



LS 6500 Příručka

Signalizace výšky hladiny a ochrana proti chodu
naprázdno

Všechna práva vyhrazena. Reprodukování tohoto dokumentu nebo jeho části je povoleno pouze po předchozím písemném souhlasu firmy KROHNE Messtechnik GmbH.

Změna údajů vyhrazena.

Copyright 2011 KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg
(Německo)

1 Bezpečnostní pokyny	5
<hr/>	
1.1 Předpokládané použití	5
1.2 Certifikace	5
1.3 Schválení podle ATEX	5
1.4 Bezpečnostní pokyny výrobce	6
1.4.1 Autorská práva a ochrana dat.....	6
1.4.2 Vymezení odpovědnosti	6
1.4.3 Odpovědnost za výrobek a záruka	6
1.4.4 Informace o dokumentaci	7
1.4.5 Používané výstražné symboly	8
1.5 Bezpečnostní pokyny pro obsluhu	8
2 Popis přístroje	9
<hr/>	
2.1 Rozsah dodávky	9
2.2 Popis přístroje	9
2.3 Typový štítek.....	10
3 Montáž	11
<hr/>	
3.1 Poznámky k montáži.....	11
3.2 Požadavky na umístění přístroje.....	11
3.3 Provozní připojení	11
3.4 Montáž přístrojů s certifikátem 3A.....	11
3.5 Montáž zásuvného připojení	12
4 Elektrické připojení	14
<hr/>	
4.1 Bezpečnostní pokyny	14
4.2 Popis elektrického připojení	14
4.3 Schémata připojení	15
4.4 Parametry elektrického připojení v prostředí s nebezpečím výbuchu.....	16
4.5 Konfigurační rozhraní.....	17
4.6 Adaptivní funkce	19
5 Provoz	21
<hr/>	
5.1 Uvedení do provozu.....	21
5.2 Diagnostika chyb a jejich náprava	21

6 Servis	22
6.1 Zajištění servisu	22
6.2 Náhradní díly a příslušenství	22
6.3 Zaslání přístroje zpět výrobci	23
6.3.1 Základní informace	23
6.3.2 Formulář (k okopírování) přikládáný k přístrojům zasílaným zpět výrobci	24
6.4 Nakládání s odpady	24
7 Technické údaje	25
7.1 Měřicí princip	25
7.2 Technické údaje	26
7.3 Rozměry a hmotnosti	28
8 Poznámky	29

1.1 Předpokládané použití

LS 6500 je hladinový spínač v hygienickém provedení pro signalizaci výšky hladiny a ochranu proti chodu naprázdno pro kapaliny a sypké látky. Přístroj je možno použít jak pro měření kapalin - např. vody nebo piva - tak i médií s velkou viskozitou - např. medu nebo zubní pasty. Je možno měřit i sypké látky jako jsou cukr nebo mouka.

Měření je přesné a není ovlivněno polohou při montáži přístroje.

Měření není ovlivněno vytvářením povlaku nebo kondenzátu na snímači.



Nebezpečí!

Spínač LS 6500 lze použít v prostorech s nebezpečím výbuchu. Podrobnosti viz Schválení podle ATEX na straně 5 a viz Parametry elektrického připojení v prostředí s nebezpečím výbuchu na straně 16.

1.2 Certifikace

Značka CE



Tento přístroj splňuje zákonné požadavky následujících směrnic EU:

- Specifikace EMC podle EN 61326
- Specifikace vibrací podle IEC 68-2-6, GL test 2

Výrobce potvrzuje zdárné provedení zkoušek umístěním značky CE na výrobku.

1.3 Schválení podle ATEX

Spínač LS 6500 je schválen pro použití v prostorech s nebezpečím výbuchu v souladu s platnými směrnicemi EU s následujícím typem ochrany:

- ATEX II 1D Ex tD A20 IP67 100°C (ITS09ATEX16872X)
- ATEX II 3G Ex nA II T 5 (připravuje se)
- ATEX II 1G Ex ia IIC T5 (připravuje se)



Informace!

Další informace viz Parametry elektrického připojení v prostředí s nebezpečím výbuchu na straně 16.

1.4 Bezpečnostní pokyny výrobce

1.4.1 Autorská práva a ochrana dat

Obsah tohoto dokumentu byl vytvořen s velkou péčí. Nicméně nepřebíráme žádné záruky za to, že jeho obsah je bezchybný, kompletní a aktuální.

Obsah a díla uvedená v tomto dokumentu podléhají autorskému právu. Příspěvky třetích stran jsou patřičně označeny. Kopírování, úprava, šíření a jakýkoli jiný typ užívání mimo rozsah povolený v rámci autorských práv je možný pouze s písemným souhlasem příslušného autora a/nebo výrobce.

Výrobce vždy dbá o zachování cizích autorských práv a snaží se využívat vlastní a veřejně přístupné zdroje.

Shromažďování osobních údajů (jako jsou jména, poštovní nebo e-mailové adresy) v dokumentech výrobce pokud možno vždy vychází z dobrovolně poskytnutých dat. V přiměřeném rozsahu je vždy možno využívat nabídky a služby bez poskytnutí jakýchkoliv osobních údajů.

Dovolujeme si Vás upozornit na skutečnost, že přenos dat prostřednictvím Internetu (např. při komunikaci e-mailem) vždy představuje bezpečnostní riziko. Tato data není možno zcela ochránit proti přístupu třetích stran.

Tímto výslovně zakazujeme používat povinně zveřejňované kontaktní údaje pro účely zaslání jakýchkoliv reklamních nebo informačních materiálů, které jsme si výslovně nevyžádali.

1.4.2 Vymezení odpovědnosti

Výrobce neodpovídá za jakékoliv škody vyplývající z používání tohoto výrobku včetně, nikoli však pouze přímých, následných, vedlejších, represivních a souhrnných odškodnění.

Toto vymezení odpovědnosti neplatí v případě, že výrobce jednal úmyslně nebo s velkou nedbalostí. V případě, že jakýkoli platný zákon nepřipouští taková omezení předpokládaných záruk nebo vyloučení určitých škod, pak v případě, že pro Vás takový zákon platí, nepodléháte některým nebo všem výše uvedeným odmítnutím, vyloučením nebo omezením.

Výrobce poskytuje na všechny zakoupené výrobky záruku v souladu s platnou kupní smlouvou a Všeobecnými dodacími a obchodními podmínkami.

Výrobce si vyhrazuje právo kdykoli, jakkoli a z jakéhokoli důvodu změnit obsah své dokumentace včetně tohoto vymezení odpovědnosti bez předchozího upozornění a za případné následky těchto změn nenese jakoukoli odpovědnost.

1.4.3 Odpovědnost za výrobek a záruka

Uživatel odpovídá za použitelnost přístroje pro daný účel. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za následky nesprávného použití přístroje uživatelem. Záruky se nevztahují na závady způsobené nesprávnou montáží a používáním přístroje (systému). Poskytování záruk se řídí platnou kupní smlouvou a Všeobecnými dodacími a obchodními podmínkami.

1.4.4 Informace o dokumentaci

Je naprosto nezbytné důkladně prostudovat veškeré informace v tomto dokumentu a dodržovat platné národní normy, bezpečnostní předpisy a preventivní opatření, aby nedošlo ke zranění uživatele nebo k poškození přístroje.

