

LMK 458H



Nerezová ponorná sonda
s komunikací HART[®]
pro loďní průmysl
a těžbu surovin

Keramická membrána

Přesnost podle ČSN EN IEC 62828-2:
0,1 % span

Rozsahy

od 0 ... 60 cmH₂O do 0 ... 200 mH₂O

Výstupní signál

2 vodič: 4 ... 20 mA, jiný po dohodě

Přednosti

- ▶ certifikace pro loďní dopravu:
Lloyd's Register (LR), Det Norske
Veritas (DNV)
China Classification Society (CCS),
American Bureau of Shipping (ABS)
- ▶ průměr 39,5 mm
- ▶ komunikace HART[®] (nastavení nuly,
rozpětí a tlumení)
- ▶ vysoká odolnost proti přetížení
- ▶ vynikající dlouhodobá stabilita

Variantské provedení

- ▶ Ex ia= jiskrová bezpečnost pro plyn a
prach
- ▶ membrána Al₂O₃ 99,9 %
- ▶ pouzdra různých druhů materiálů
(nerezová ocel, CuNiFe)
- ▶ vestavné a přírubové provedení
- ▶ příslušenství jako příruba pro sondy
či montážní příruba, montážní svorka

Hydrostatická ponorná sonda LMK 458H byla vyvinuta pro měření výšky hladiny v provozních a skladovacích nádržích a na základě certifikace od Germanischer Lloyd je sonda určena pro loďní průmysl a využití v těžebním průmyslu.

Povolené pracovní teploty jsou až do 85°C a možnost použití sondy i v prostředí s nebezpečím výbuchu umožňují měření tlaku různých médií i za extrémních podmínek. Základem sondy LMK 458H je kapacitní keramický senzor, který je odolný proti přetížení a zároveň je kompatibilní s mnoha médii.

Hlavní oblasti použití



Voda

získávání pitné vody ze slané vody
odsolovací zařízení



Loďní průmysl / Těžba surovin

vyrovnávací nádrže

monitorování polohy a ponoru lodí
měření výšky hladiny ve vyrovnávacích
nádržích a nádržích s palivem



