

Vibrační spínač pro kapaliny a pevné látky

- » Robustní a kompaktní
- » Vhodné pro kapaliny (model LD61) i pevné látky (model LD60)
- » Žádné pohyblivé části, nenáročná údržba
- » Materiály odolné proti korozi
- » Není ovlivněn změnami teploty nebo tlaku
- » Vhodné pro kapaliny s viskozitou až 10000 cSt
- » Hustota kapaliny vyšší než 0,6 kg/l
- » Pevné látky: v závislosti na aplikaci
- » Délka detekce: až 2 m
- » Doba spínání: cca 1 s
- » **Připojení:**
 - » Závitové připojení G1 ISO 282-1 nebo 1" NPT
 - » Přírubové připojení EN 1092-1 DN40 PN25
- » Další přírubové normy na vyžádání
 - » Sanitární připojení dle ISO 2852, SMS 1145, DIN 11851, TRI-CLAMP®
- » **Materiály:** EN 1.4404 (AISI 316L). Povlak HALAR® na vyžádání
- » Detekce hladiny, s LED indikací stavu
- » **Volitelné příslušenství:**
 - » Reléový výstup
 - » Výstup NAMUR Ex ia IIC T4 nebo T6



HLADINOVÉ SPÍNAČE SÉRIE LD



HENNLICH

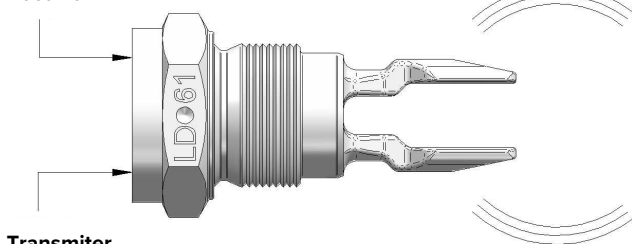
MERES

Princip

Hladinové spínače řady LD jsou založeny na variaci přirozené rezonanční frekvence vibrační vidlice, když se dostane do styku s kapalinou nebo pevnou látkou.

Tato odchylka je detekována vnitřní elektronikou a je použita k určení stavu výstupu.

Receiver



Transmitter

Aplikace

- » Řízení čerpadla
- » Otevřené a tlakové nádrže, nádrže s mícháním
- » Detekce otevřeného kanálu a prázdného/plného potrubí
- » Destilační kolony a odparky
- » Nádrže na dávkování chemikálií

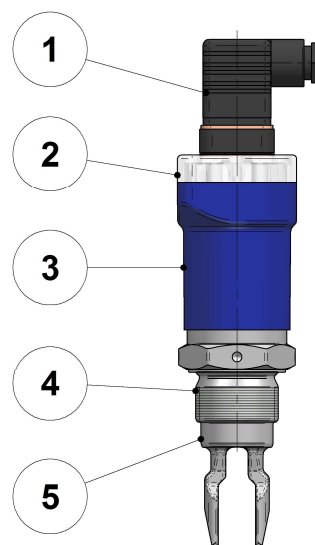
Modely

- » **LD61:** detekce hladiny kapalin
- » **LD60:** detekce hladiny pevných látek
- » **LD6XN:** detekce hladiny kapalin nebo pevných látek, s NAMUR Ex výstupem
- » **LD6XR:** detekce hladiny kapalin nebo pevných látek, s reléovým výstupem
- » **LD6XML:** detekce hladiny kapalin nebo pevných látek, se zvětšeným výstupem detekční délky

Technické údaje

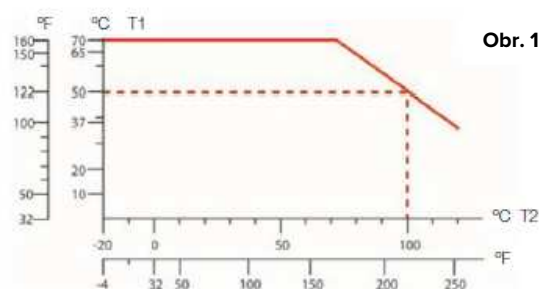
- » Doba spínání: cca 1 s.
- » Hystereze: ± 2 mm s H₂O
- » Hustota kapaliny: vyšší než 0,6 kg/l
- » Viskozita kapaliny: až 10000 cSt
- » Pevné látky: v závislosti na použití. Konzultujte s výrobním závodem
- » Délka detekce: až 2 m
- » Jmenovitý tlak: PN25 (jiné na vyžádání)
- » **Připojení:**
 - » Závrtové přípojky: G1 ISO 282-1 nebo 1" NPT
 - » Přírubová připojení EN 1092-1 DN40 PN25
- » Další přírubové normy na vyžádání
 - » Sanitární přípojky podle ISO 2852,
 - » SMS 1145, DIN 11851, TRI-CLAMP®.
- » Ostatní na vyžádání

