



LMP 308 / 808

Ponorné sondy k měření výšky hladiny

- Měření výšky hladiny kapalin, kalů, suspenzí a emulzí.
- Rozsahy od 10 kPa do 2,5 MPa
(1 až 250 m vodního sloupce - LMP 308)
(1 až 100 m vodního sloupce - LMP 808).
- Přesnost 0,35 %, 0,5 % (0,25 %).
- Průměr sondy 35 mm.
- Pro média slučitelná s nerezovou ocelí 1.4404, 1.4435, PVC, PUR, FEP nebo TPE v kombinaci s Vitonem nebo EPDM.
- Snadné čištění oddělovací membrány.
- Možnost ochrany kabelu pomocí ohebné trubky z nerezové oceli (LMP 308) nebo pevné trubky z PVC (LMP 808).
- Volitelně jiskrově bezpečné provedení
 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga,  II 1 D Ex ia IIIC T 85°C Da.
- Volitelně SIL 2 provedení dle IEC 61508 / IEC 61511.
- Stupeň krytí IP 68.



Použití

Ponorné sondy LMP 308/808 jsou vhodné pro kontinuální měření výšky hladiny kapalin, kalů, suspenzí a emulzí slučitelných s nerezovou ocelí 1.4404, 1.4435, PVC, PUR, FEP nebo TPE v kombinaci s Vitonem, EPDM nebo FFKM. Hlavní oblasti použití ponorných sond jsou čističky odpadních vod, úpravný vod, měření výšky hladiny ve studních, na jezích, v otevřených nádržích a monitorování hladiny spodních vod.

Popis

Základním prvkem ponorné sondy je vlastní tlakové čidlo v nerezovém pouzdře s navařenou nerezovou oddělovací membránou, v plastovém pouzdře s navulkanizovanou oddělovací membránou. Médium je možno přizpůsobit materiál kabelu a konstrukci jeho ochrany. Hydrostatický tlak přímo úměrný výšce hladiny kapaliny nad oddělovací membránou je přenášen prostřednictvím náplně inertního oleje na měřicí polovodičový čip. Na čipu je polovodičovou technologií vytvořen tenzometrický můstek, jehož výstupní signál je teplotně kompenzován a upraven na standardní elektrický výstupní signál např. 4 až 20 mA. Konstrukce připojení kabelu pomocí konektoru s krytím IP 68 výrazně zjednodušuje montáž a demontáž při případné výměně sondy.

Technické parametry

Použití:

kapaliny, kaly, suspenze a emulze

Měřicí princip:

piezorezistivní

Rozsahy a přetížitelnost:

viz objednávací tabulka

Výstup:

proudový 4 až 20 mA (dvouvodič)
 proudový 0 až 20 mA (třívodič)
 napěťový 0 až 10 V (třívodič)

Napájecí napětí:

$U_N = 8$ až $32 V_{SS}$ (dvouvodič)
 $U_N = 14$ až $30 V_{SS}$ (třívodič)
 provedení s jiskrovou bezpečností
 $U_N = 10$ až $28 V_{SS} / 93$ mA (pouze LMP 308)

Zatěžovací odpor:

$R_{max} = [(U_N - U_{Nmin}) / 0,02 A] \Omega$ (dvouvodič, proud)
 $R_{max} = 500 \Omega$ (třívodič, proud)
 $R_{min} = 10 k\Omega$ (třívodič, napětí)

Přesnost:

$\leq \pm 0,5$ % HMR pro rozsahy do 40 kPa
 $\leq \pm 0,35$ % HMR pro rozsahy nad 40 kPa
 $\leq \pm 0,25$ % HMR pro rozsahy nad 40 kPa

Dlouhodobá stabilita:

$\leq \pm 0,1$ % HMR / rok (při referenčních podmínkách)

Rychlost odezvy:

< 10 ms

Doplňující parametry

Vliv změny teploty:

rozsah < 40 kPa ≤ ±1,0 % HMR
rozsah ≥ 40 kPa ≤ ±0,75 % HMR
(v kompenzovaném rozsahu 0 až 70 °C) (LMP 308)
(v kompenzovaném rozsahu 0 až 50 °C) (LMP 808)

Vliv zatěžovacího odporu:

≤ 0,05 % HMR / kΩ

Vliv napájecího napětí:

≤ ±0,05 % HMR / 10 V

EMC (elektromagnetická kompatibilita):

emise a odolnost proti rušení dle EN 61326

Odolnost proti zkratu:

trvalá

Odolnost proti přepólování:

při přepólování bez poškození, ale také bez funkce

Odběr proudu:

proudový výstup max. 25 mA
napěťový výstup max. 7 mA

Provozní podmínky

Rozsah pracovních teplot:

teplota měřeného média -20 až +70 °C (LMP 308)
 0 až +50 °C (LMP 808)
(Ex-provedení: zóna 0: -20 až +60 °C
 zóna 1 nebo vyšší: -20 až +70 °C)

Teplota skladování:

-25 až +70 °C (LMP 308)
-10 až +50 °C (LMP 808)

