



OPTIWAVE 1010 Doplněk návodu

Radarový hladinoměr na principu FMCW pro obtokové komory a magnetické stavoznaky (BM 26 Advanced)

Doplněk návodu pro aplikace v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX)



1	Základní bezpečnostní údaje	4
1.1	Rozsah platnosti dokumentace	4
1.2	Popis přístroje	4
1.3	Normy a schválení	4
1.4	Kategorie zařízení	5
1.4.1	Přístroje s typem ochrany Ex ia	5
1.4.2	Přístroje s typem ochrany Ex db a Ex tb	5
1.5	Štítky podle ATEX	6
2	Montáž	7
2.1	Speciální podmínky	7
2.2	Opatření	7
2.2.1	Základní pokyny	7
2.2.2	Elektrostatický náboj	8
2.3	Provozní podmínky	9
2.3.1	Teplota prostředí a teplota na přírubě	9
3	Elektrické připojení	11
3.1	Základní pokyny	11
3.2	Svorkovnice	11
3.2.1	Jak otevřít komoru svorkovnice	11
3.2.2	Jak zavřít komoru svorkovnice	12
3.3	Maximální průřez vodičů	13
3.4	Systém ekvipotenciální vazby	13
3.5	Přístroje s ochranou Ex ia	14
3.5.1	Jak připojit elektrické kabely	14
3.5.2	Maximální hodnoty jiskrově bezpečných obvodů	14
3.5.3	Napájecí napětí	14
3.5.4	Schéma elektrického připojení	15
3.6	Přístroje s ochranou Ex db / Ex tb	16
3.6.1	Jak připojit elektrické kabely	16
3.6.2	Napájecí napětí	17
3.6.3	Schéma elektrického připojení	17
4	Uvedení do provozu	18
5	Servis	19
5.1	Pravidelná údržba	19
5.2	Čištění přístroje	19
5.3	Jak demontovat přístroj	20
5.4	Výrobce	20

5.5 Zaslání přístroje zpět výrobci	21
5.5.1 Základní informace	21
5.5.2 Formulář (k okopírování) přikládáný k přístrojům zasílaným zpět výrobci.....	22
6 Poznámky	23

1.1 Rozsah platnosti dokumentace

Tento návod platí pouze pro provedení hladinoměru do prostředí s nebezpečím výbuchu. Pokud tyto dokumenty nemáte, kontaktujte laskavě naši nejbližší pobočku nebo si je zkopírujte z internetových stránek výrobce.



Informace!

Tento doplňkový návod obsahuje pouze údaje platné pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Technické údaje v Příručce pro standardní přístroje zůstávají v platnosti i pro provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu, pokud není v tomto Doplňku uvedeno jinak.



Výstraha!

Montáž, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze personál s patřičnou kvalifikací pro ochranu proti výbuchu.

1.2 Popis přístroje

Tento přístroj je radarový hladinoměr na principu FMCW, určený pro použití spolu s BM 26 Advanced (MLI, magnetický obtokový stavoznak) nebo s obtokovou komorou. Pokud je přístroj používán se stavoznakem, měří vzdálenost k jeho plováku. Pokud je přístroj používán s obtokovou komorou, měří vzdálenost k povrchu měřené kapaliny. Jedná se o bezkontaktní měření. Výsledky měření jsou dálkově přenášeny prostřednictvím DTM (device type manager).

Hladinoměr v příslušném provedení je schválen pro použití v potenciálně výbušných atmosférách.

1.3 Normy a schválení



Nebezpečí!

V souladu s evropskou Směrnicí 94/9/EC (ATEX 100a) splňuje provedení přístroje podle ATEX, popsané v tomto Doplňku návodu, požadavky evropských norem EN 60079-0:2012 +A11, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007 a EN 60079-31: 2014. Provedení s ochranou Ex ia, Ex db a Ex tb jsou schválena pro použití v nebezpečných prostorech notifikovanou osobou Kiwa ExVision B.V. v certifikátu přezkoušení typu KIWA 15ATEX0022 X.



Výstraha!

Přečtěte si pozorně příslušný certifikát přezkoušení typu podle Směrnice ATEX. Dodržujte omezující podmínky.

1.4 Kategorie zařízení

1.4.1 Přístroje s typem ochrany Ex ia

Přístroj s ochranou typu Ex ia má následující označení:

- II 1/2 G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb;
- II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb;
- II 2 D Ex ia IIIC T120°C Db

Přístroj s ochranou typu Ex ia je vhodný pro použití v potenciálně výbušných atmosférách všech hořlavých substancí ve Skupinách plynů IIA, IIB a IIC. V příslušném provedení je certifikován pro aplikace vyžadující zařízení Kategorie 1/2 G (plyny, páry nebo mlha) a EPL Ga/Gb nebo zařízení kategorie 2 G a EPL Gb. Je vhodný pro teplotní třídy T6...T1.