Jestliže tento dokument není ve vašem rodném jazyce a máte problémy s porozuměním textu, doporučujeme vám požádat o pomoc naši nejbližší pobočku. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody nebo zranění způsobená v důsledku nepochopení informacím v tomto dokumentu.

Tento dokument vám má pomoci zajistit pracovní podmínky, které umožní bezpečné a efektivní využití tohoto přístroje. Dokument obsahuje rovněž speciální pokyny a opatření, na která upozorňují níže uvedené piktogramy.

1.4.5 Používané výstražné symboly

Bezpečnostní výstrahy jsou označeny následujícími symboly.



Nebezpečí!

Tato výstraha upozorňuje na bezprostřední nebezpečí při práci s elektrickým zařízením.



Nebezpečí!

Tato výstraha upozorňuje na bezprostřední nebezpečí popálení způsobeného teplem nebo horkým povrchem.



Nebezpečí!

Tato výstraha upozorňuje na bezprostřední nebezpečí při používání tohoto zařízení v potenciálně výbušné atmosféře.



Nebezpečí!

Je bezpodmínečně nutné dbát uvedených výstrah. I částečné ignorování těchto výstrah může vést k vážnému ohrožení zdraví nebo života. Rovněž může dojít k závažnému poškození přístroje nebo okolních zařízení.



Výstraha!

Ignorování těchto bezpečnostních výstrah, a to i částečné, představuje vážné riziko ohrožení zdraví. Rovněž může dojít k závažnému poškození přístroje nebo okolních zařízení.



Upozornění!

Ignorování těchto pokynů může vést k poškození přístroje nebo okolních zařízení.



Informace!

Tyto pokyny obsahují důležité informace o zacházení s přístrojem.



Právní upozornění!

Tato poznámka obsahuje informace o zákonných nařízeních a normách.



• **MANIPULACE**

Tento symbol označuje všechny pokyny k činnostem, které musí obsluha provádět v určeném pořadí.

➔ **VÝSLEDEK**

Tento symbol upozorňuje na všechny důležité výsledky předcházejících činností.

1.5 Bezpečnostní pokyny pro obsluhu



Výstraha!

Tento přístroj mohou montovat, uvádět do provozu, obsluhovat a udržovat pouze osoby s patřičnou kvalifikací.

Tento dokument vám má pomoci zajistit pracovní podmínky, které umožní bezpečné a efektivní využití tohoto přístroje.

2.1 Rozsah dodávky



Informace!

Pečlivě zkontrolujte dodané zboží, zda nenesе známky poškození nebo špatného zacházení. Případné poškození oznamte přepravci a nejbližší pobočce výrobce.



Informace!

Zkontrolujte dodací (balicí) list, zda jste obdrželi kompletní dodávku dle vaší objednávky.



Informace!

Zkontrolujte údaje na štítku přístroje, zda jsou v souladu s vaší objednávkou. Zkontrolujte zejména hodnotu napájecího napětí.

Součástí dodávky přístroje jsou následující položky:

- Měřicí přístroj
- Hygienický adaptér
- Dokumentace k přístroji

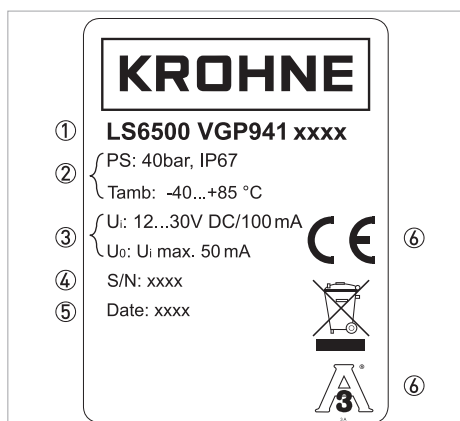
2.2 Popis přístroje

Přesné a spolehlivé snímače měřených veličin jsou předpokladem pro zadání správných hodnot do počítačových a řídicích systémů. Snímač je čidlo, které převádí fyzikální veličinu - např. teplotu, výšku hladiny, tlak, vodivost, hustotu nebo objem - na elektrický signál. Získaný signál je přímo na místě dále zpracován, obvykle integrovaným mikroprocesorem, a pak může být přenášen analogovým výstupem (např. po smyčce 4...20 mA). Spínač LS 6500 je určen k signalizaci výšky hladiny nebo k ochraně čerpadel před chodem naprázdno.

2.3 Typový štítek

**Informace!**

Zkontrolujte údaje na štítku přístroje, zda jsou v souladu s vaší objednávkou. Zkontrolujte zejména hodnotu napájecího napětí.



Obrázek 2-1: Příklad štítku do normálního prostředí

- ① Označení typu přístroje
- ② Provozní podmínky (provozní tlak, provozní teplota a teplota prostředí)
- ③ Elektrické údaje
- ④ Výrobní číslo
- ⑤ Datum výroby
- ⑥ Schválení a certifikáty



Obrázek 2-2: Příklad štítku do prostředí s nebezpečím výbuchu

- ① Symbol schválení Ex
- ② Informace týkající se použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

3.1 Poznámky k montáži



Informace!

Pečlivě zkontrolujte dodané zboží, zda nenese známky poškození nebo špatného zacházení. Případné poškození oznamte přepravci a nejbližší pobočce výrobce.



Informace!

Zkontrolujte dodací (balicí) list, zda jste obdrželi kompletní dodávku dle vaší objednávky.



Informace!

Zkontrolujte údaje na štítku přístroje, zda jsou v souladu s vaší objednávkou. Zkontrolujte zejména hodnotu napájecího napětí.

3.2 Požadavky na umístění přístroje

- Používejte jen doporučené nátrubky a adaptéry. Při používání jiných zařízení nemůžeme garantovat správnou funkci a dostatečnou těsnost.
- Závit pro připojení musí být dokonale vodivě spojen se závitovým nátrubkem a kovovou nádrží nebo potrubím.
- Mezi hladinovým spínačem a hygienickým adaptérem nepoužívejte teflonová ani papírová těsnění. Snímač z materiálu PEEK zajistí spolu s adaptérem z korozivzdorné oceli dostatečné utěsnění v souladu s hygienickými normami. Samozřejmě za předpokladu splnění všech příslušných požadavků a doporučení.
- Krouticí moment pro nátrubek by měl být 20...25 Nm (pro zásuvné připojení 25...30 Nm).
- Pokud je nádrž nebo potrubí z elektricky nevodivého materiálu (např. z plastu), zajistí dostatečné referenční uzemnění kovová plocha zašroubovaného nátrubku o průměru minimálně 28 mm / 1,1".

3.3 Provozní připojení

Hygienický nátrubek ½" pro připojení lze snadno přivařit k potrubí nebo nádrži. Značka ukazuje do středu budoucí polohy kabelové vývodky nebo konektoru M12. Tento způsob montáže splňuje požadavky hygienických předpisů (EHEDG, FDA).