Materiály

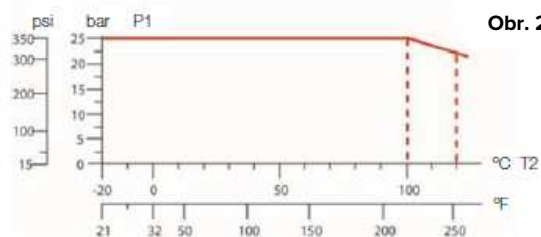


Č.	Popis	Materiál
1	Konektor	Polyamid
2	Kryt	Polykarbonát
3	Skříň	Polykarbonát
4	Připojení	EN 1.4404 (AISI 316L) *
5	Vidlice	EN 1.4404 (AISI 316L) *

*Na vyžádání s opláštěním HALAR



Obr. 1



Obr. 2

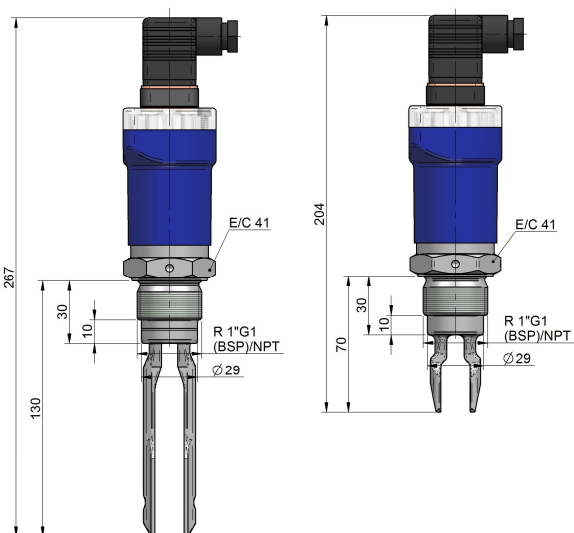
Maximální pracovní teplota uvnitř nádrže (T2) je funkcí teploty vnějšího prostředí (T1), jak je zobrazeno na obr. 1.

Maximální pracovní tlak v nádrži je funkcí hodnoty vnitřní teploty, jak je znázorněno na obr. 2.