Zařízení Kategorie 1/2 G se používají v zóně 0, jsou však umístěna v dělicí stěně mezi zónou 0 a zónou 1 (anténa se nachází v zóně 0 a převodník signálu v zóně 1). Zařízení Kategorie 2 G se používají v zóně 1.



Výstraha!

Montáž přístroje v dělicí stěně mezi zónou 0 a zónou 1 musí být provedena v souladu s požadavky (ČSN) EN 60079-26.

Přístroj s ochranou typu Ex ia je vhodný pro použití v potenciálně výbušných atmosférách všech hořlavých substancí ve Skupinách prachů IIIA, IIIB a IIIC. V příslušném provedení je certifikován pro aplikace vyžadující zařízení Kategorie 2 D (prach) a EPL Db. Povrchová teplota přístroje (bez nánosu prachu) nesmí být vyšší než +120°C / +248°F.

Zařízení Kategorie 2 D se používají v zóně 21.

1.4.2 Přístroje s typem ochrany Ex db a Ex tb

Přístroj s ochranou typu Ex db nebo Ex tb má následující označení:

- II 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb;
- II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db

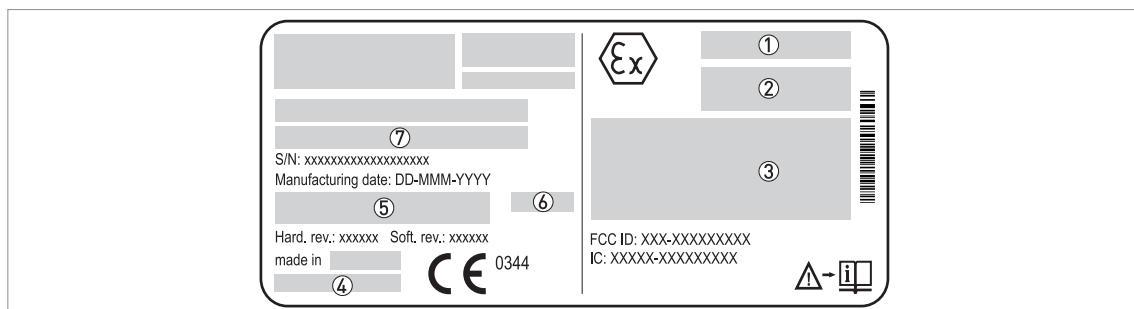
Přístroj s ochranou typu Ex db je vhodný pro použití v potenciálně výbušných atmosférách všech hořlavých substancí ve Skupinách plynů IIA, IIB a IIC. V příslušném provedení je certifikován pro aplikace vyžadující zařízení Kategorie 1/2 G (plyny, páry nebo mlha) a EPL Ga/Gb nebo zařízení kategorie 2 G a EPL Gb. Je vhodný pro teplotní třídy T6...T1.

Zařízení Kategorie 1/2 G se používají v zóně 0, jsou však umístěna v dělicí stěně mezi zónou 0 a zónou 1 (anténa se nachází v zóně 0 a převodník signálu v zóně 1).

Přístroj s ochranou typu Ex tb je vhodný pro použití v potenciálně výbušných atmosférách všech hořlavých substancí ve Skupinách prachů IIIA, IIIB a IIIC. V příslušném provedení je certifikován pro aplikace vyžadující zařízení Kategorie 2 D (prach) a EPL Db. Povrchová teplota přístroje (bez nánosu prachu) nesmí být vyšší než +120°C / +248°F.

Zařízení Kategorie 2 D se používají v zóně 21.

1.5 Štítky podle ATEX



Obrázek 1-1: Štítek na krytu převodníku signálu

- ① Označení certifikátu podle ATEX
- ② Kategorie schválení zařízení (výbušná atmosféra – plyn), typy ochrany přístroje včetně schválených Skupin plynů, teplotních tříd a úrovně ochrany zařízení
Kategorie zařízení (výbušná atmosféra – prach), typy ochrany přístroje včetně schválených Skupin prachů, maximální povrchové teploty a úrovně ochrany zařízení
- ③ **Typ ochrany Ex ia:** údaje o jiskrově bezpečných obvodech
Typ ochrany Ex db nebo Ex tb: maximální napětí podle (ČSN) EN 60079-0. Rozsah vstupního napětí viz ⑤.
- ④ Typ a rozměr závitu pro vývodku (M20×1,5 nebo ½ NPT)
- ⑤ Rozsah vstupního napětí a maximální proud (pasivní 4...20 mA – HART)
- ⑥ Stupeň krytí (pokud je přístroj vybaven vhodnými kabelovými vývodkami)
- ⑦ Kód typu (uvedený v prospektu v kapitole "Objednací čísla")

2.1 Speciální podmínky

Tento přístroj musí být namontován na vhodném pomocném zařízení: obtokové komoře, ukliďňovací trubce nebo komunikativní trubce.