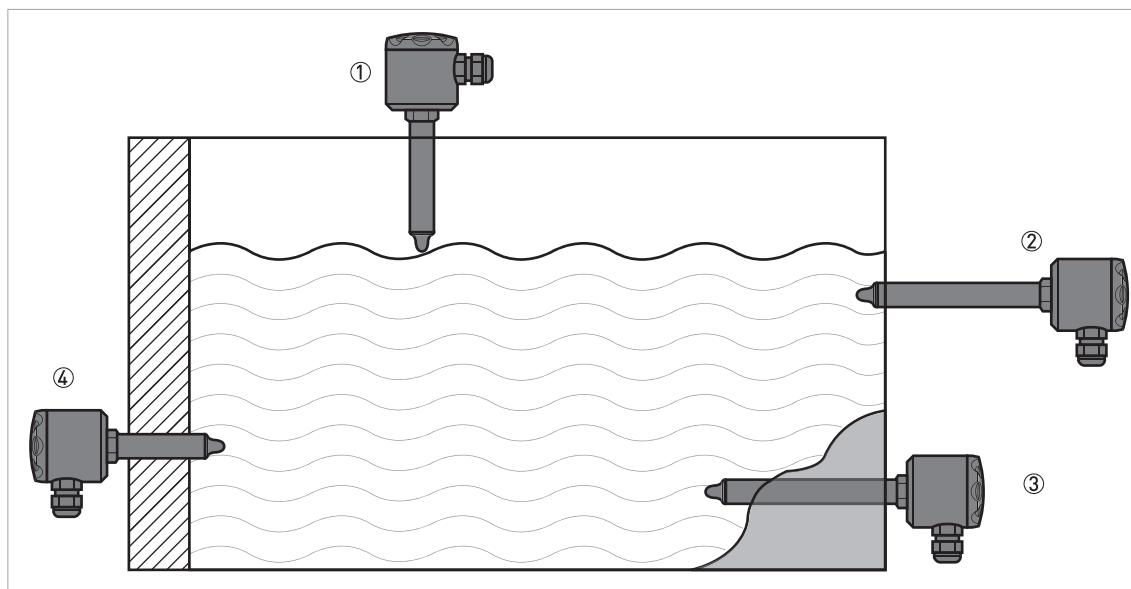
Pro jiná provozní připojení jsou k dispozici různé hygienické adaptéry (viz kapitola Doplňky). Další podrobnosti viz samostatný prospekt "Accessories". Snímač může být namontován v libovolné poloze.

3.4 Montáž přístrojů s certifikátem 3A

- Používejte pouze součásti s certifikátem 3A
- Namontujte přístroj tak, aby z něj médium samovolně stékalo
- Zarovnejte správně vnitřní část potrubí s příslušným protikusem
- Svary je nutno obrousit na max. drsnost $R_a = 0,8$

3.5 Montáž zásuvného připojení

Na následujícím obrázku je uvedeno, jak lze použít zásuvné připojení pro nejméně 4 různé aplikace:



Obrázek 3-1: Příklady aplikace zásuvného připojení

- ① Montáž do nádrže shora pro signalizaci určité výšky hladiny
- ② Montáž pro měření médií s vysokou teplotou
- ③ Upravená montážní poloha - špička snímače je více vysunutá do nádrže (pro měření ulpívajících nebo hrdkovitých médií)
- ④ Montáž přizpůsobená tloušťce izolace nádrže



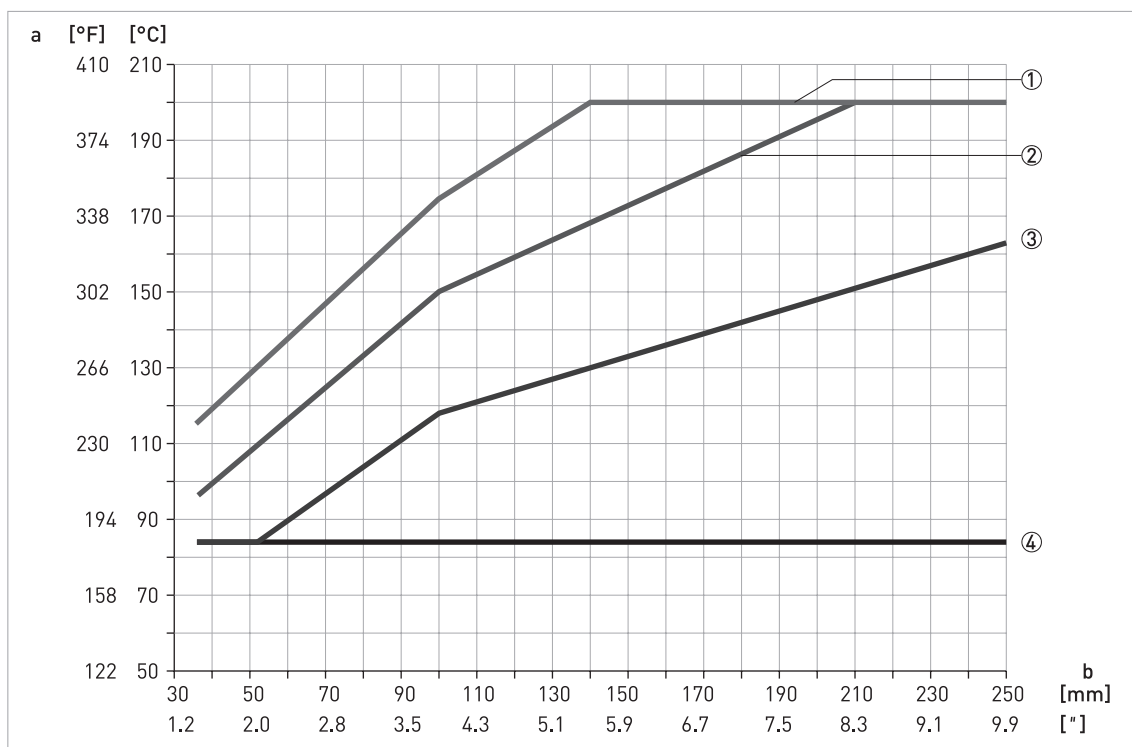
Upozornění!

Hladinový spínač LS 6500 se zásuvným připojením lze použít pro provozní tlak do 16 bar / 232 psi. Je velmi důležité správně namontovat bezpečnostní řetěz, aby nedošlo ke zranění personálu.

**Upozornění!**

Maximální povolená teplota prostředí pro elektroniku nesmí být za žádných okolností překročena.

Doporučená montážní délka zásuvného připojení pro různé teploty měřeného média při určitých teplotách prostředí jsou uvedeny na následujícím obrázku.



Obrázek 3-2: Závislost teploty prostředí na teplotě měřeného média a vnější délce zásuvného připojení

a = teplota měřeného média ve [°C] nebo [°F]

b = vnější délka zásuvného připojení v [mm] nebo ["]

- ① T_{amb} = max. 40°C / 104°F
- ② T_{amb} = max. 60°C / 140°F
- ③ T_{amb} = max. 75°C / 167°F
- ④ T_{amb} = max. 85°C / 185°F

Příklad pro vyhledání údajů v obrázku:

Zásuvné připojení 250 mm / 9,9" je na nádrži namontováno tak, že zásuvná délka je 150 mm / 5,9". Vnější délka zásuvného připojení tedy činí:
250 - 150 = 100 mm nebo 9,9 - 5,9 = 4".

