



Návod k obsluze
Binární hladinový senzor

CZ

LMTx0x
LMTx1x
LMTx2x



Obsah

1	Poznámka na úvod	3
1.1	Použité symboly	3
1.2	Použitá varování	3
2	Bezpečnostní pokyny	4
3	Předpokládané použití	5
3.1	Oblast nasazení	5
3.2	Omezení oblasti nasazení	6
4	Funkce	7
4.1	Princip měření	7
4.2	Vlastnosti přístroje	7
5	Montáž	8
5.1	Místo montáže / okolí montáže	8
5.2	Příklady použití	9
5.2.1	Typy přístrojů s krátkou sondou	9
5.2.2	Typy přístrojů s dlouhou sondou	9
5.2.3	Instalace do ladičkového adaptéru	10
5.3	Poznámky k používání podle standardů 3-A®	10
5.4	Poznámky k používání podle standardů EHEDG	10
5.5	Poznámky k prohlášení o shodě (EC) 1935/2004	11
5.6	Postup montáže	11
5.6.1	Instalace LMT1x0, LMT1x1 a LMT1x2 (v souladu s hygienickými požadavky)	11
5.6.2	Montáž LMT1x4 a LMT1x5	12
5.6.3	Montáž senzorů LMT2x2 a LMT3x2 do stávajících ladičkových adaptérů	13
6	Elektrické připojení	15
7	Nastavení parametrů	16
7.1	Komunikační rozhraní IO-Link	16
7.2	Nastavení parametrů pomocí počítače a modulu IO-Link master	16
7.3	Nastavení parametrů prostřednictvím paměťového prvku	16
7.4	Nastavení parametrů během provozu	17
7.5	Parametr	17
7.6	Systémové povely	17
7.7	Uzamčení jednotky/uložení dat	18
7.8	Plné nastavení prostřednictvím IO-Link	18
7.9	Nastavení parametrů pomocí vstupu Teach-in	18
7.9.1	Úplné nastavení pomocí zaučovacího vstupu	18
7.9.2	Změna funkce výstupu	18
7.9.3	Chyba při zaučování	19
8	Provoz	20
8.1	Spínací stavy a indikační diody LED	20
8.2	Systémové události rozhraní IO-Link	20
9	Údržba, opravy a likvidace	21
10	Nastavení z výroby	22

1 Poznámka na úvod

Pokyny, technické údaje, certifikace a další informace zobrazíte pomocí QR kódu na přístroji/obalu nebo na stránkách www.ifm.com.

1.1 Použité symboly

- ✓ Požadavek
- ▶ Pokyny
- ▷ Reakce, výsledek
- [...] Označení ovládacích prvků, tlačítek nebo ukazatelů
- Křížový odkaz
-  Důležité upozornění
Nerespektování může vést k nesprávnému fungování nebo rušení.
-  Informace
Dodatečná poznámka

1.2 Použitá varování



UPOZORNĚNÍ

Varování před úrazy osob

- ▷ Může dojít k lehkým úrazům s dočasnými následky.

2 Bezpečnostní pokyny

- Popisovaný přístroj je subsoučástí určenou k integraci do systému.
 - Za bezpečnost systému odpovídá jeho projektant.
 - Výrobce systému je povinen provést posouzení rizik a vytvořit dokumentaci podle právních předpisů a norem, kterou poskytne provozovateli a uživatelům systému. Tato dokumentace musí obsahovat všechny potřebné informace a bezpečnostní pokyny pro provozovatele, uživatele popř. servisní pracovníky schválené projektantem systému.
- Přečtěte si tento dokument před nastavením a uvedením přístroje do provozu a uchovejte jej po celou dobu provozu.
- Produkt musí být bez omezení vhodný pro odpovídající aplikace a podmínky okolí.
- Používejte výrobek jen k uvedenému účelu (→ Uvedený účel).
- Výrobek používejte pouze s přípustnými médii (→ Technické údaje).
- Nedodržování návodu k obsluze nebo technických údajů může vést k úrazům a/nebo poškození věcí.
- Výrobce nenese žádnou odpovědnost za následky nesprávné manipulace či nesprávného použití přístroje operátorem.
- Instalace, elektrické připojení, nastavení, provoz a údržba výrobku musí být prováděny kvalifikovaným personálem pověřeným operátorem stroje.
- Chraňte přístroje a kabely před poškozením.

3 Předpokládané použití

Přístroj monitoruje úroveň hladiny kapalných, viskózních a sypkých/přáškových médií v nádobách a potrubí. Přístroj může být použit pro detekci hladiny a jako ochrana proti běhu naprázdno. Oddělené nastavení dvou spínacích prahů umožňuje přitom detekci dvou různých médií (může být použito např. pro fázovou separaci nebo diferenciaci médií).

3.1 Oblast nasazení

- Detekce téměř všech médií.
- Potravinářské a hygienické provozy.
- Dostupné procesní přípojky: G1/2, G3/4 a G1.
- Různé délky sondových tyčí pro různé montážní polohy a pro tepelné oddělení.

Typ	Nastavení z výroby ¹⁾	Citlivost ¹⁾	Délka sondové tyče ²⁾	Procesní připojení
LMT100	Vodné látky	Nízká	11 mm	G1/2
LMT110	Oleje, tuky, prášky	Vysoká	11 mm	G1/2
LMT121	Média s nízkým obsahem vody	Médium	11 mm	G1/2
LMT102	Vodné látky	Nízká	38 mm	G1/2
LMT104	Vodné látky	Nízká	153 mm	G1/2
LMT105	Vodné látky	Nízká	253 mm	G1/2
LMT202	Vodné látky	Nízká	28 mm	G3/4, tvar ladičky
LMT302	Vodné látky	Nízká	38 mm	G1, forma vibrační vidličky

¹⁾ Nastavitelná citlivost (→ Nastavení parametrů)

²⁾ Délka sondové tyče měřená od kuželovitého těsnicího okraje (→ Technické údaje)



S vhodnou jednotkou lze při potlačení hromadění média nebo pěny detekovat přítomnost určitých médií.