Upozornění!

Přístroj nesmí být namontován přímo na nádrži.

2.2 Opatření

2.2.1 Základní pokyny



Výstraha!

Při instalaci přístroje dodržujte podmínky uvedené v ES Certifikátu přezkoušení typu. Tyto podmínky zahrnují:

- *Speciální podmínky pro bezpečné použití.*
- *Základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví.*

Certifikát si můžete zkopírovat z našich internetových stránek.



Nebezpečí!

Montáž musí být provedena v souladu s (ČSN) EN 60079-14: Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru – Část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních).

Ujistěte se, že:

- je přístroj přístupný,
- je kolem přístroje dostatek volného prostoru pro případné kontroly,
- je štítek na přístroji viditelný a
- že na přístroj nepůsobí žádné vnější síly.

2.2.2 Elektrostatický náboj



Nebezpečí!

Riziko vytvoření elektrostatického náboje představuje natřený povrch hliníkového krytu převodníku. Potenciální riziko představuje rovněž kryt z korozivzdorné oceli, pokud je opatřen nátěrem.



Nebezpečí!

Učiňte nezbytná opatření proti vzniku elektrostatického náboje, jestliže:

- obsluhujete zařízení v potenciálně výbušné atmosféře.
- instalujete zařízení v potenciálně výbušné atmosféře.
- používáte zařízení v potenciálně výbušné atmosféře.

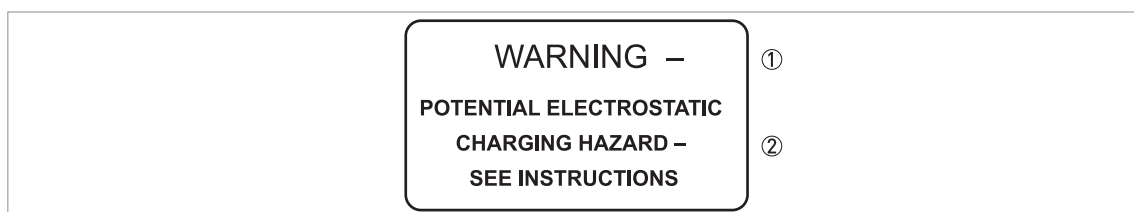
Namontujte přístroj správně, aby nedocházelo k vytváření elektrostatického náboje. Ujistěte se, že veškerá zařízení mají správné uzemnění.

Zajistěte, aby nedocházelo k tření krytu přístroje o blízké předměty.

Případné nečistoty z přístroje odstraňte vlhkým hadříkem.

Neinstalujte přístroj v místě, kde může dojít ke zvětšení elektrostatického náboje. To znamená:

- v blízkosti ventilace,
- tam, kde může být zvětšení elektrostatického náboje způsobeno stlačeným vzduchem a prachem,
- v blízkosti strojů, ve kterých dochází k tření,
- v blízkosti procesů vytvářejících proud elektronů (např. při elektrostatickém nanášení barvy) a
- v blízkosti jiných zařízení a systémů, které mohou mít velký elektrostatický náboj.



Obrázek 2-1: Varovná nálepka - nebezpečí vzniku elektrostatického náboje

① Text: Warning!

② Text: Potential electrostatic hazard – see instructions (= nebezpečí vzniku elektrostatického náboje – viz pokyny)

2.3 Provozní podmínky

Přípustná teplota prostředí a odpovídající rozsah teplot na přírubě pro daný přístroj vždy závisí na teplotních třídách vyznačených na štítku přístroje.

2.3.1 Teplota prostředí a teplota na přírubě

Jelikož je přístroj ovlivněn teplotou měřeného média, uvádí se více než jedna teplotní třída. Teplotní třída je v relaci s teplotou měřeného média a teplotou okolního prostředí.



Výstraha!

Použití těsnění musí vyhovovat schváleným mezním hodnotám teploty. Minimální provozní teplota těsnění je:

Materiál těsnění	Minimální teplota u provozního připojení	
	[°C]	[°F]
EPDM	-40	-40
FKM/FPM	-40	-40
Kalrez® 6375	-20	-4

Podrobnosti viz "Rozsahy tlaků a teplot" v kapitole "Montáž" v Příručce.



Výstraha!

Pokud je přístroj provozován za vysokých teplot, nesmí maximální teplota na přírubě ani maximální teplota prostředí překročit hodnoty uvedené v tabulce.