Ostatní údaje

Stupeň krytí:

IP 68

Hmotnost:

LMP 308: cca 250 g (bez kabelu)
LMP 808: cca 400 g (bez kabelu)

Použité materiály:

pouzdro
LMP 308: nerezová ocel 1.4404 (17349)
LMP 808: šedé PVC
těsnění - Viton (FKM), EPDM
oddělovací membrána - nerezová ocel 1.4435 (17350)
ochranná krytka - POM
plášť kabelu (LMP 308) - PVC (-5 až +70 °C), šedý
 - PUR (-20 až +70 °C), černý
 - FEP (-20 až +70 °C), černý
plášť kabelu (LMP 808) - PVC (0 až +50 °C), šedý
 - PUR (0 až +50 °C), černý
 - FEP (0 až +50 °C), černý

Elektrické připojení:

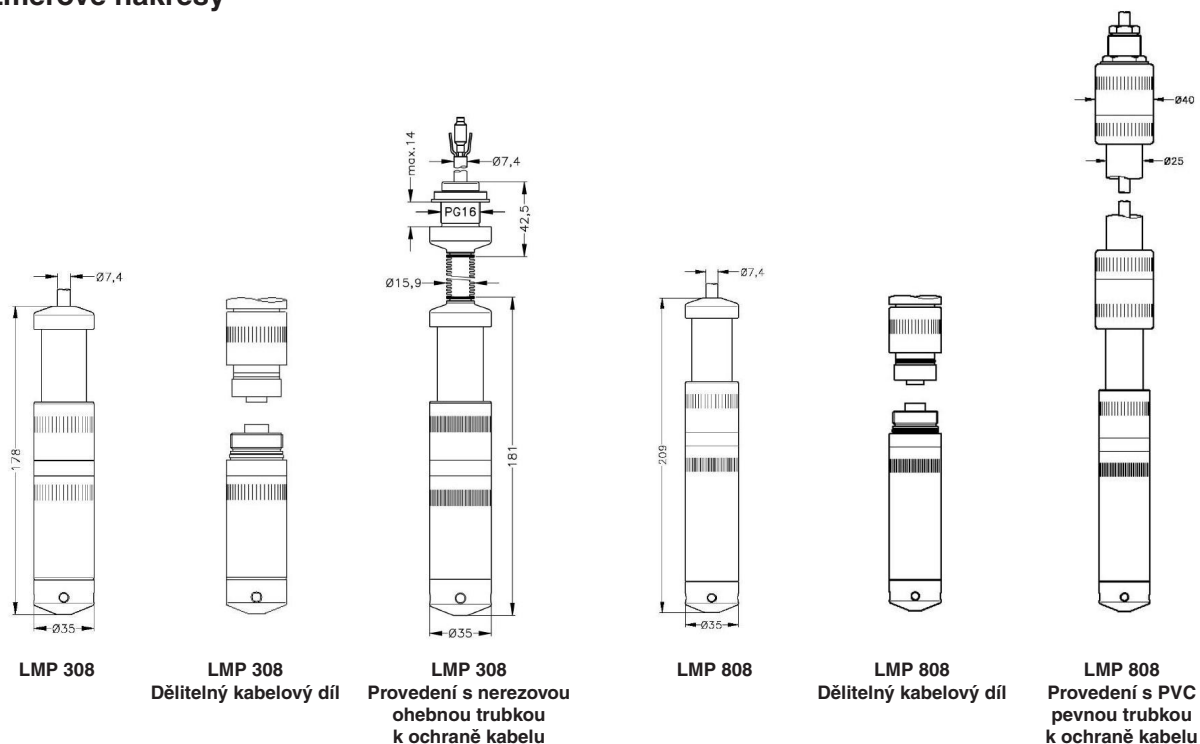
kabel s dutou žílou pro kompenzaci vlivu
atmosférického tlaku
konektor Binder Serie 723, 5-pólový
(v dělitelném provedení)

Ochrana kabelu:

standard
bez ochrany
zvláštní provedení
pružná trubka z nerezů o průměru 15,9 mm
(LMP 308)
pevná trubka z PVC o průměru 25 mm
(LMP 808)

HMR ... horní mez rozsahu

Rozměrové nákresy

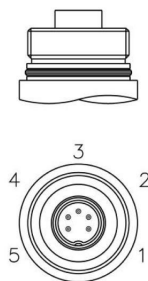


Upozornění: U provedení s přesností 0,1 % je celková délka větší o 16 mm (provedení standard, Ex a SIL)!