V následující tabulce se nachází výběr testovaných médií a odpovídající doporučený typ přístroje. Úplný seznam médií najdete na stránkách www.ifm.com.

Médium	LMTx0x	LMTx1x	LMTx2x
Alkohol (40 % obj.)	•	○	•
Pivo	•	○	•
Máslo (solené/nesolené)	○	○	•
Zmrzlina	○	○	•
Tuk	○	•	○
Med	○	○	•
Jogurt (bílý)	•	○	○
Nemléčná náhražka smetany		•	○
Kečup	•	○	○
Marmeláda, džem	•	○	○
Mléko	•	○	•
Remuláda	•	○	○
Olivový olej	○	•	○
Smetana (30%)	○	○	•
Čokoláda (při teplotě asi 40 °C)	○	○	•

Médium	LMTx0x	LMTx1x	LMTx2x
Voda (destilovaná)	•	○	•
Voda (z vodovodu)	•	○	•
Cukr (krystalový)	○	•	○

• Médium lze detekovat bez změny výrobního nastavení (plug & play).

○ Médium lze detekovat po nastavení citlivosti (je potřeba rozhraní IO-Link) (→ Nastavení parametrů).



Výše zmíněné údaje nejsou závaznými referenčními hodnotami. V závislosti od složení uvedených médií se mohou vyskytnout odchylky. Média s podobným složením lze detekovat při použití ekvivalentních typů jednotek.

► Funkci proveďte aplikačním testem.



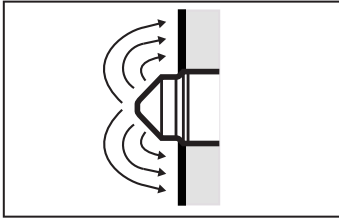
Při změně média je někdy nutné použít jiný typ přístroje nebo přizpůsobit citlivost.

3.2 Omezení oblasti nasazení

- Není vhodné pro abrazivní média (například křemenný písek) a těžký volně ložený materiál.
- Není vhodné pro ozonizovanou vodu.
- Pro použití v agresivních médiích (kyseliny a zásady):
 - Předem ověřte vhodnost a snášenlivost materiálů výrobku (→ přehled technických údajů).
- Při použití s nehomogenními médii, která se navzájem oddělují a tím vytvářejí oddělené vrstvy (například olejová vrstva na vodě):
 - Funkci proveďte aplikačním testem.
- Velké množství vzduchových nebo plynových bublinek může způsobit změnu charakteristik spínání. Tento účinek lze použít například k zavedení ochrany před chodem na sucho nebo na ochranu čerpadla (klíčové slovo: kavitace).
 - Funkci proveďte aplikačním testem. V případě potřeby upravte citlivost nebo nastavte prodlevu spínání (→ Nastavení parametrů).
- Nevystavujte sondou tyč intenzivnímu slunečnímu záření (UV-záření).

4 Funkce

4.1 Princip měření



Přístroj pracuje na principu impedanční spektroskopie. Analyzuje elektrické chování média, které je třeba sledovat, ve frekvenčním rozsahu mezi 50 a 200 MHz. Hrot sondy vytváří elektrické pole, na které působí hladina média. Povaha média a také jeho hromadění nebo pěna mají různé elektrické vlastnosti, které se používají k vyhodnocení.

Obr. 1: Princip měření

4.2 Vlastnosti přístroje

- Zjednodušená geometrie senzoru, typy přístrojů s krátkou sondou neblokují průtok potrubím, nedochází ke ztrátě tlaku.
- Montáž nezávislá na poloze natočení.
- Při použití navařovacích adaptérů ifm jsou kabelové vstupy pro úhlové konektory v definované poloze.

5 Montáž



UPOZORNĚNÍ

Při teplotách látky nad 50 C (122 F) se mohou některé části pouzdra ohřát na více než 65 C (149 F).

- ▷ Nebezpečí popálení
- ▶ Nedotýkejte se přístroje.
- ▶ Chraňte těleso před stykem s hořlavými látkami a neúmyslným dotykem.
- ▶ Před údržbou nechte přístroj a procesní adaptér vychladnout.



Před montáží a demontáží přístroje:

- ▶ Ujistěte se, že v systému není žádný tlak a že v potrubí nebo nádrži není žádné médium. Také vždy berte v úvahu potenciální nebezpečí související s extrémními teplotami stroje a médií.



Tento senzor je dodáván bez příslušenství nutného k instalaci / připojení.



Používejte pouze příslušenství dodané společností ifm electronic gmbh! Při použití jiných sondových tyčí není zaručena optimální funkce.



Dostupné příslušenství: www.ifm.com.

5.1 Místo montáže / okolí montáže

- Instalace přednostně do uzavřených kovových nádrží nebo potrubí.
- Senzor musí být v elektrickém kontaktu s kovovým procesním připojením.



Jestliže je přístroj namontován do umělohmotných nádob, pak může elektromagnetické rušení způsobit zhoršený přenos.

- ▶ Funkci proveďte aplikačním testem.
- ▶ V případě rušivých vlivů musíte provést vhodná opatření (stínění, uzemnění atd.).

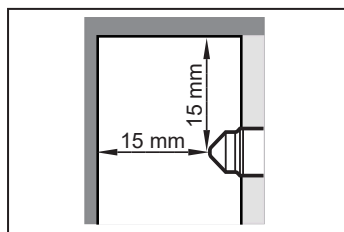


Správné usazení, funkce přístroje a těsnost napojení jsou zaručeny pouze při použití adaptéru ifm.



Při použití procesních přípojek od jiných výrobců:

- ▶ Zajistěte mechanickou kompatibilitu.
- ▷ ifm electronic zásadně nepřebírá žádnou odpovědnost za odolnost proti vniknutí, hygienu a funkci, zejména za neexistující kompatibilitu a nesprávnou instalaci.