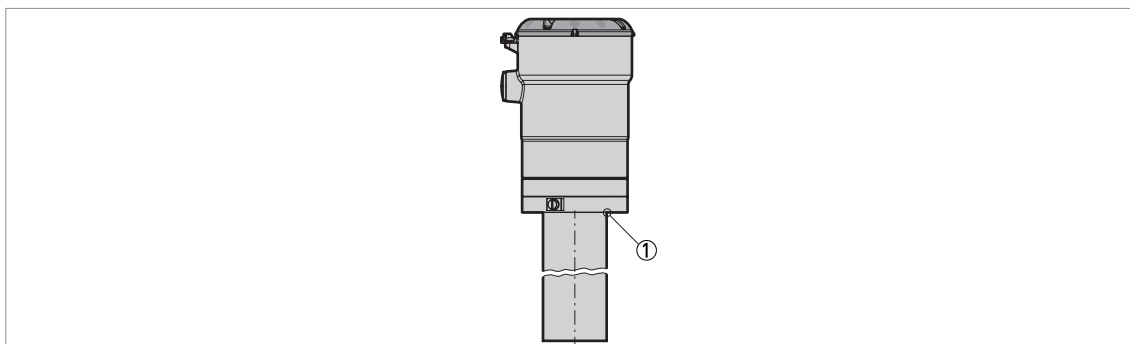
Výstraha!

Výbušná atmosféra je směs vzduchu a hořlavých plynů, par, mlhy nebo prachu za atmosférických podmínek. Pokud přístroj není provozován za těchto podmínek ($T_{atm} = -20...+60^{\circ}\text{C} / -4...+140^{\circ}\text{F}$ a $p_{atm} = 0,8...1,1 \text{ barg} / 11,60...15,95 \text{ psig}$), proveďte analýzu rizika vznícení.

T_{atm} = atmosférická teplota a p_{atm} = atmosférický tlak.

Značky používané v tabulkách:

- T_{amb} = teplota prostředí
- T_m = provozní teplota
- T_F = teplota u provozního připojení
- Hliník = přístroj s hliníkovým krytem
- HT = vysokoteplotní provedení přístroje s hliníkovým krytem
- Korozivzdorná ocel = přístroj s krytem z korozivzdorné oceli

① Teplota u provozního připojení T_F **Výstraha!**

Maximální hodnoty teploty měřeného média uvedené v tabulkách platí za následujících podmínek:

- Příklad musí být namontován, připojen a provozován v souladu s pokyny výrobce uvedenými v Příručce.
- Teplota přístroje se nesmí zvýšit v důsledku působení jiných zdrojů tepla (sluneční záření, jiná zařízení v blízkosti přístroje apod.). Příklad nesmí být provozován nad maximální povolenou teplotou okolního prostředí.
- Kolem převodníku signálu nesmí být umístěna izolace. Kolem převodníku musí být umožněno dostatečné proudění vzduchu.

Teplotní třída	Maximální provozní teplota nebo teplota u provozního připojení								Max. teplota prostředí	
	Hliník		HT		Korozivzdorná ocel					
	Ex ia		Ex ia		Ex ia		Ex db			
	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]
T6	+85	+185	+85	+185	+85	+185	+85	+185	+55	+131
T5	+85	+185	+100	+212	+90	+194	+90 ①	+194 ①	+70	+158
T4	+100	+212	+135	+275	+120	+248	+120	+248	+45	+113
	+95	+203	+135	+275	+100	+212	+100 ①	+212 ①	+60	+140
	+85	+185	+135	+275	+90	+194	+90 ①	+194 ①	+70	+158
T3...T1	+100	+212	+150	+302	+120	+248	+120	+248	+45	+113
	+95	+203	+150	+302	+100	+212	+100 ①	+212 ①	+60	+140
	+100	+212	+150	+302	+90	+194	+90 ①	+194 ①	+70	+158

① Použijte kabely odolávající vysokým teplotám a kabelové vývodky certifikované pro trvalou provozní teplotu nad +90°C / +194°F

3.1 Základní pokyny

**Výstraha!**

- Vypněte napájení.
- Použijte vhodné kabelové vývodky podle příslušného provedení závitu v krytu (M20×1,5 nebo ½ NPT). Rozměr závitu pro vývodky je uveden na štítku přístroje.
- **Přístroje s ochranou Ex t a Ex d:** je-li teplota prostředí <60°C / <140°F, použijte standardní kabely a kabelové vývodky certifikované pro trvalou provozní teplotu nad +70°C / +158°F.
- **Přístroje s ochranou Ex t a Ex d:** je-li teplota prostředí >60°C / >140°F, použijte kabely odolávající vysokým teplotám a kabelové vývodky certifikované pro trvalou provozní teplotu nad +90°C / +194°F.