LMK 458H

Hydrostatická ponorná sonda

Technické parametry

| Rozsahy tlaku | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|------------|------------------------------|----------------------------|---|----------------------|-----|-----|--|
| Jmenovitý tlak ¹ | [bar] | 0,06 | 0,16 | 0,4 | 1 | 2 | 5 | 10 | 20 | |
| Výška hladiny | [mH ₂ O] | 0,6 | 1,6 | 4 | 10 | 20 | 50 | 100 | 200 | |
| Přetížení | [bar] | 2 | 4 | 6 | 8 | 15 | 25 | 35 | 45 | |
| max. okolní tlak (pouzdro) | | 40 bar | | | | | | | | |
| ¹ Na přání zákazníka nastavujeme snímače softwarově v rámci možností přestavení na požadovaný rozsah. (od 0,02 bar) | | | | | | | | | | |
| Výstupní signál / Napájení | | | | | | | | | | |
| Standard | 2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 36 V _{DC} s komunikací HART® | | | | | U _{B rated} = 24 V _{DC} | | | | |
| Varianta provedení Ex | 2vodič: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC} s komunikací HART® | | | | | U _{B rated} = 24 V _{DC} | | | | |
| Parametry výst. upního si gnálu | | | | | | | | | | |
| Přesnost ² | P _N ≥ 160 mbar | TD ≤ 5:1 | | ≤ ± 0,2 % span | | TD _{max} = 10:1 | | | | |
| | P _N < 160 mbar | TD > 5:1 | | ≤ ± [0,2 + 0,03 x TD] % span | | TD _{max} = 3:1 | | | | |
| | P _N ≥ 0,6 bar | TD ≤ 5:1 | | ≤ ± 0,1 % span | | TD _{max} = 10:1 | | | | |
| | | TD > 5:1 | | ≤ ± [0,1 + 0,02 x TD] % span | | | | | | |
| Povolená zátěž | R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02] Ω zátěž komunikace HART®: R _{min} = 250 Ω | | | | | | | | | |
| Dlouhodobá stabilita | ≤ ± (0,1 x turn-down) span / rok při referenčních podmínkách | | | | | | | | | |
| Vlivy | napájení: 0,05 % span / 10 V povolená zátěž: 0,05 % span / kΩ | | | | | | | | | |
| Doba náběhu | 850 ms | | | | | | | | | |
| Stř. časová odezva | 140 ms bez zohlednění elektronického tlumení | | | | | | Rychlost měření: 7/s | | | |
| Max. časová odezva | 380 ms | | | | | | | | | |
| Přestavitelnost | je možné nastavení těchto parametrů (pomocí adapteru a softwaru ³) - tlumení 0 ... 100 s - offset: 0 ... 80 % span - turn-down rozpětí: max. 10:1 | | | | | | | | | |
| ² odchylka charakteristiky dle ČSN EN IEC 62828-2 (nelinearita, hystereze, opakovatelnost) | | | | | | | | | | |
| ³ software, interface a kabel pro LMK 458H se objednává zvlášť (určeno pro Windows® 95, 98, 2000, NT od Verze 4.0 a XP) | | | | | | | | | | |
| Chyba vlivem teploty (offset a rozpětí) / Povolené teploty | | | | | | | | | | |
| Toleranční pásmo | ≤ ± [0,2 x turn-down] % span | | | | | | | | | |
| TK, průměrná | ≤ ± [0,02 x turn-down] % span / 10 K | | | | | | | | | |
| v kompenzovaném pásmu | -20 ... 80 °C | | | | | | | | | |
| Povolené teploty | Médium/ elektronika/ okolí/ sklad: -25 ... 85 °C | | | | | | | | | |
| Elektrická odolnost ⁴ | | | | | | | | | | |
| Odolnost proti zkratu | trvalá | | | | | | | | | |
| Odolnost proti přepólování | Při přepólování bez přetížení, ale také bez funkce. | | | | | | | | | |
| Elektromagnetická slučitelnost | vyzařování a odolnost podle: - EN 61326 - DNV (Det Norske Veritas) | | | | | | | | | |
| ⁴ dodatečná ochrana proti přepětí - v krabici KL1 nebo KL2 - katalogový list na vyžádání | | | | | | | | | | |
| Mechanická odolnost | | | | | | | | | | |
| Vibrace | 4 g (podle DNV: třída B, křivka 2 / základ: DIN EN 60068-2-6) | | | | | | | | | |
| Elektrické připojení | | | | | | | | | | |
| Vývod kabelu | stíněný kabel s vestavěnou ventilační trubičkou pro kompenzaci atmosférického tlaku (pro rel. a abs. rozsahy jmenovitého tlaku, ventilační trubička je uzavřena) | | | | | | | | | |
| Poloměr ohybu | Statická instalace: 10-násobek ohybu kabelu, dynamická instalace: 20-násobek ohybu kabelu | | | | | | | | | |
| Materiály | | | | | | | | | | |
| Pouzdro | standard: nerezová ocel 1.4404 (316L) varianta: CuNi10Fe1Mn (odolné proti mořské vodě) jiné po dohodě | | | | | | | | | |
| Materiál pláště kabelu | TPE-U (-25 ... 125 °C) (ohnivzdorný, bez halogenů, odolný proti ropě a palivu, mořské vodě, těžkým olejům) modrý Ø 7.4 mm | | | | | | | | | |
| Těsnění (ve styku s médiem) | FKM; EPDM, FFKM (min. povolená teplota od -15 °C) jiné po dohodě | | | | | | | | | |
| Membrána | standard: keramika Al ₂ O ₃ 96 % varianta: keramika Al ₂ O ₃ 99,9 % | | | | | | | | | |
| Ochranná krytka | POM | | | | | | | | | |
| Kategorie životního prostředí | | | | | | | | | | |
| Lloyd's Register (LR) | EMV1, EMV2, EMV3, EMV4 | | | | | číslo certifikátu: 13/20056 | | | | |
| Det Norske Veritas (DNV) | teplota: D | | vlhkost: B | | číslo certifikátu: A-12144 | | | | | |
| | vibrace: B | | kryt: D | | | | | | | |
| | elektromagnetická slučitelnost: B | | | | | | | | | |
| Další parametry | | | | | | | | | | |
| Ochrana kabelu pro sondy- nerez | nerezová pružná trubka pro nerezovou ponornou sondu | | | | | | | | | |
| Třída krytí | IP 68 | | | | | | | | | |
| Spotřeba | max. 21 mA | | | | | | | | | |
| Hmotnost | min. 650 g (bez kabelu) | | | | | | | | | |
| Shoda CE | EMV - směrnice: 2014/30/EU | | | | | | | | | |
| Směrnice ATEX | 2014/34/EU | | | | | | | | | |

LMK 458H

Hydrostatická ponorná sonda

Technické parametry

| | | |
|---|---|--|
| Jiskrová bezpečnost | | |
| Certifikát DX5A-LMK 458H | IBEXU10ATEX1185 X zóna 0 ⁶ : II 1G Ex ia IIB T4 Ga zóna 20: II 1D Ex iaD 20 T85°C Da | |
| Maximální povolené hodnoty | U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i = 94,6 nF; L _i = 0 μH; účinná vnitřní kapacita proti zemi je max. 110 nF | |
| Povolené teploty okolí | v zóně 0: -20 ... 60 °C při p _{atm} 0,8 bar do 1,1 bar v zóně 1 a vyšší: -25 ... 70 °C | |
| Provedení s připojeným kabelem (kabel dodaný výrobcem snímače) | kapacita kabelu: vodič/stínění a vodič/vodič: 160 pF/m indukčnost kabelu: vodič/stínění a vodič/vodič: 1 μH/m | |
| ⁶ pro variantní provedení s nerezovou trubicou platí následující označení: "II 1G Ex ia IIB T4" (zóna 0) | | |
| Schéma zapojení | Tabulka zapojení vývodů | |
| 2vodičový systém (proud) HART® | Elektrické připojení | barvy vodičů (DIN 47100) |
| | napájení + napájení - | wh (bílá) bn (hnědá) |
| | kostra | gn/ye (zelená / žlutá) |
| Rozměry (v mm / in) | | |
| prove dení – ponorná sonda | | |
| nerezová ocel / CuNiFe | oddělitelný ochranný kryt | připraveno pro montáž s nerezovou trubicou |
| HART® je registrovanou značkou společnosti HART Communication Foundation; Windows® je registrovanou značkou společnosti Microsoft Corporation | | |
| Rozměry (v mm / in) | | |
| vestavné provedení | přírubové provedení | |
| nerezová ocel / CuNiFe | nerezová ocel / CuNiFe | |