Teplota měřeného média bude max. 160°C / 320°F.

Když na obrázku najdeme průsečík hodnoty 100 mm / 4" na ose x a hodnoty 160°C / 320°F na ose y, zjistíme, že teplota prostředí může dosahovat max. 40°C / 104°F. Jestliže bude teplota prostředí v důsledku sálavého tepla z nádrže vyšší, je nutno nádrž vhodným způsobem izolovat.

4.1 Bezpečnostní pokyny



Nebezpečí!

Veškeré práce na elektrickém připojení mohou být prováděny pouze při vypnutém napájení. Věnujte pozornost údajům o napájecím napětí na štítku přístroje!



Nebezpečí!

Dodržujte národní předpisy pro elektrické instalace!



Nebezpečí!

Pro přístroje určené do prostředí s nebezpečím výbuchu platí doplňkové bezpečnostní pokyny; prostudujte laskavě speciální dokumentaci označenou Ex.



Výstraha!

Bezpodmínečně dodržujte místní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví. Veškeré práce s elektrickými součástmi měřicích přístrojů mohou provádět pouze pracovníci s patřičnou kvalifikací.



Informace!

Zkontrolujte údaje na štítku přístroje, zda jsou v souladu s vaší objednávkou. Zkontrolujte zejména hodnotu napájecího napětí.

4.2 Popis elektrického připojení

Svorky 1 a 2 jsou použity pro napájecí napětí 12...30 V_{ss} (konektor M12: svorky 1 a 3). V závislosti na polaritě je výstup při ponoření snímače aktivovaný nebo deaktivovaný (viz schéma připojení). Svorka připojená k zápornému pólu je přes vnitřní ochrannou diodu propojena s krytem.

Maximální proud ze zdroje je 70 mA (bez připojené zátěže). Tuto hodnotu je nutno brát v úvahu při výběru vhodné pojistky. Aktivní výstup (PNP) je k dispozici na svorce 5 (konektor M12: na svorce 4). Napětí na výstupu je minimálně o 1 V nižší než napájecí napětí. Maximální výstupní proud je 50 mA. Při vyšší zátěži je proud odpovídajícím způsobem omezen. Přístroj je zkratuvzdorný.

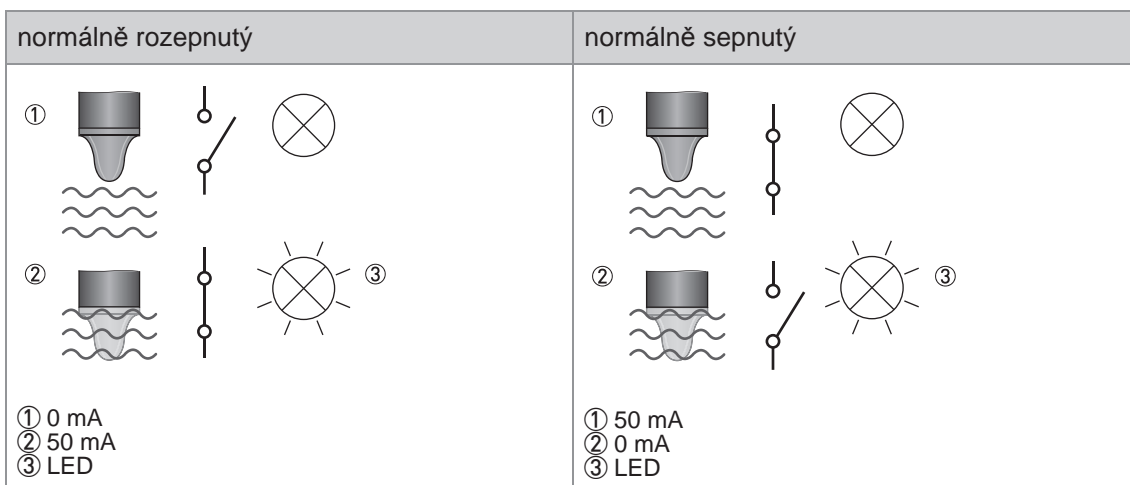


Upozornění!

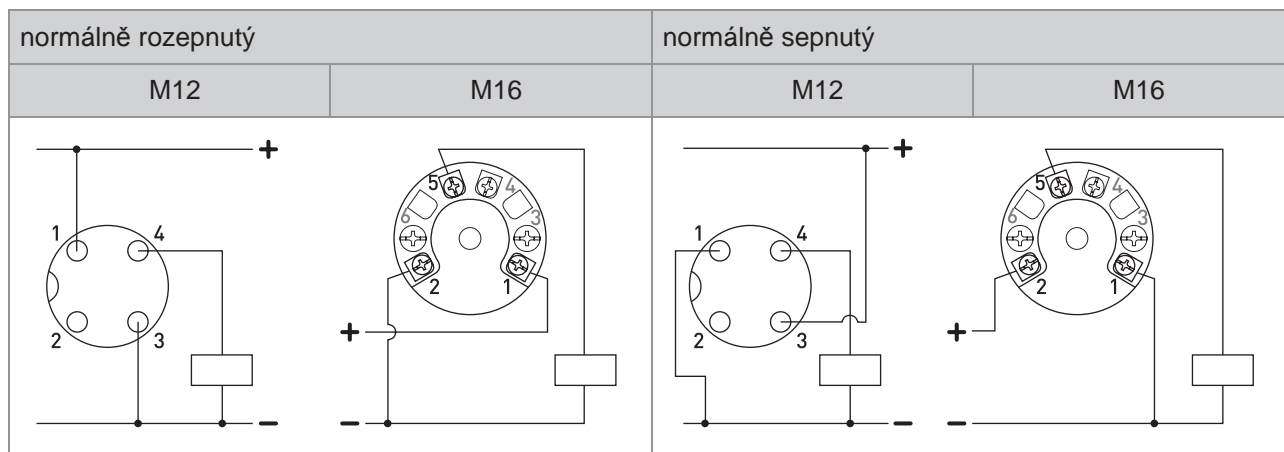
Po sejmutí horního krytu se nedívejte nechráněným okem na LED diodu, mohlo by dojít k poškození zraku!