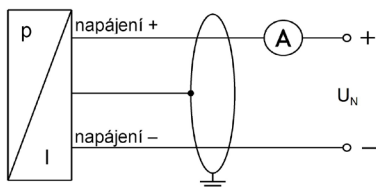
Elektrické připojení

Tabulka zapojení vývodů:

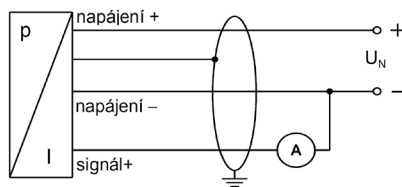
Připojení	Binder 723 5-pólový	Barva vodičů (DIN 47100)
dvouvodič:		
napájení +	3	bílá
napájení -	1	hnědá
kostra	5	žluto-zelená
třívodič:		
napájení +	3	bílá
napájení -	4	hnědá
signál +	1	zelená
kostra	5	žluto-zelená



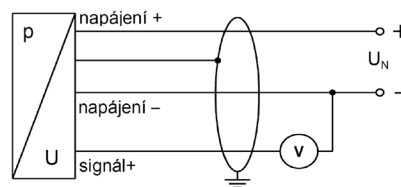
**Dvouvodičové připojení
(proud):**



**Třívodičové připojení
(proud):**



**Třívodičové připojení
(napětí):**



Typ	Popis		
o LMP 308 440	Ponorná nerezová sonda k měření výšky hladiny (měřená veličina v kPa)		
o LMP 308 441	Ponorná nerezová sonda k měření výšky hladiny (měřená veličina v m H ₂ O)		
o LMP 808 410	Ponorná plastová sonda k měření výšky hladiny (měřená veličina v kPa)		
o LMP 808 411	Ponorná plastová sonda k měření výšky hladiny (měřená veličina v m H ₂ O)		
Kód	Rozsah	Přetížitelnost	
o 1000	0...10 kPa (0...1,0 m H ₂ O)	50 kPa	
o 1600	0...16 kPa (0...1,6 m H ₂ O)	100 kPa	
o 2500	0...25 kPa (0...2,5 m H ₂ O)	100 kPa	
o 4000	0...40 kPa (0...4,0 m H ₂ O)	200 kPa	
o 6000	0...60 kPa (0...6,0 m H ₂ O)	500 kPa	
o 1001	0...100 kPa (0...10 m H ₂ O)	500 kPa	
o 1601	0...160 kPa (0...16 m H ₂ O)	1 MPa	
o 2501	0...250 kPa (0...25 m H ₂ O)	1 MPa	
o 4001	0...400 kPa (0...40 m H ₂ O)	2 MPa	
o 6001	0...600 kPa (0...60 m H ₂ O)	4 MPa	
o 1002	0...1 MPa (0...100 m H ₂ O)	4 MPa	
o 1602	0...1,6 MPa (0...160 m H ₂ O)	8 MPa	(pouze pro LMP 308)
o 2502	0...2,5 MPa (0...250 m H ₂ O)	8 MPa	(pouze pro LMP 308)
9999	jiný rozsah		
Kód	Materiál pouzdra		
o 1	nerezová ocel 1.4404 (17349) (pouze pro LMP 308)		
o A	PVC šedé (pouze pro LMP 808)		
Kód	Materiál oddělovací membrány		
o 1	nerezová ocel 1.4435 (17350)		
Kód	Výstupní signál		
o 1	4 až 20 mA / dvou vodič		
o 2	0 až 20 mA / tří vodič		
o 3	0 až 10 V / tří vodič		
o E	4 až 20 mA / dvou vodič, provedení (Ex) II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, (Ex) II 1 D Ex ia IIIC T 85°C Da (pouze pro LMP 308)		
9	jiný		
Kód	Těsnění		
o 1	Viton (FKM)		
o 3	EPDM (u LMP 308 pro pitnou vodu)		
9	jiné		
Kód	Elektrické připojení		
o 1	PVC kabel		
o 2	PUR kabel (u LMP 308 pro pitnou vodu)		
o 3	FEP kabel s teflonovým pláštěm		
o 4	TPE kabel pro teplotu 125 °C (pouze pro LMP 308)		
9	jiné		
Kód	Přesnost		
o 5	0,5 % (PN ≤ 40 kPa)		
o 3	0,35 % (PN > 40 kPa)		
o 2	0,25 % (po dohodě) (PN > 40 kPa)		
T	0,5 %, s kalibračním listem (PN ≤ 40 kPa)		
S	0,35 %, s kalibračním listem (PN > 40 kPa)		
R	0,25 % (po dohodě), s kalibračním listem (PN > 40 kPa)		
N	tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,5 %		
M	tabulka naměřených hodnot pro přesnost 0,35 %		
9	jiná		
Kód	Délka kabelu		
o 999	uvedte délku v m		
Kód	Volitelné příslušenství a provedení		
o 000	standardní provedení		
103	ochrana pružnou nerezovou trubkou (pouze pro LMP 308)		
—	pružná nerezová trubka (pouze pro LMP 308)		
013	provedení s teplotním čidlem Pt100 (pouze pro LMP 308)		
106	příprava pro montáž ochranné trubky (pouze pro LMP 808)		
Z100528	svorka k zavěšení sondy, pozinkovaná ocel		
Z100527	svorka k zavěšení sondy, nerezová ocel 1.4301 (17240)		
999	jiné		
Pro kód T	kalibrační list		
Pro kód S	kalibrační list		
Pro kód R	kalibrační list		

Příklad objednávky: LMP 308 440 - 1001 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 3 - 999 (10 m) - 000 (uvést měřené médium)