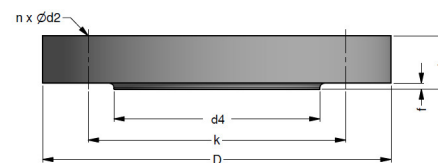
Tento katalogový list obsahuje specifikace snímačů. BD SENSORS si vyhrazuje právo změnit technické parametry snímačů bez dalšího upozornění.

LMK 458H

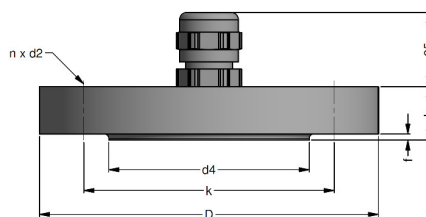
Hydrostatická ponorná sonda

Příslušenství

| Přírub a pro verzi s přírubou | | |
|-------------------------------|---|----------|
| Technické parametry | | |
| Vhodné pro | LMK 382, LMK 382H, LMK 458, LMK 458H | |
| Materiál příruby | nerezová ocel 1.4404 (316L) | |
| Uskupení otvorů | podle DIN 2507 | |
| Verze | Velikost (v mm) | Hmotnost |
| DN25 / PN40 | D = 115, k = 85, b = 18, n = 4, d = 14 | 1,2 kg |
| DN50 / PN40 | D = 165, k = 125, b = 20, n = 4, d = 18 | 2,6 kg |
| DN80 / PN16 | D = 200, k = 160, b = 20, n = 8, d = 18 | 4,1 kg |
| Objednávací typ | Objednávací kód | |
| Příruba DN25 / PN40 | 5000389 | |
| Příruba DN50 / PN40 | 5000390 | |
| Příruba DN80 / PN16 | 5000392 | |



| Montážní příruba s kabelovou průchodkou | | |
|---|---|----------|
| Technické parametry | | |
| Vhodné pro | všechny sondy | |
| Materiál příruby | nerezová ocel 1.4404 (316L) | |
| Materiál kabelové průchodky | standard: mosaz, pozinkovaná ocel po dohodě: nerezová ocel 1.4305 (303); plast | |
| Vnitřní těsnění | materiál: TPE (třída krytí IP 68) | |
| Uskupení otvorů | podle DIN 2507 | |
| Verze | Velikost (v mm) | Hmotnost |
| DN25 / PN40 | D = 115, k = 85, b = 18, n = 4, d = 14 | 1,4 kg |
| DN50 / PN40 | D = 165, k = 125, b = 20, n = 4, d = 18 | 3,2 kg |
| DN80 / PN16 | D = 200, k = 160, b = 20, n = 8, d = 18 | 4,8 kg |
| Objednávací typ | Objednávací kód | |
| DN25 / PN40 s kabelovou průchodkou mosaz, pozinkovaná | 5000275 | |
| DN50 / PN40 s kabelovou průchodkou mosaz, pozinkovaná | 5000278 | |
| DN80 / PN16 s kabelovou průchodkou mosaz, pozinkovaná | 5000279 | |



| Svorka pro zavěšení sondy | | |
|------------------------------------|---|--|
| Technické parametry | | |
| Vhodné pro | všechny sondy s kabelem Ø 5,5 ... 10,5 mm | |
| Materiál | standard: pozinkovaná ocel variantně: nerezová ocel 1.4301 (304) | |
| Hmotnost | ca 160 g | |
| Objednávací typ | Objednávací kód | |
| Svorka, pozinkovaná ocel | 1003440 | |
| Svorka, nerezová ocel 1.4301 (304) | 1000278 | |



Tento katalogový list obsahuje specifikace snímačů. BD SENSORS si vyhrazuje právo změnit technické parametry snímačů bez dalšího upozornění.

Změny vyhrazeny.

HART® je registrovaná obchodní značka HART Communication Foundation

Tento dokument obsahuje specifikaci pro objednání produktu; podrobné technické parametry produktu a jeho možných variantních provedení jsou uvedeny v katalogovém listu. BD SENSORS si vyhrazuje právo změnit technické parametry snímačů bez dalšího upozornění.

- 1 jmenovité rozsahy tlaku absolutní od 1 bar
- 2 montážní příslušenství není součástí balení a je třeba ho doobjednat zvlášť
- 3 min.povolená teplota od -15°C
- 4 stíněný kabel s integrovanou ventilační trubicí pro referenční atmosferický tlak
- 5 možné pro sondy z nerez.oceli; ocelová trubka není součástí balení