

## Ponorná sonda pro měření hladiny – typ TSP

- Nerezová ponorná sonda s nerezovým tlakovým čidlem
- Měření výšky hladiny od 0,25 m
- Unifikovaný analogový výstup, digitální výstup, měření teploty
- měření na principu hydrostatického tlaku



Ponorná sonda TSP je určena pro měření hladiny neagresivních, čistých tekutin, zejména vody. Sonda TSP pracuje na principu měření hydrostatického tlaku. Tlak okolní kapaliny působí přes oddělovací membránu z nerezové fólie na silikonový olej, kterým se přenáší na piezorezistivní tlakové čidlo. Signál čidla se vyhodnocuje a dále zpracovává v mikroprocesoru. Na výstupu sondy může být unifikovaný analogový signál 4-20 mA (případně 0 - 10 V); alternativně lze použít číslicový výstup přes rozhraní RS-485.

### Montáž

Sonda se ponoří do nádrže a umístí se na úroveň nejnižší předpokládané hladiny, ale vždy alespoň několik centimetrů nad dno.

Sonda se upevňuje zavěšením přímo na přípojný kabel, do větších hloubek se doporučuje doplnit lanko a závěsné oko (volitelné provedení)

### Elektrické připojení

Elektrické připojení je pomocí kabelu, který obsahuje dutou žílu pro vyrovnávání atmosférického tlaku. Kabel je součástí dodávky a při objednávce je třeba specifikovat jeho délku

### Technické informace

<b>Měřicí rozsah</b>	tlak: od 0 ... 2,5 kPa do 0 ... 6 MPa
	výška hladiny: od 0 ... 0,25 m do 0 ... 600 m H <sub>2</sub> O
<b>Druh měření</b>	přetlak, výška hladiny
<b>Přesnost</b>	0,35% FS (zahrnuje nelinearitu, hysterezi a vliv teploty) zvláštní požadavek: 0,25% FS zvláštní požadavek: 0,15% FS zvláštní požadavek: 0,1% FS
<b>Dlouhodobá stabilita</b>	lepší než 0,15 % FS za rok
<b>Napájení</b>	15 ... 36 V DC pro 3-vodiče 8 ... 28 V DC pro 2-vodiče zvláštní požadavek: 3 ... 5 V DC
<b>Výstupní signál</b>	3-vodič: 4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 1 / 5 / 10 V 2-vodič: 4 ... 20 mA RS 485 / Modbus RTU (včetně měření teploty)
<b>Parametry el. výstupu</b>	2-vodič (včetně Ex): $R_z = (U_{\text{nap}} - 8V) / I_{\text{out}}$ 3-vodič: $R_z = (U_{\text{nap}} - 3V) / I_{\text{out}}$ $R_z$ - zatěžovací odpor [kΩ], $U_{\text{nap}}$ - napájecí napětí [V], $I_{\text{out}}$ - výstupní proud [mA] RS 485: 9 600 až 115 200 Bd
<b>Pracovní rozmezí teplot</b>	standard: 0 ... 60 °C, volitelně: -40 ... +60°C
<b>Krytí</b>	IP 68
<b>El. připojení</b>	pevný přívodní kabel (PVC, PUR), s dutou žílou pro vyrovnání tlaku s PTFE ochranným povlakem
<b>Hmotnost</b>	cca 150 g (bez kabelu)
<b>Rozměry sondy</b>	průměr 28 mm / délka 110 mm

## Objednávací tabulka

kód			
TSP			
kód	rozsah	měření výšky hladiny	přetížitelnost
0250	0 ... 2,5 kPa	0 ... 0,25 m H <sub>2</sub> O	50 kPa
0500	0 ... 5 kPa	0 ... 0,5 m H <sub>2</sub> O	50 kPa
0600	0 ... 6 kPa	0 ... 0,6 m H <sub>2</sub> O	50 kPa
1000	0 ... 10 kPa	0 ... 1,0 m H <sub>2</sub> O	50 kPa
1500	0 ... 15 kPa	0 ... 1,5 m H <sub>2</sub> O	1 bar
1600	0 ... 16 kPa	0 ... 1,6 m H <sub>2</sub> O	1 bar
2000	0 ... 20 kPa	0 ... 2,0 m H <sub>2</sub> O	1 bar
2500	0 ... 25 kPa	0 ... 2,5 m H <sub>2</sub> O	1 bar
4000	0 ... 40 kPa	0 ... 4,0 m H <sub>2</sub> O	1 bar
5000	0 ... 50 kPa	0 ... 5,0 m H <sub>2</sub> O	1 bar
6000	0 ... 60 kPa	0 ... 6,0 m H <sub>2</sub> O	3 bar
1001	0 ... 1 bar	0 ... 10 m H <sub>2</sub> O	3 bar
1501	0 ... 1,5 bar	0 ... 15 m H <sub>2</sub> O	6 bar
1601	0 ... 1,6 bar	0 ... 16 m H <sub>2</sub> O	6 bar
2001	0 ... 2,0 bar	0 ... 20 m H <sub>2</sub> O	6 bar
2501	0 ... 2,5 bar	0 ... 25 m H <sub>2</sub> O	6 bar
4001	0 ... 4 bar	0 ... 40 m H <sub>2</sub> O	20 bar
5001	0 ... 5 bar	0 ... 50 m H <sub>2</sub> O	20 bar
6001	0 ... 6 bar	0 ... 60 m H <sub>2</sub> O	20 bar
1002	0 ... 10 bar	0 ... 100 m H <sub>2</sub> O	34 bar
1002	0 ... 16 bar	0 ... 160 m H <sub>2</sub> O	50 bar
1002	0 ... 25 bar	0 ... 250 m H <sub>2</sub> O	60 bar
1002	0 ... 40 bar	0 ... 400 m H <sub>2</sub> O	100 bar
1002	0 ... 60 bar	0 ... 600 m H <sub>2</sub> O	150 bar
XXXX	jiný		
kód	typ měření		
G	měření přetlaku		
H	měření výšky hladiny (m H <sub>2</sub> O)		
kód	provedení		
S	standard		
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 485 / Modbus RTU		
XX	jiný		
kód	přepětová ochrana		
Q	bez dodatečné integrované přepětové ochrany		
B	s dodatečnou integrovanou přepětovou ochranou		
kód	Teplotní kompenzace		
0	0 ... +60°C		
1	-20 ... +60°C		
3	jiné		
kód	elektrické připojení		
P	pevný přívodní kabel, IP68		
kód	přívodní kabel		
xxU	PUR kabel - xx = délka v metrech		
xxP	PVC kabel - xx = délka v metrech		
xxT	kabel s teflonovým potahem - xx = délka v metrech		
kód	přesnost		
S	0,35 % FS		
V	0,25 % FS		
B	0,15 % FS		
E	0,1 % FS		
X	Jiná		
kód	volitelná provedení		
Q0	standard		
29	závěsné očko (pro zavěšení pomocí lanka)		
XX	jiné		