4.3 Schémata připojení

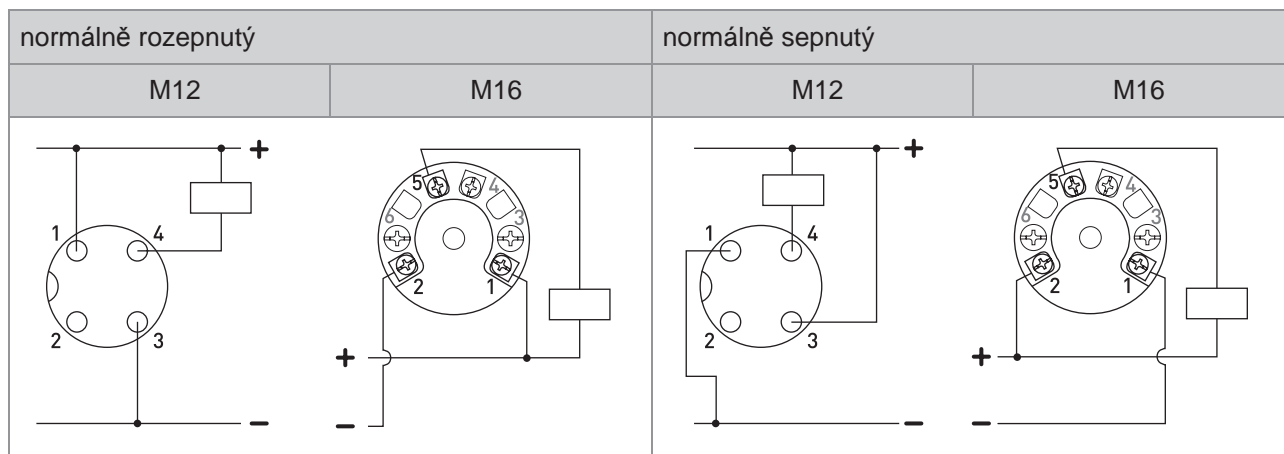
Definice normálně rozepnutého (NO) a normálně sepnutého (NC) spínače



PNP



NPN



Konektor M12

1: hnědý; 2: bílý; 3: modrý; 4: černý

Digitální výstup

normálně rozepnutý	normálně sepnutý
M16	M16
<p>① Řídicí systém ② aktivní vysoký</p>	<p>① Řídicí systém ② aktivní nízký</p>

4.4 Parametry elektrického připojení v prostředí s nebezpečím výbuchu

Ex tD A20 IP67 100°C

Hladinový spínač LS 6500 musí být v souladu s předpisy pro zónu 20 připojen **bez** bariéry.
 Napájecí napětí: 12...30 Vss, max. 100 mA
 Teplotní třída: T100; viz následující tabulka

Ex nA II T 5 (připravuje se)

Hladinový spínač LS 6500 musí být v souladu s předpisy pro zónu 2 připojen **bez** bariéry.
 Napájecí napětí: 12...30 Vss, max. 100 mA
 Teplotní třída: T1...T5; viz následující tabulka

Ex ia IIC T5 (připravuje se)

Hladinový spínač LS 6500 musí být v souladu s předpisy pro zónu 0 připojen **s** bariérou.
 Certifikovaná jiskrově bezpečná (Ex ia) bariéra nebo oddělovací zesilovač s max. hodnotami
 $U_{\max} = 30 \text{ Vss}$,
 $I_{\max} = 0,1 \text{ A}$,
 $P_{\max} = 0,75 \text{ W}$
 se doporučuje pro toto použití.
 Napájecí napětí: 12...30 Vss, max. 100 mA
 Teplotní třída: T1...T5; viz následující tabulka

Typ připojení	T _{amb}		Max. teplota měřeného média		Poznámka
	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]	
Připojení standardní a DN 38	-40...+85	-40...+185	+85	+185	-
	-40...+60	-40...+140	+95	+203	①
	-40...+40	-40...+104	+115	+239	①
Zásuvné připojení 100 mm / 3,9"	-40...+85	-40...+185	+85	+185	-
	-40...+60	-40...+140	+150	+302	①
	-40...+40	-40...+104	+175	+347	①
Zásuvné připojení 250 mm / 9,8"	-40...+85	-40...+185	+85	+185	-
	-40...+60	-40...+140	+195	383	①
	-40...+40	-40...+104	+200	+392	①, ②

① Je-li v kontaktu s měřeným médiem jen špička snímače
 ② Max. přípustná teplota měřeného média

4.5 Konfigurační rozhraní

Konfigurační rozhraní je dodáváno na přání pro nastavení hladinových spínačů LS 6500.

Rozsah dodávky:

- Modul rozhraní
- CD se software a ovladači (DTM)
- Kabel USB
- Kabel se 2 krokosvorkami

Konfigurační rozhraní slouží k propojení LS 6500 s počítačem. Spolu s příslušným software umožňuje komunikovat s LS 6500 online.

Pomocí tohoto rozhraní lze na počítači zobrazit informace o spínači - výrobní číslo, rozsah pro spínání a označení měřicího okruhu (tag). Je možno měnit nastavení spínače - bod sepnutí, časovou konstantu, polaritu a výstup.

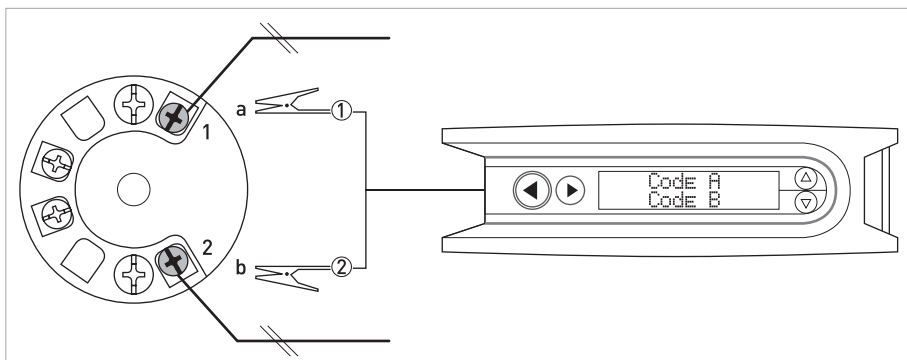
K dispozici je adaptivní funkce pro výstup a také funkce pro nastavení předdefinovaných hodnot (reset) bodu sepnutí.

Po drobných úpravách nastavení bodu sepnutí může hladinový spínač LS 6500 rozlišovat různá média v nádrži nebo potrubí. Přístroj tedy lze nastavit tak, aby v jednom médiu signalizoval výšku hladiny a jiné médium ignoroval. Předpokladem takového nastavení je různá hodnota ϵ_r pro tato dvě média.



Nebezpečí!

Před připojením konfiguračního rozhraní je nutno odpojit napájení.



Obrázek 4-1: Elektrické připojení konfiguračního rozhraní

a = červená krokosvorka

b = černá krokosvorka



Informace!

Rozsah teploty prostředí je 0...+50°C / +32...+122°F.

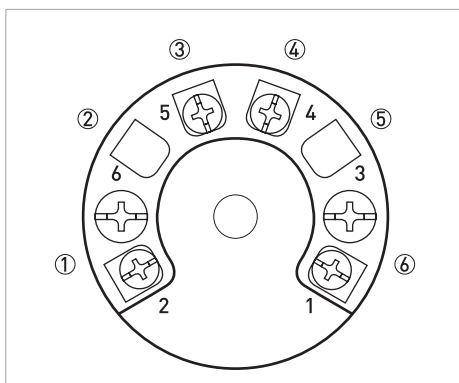


Nebezpečí!

Konfigurační rozhraní nelze připojit k LS 6500 umístěnému v prostředí s nebezpečím výbuchu. Při programování je nutno přístroj přemístit do normálního prostředí.

4.6 Adaptivní funkce

Adaptivní procedura je nezbytná zejména pro média s nízkou relativní permitivitou.