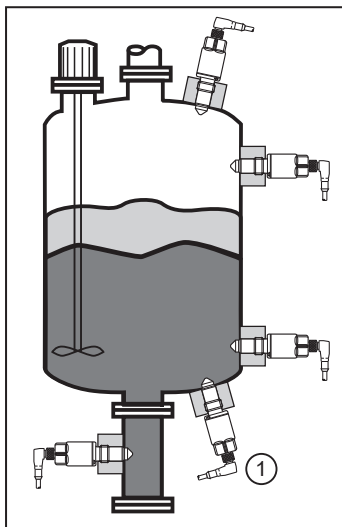
Obr. 2: Vzdálenosti snímacích hrotů

Při instalaci v omezených prostorech (například potrubí, rohy nádrží, konstrukce) nebo v míchacích zařízeních a jiných pohybujících se objektech:

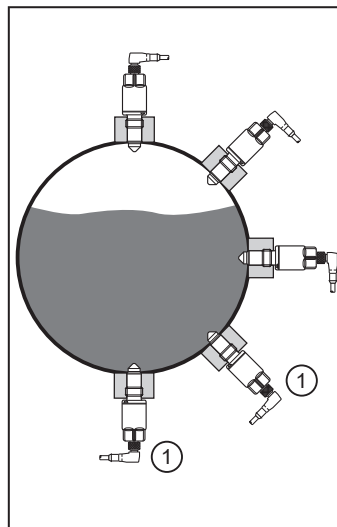
- ▶ Aby nedocházelo k závadám a poškození senzoru a zařízení, dodržujte vzdálenost minimálně 15 mm od sousedních objektů (například stěn potrubí/nádrže, konstrukcí, jiných senzorů), viz obrázek.

5.2 Příklady použití

5.2.1 Typy přístrojů s krátkou sondou



Obr. 3: Instalace do nádrže



Obr. 4: Instalace do potrubí

1: Instalační poloha vhodná jen do určité míry

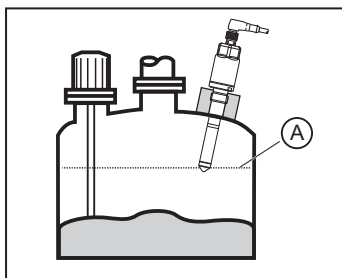
- Obrázek instalace do nádrže: Možné polohy při instalaci v nádrži (například k bodové detekci hladiny a na ochranu před chodem na sucho).
- Obrázek instalace do potrubí: Hlídání úrovně hladiny v trubkách.



S vysoce adhezivními a viskózními médii a médii náchylnými k sedimentaci nebo hromadění jsou instalační polohy (1) vhodné pouze do určité míry. Usazeniny totiž mohou být detekovány jako hladina.

5.2.2 Typy přístrojů s dlouhou sondou

Instalace shora:

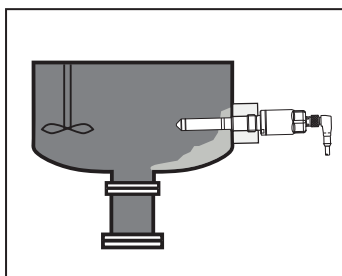


Obr. 5: Instalace shora

A: Maximální úroveň hladiny

Obrázek instalace shora: Ke sledování maximální hladiny (A) nebo jako prevence proti přetečení. Různé délky tyčí umožňují různé úrovně odezvy.

Instalace ze strany:



Obr. 6: Instalace ze strany

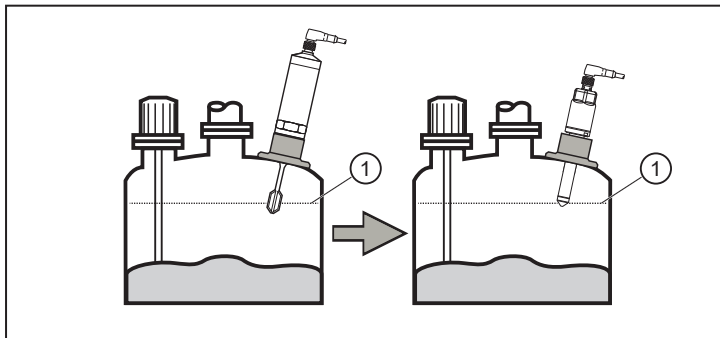
Obrázek instalace ze strany: Protože hrot sondy je instalován hlouběji do nádrže, lze potlačit vznik velmi adhezivních a viskózních zbytků.



Různé upínací příchytky (příslušenství) umožňují různé způsoby instalace typů jednotek LMT1x4 a LMT1x5 co do výšky/hloubky instalace. To umožňuje například velmi přesné nastavení hladiny reakce. Navíc mohou být tyto typy tepelně odpojeny od procesu pomocí různých upínacích příchytok (zapuštěná instalace elektroniky senzoru). To také umožňuje aplikace s vyšší procesní teplotou a/nebo s rizikem akumulace tepla (například izolace nádrže).

5.2.3 Instalace do ladičkového adaptéru

Příklad použití s instalací do stávajícího ladičkového adaptéru:



Obr. 7: Instalace do ladičkového adaptéru

1: Maximální úroveň hladiny

Obrázek instalace do ladičkového adaptéru:

Často lze pro přístroje typu LMT2x2 a LMT3x2 s procesními přípojkami G3/4 nebo G1 použít stávající ladičkové navařovací adaptéry. Většinou zůstane zachována hladina odezvy (1).

- ▶ Při použití procesních přípojek od jiných výrobců: Respektujte místo/prostředí instalace.

5.3 Poznámky k používání podle standardů 3-A®

- ▶ Senzor musí být do systému integrován podle standardů 3-A.
- ▶ Používejte jen adaptéry s certifikací 3-A a označené symbolem. Dostupné příslušenství: www.ifm.com.