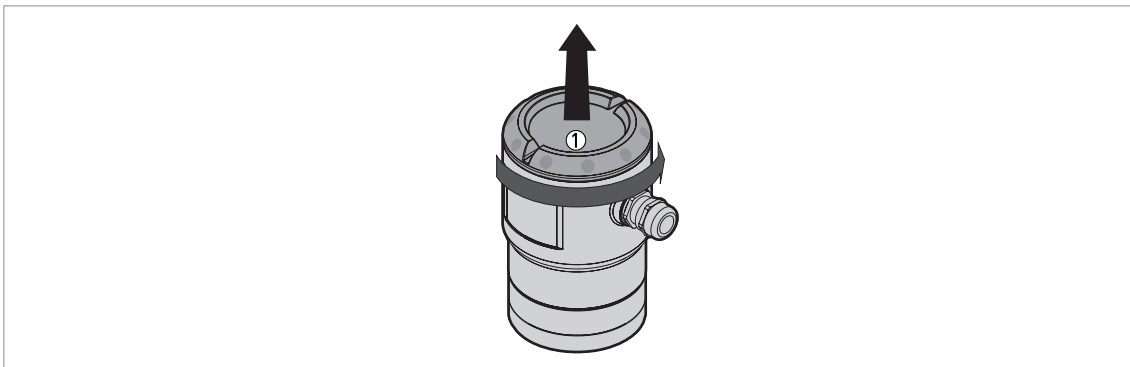
3.2 Svorkovnice

3.2.1 Jak otevřít komoru svorkovnice

**Výstraha!**

Pokud je kryt přístroje znečištěn, je nutno před otevřením komory svorkovnice nečistoty odstranit vlhkým hadříkem.

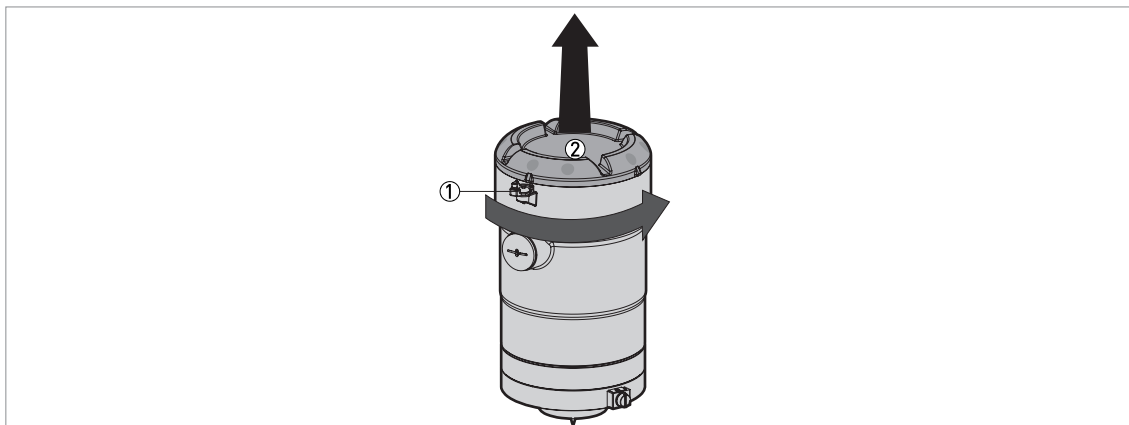
Jak otevřít komoru svorkovnice s ochranou Ex i



Obrázek 3-1: Jak otevřít komoru svorkovnice s ochranou Ex i

① Víčko komory svorkovnice

Jak otevřít komoru svorkovnice s ochranou Ex d / Ex t



Obrázek 3-2: Jak otevřít komoru svorkovnice s ochranou Ex d / Ex t

- ① Pojistka víčka
- ② Víčko komory svorkovnice

Potřebné vybavení (není součástí dodávky)

- Pro přístroje s ochranou Ex i: imbusový klíč 3 mm
- Pro přístroje s ochranou Ex d / Ex t: imbusový klíč 2,5 mm



Výstraha!

Aplikace s typem ochrany Ex d / Ex t

Neodstraňujte víčko komory svorkovnice, pokud není vypnuto napájení.



- Vypněte napájení.
- **Přístroje s typem ochrany Ex i:** povolte pojistku víčka ①.
- ➡ Použijte klíč s vnějším šestihranem 3 mm.
- Sejměte víčko komory svorkovnice ②.

3.2.2 Jak zavřít komoru svorkovnice



Aplikace s typem ochrany Ex i

- Nasadte víčko komory svorkovnice ②. Opatrně víčko zašroubujte tak, aby se nepoškodilo těsnění a závity.
- Ujistěte se, že je víčko těsně dotaženo.
- K utažení pojistky ① použijte klíč s vnějším šestihranem 3 mm.
- Ujistěte se, že je pojistka těsně dotažená.



Nebezpečí!