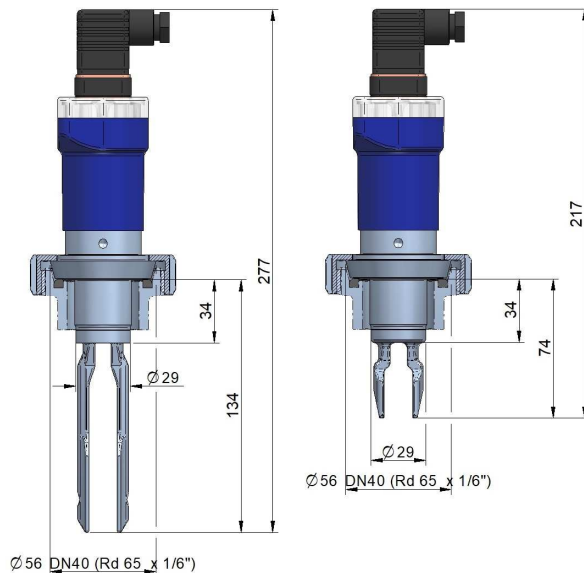
HLADINOVÉ SPÍNAČE SÉRIE LD

Rozměry

LD60 / LD61 - závitové přípojky BSP / NPT

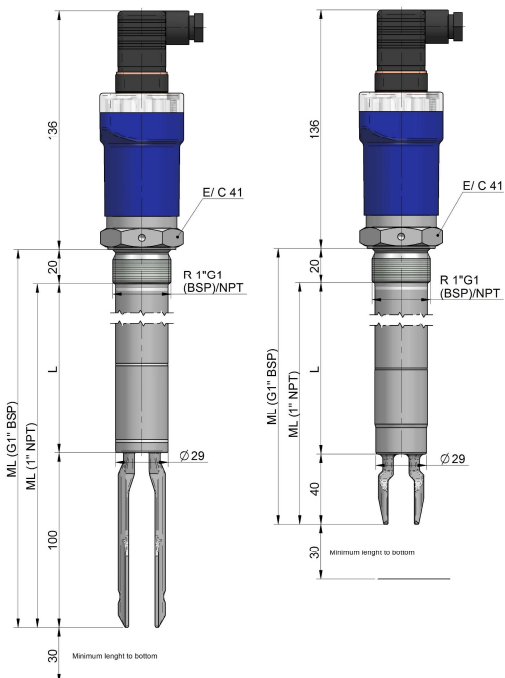


LD60 / LD61 - připojení podle DIN 11851

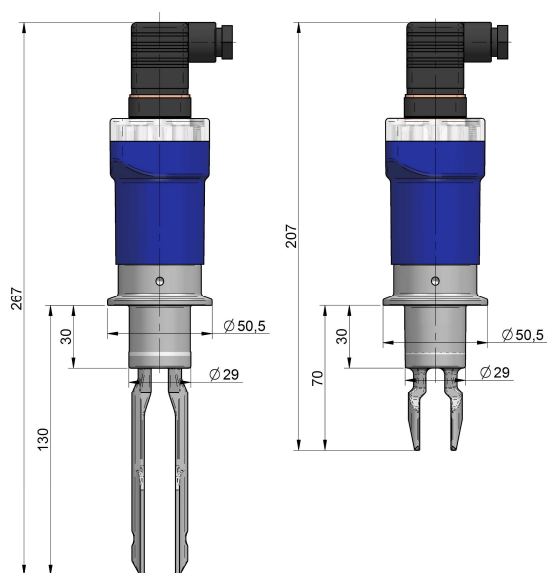


Hygienické provedení.

LD60ML / LD61ML - speciální délka



LD60 / LD61 - Připojení CLAMP ISO 2852



Všechny rozměry v mm.
Další sanitární spojky na vyžádání.

HLADINOVÉ SPÍNAČE SÉRIE LD



HENNLICH

MERES

Model LD60 ... LD61

- » **Napájení:**
 - » 2 vodiče: 24 ... 250 V AC. Max. zatížení 350 mA
 - » 3 vodiče: 12 ... 55 VDC. Max. zatížení 350 mA
- » Min. zatížení: 6 mA
- » Výstupy: PNP tranzistor pro stejnosměrné napájení; tyristor pro střídavé napájení
- » Indikace stavu pomocí dvoubarevné LED
- » Kryt: IP65 DIN 43650-A, kabelová průchodka PG9
- » Teplota kapaliny: -30 °C ... +115 °C
- » Okolní teplota: -20 °C ... +70 °C

Model LD60R ... LD61R

- » **Napájení:**
 - » 24 ... 250 VAC / VDC
 - » Spotřeba: ≤ 1 W
- » Indikace stavu relé pomocí dvoubarevné LED diody
- » Kryt: IP67 polykarbonát, kabelová průchodka PG11
- » Teplota kapaliny: -30 °C ... +115 °C
- » Okolní teplota: -5 °C ... +70 °C

Technické údaje relé

- » Počet a typ kontaktů: dvoupólové, dvojčinné
- » Maximální spínací proud: 3 A
- » Maximální spínací napětí: 220 VDC, 250 VAC
- » Maximální spínací výkon: 60 W, 125 VA
- » Mechanická odolnost: 15,0 x 10⁶ operací