Procesní přípojka musí být opatřena únikovým otvorem. To je zajištěno při instalaci s použitím adaptéru se schválením 3-A.

- ▶ Hrdla pro netěsnosti musí být zřetelně viditelná a musí být pro svislá potrubí nainstalována směrem dolů.



Při použití v souladu s ustanoveními 3-A platí speciální předpisy pro čištění nebo údržbu.



Není vhodné pro systémy, které musí splňovat kritéria E1.2/63-03 standardu 3-A 63-03.

5.4 Poznámky k používání podle standardů EHEDG



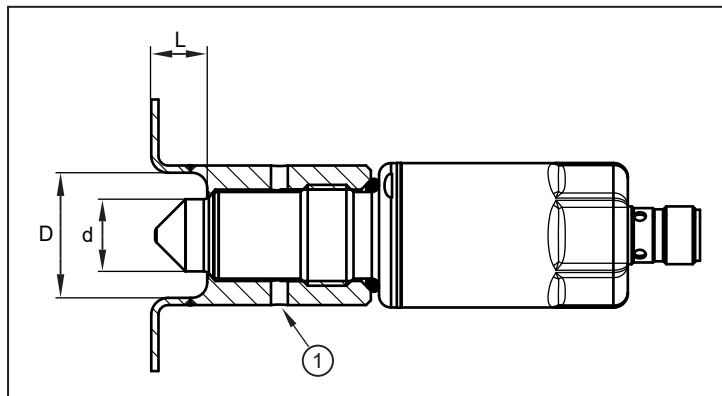
Jednotka je vhodná pro CIP (čištění v rámci procesu), je-li nainstalovaná správně.

- ▶ Dodržujte aplikační omezení (teplota a odolnost materiálu) podle technického datového listu.
- ▶ Ujistěte se, že instalace jednotky v systému splňuje směrnice EHEDG.
- ▶ Použijte instalaci s vlastním odtokem.
- ▶ Použijte pouze takové procesní adaptéry, které jsou schváleny podle EHEDG se speciálními těsněními, které jsou požadovány v dokumentu EHEDG.



Těsnění systémového rozhraní nesmí být v kontaktu s těsnicím místem senzoru.

- ▶ V případě konstrukcí umístěných v nádrži musí být instalace na rovném povrchu. Pokud to není možné, musí být umožněno přímé čištění hluchých prostor vodním paprskem.
- ▶ Hrdla pro netěsnosti musí být zřetelně viditelná a musí být pro svislá potrubí nainstalována směrem dolů.



1: Hrdlo pro netěsnosti

- ▶ Aby bylo možné se vyhnout hluchým prostorám, dodržujte rozměry:\n $L < (D - d)$

5.5 Poznámky k prohlášení o shodě (EC) 1935/2004

Následující komponenty jsou navrženy pro nepřetržitý kontakt s potravinami podle směrnice EC 1935/2004:

- Snímací hrot z PEEK
- Těsnicí kroužek z PEEK
- Těsnicí kroužek vyrobený z materiálu FKM (LMT104 / LMT105)

5.6 Postup montáže

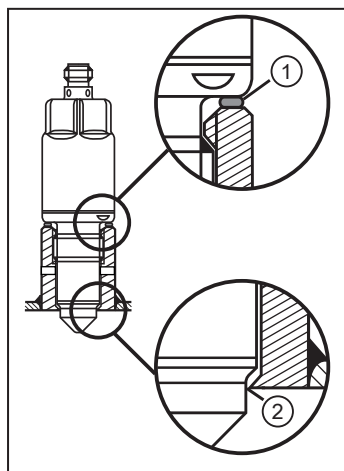
Přístroj se instaluje pomocí adaptéru:

- ▶ Dbejte na čistotu těsnicích ploch. Ochranný obal odstraňte až těsně před montáží. V případě poškození v oblasti těsnění vyměňte přístroj nebo adaptér.

5.6.1 Instalace LMT1x0, LMT1x1 a LMT1x2 (v souladu s hygienickými požadavky)

Těsnění je tvořeno rovnou přední stranou těsnicího kuželu z materiálu PEEK (2).

- ▶ V případě potřeby: Dodané těsnění (černý O-kroužek) (1) nasuňte přes závit na senzor a/nebo zkontrolujte správné umístění. Utěsňuje mezeru na zadní straně mezi senzorem a adaptérem jako ochrana před vniknutím kontaminace do oblasti závitu.



Těsnění mezi pouzdem a procesním připojením (1) může kompenzovat proměnné hloubky zasunutí, ale ne tlak systému.

- 1: Těsnění na zadní straně (těsnicí O-kroužek, černý)
2: Těsnicí kužel / těsnění z PEEK na kov

- ▶ V případě potřeby: Závit trochu namažte vhodnou mazací pastou, která je pro tuto aplikaci schválena.
- ▶ Zašroubujte senzor do příslušné procesní přípojky a dotáhněte ho.\
Maximální utahovací moment: 20...25 Nm
- ▶ Po montáži zkontrolujte těsnost nádrže / potrubí.

5.6.2 Montáž LMT1x4 a LMT1x5

Přístroj lze upravit na hygienická neprosakující provedení se dvěma těsněními: lícované nepropouštějící provedení s těsněním kov na kov (obrázek Těsnění LMT, kov na kov) nebo vložením doplňujícího plochého těsnění z PEEK (obrázek Těsnění LMT, PEEK).



Těsnicí kroužek z PEEK není dodáván s přístrojem. Lze ho objednat samostatně (E43323).



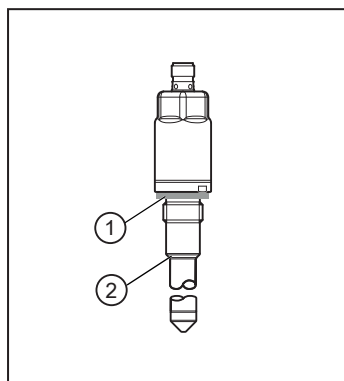
Těsnicí kroužek PEEK byl navržen pro adaptéry ifm electronic s koncovým dorazem směrem k médiu.