- ① 12...36 Vss / - nebo (+)
- ② Snímač
- ③ Výstup
- ④ Teach-In (adaptivní funkce)
- ⑤ Kryt
- ⑥ 12...36 Vss / + nebo (-)

Krok	Činnost	LED	Výsledek
1	Připojte svorku "Teach-In" k zápornému pólu napájení (T1 nebo T2) na 3,5 s.	Bliká 1 x za sekundu.	Příprava pro adaptivní funkci (Teach-In).
2	Se snímačem vynořeným z měřeného média krátce připojte svorku "Teach-In" k zápornému pólu napájecího napětí.	Svítil 2 sekundy a pak bliká.	Zaznamenání stavu "prázdná nádrž/potrubí". Pokud je médium lepivé, velmi jemně rozemleté, tvoří pěnu nebo jakýmkoli jiným způsobem ulpívá na špičce snímače, je rovněž nutno zaznamenat tento stav v průběhu procesu adaptace. V opačném případě nebude přístroj správně nakalibrován.
3	Se snímačem ponořeným do měřeného média krátce připojte svorku "Teach-In" k zápornému pólu napájecího napětí.	Svítil 2 sekundy.	Zaznamenání stavu "plná nádrž/potrubí", uložení a návrat do režimu normálního provozu s novým nastavením

Pokud je médium lepivé, velmi jemně rozemleté, tvoří pěnu nebo jakýmkoli jiným způsobem ulpívá na špičce snímače, je rovněž nutno zaznamenat tento stav v průběhu procesu adaptace.

**Upozornění!**

- Před spuštěním adaptivní funkce musí být zapnuto napájení.
- Při používání adaptivní funkce je velmi důležité zajistit podmínky do nejvíce odpovídající skutečnému provozu.
- Při používání adaptivní funkce svítí LED dioda slaběji, aby nedošlo k poškození zraku.

Pokud se adaptivní proces z nějakého důvodu nezdaří, přístroj přejde do chybového stavu (Error State) a pak automaticky nahraje nastavení z výrobního závodu. Tento stav je indikován blikáním LED diody (3 krátká a 1 dlouhá bliknutí). Chybový stav je možno odstranit vypnutím a zapnutím přístroje. Případně pak můžete zkusit provést adaptivní funkci ještě jednou.

Nastavení z výrobního závodu je možno kdykoliv nahrát připojením svorky "Teach-In" k zápornému pólu napájení na dobu delší než 6,5 s. Nahrání nastavení z výrobního závodu je potvrzeno změnou intenzity LED diody (3x).

**Informace!**

Mějte na paměti, že hladinový spínač LS 6500 byl ve výrobě nastaven pro měření kapalin s $\epsilon_r > 2$, jako je např. olej.

V případě, že má médium nižší hodnotu ϵ_r (např. některé prášky), pak je buď nutno provést pro médium adaptivní proceduru nebo úpravu nastavení pomocí konfiguračního rozhraní. Úpravu je nutno provádět za provozní teploty, aby pak nedocházelo k chybnému měření v důsledku rozdílu teplot.

5.1 Uvedení do provozu

Před připojením k napájecímu zdroji prosím zkontrolujte, zda je přístroj správně nainstalován. To znamená:

- Přístroj musí být správně mechanicky namontován v souladu s návodem a platnými předpisy.
- Zkontrolujte těsnost nátrubku.
- Kabelová vývodka musí být řádně dotažena, respektive konektor M12 musí být důkladně zašroubován.
- Elektrické připojení musí být provedeno v souladu s návodem a platnými předpisy.
- Zkontrolujte, zda jsou elektrické parametry přístroje v souladu s napájecím napětím a aplikací.



- Zapnutí napájení
- ➡ Zkontrolujte, zda hladinový spínač správně spíná.

5.2 Diagnostika chyb a jejich náprava

Chyba	Příčina	Činnost / náprava
LED dioda nesvítí	Snímač není v kontaktu s měřeným médiem	-
	Napájecí napětí < 12 V, permitivita je příliš nízká	Změřte napětí na svorce 1 a 2 (M12: svorka 1 a 3)
Hladinoměr nespíná	Přerušení kabelu	Zkontrolujte kabely
	Špatná polarita napájení	Přepojte svorky 1 a 2 (konektor M12: svorky 1 a 3)
	Zkrat	Zkontrolujte vodiče a zapojení

6.1 Zajištění servisu

Výrobce poskytuje zákazníkům i po uplynutí záruční doby rozsáhlou servisní podporu . Ta zahrnuje opravy, technickou podporu a školení.



Informace!

Podrobnosti si, prosím, vyžádejte v naší nejbližší pobočce.

6.2 Náhradní díly a příslušenství

Tento přístroj neobsahuje žádné vyměnitelné základní součásti. V případě poruchy je nutno zaslat výrobcí zpět celý přístroj. Viz kapitola "Zaslání přístroje zpět výrobcí".

Příslušenství

Název	Typ
Navařovací nátrubek	HWN 200
Hygienický adaptér Liquiphant G1", tvar "G"	HLM 200
Montážní sada Liquiphant Rd 52, tvar "F"	HLS 210
Varivent v přírubovém provedení verze N	HVF 250
Sanitární sestava do potrubí DN 25	HMT 225
Sanitární sestava do potrubí DN 50	HMT 250
Tri-Clamp příruba 2", DN50 DIN 32676, ISO 40/51 mm	HTC 250

6.3 Zaslání přístroje zpět výrobci

6.3.1 Základní informace

Tento přístroj byl pečlivě vyroben a vyzkoušen. Při montáži a provozování přístroje v souladu s tímto návodem se mohou problémy vyskytnout jen velmi zřídka.



Upozornění!

Jestliže přesto potřebujete vrátit přístroj k přezkoušení nebo opravě, věnujte, prosím, náležitou pozornost následujícím informacím:

- *Vzhledem k zákonným nařízením na ochranu životního prostředí a předpisům pro bezpečnost a ochranu zdraví může výrobce přijmout k testování nebo opravě pouze ty přístroje, které neobsahují žádné zbytky látek nebezpečných pro osoby nebo životní prostředí.*
- *To znamená, že výrobce může provádět servis pouze u přístrojů, ke kterým je přiloženo následující osvědčení (viz dále) potvrzující, že zacházení s přístrojem je bezpečné.*



Upozornění!

Jestliže byl přístroj použit pro měření média jedovatého, žíravého, hořlavého nebo ohrožujícího životní prostředí, postupujte, prosím, následovně:

- *pečlivě zkontrolujte a případně propláchněte nebo neutralizujte vnitřní i vnější povrch přístroje tak, aby neobsahoval žádné nebezpečné látky,*
- *přiložte k přístroji osvědčení, ve kterém uvedete měřené médium a potvrdíte, že zacházení s přístrojem je bezpečné.*

6.3.2 Formulář (k okopírování) přikládáný k přístrojům zasílaným zpět výrobci

Společnost:		Adresa:	
Oddělení:		Jméno:	
Telefon:		Fax:	
Číslo zakázky výrobce nebo výrobní číslo:			
Tento přístroj byl provozován s následujícím médiem:			
Toto médium je:		nebezpečné životnímu prostředí	
		jedovaté	
		žíravé	
		hořlavé	
		Zkontrolovali jsme, že přístroj neobsahuje žádné zbytky tohoto média.	
		Přístroj jsme důkladně propláchli a neutralizovali.	
Potvrzujeme, že přístroj neobsahuje žádné zbytky média, které by mohly ohrozit osoby nebo životní prostředí.			
Datum:		Podpis:	
Razítko:			