Aplikace s typem ochrany Ex d / Ex t

Prostor svorkovnice musí být dobře utěsněný. Případná exploze může způsobit úmrtí nebo zranění obsluhujícího personálu a/nebo škodu na majetku. Dodržujte následující pokyny:



Aplikace s typem ochrany Ex d / Ex t

- Nasadte víčko komory svorkovnice ②. Opatrně víčko zašroubujte tak, aby se nepoškodilo těsnění a závity.
- Ujistěte se, že je víčko těsně dotaženo.
- K utažení pojistky ① použijte klíč s vnějším šestihranem 2,5 mm.
- Ujistěte se, že je pojistka těsně dotažená.

3.3 Maximální průřez vodičů

Maximální průřez vodičů pro svorky proudového výstupu je:

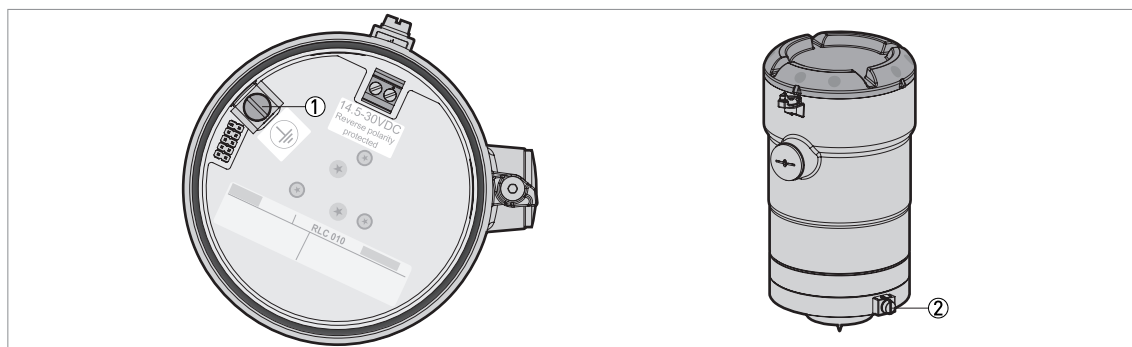
Typ vodiče	Maximální průřez vodičů	
	[mm ²]	[AWG]
Tuhý	4	11
Pružný	2,5	13

3.4 Systém ekvipotenciální vazby

Připojte přístroj k systému ekvipotenciální vazby prostoru s nebezpečím výbuchu.

Pro připojení k systému ekvipotenciální vazby můžete použít 2 svorky:

- zemnicí svorku v komoře svorkovnice a
- vnější zemnicí svorku dole na krytu převodníku signálu



Obrázek 3-3: Svorky pro připojení k systému ekvipotenciální vazby

- ① Zemnicí svorka uvnitř komory svorkovnice
- ② Vnější zemnicí připojení



Informace!

Uzemněte všechny ostatní elektrické vodiče v prostoru s nebezpečím výbuchu nebo pro ně zajistěte dostatečné oddělení. Žádné vodiče se nesmějí dotýkat jiných vodičů ani země. Oddělení elektroniky přístroje odolává zkušebnímu napětí s jmenovitou hodnotou 500 V_{eff}.

3.5 Přístroje s ochranou Ex ia

3.5.1 Jak připojit elektrické kabely

Kabelové vývodky jsou dodávány pouze na požádání. Jestliže si zajišťuje vývodky uživatel, musí mít krytí $IP \geq 67$ (podle (ČSN) EN 60529). Elektrické připojení musí být provedeno podle (ČSN) EN 60079-14.

- Postup elektrického připojení je uveden v příručce (Handbook).
- Kabely a vodiče je nutno umístit tak, aby nemohlo dojít k jejich poškození. Pokud je to zapotřebí, zajistěte, aby izolace elektrického vedení poskytovala dostatečnou ochranu proti korozi.
- Elektrické vedení se nesmí dotýkat krytu přístroje.
- Elektrické vedení se nesmí nacházet v bezprostřední blízkosti krytu přístroje.
- Přístroj napájejte z jiskrově bezpečného (Ex i) zdroje. Používejte pouze certifikovaná jiskrově bezpečná zařízení.
- Zajistěte pospojování zemí všech jiskrově bezpečných obvodů (ekvipotenciální vazba).
- Kabelové vývodky dodávané výrobcem zajišťují optimální ochranu před vniknutím nečistot, vody a jiných nežádoucích látek do vnitřního prostoru krytu přístroje. Teplota prostředí v okolí kabelové vývodky nesmí překročit povolené mezní hodnoty $-40 \dots +100^\circ\text{C}$ / $-40 \dots +212^\circ\text{F}$. Víčka a vývodky musejí být řádně dotaženy.
- Přístroj lze připojit pouze k samostatným certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům. Ujistěte se, že elektrické parametry obvodů jsou v souladu s níže uvedenými hodnotami.
- Neodstraňujte z vodiče více než 6 mm / 0,2" izolace.