Pokud je těsnění mezi tělesem a procesní přípojkou (položka (1) na obrázku Těsnění LMT, kov na kov) vystaveno systémovému tlaku, nemá lícovaná čelní plocha žádný doraz.

- ▶ V tom případě se nesmí používat těsnicí kroužek z PEEK.

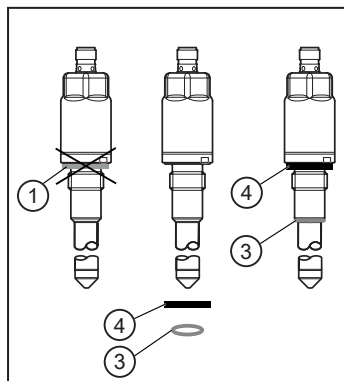
Lícovaná hygienická nepropouštějící montáž pomocí těsnění kov na kov (2):



- 1: Ploché zelené těsnění
2: Kovový těsnicí kužel

Obr. 8: Těsnění LMT, kov na kov

- ▶ Vložte ploché zelené těsnění (1) a/nebo zkontrolujte jeho polohu.
- ▶ V případě potřeby: Závit trochu namažte vhodnou mazací pastou, která je pro tuto aplikaci schválena.
- ▶ Zašroubujte senzor do příslušné procesní přípojky a dotáhněte ho.\
Maximální utahovací moment: 20 až 25 Nm.
- ▶ Po montáži zkontrolujte těsnost nádrže / potrubí.

Lícovaná hygienická nepropouštějící montáž pomocí těsnění z PEEK (3):

- 1: Ploché zelené těsnění
 3: Běžový těsnicí kroužek z PEEK (příslušenství E43323)
 4: Černé ploché těsnění (E43323)

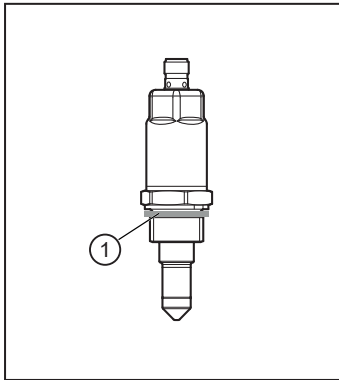
Obr. 9: Těsnění LMT, PEEK.

- ▶ Je-li to třeba, vyměňte zelené ploché těsnění (1) (součást dodávky) za černé ploché těsnění (4). Ploché těsnění (4) se dodává pod objednacím číslem E43323!
- ▶ Posuňte těsnicí kroužek PEEK (3) na hrot senzoru až na doraz (kužel).
- ▶ V případě potřeby: Závit trochu namažte vhodnou mazací pastou, která je pro tuto aplikaci schválená.
- ▶ Zašroubujte senzor do příslušné procesní přípojky a dotáhněte ho. Maximální utahovací moment: 20 až 25 Nm.
- ▶ Po montáži zkontrolujte těsnost nádrže / potrubí.

5.6.3 Montáž senzorů LMT2x2 a LMT3x2 do stávajících ladičkových adaptérů

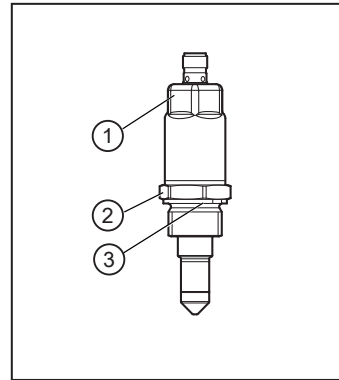
- ▶ Dodržujte návod k instalaci od výrobce použitého adaptéru!
- ▶ Nasadte zelené ploché těsnění (položka (1) na obrázku Zelené ploché těsnění senzoru LMT) a/ nebo zkontrolujte správné umístění. Utěsňuje mezeru na zadní části mezi senzorem a adaptérem.
- ▶ Posuňte vhodný, originální těsnicí O-kroužek a případný rozpěrný kroužek adaptéru vhodným způsobem přes senzor (G 3/4) a/nebo zkontrolujte polohu adaptéru (G1).
- ▶ Zkontrolujte stav a materiál O-kroužku, v případě potřeby vyměňte.
- ▶ Lehce promažte závit senzoru pomocí lubrikační pasty, která je vhodná a schválená k danému použití.
- ▶ Zašroubujte senzor do adaptéru a pomocí šestihranu (2) ho utáhněte (obrázek Šestihran senzoru LMT) tak, aby dosedl k dorazu (3) na navařovacím adaptéru.

Senzor	Velikosti klíče	Utahovací moment pro šestihran (2)
LMT2x2	velikost klíče 32	75 Nm
LMT3x2	velikost klíče 36	100 Nm



Obr. 10: Zelené ploché těsnění senzoru LMT

1: Ploché zelené těsnění



Obr. 11: Šestihran senzoru LMT

1: Šestihran AF 27
2: Šestihran LMT2x2 AF32 / LMT3x2 AF36
3: Doraz



Nepoužívejte šestihran (1) (AF 27), protože maximální utahovací moment je 35 Nm!

► Po montáži zkontrolujte těsnost nádrže / potrubí.

6 Elektrické připojení



Přístroj smí instalovat kvalifikovaný elektrotechnik.

Řiďte se národními a mezinárodními předpisy pro zřizování elektrotechnických zařízení.

Napájecí napětí SELV, PELV podle přehledu technických údajů.