Model LD60N ... LD61N

- » Spínač NAMUR (IEC60947-5-6, EN50227)
- » Napájení:
 - » 8 ... 14 VDC
 - » Spotřeba: od 0,7 mA do 2,3 mA, v závislosti na stavu "ON/OFF"
- » Indikace stavu pomocí LED
- » Pouzdro: IP65 DIN 43650-A, kabelová průchodka PG9
- » Teplota kapaliny: -30 °C ... +115 °C
- » Okolní teplota: -5°C ... +40°C
- » Certifikát ATEX Ex ia IIC T4 (T6 na vyžádání)

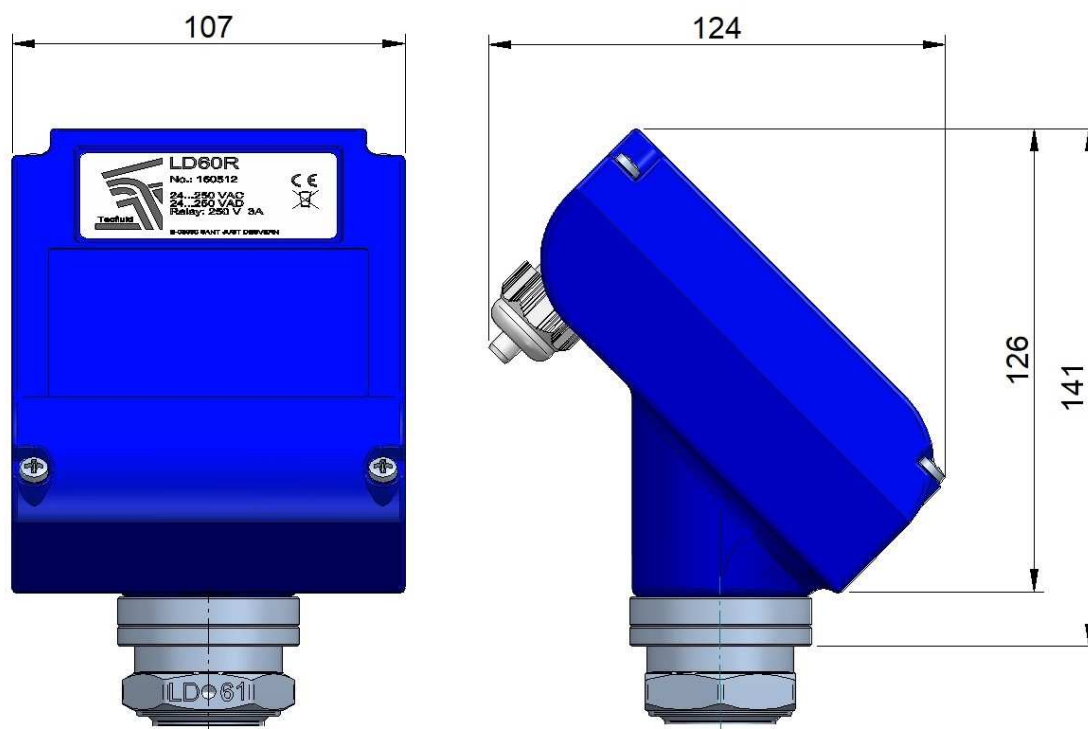
Bezpečnostní charakteristiky

Vzhledem k tomu, že tento přístroj patří do skupiny II, je určen pro použití v místech, která mohou být klasifikována výbušným prostředím, nikoli však v dolech.

Kategorie je 1GD, to znamená, že je určen pro použití v oblastech, ve kterých je výbušná atmosféra způsobená směsí vzduchu a vody, plynů, par, mlhy nebo hořlavého prachu.

Značení	Ex ia IIC T4	Ex ia IIC T6
Specifické parametry	U _I = 14 V P _I = 1.3 W	U _I = 14 V P _I = 1.3 W
Teplota okolí	-5°C ... +40°C	

Rozměry pro LD60R ... Krvt LD61R



Montáž

Optimální montážní poloha závisí na viskozitě kapaliny. Montáž na horní část nádrže (obr. 3a) i boční montáž (obr. 3b) jsou vhodné. V obou polohách může kapalina snadno protékat skrz vidlici, což umožňuje správnou detekci hladiny kapaliny.