3.5.2 Maximální hodnoty jiskrově bezpečných obvodů

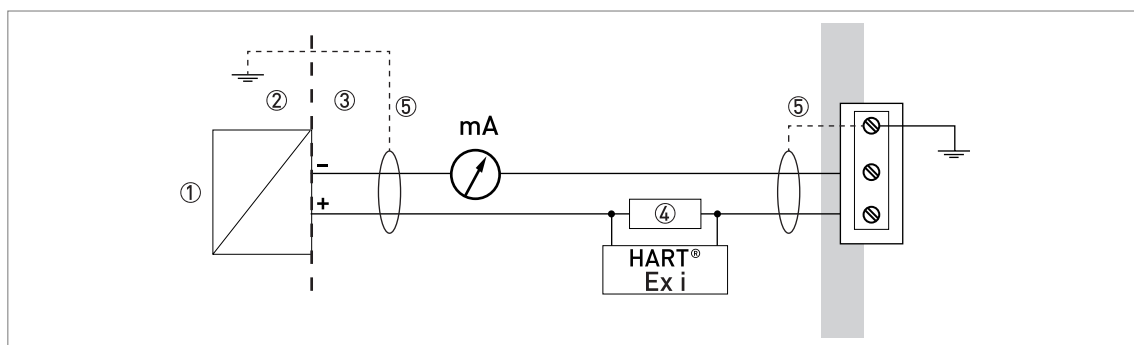
Výstup	Jiskrově bezpečné parametry pro elektrický obvod				
	U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
	[V]	[mA]	[mW]	[nF]	[μH]
4...20 mA pasivní - HART	≤ 30	≤ 130	≤ 1000	$= 10$	~ 0

3.5.3 Napájecí napětí

	Minimální napětí na svorkách výstupu [Vss]	Maximální napětí na svorkách výstupu [Vss]
Svorky proudového výstupu	14,5 ①	30 ①

① Pro proudový výstup 22 mA

3.5.4 Schéma elektrického připojení



Obrázek 3-4: Schéma elektrického připojení pro přístroje v provedení Ex ia

- ① Jiskrově bezpečný napájecí zdroj
- ② Normální prostředí (bez Ex)
- ③ Prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex)
- ④ Rezistor pro komunikaci HART®
- ⑤ Zemnicí vodič – pokud je elektrický kabel stíněný (opletený drát apod.)

**Informace!**

Pro aplikace vyžadující zařízení Kategorie II 2 G a EPL Gb je nutno připojit přístroj k jiskrově bezpečnému obvodu minimálně s úrovní ochrany "ib". Pokud je přístroj připojen k jiskrově bezpečnému obvodu s úrovní ochrany "ia", pak je přístroj provozován s vyšší úrovní ochrany.

3.6 Přístroje s ochranou Ex db / Ex tb

3.6.1 Jak připojit elektrické kabely

Kabelové vývodky jsou dodávány pouze na požádání. Jestliže si zajišťuje vývodky uživatel, musí mít krytí $IP \geq 67$ (podle (ČSN) EN 60529).



Výstraha!

Pokud přístroj používáte v potenciálně výbušných atmosférách všech hořlavých substancí ve Skupinách plynů IIA, IIB a IIC, použijte pouze schválené vývodky s typem ochrany Ex d. Pokud přístroj používáte v potenciálně výbušných atmosférách všech hořlavých substancí ve Skupinách prachů IIIA, IIIB a IIIC, použijte pouze schválené vývodky s typem ochrany Ex t. Neodstraňujte z vodiče více než 6 mm / 0,2" izolace.

Svorkovnice

- Pro připojení vodičů ke svorkám v komoře svorkovnice s ochranou pevným závěrem (objem $V \leq 2000 \text{ cm}^3$) použijte certifikované vývodky s ochranou pevným závěrem (M20x1,5 nebo 1/2 NPT). Kabelové vývodky musejí být certifikovány přezkoušením typu podle (ČSN) EN 60079-1. Dodržujte pokyny uvedené v certifikátu přezkoušení typu. Zkontrolujte, zda je kabelová vývodka vhodná pro daný průměr připojovacího kabelu.
- Pokud pro připojení vodičů ke svorkám v komoře svorkovnice s ochranou pevným závěrem používáte trubkové vedení, postupujte podle následujících pokynů. Zkontrolujte, zda jsou trubky vedení správně připojeny a zda je komora svorkovnice s ochranou pevným závěrem dobře utěsněna. Spára pevného závěru musí mít délku závitů minimálně 8 mm / 0,32". Trubkové vedení musí být certifikováno přezkoušením typu podle (ČSN) EN 60079-1. Použijte utěšňovací mezikusy pro trubkové vedení, které odpovídají parametrům a požadavkům uvedeným v certifikátu přezkoušení typu a normách platných pro montáž trubkového vedení.
- Pro připojení vodičů ke svorkám v komoře svorkovnice s ochranou závěrem proti vznícení prachu použijte certifikované vývodky s ochranou závěrem proti vznícení prachu (M20x1,5 nebo 1/2 NPT). Kabelové vývodky musejí být certifikovány přezkoušením typu podle (ČSN) EN 60079-31. Dodržujte pokyny uvedené v certifikátu přezkoušení typu. Zkontrolujte, zda je kabelová vývodka vhodná pro daný průměr připojovacího kabelu.

