 DN40		
M50	potr. šroubení DIN 11851 DN50		
M65	potr. šroubení DIN 11851 DN65		
P25	Příruba DN25 PN40		
P32	Příruba DN32 PN40		
P40	Příruba DN40 PN40		
P50	Příruba DN50 PN40		
P65	Příruba DN65 PN40		
P80	Příruba DN80 PN16		
S25	Sendvič DN25 PN40		
S50	Sendvič DN50 PN40		
S80	Sendvič DN80 PN16		
Q15	polouzavřená příruba DN15 PN40		
Q25	polouzavřená příruba DN25 PN40		
Q32	polouzavřená příruba DN32 PN40		
Q40	polouzavřená příruba DN40 PN40		
K70	uzavřená příruba, prům. 70 mm, nerez, spodní připojení G1/4"		
K71	uzavřená příruba, prům. 70 mm, spodní díl PVDF, spodní připojení G1/2"		
K96	uzavřená příruba, prům. 100 mm, nerez, spodní připojení G1/2"		
K97	uzavřená příruba, prům. 100 mm, spodní díl PVDF, spodní připojení G1/2"		
W32	svařovaný DN32,5, spodní připojení G1/2", PN 600		
W40	svařovaný DN40, spodní připojení G1/2", PN 40		
W41	svařovaný DN40, spodní připojení G1/2", PN 160		
W50	svařovaný DN50, spodní připojení G1/2" PN 25		
Z48	papírenský s převlečnou přírubou		
XXX	atypický		
kód	pracovní rozmezí teplot		
0	-5 ... +50°C, kalibrace při 22°C		
1	-20 ... +70°C, kalibrace při 22°C		
2	dohodnutý rozsah, kalibrace při 22°C		
3	dohodnutý rozsah, dohodnutá referenční teplota kalibrace		
4	-5 ... +70 (médiu do 150°C), kalibrace při 22°C (krátké chladiče - typ A)		
5	-5 ... +70 (médiu do 400°C), kalibrace při 22°C (kapilárové chladiče - typ B)		
kód	elektrické připojení		
K	konektor DIN 43650, IP65		
P	pevný přívodní kabel, IP68		
X	jiné		
kód	přívodní kabel		
00Q	bez kabelu (tj. s konektorem)		
xxU	Polyuretanový kabel - xx = délka v metrech, cena za 1 bm		
xxS	Polyuretanový kabel stíněný - xx = délka v metrech, cena za 1 bm		
xxT	Kabel s teflonovým potahem - xx = délka v metrech, cena za 1 bm		
kód	přesnost		
S	0.5 %FS		
V	0.25 %FS (Pn > 1 bar)		
X	jiná		
kód	chladič		
Q	bez chladiče		

A	krátký chladič, do 150°C		
B	kapilárový chladič, do 400°C		
kód	materiál membrány		
1	nerez (AISI 316L)		
2	Tantal		
3	Hastelloy (C276)		
4	nerez AISI 316L + fólie PTFE (nelze pro podtlaky)		
5	nerez AISI 316L, povlak PTFE (Xylan 1088)		
6	nerez AISI 316L + povlak ECTFE (halar)		
7	nerez AISI 316L + pryžová ochranná vrstva (pro přírubby)		
9	jiný		
kód	plnicí kapalina		
S	silikonový olej, do 220°C		
J	jedlý olej, do 250°C		
V	vysokoteplotní olej, do 400°C		
H	halokarbon, do 175°C		
N	Neobee, do 200°C		
G	glycerin, do 220°C		
X	jiný		
kód	volitelná provedení		
Q0	standard		
20	provedení s rychlou odezvou (pouze 3-vodič)		
XX	jiné		