6.4 Nakládání s odpady

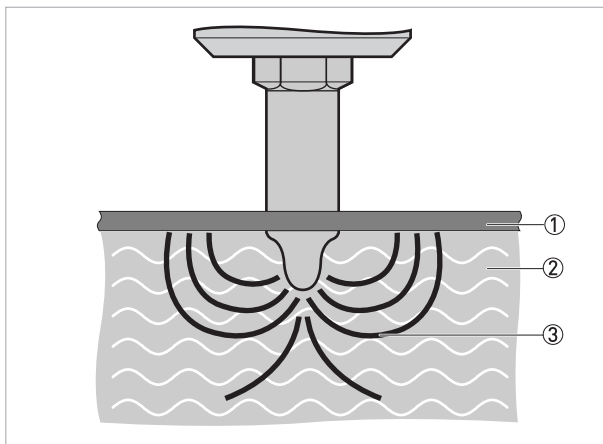
**Upozornění!**

Nakládání s odpady se řídí platnými předpisy v dané zemi.

7.1 Měřicí princip

Ze snímače je do nádrže / potrubí vysílán vysokofrekvenční signál se zdvihem. Médium se chová jako virtuální kondenzátor, který spolu s cívkou v hlavici snímače vytváří obvod generující výstupní signál. Jeho virtuální kapacita závisí na hodnotě relativní permitivity měřeného média a pro většinu používaných látek je dobře známá.

Měření je přesné a nezávislé na montážní poloze.



- ① Stěna nádrže / potrubí
- ② Médium
- ③ Siločára elektrického pole

7.2 Technické údaje

**Informace!**

- *Následující údaje platí pro standardní aplikace. Jestliže potřebujete další podrobnosti týkající se Vaší speciální aplikace, kontaktujte, prosím, nejbližší pobočku naší firmy.*
- *Další dokumentaci (certifikáty, výpočtové programy, software, ...) a kompletní dokumentaci k přístroji je možno zdarma stáhnout z internetových stránek (Downloadcenter).*

Měřicí komplet

Měřicí princip	Elektromagnetické vlnění, 100..180 MHz
Rozsah aplikací	Signalizace výšky hladiny, ochrana proti chodu naprázdno a rozlišení kapalných a sypaných médií.

Provedení

Konstrukce	Měřicí komplet se skládá ze snímače a modulu elektroniky, který je k dispozici v kompaktním provedení. Bod sepnutí je signalizován modrou LED diodou viditelnou přes kryt elektroniky.
Doplňky	Zásuvné připojení / prodloužení pro vysokoteplotní aplikace Adaptivní funkce pro aplikace s obtížně měřitelnými médii.
Příslušenství	Komplexní řada adaptérů a provozních připojení pro hygienické instalace. Viz také podrobnosti v samostatném prospektu "Accessories".

Přesnost měření

Rozlišení	±1 mm / ±0,04"
Hystereze	±1 mm / ±0,04"
Referenční podmínky podle EN 60770	
Teplota	+20°C ±5°C / +70°F ±10°F
Tlak	1013 mbar abs. ±20 mbar / 14,69 psig ±0,29 psig
Relativní vlhkost vzduchu	60% ±15%

Provozní podmínky

Teplota	
Teplota prostředí (T _{amb})	-40...+85°C / -40...+185°F
Provozní teplota	-40...+85°C / -40...+185°F (krátké provedení a připojení DN38) < 1 hodinu, T _{amb} < 60°C / 140°F: -40...+140°C / -40...+284°F -40 ...+200°C / -40...+392°F (se zásuvným připojením)
Tlak	
Okolní tlak	Atmosférický
Provozní tlak	Připojení standardní a DN 38: max. 40 bar / 580 psi Zásuvné připojení: max. 16 bar / 232 psi
Další podmínky	
Krytí (podle EN 60529)	IP67 odpovídá NEMA 4X

Podmínky pro instalaci

Montáž	V libovolné poloze. Podrobnosti viz kapitola "Montáž".
Rozměry a hmotnosti	Podrobnosti viz kapitola "Rozměry a hmotnosti".

Materiálové provedení

Kryt snímače	Korozivzdorná ocel 1.4301 / 304
Provozní připojení	Korozivzdorná ocel 1.4404 / 316L
Izolace snímače	Čistý PEEK, vyhovuje FDA
Elektrické připojení	Kabelová vývodka M16: plast nebo poniklovaná mosaz
	Konektor M12: poniklovaná mosaz

Provozní připojení

Standard	Hygienické G½; DN38
Jiné	Ostatní hygienická provozní připojení, např. Tri-clamp, 11851, Varivent - viz prospekt "Accessories".

Elektrické připojení

Napájecí napětí	Bez Ex / Ex nA: 12...36 Vss, 70 mA max.
	Ex: 12...30 Vss, 70 mA max.
Příkon	1,7 W
Příprava k provozu	< 2 s
Odezva	Max. 0,1 s
Časová konstanta	0...10 s
Závit pro vývodku	Kabelová vývodka M16 nebo M12 (4pólový Lumberg)

Výstup

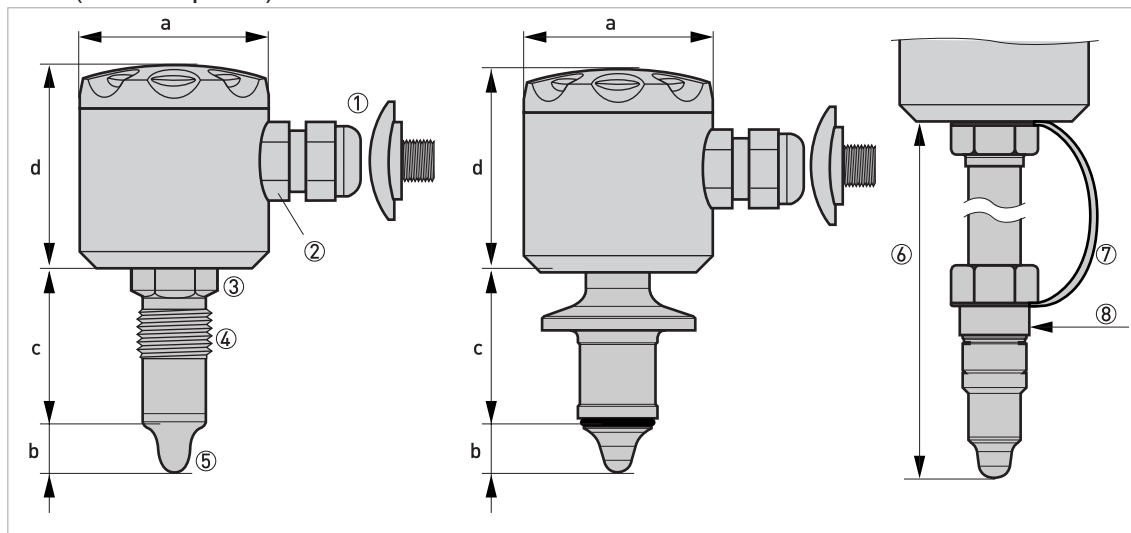
Výstup (aktivní)	Max. 50 mA, chráněný proti zkratu a vysoké teplotě
Typ výstupu	PNP, NPN nebo digitální
Polarita výstupu	Viz obrázky v kapitole "Elektrické připojení"
Aktivní "nízký"	NPN a digitální výstup; (-U _{ss} + 2,5 V) ± 0,5 V; R _{zátěž} = 1 kΩ
Aktivní "vysoký"	PNP a digitální výstup; (U _{ss} - 2,5 V) ± 0,5 V; R _{zátěž} = 1 kΩ
Nastavení z výrobního závodu	Měřené médium: ε _r > 2; časová konstanta: 0,1 s