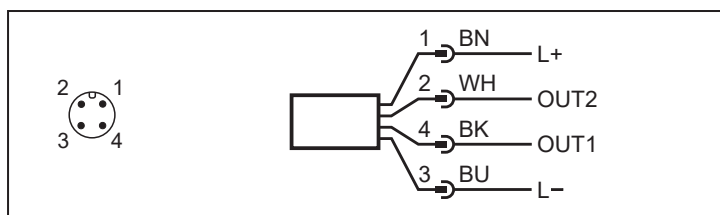
► Uvedte zařízení do stavu bez napětí.

► Přístroj připojte takto:

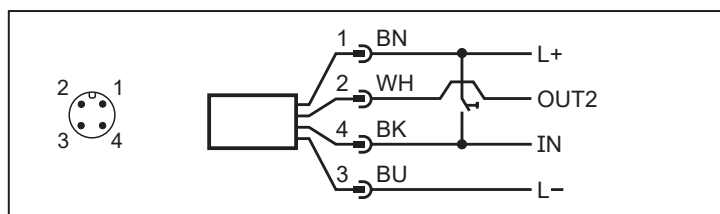


U námořních aplikací (pokud je přístroj schválen do tohoto prostředí) je třeba další ochrana proti přepětí.

Normální provoz (výrobní nastavení):



Zaučovací provoz:



Pin	Barvy vodičů	
1:	BN	hnědá
2:	WH	bílá
3:	BU	modrá
4:	BK	černá
OUT1:		
<ul style="list-style-type: none"> • spínací výstup PNP/NPN • IO-Link 		
IN:		
<ul style="list-style-type: none"> • Vstup pro signál Teach-In 		
OUT2:		
<ul style="list-style-type: none"> • spínací signál PNP/NPN 		
Barevné značení podle normy DIN EN 60947-5-2		



Nastavení z výroby OUT1 a OUT2: spínací signál PNP:



V nastavení z výroby je proces Teach-in vypnut.

► Aktivace: → Nastavení parametrů pomocí počítače a rozhraní IO-Link: [ou1] = [tch]

▷ V režimu Teach-in je dostupný pouze OUT2.



Připojení příslušenství není k jednotce dodáváno. Lze je objednat samostatně.

7 Nastavení parametrů

S vhodnou jednotkou lze při potlačení hromadění média nebo pěny detekovat přítomnost určitých médií. V mnoha případech je tovární nastavení dostačující. V případě speciálních požadavků lze upravit/konfigurovat citlivost a další funkce podle odpovídající aplikace. Stříkance, pohyby vln a vzduchové bubliny lze potlačit například nastavením prodlevy spínání.

Parametry je možné nastavit před instalací a uvedením přístroje do provozu nebo za provozu.



Změna parametrů během provozu má vliv na fungování zařízení.

- ▶ Zajistěte, aby na zařízení nedošlo k poruchám ani nebezpečným stavům.
- ▶ Mějte na paměti potenciální nebezpečí související s extrémními podmínkami ve výrobním zařízení.

7.1 Komunikační rozhraní IO-Link

Zařízení je vybaveno komunikačním rozhraním IO-Link, které vyžaduje modul schopný komunikovat rozhraním IO-Link.

Rozhraní IO-Link umožňuje:

- přímý přístup k procesním a diagnostickým datům,
- nastavení parametrů jednotky mimo výrobní zařízení prostřednictvím rozhraní IO-Link,
- nastavení parametrů jednotky během provozu prostřednictvím prvku IO-Link master.

IODD nezbytné pro konfiguraci přístroje, podrobné informace o struktuře procesních dat, diagnostické informace, adresy parametrů a nezbytnou informaci o požadovaném IO-Link hardwaru a softwaru můžete nalézt na www.ifm.com.

7.2 Nastavení parametrů pomocí počítače a modulu IO-Link master

- ▶ Připravte počítač, software a modul master. Řiďte se → návody k obsluze příslušných přístrojů/softwaru.
- ▶ Připojte přístroj k portu USB modulu IO-Link master (→ Příslušenství).
- ▶ Postupujte podle menu softwaru IO-Link.
- ▶ Nastavte parametry; nastavitelné parametry (→ Parametry).
- ▶ Zkontrolujte, jestli se nastavení parametrů v přístroji projeví. V případě potřeby senzor znovu načtěte.
- ▶ Odpojte port USB modulu IO-Link master a zapněte přístroj.

7.3 Nastavení parametrů prostřednictvím paměťového prvku

Pomocí paměťového prvku (→ Příslušenství) lze do přístroje zapsat/přenést sadu parametrů. Paměťová zástrčka může být také použita pro uložení aktuálního nastavení parametrů přístroje a pro jeho přenos do jiných přístrojů stejného typu.

- ▶ Uložte vhodnou sadu parametrů na paměťový prvek (např. pomocí počítače). Řiďte se → návodem k obsluze paměťového prvku.
- ▶ Ujistěte se, že senzor má původní výrobní nastavení.
- ▶ Připojte paměťový prvek mezi senzor a zásuvku.
- ▶ Během napájení je sada parametrů přenášena z paměťového prvku do senzoru.
- ▶ Odpojte paměťový prvek a zapněte přístroj.

7.4 Nastavení parametrů během provozu

- ▶ Senzor musí být připojený k modulu s rozhraním IO-Link (master).
- ▶ Načtete senzor pomocí vhodného softwaru IO-Link. Řiďte se → návodem k obsluze příslušného softwaru.
- ▶ Zadejte nastavitelné parametry (→ Popis rozhraní IODD).
- ▶ Zkontrolujte, jestli se nastavení parametrů v přístroji projeví. V případě potřeby senzor znovu načtete.
- ▶ Provéřte, zda přístroj funguje správně.

Další informace najdete v popisu rozhraní IODD (www.ifm.com) nebo v kontextových popisech parametrů v parametrizačním softwaru.