Velikost připojení

V případě malé připojení (menší než DN50) musí být vidlice zcela mimo hrdlo připojení (obr. 4a), aby bylo zajištěno, že částice uvnitř hrdla nebudou mít vliv na funkci hladinového spínače.

V případě velkých rozměrů připojení (větších než DN50) může být vidlice namontována uvnitř hrdla spojky, ale pouze tehdy, když viskozita kapaliny umožňuje její rychlé vytékání (obr. 4b).

Viskózní kapaliny

Minimální vzdálenost, která zajišťuje rychlý tok kapaliny do volného prostoru (obr. 5a a 5b): $D_{\text{minimum}} = 50 \text{ mm (2")}$

Detekce kapaliny v potrubí

U částečně plných vodorovných potrubí musí být délka detektoru pečlivě zvolena tak, aby byly vidlice smáčeny kapalinou (obr. 6a). Pro kontrolu přítomnosti kapaliny v potrubí, např. k ochraně čerpadla, by měl být detektor namontován ve svislém úseku se stoupajícím průtokem (obr. 6b). Délka spínače musí být zvolena opatrně, aby nedošlo ke kontaktu s potrubím.

Minimální doporučená velikost potrubí je DN50 (obr. 6c). Maximální doporučená rychlost proudění je 5 m/s pro kapaliny o velikosti 1 g/cm³ a 1 mPa·s (další pracovní hodnoty konzultujte). Pro tuto aplikaci musí být vidlice vyrovnány s osou potrubí.

Vysokoteplotní aplikace

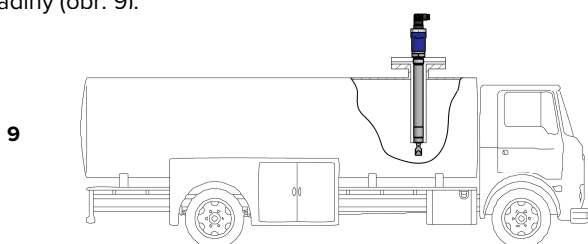
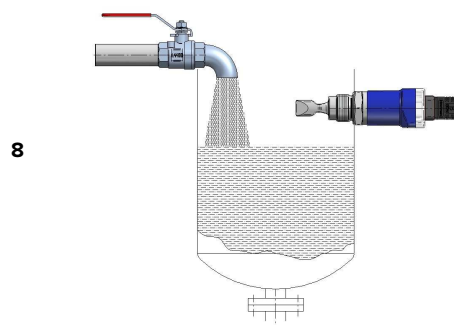
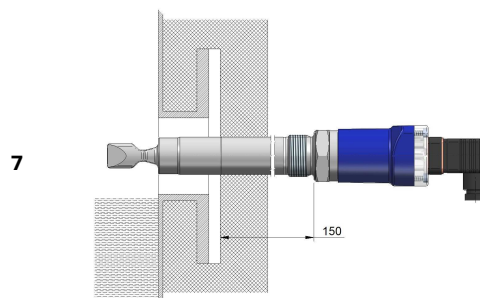
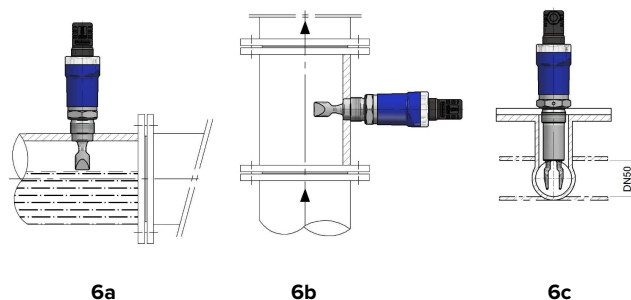
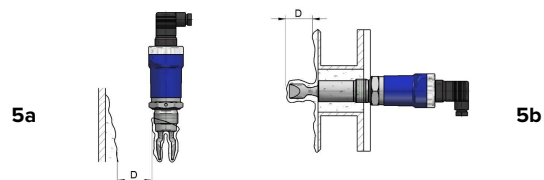
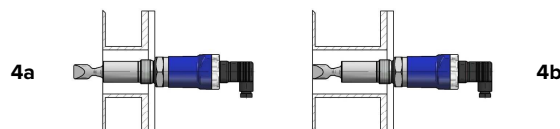
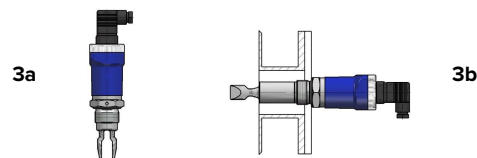
Vysoké teploty v nádrži mohou vyžadovat tepelnou izolaci. LD lze dodat s požadovanou přídatnou délkou. Standardní přídatná délka je 150 mm (obr. 7).