Schválení a certifikáty

CE	Tento přístroj splňuje zákonné požadavky směrnic EU. Výrobce potvrzuje zdárné provedení zkoušek umístěním značky CE na výrobku.
ATEX	ATEX II 1G Ex ia IIC T5 (připravuje se)
	ATEX II 3G Ex nA II T 5 (připravuje se)
	ATEX II 1D Ex tD A20 IP67 100°C
Další normy a schválení	
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	(ČSN) EN 61326
Odolnost vůči vibracím	IEC 68-2-6, GL test 2 (připojení standardní a DN38)
Hygienické předpisy	3A pro G½ a DN38, materiály vyhovující FDA

7.3 Rozměry a hmotnosti

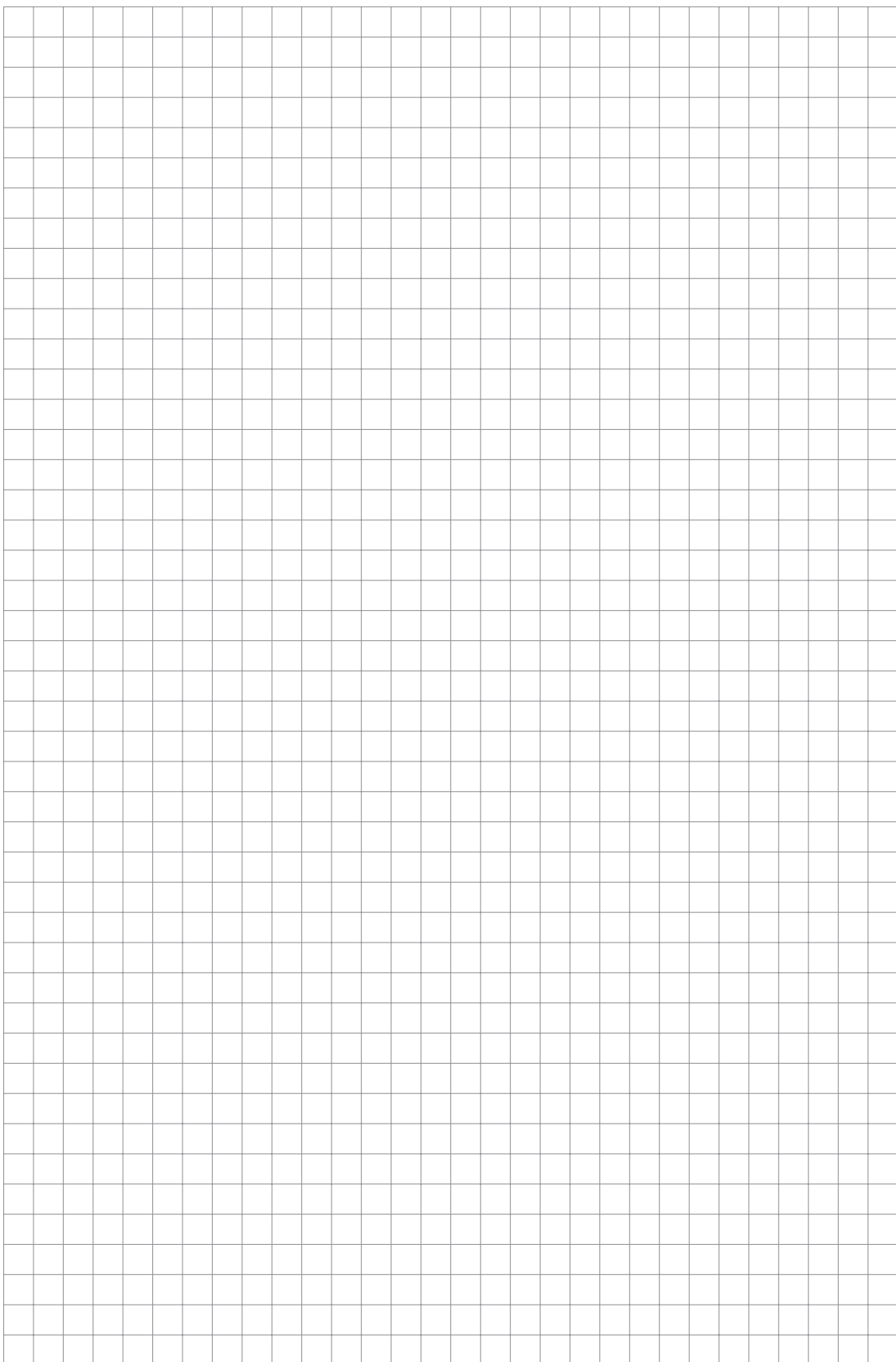
Hygienické připojení G $\frac{1}{2}$ ", hygienické připojení DN38 a hygienické zásuvné připojení G $\frac{1}{2}$ " (zleva doprava)



- ① Konektor M12x1
- ② Kabelová vývodka M16x1,5
- ③ WS 22
- ④ G $\frac{1}{2}$ "
- ⑤ Špička z materiálu PEEK
- ⑥ Délka zásuvného připojení (viz údaje pro objednání)
- ⑦ Bezpečnostní řetěz
- ⑧ Hygienická zásuvná spojka G $\frac{1}{2}$ "

	Rozměry		Hmotnost cca	
	[mm]	[inches]	[kg]	[lb]
Hygienické připojení G$\frac{1}{2}$"				
a	Ø55	Ø2,17	0,4	0,9
b	18	0,71		
c	44	1,73		
d	58	2,28		
Hygienické připojení DN38				
a	Ø55	Ø2,17	0,4	0,9
b	31,5	1,20		
c	19	0,70		
d	58	2,28		

Hmotnost pro přístroje se zásuvným připojením závisí na objednané délce zásuvného připojení (max. 0,5 kg / 1,1 lb).









Přehled výrobků firmy KROHNE

- Magneticko-indukční průtokoměry
- Plováčkové průtokoměry
- Ultrazvukové průtokoměry
- Hmotnostní průtokoměry
- Vírové průtokoměry
- Proudznaky
- Hladinoměry
- Měření teploty
- Měření tlaku
- Analyzátory
- Měřicí systémy pro petrochemický průmysl
- Měřicí systémy pro námořní tankery

Centrála KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str.5
D-47058 Duisburg (Německo)
Tel.:+49 (0)203 301 0
Fax:+49 (0)203 301 10389
info@krohne.de

Aktuální seznam všech kontaktních adres firmy KROHNE najdete na:
www.krohne.com

KROHNE