7.5 Parametr

Name	Popis						
SP1 / SP2 rP1 / rP2	<p>Spínací body [SP1] / [SP2] a body resetování [rP1] / [rP2].</p> <p>Důležité: [SPx] musí být vyšší než [rPx]. Je-li [SPx] nastaven na hodnotu nižší než [rPx], software zařízení takové nastavení odmítne.</p> <p>Hodnoty [SPx] / [rPx] se nastavují v procentech maximální procesní hodnoty. Procesní hodnota je určena následujícím způsobem: Procesní hodnota ve vzduchu = 0 %, procesní hodnota ve vodě z vodovodu = 100 % Rozsah nastavení [SPx]: 4...98 %, velikost kroku: 1 % Rozsah nastavení [rPx]: 2...96 %, velikost kroku: 1 %, minimální hystereze: 2 %</p> <p>Osvědčené hodnoty:</p> <table border="1"> <tr> <td>Vodné látky:</td> <td>SPx = 62 %, rPx = 54 % (výrobní nastavení pro LMTx0x)</td> </tr> <tr> <td>Média s nízkým obsahem vody:</td> <td>SPx = 35 %, rPx = 29 % (výrobní nastavení pro LMTx2x)</td> </tr> <tr> <td>Oleje, tuky, prášky:</td> <td>SPx = 8 %, rPx = 5 % (výrobní nastavení pro LMTx1x)</td> </tr> </table>	Vodné látky:	SPx = 62 %, rPx = 54 % (výrobní nastavení pro LMTx0x)	Média s nízkým obsahem vody:	SPx = 35 %, rPx = 29 % (výrobní nastavení pro LMTx2x)	Oleje, tuky, prášky:	SPx = 8 %, rPx = 5 % (výrobní nastavení pro LMTx1x)
Vodné látky:	SPx = 62 %, rPx = 54 % (výrobní nastavení pro LMTx0x)						
Média s nízkým obsahem vody:	SPx = 35 %, rPx = 29 % (výrobní nastavení pro LMTx2x)						
Oleje, tuky, prášky:	SPx = 8 %, rPx = 5 % (výrobní nastavení pro LMTx1x)						
ou1 / ou2	<p>[ou1] / [ou2]: výstupní funkce OUT1/OUT2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [Hno] = hysterezní funkce / spínač - [Hnc] = hysterezní funkce / rozpínač - [Fno] = funkce okénka / spínač - [Fnc] = funkce okénka / rozpínač <p>Parametr [ou1] nabízí také možnost [tch]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [tch] = kolík 4 nakonfigurujte jako vstup zaučovacího signálu 						
FOU1 / FOU2	<p>Chování výstupů OUT1/OUT2 v případě poruchy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [OFF] = v případě poruchy se výstup otevře (výrobní nastavení) - [On] = v případě poruchy se výstup zavře 						
dFo	<p>Doba zpoždění výstupů v případě poruchy: Rozsah nastavení 0...5 s, krokový přírůstek 0,2 s</p>						
dS1*) / dS2*)	<p>Zpoždění při zapnutí pro OUT1 / OUT2. Rozsah nastavení 0...10 s, krokový přírůstek 0,2 s *) Pro LMT100, LMT110 a LMT121 není parametr [dSx] k dispozici.</p>						
dr1 / dr2	<p>Prodleva vypínání pro OUT1 / OUT2: Rozsah nastavení 0... 10 s, krokový přírůstek 0,2 s</p>						
P-n	Polarita výstupů (PnP nebo nPn)						

7.6 Systémové povely

tSP1	<p>Zaučení bodu sepnutí 1 na médium 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plné nastavení na médium 1, které má být detekováno, automaticky nastaví prahovou hodnotu sepnutí SP1/rP1 pro výstup OUT1.
------	--

tSP2	Naučení přepínacího bodu 2 na médium 2 <ul style="list-style-type: none"> • Plné nastavení na médium 2, které má být detekováno, automaticky nastaví prahovou hodnotu sepnutí SP2/rP2 pro výstup OUT2.
rES	Obnovení nastavení z výroby

7.7 Uzamčení jednotky/uložení dat

Je-li to v prvku Master konfigurováno, ukládá prvek IO-Link master všechny parametry připojeného senzoru (uložení dat). Pokud je senzor nahrazen senzorem stejného typu, parametry starého senzoru se automaticky zapisují do nového senzoru, pokud jsou nakonfigurovány v masteru a nový senzor to umožňuje. Z bezpečnostních důvodů může senzor odmítnout uložení dat. Nastavení z výroby: [Otevřeno]

Paměť dat	<ul style="list-style-type: none"> – [Otevřeno] = Přístroj umožňuje stahování parametrů z modulu master. – [Uzamčeno] = Přístroj neumožňuje stahování parametrů z modulu master.
-----------	--

7.8 Plné nastavení prostřednictvím IO-Link

Plné nastavení umožňuje nastavit optimální citlivost jednotky na detekované médium (hromadění a pěna jsou potlačeny):

- ▶ Naplňte nádrž/potrubí.
- ▶ Hrot sondy musí být zcela pokryt médiem.
- ▶ Proved'te systémové povely [tSP1] nebo [tSP2].
- ▷ Jednotka automaticky nastaví prahové hodnoty spínání [SPx]/[rPx].
- ▶ Funkci proveřte aplikačním testem.

7.9 Nastavení parametrů pomocí vstupu Teach-in

Vstup Teach-in musí být aktivován.

- ▶ K tomu je nutné nejdřív nastavit konfiguraci pomocí rozhraní IO-Link: Parametr [ou1] = [tch].



Výstup OUT2 musí být nakonfigurován jako hysterezní funkce (Hnc nebo Hno). Je-li nastavená funkce okénka, při zaučování dojde k chybě (→ Chyba při zaučování).



V režimu Teach-in je dostupný pouze OUT2. V režimu zaučování indikují kontrolky LED spínací stav výstupu OUT2.

7.9.1 Úplné nastavení pomocí zaučovacího vstupu

- ▶ Naplňte nádrž tak, aby konec sondové tyče byl zcela ponořen.
- ▶ Použijte Ub+ na pin 4 po dobu > 2 ... < 5 s.
- ▷ Dioda LED bliká frekvencí 2 Hz.
- ▷ Po zaučení svítí diody LED 2 sekundy. Pak změní barvy na běžný provozní režim.