Plnění nádrží

Montážní poloha detektoru hladiny by se neměla shodovat s místem, kde kapalina klesá do nádrže (obr. 8). Pokud během plnění nádrže vznikají silné vlny, musí být detektor hladiny chráněn.

Nákladní automobily

Při regulaci hladiny v pohyblivých nádržích by měla být vodicí trubice s teflonovým tlakem na spodním konci, aby se zabránilo vzniku vibrací, které by mohly ovlivnit detektor hladiny (obr. 9).



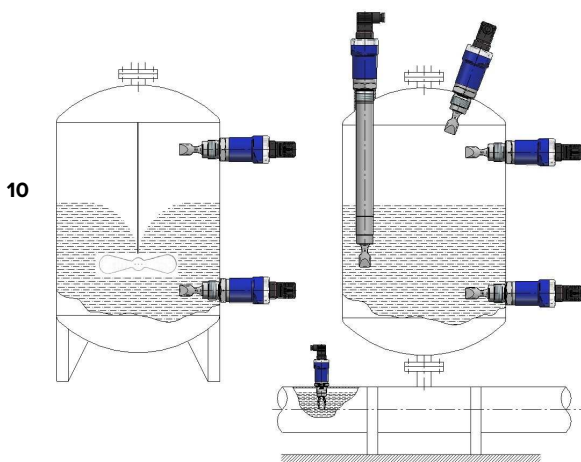
HLADINOVÉ SPÍNAČE SÉRIE LD



HENNLICH

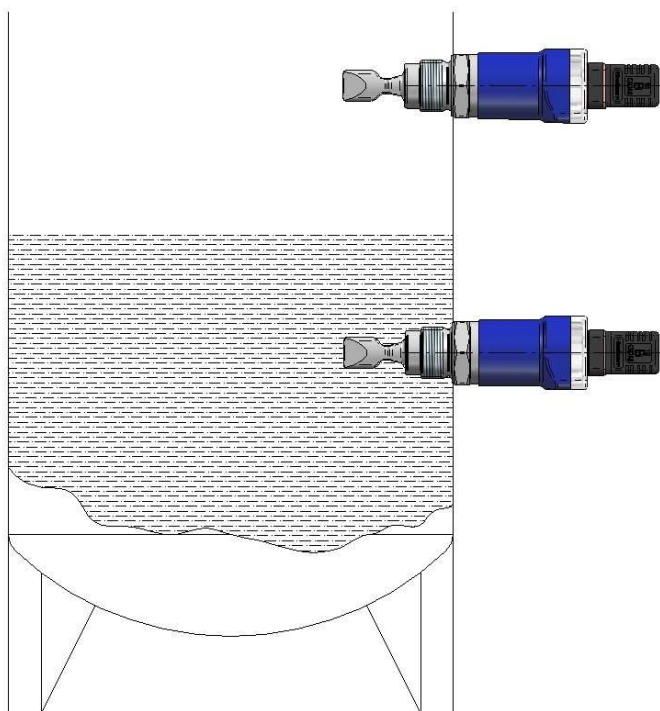
MERES

Regulace hladiny v nádržích a nádržích s mícháním



V nádržích s míchadly musí být detektor LD61ML chráněn proti síle rotující kapaliny v celé jejich délce.

Dávkovací nádrže



11

Příslušenství

Řadu LD lze dodat s posuvným systémem pro nastavení výšky různých maximálních nebo minimálních detekčních bodů, které mohou být vyžadovány v různých procesech v uzavřeném prostoru.

Příklad

Rozdíl hladin C mezi maximem a minimem = 100 mm. V tomto případě je délka LI (300 mm) minimální hladinou. Délka LS je maximální hladina (200 mm).