7.9.2 Změna funkce výstupu

Výstup OUT2 může být změněn z "NC" (Hnc) na "NO" (Hno) a obráceně.

- ▶ Použijte Ub+ na pin 4 po dobu > 5 ... < 10 s.
- ▷ Diody LED blikají nejdřív frekvencí 2 Hz, po 5 s dvakrát bliknou s frekvencí 1 Hz.
- ▷ Po přepnutí svítí diody LED 2 sekundy. Pak změní barvy na běžný provozní režim.

▷ Po úspěšném provedení změny se kontrolky LED rozsvítí takto:

Médium není detekováno	LED = žluté (pro Hnc)	LED = zelené (pro Hno)
Médium je detekováno	LED = zelené (pro Hnc)	LED = žluté (pro Hno)

7.9.3 Chyba při zaučování

▶ Neúspěšné zaučení

▷ Zaučování zastaveno

▷ Kontrolky LED blikají zeleně/žlutě frekvencí 8 Hz.

▷ Příklad přejde zpět do pracovního provozu.

Možné chyby:

- Časová chyba (doba Teach-In příliš dlouhá / příliš krátká).
- Interní signál senzoru není jednoznačný.
- Špatná výstupní funkce: (→ Nastavení parametrů pomocí zaučovacího vstupu)
- Procesní hodnota je příliš nízká (< 9 %, například v případě prášků), hodnoty SPx/rPx musí být nastaveny ručně (→ Nastavení parametrů pomocí počítače a rozhraní IO-Link).

8 Provoz

Po zapnutí se přístroj nachází v provozním režimu. Provádí své měřicí a vyhodnocovací funkce a vytváří výstupní signály podle nastavených parametrů.

► Proveďte, zda přístroj funguje správně.

8.1 Spínací stavy a indikační diody LED



V tabulce jsou uvedena výrobní nastavení. V tomto stavu OUT1 = Hno a OUT2 = Hnc.

Provozní stav	LED diody	OUT1	OUT2
Přístroj je připraven k provozu, médium nezjištěno	zelená	VYP.	ZAP.
Přístroj je připraven k provozu, médium zjištěno	žlutá	ZAP.	VYP.
Žádné provozní napětí	nesvítí	VYP.	VYP.
Zkrat ve výstupu 1	žlutě bliká	-	¹⁾
Zkrat ve výstupu 2	žlutě bliká	¹⁾	-
Chyba / selhání	-	VYP.	VYP.
Proces Teach-in	(-> Úplné nastavení pomocí zaučovacího vstupu) a (-> Změna funkce výstupu)		
Chyba při zaučování	Diody LED blikají zeleně/žlutě frekvencí 8 Hz.		
¹⁾ podle úrovně			



Kontrolky LED vždy indikují stav sepnutí výstupu OUT1 (výjimka: zaučovací provoz (-> Nastavení parametrů pomocí zaučovacího vstupu)).

8.2 Systémové události rozhraní IO-Link

Code	Typ	Popis
20480 d / 50 00 h	Chyba	Chyba hardwaru v jednotce. ► Vyměňte zařízení
25376 d / 63 20 h	Chyba	Chyba parametrů ► Zkontrolujte přehled dat a hodnoty
30480 d / 77 10 h	Chyba	Zkrat ► Zkontrolujte instalaci
36350 d / 8D FE h	Varování	Otestujte událost. Událost nastane při nastavení indexu 2 na hodnotu 240. Událost skončí při nastavení indexu 2 na hodnotu 241.
36351 d / 8D FF h	Varování	Otestujte událost. Událost nastane při nastavení indexu 2 na hodnotu 242. Událost skončí při nastavení indexu 2 na hodnotu 243.

9 Údržba, opravy a likvidace

- ▶ Pravidelně kontrolujte, jestli není snímací hrot zanesený nebo poškozený. Očistěte přístroj pokud je silně znečištěn. V případě poškození senzor vyměňte.
- ▶ Po demontáži a před opětovnou instalací přístroje vhodným způsobem pečlivě vyčistěte krček sondy a instalační otvor, zvláště těsnicí kužel, aby do přístroje nemohly vnikat žádné látky a nevznikaly mrtvé prostory.
- ▶ Opravy přístroje nejsou možné.
- ▶ Při vracení nesmí být přístroj znečištěný, zejména nebezpečnými a toxickými látkami.
- ▶ Pro přepravu používejte pouze odpovídající obal, aby nedošlo k poškození přístroje.
- ▶ Po ukončení provozu zajistěte ekologickou likvidaci přístroje podle platných národních předpisů.



Při použití variabilního svěrného šroubení:

- ▶ Pravidelně kontrolujte správnou polohu zajišťovacího řetízku nebo lanka mezi šroubením a senzorem.
- ▶ Poškozené díly vyměňte.

10 Nastavení z výroby

	LMTx0x	LMTx1x	LMTx2x	Uživatelské nastavení
SP1	62 %	8 %	35 %	
rp1	54 %	5 %	29 %	
ou1	Hno	Hno	Hno	
SP2	62 %	8 %	35 %	
rp2	54 %	5 %	29 %	
ou2	Hnc	Hnc	Hnc	
FOU1	VYP.	VYP.	VYP.	
FOU2	VYP.	VYP.	VYP.	
dS1*)	0,0	0,0	0,0	
dS2*)	0,0	0,0	0,0	
dr1	0,0	0,0	0,0	
dr2	0,0	0,0	0,0	
P-n	PnP	PnP	PnP	
dFo	0,0	0,0	0,0	
Procentuální hodnoty se vztahují k procesní hodnotě (→ Nastavení parametrů).				
*) Pro typy LMT100, LMT110 a LMT121 není parametr k dispozici.				