Elektrické vedení

- Elektrické vedení musí splňovat všechny platné normy a předpisy (např. (ČSN) EN 60079-14 / VDE 0165) a musí být vhodné pro maximální teploty v dané aplikaci.
- Elektrické vedení se nesmí dotýkat krytu přístroje.
- Elektrické vedení se nesmí nacházet v bezprostřední blízkosti krytu přístroje.
- Kabely a vodiče je nutno umístit tak, aby nemohlo dojít k jejich poškození. Pokud je to zapotřebí, zajistěte, aby izolace elektrického vedení poskytovala dostatečnou ochranu proti korozi.

3.6.2 Napájecí napětí

	Minimální napětí na svorkách výstupu [Vss]	Maximální napětí na svorkách výstupu [Vss]
Svorky proudového výstupu	14,5 ①	32 ①

① Pro proudový výstup 22 mA

3.6.3 Schéma elektrického připojení



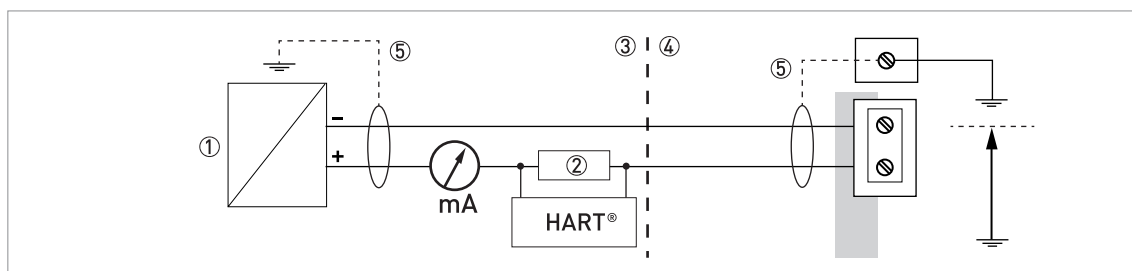
Nebezpečí!

Zemnicí vodič musí být vzdálen minimálně 2 mm / 0,83" od výstupních svorek.



Upozornění!

Ujistěte se, že zátěž je připojena ke kladné svorce.



Obrázek 3-5: Schéma elektrického připojení pro přístroje s ochranou Ex db / Ex tb

- ① Napájecí napětí
- ② Rezistor pro komunikaci HART®
- ③ Normální prostředí (bez Ex)
- ④ Prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex)
- ⑤ Zemnicí vodič - pokud je elektrický kabel stíněný (opletený drát apod.)

**Výstraha!**

Ujistěte se, že je možno bezpečně zapnout napájení. Proved'te kontrolu před spuštěním:



- Mají všechny součásti přicházející do styku s měřeným médiem (těsnění, příruba, anténa) vůči tomuto médiu dostatečnou korozní odolnost?
- Odpovídají údaje na štítku přístroje jeho zamýšlené aplikaci a provozním podmínkám?
- Je správně zapojen systém pro vyrovnání potenciálu (ekvipotenciální vazba)?
- **Aplikace s typem ochrany Ex d:** jsou všechny vývodky, záslepky a adaptéry v provedení Ex d?
- **Aplikace s typem ochrany Ex t:** jsou všechny vývodky, zátky a adaptéry v provedení Ex t?
- jsou použity jiskrově bezpečné bariéry s předepsanými parametry? Podrobnosti viz *Přístroje s ochranou Ex ia* na straně 14. Parametry elektrických obvodů nesmí překračovat uvedené maximální hodnoty pro jiskrově bezpečné obvody.
- Jsou použity správné kabelové vývodky? Je prostor svorkovnice správně utěsněn?
- Ujistěte se, že montáž a elektrické připojení přístroje odpovídají požadavkům národních norem a předpisů pro zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu.

**Výstraha!**

Používejte přístroj pouze v deklarovaném měřicím rozsahu.

5.1 Pravidelná údržba

Za běžných provozních podmínek není nutno provádět pravidelnou údržbu. Případnou údržbu musí provádět pouze kvalifikovaný personál (nejlépe pracovníci výrobce nebo autorizovaná servisní organizace).

Doporučujeme provádět pravidelné kontroly zařízení:

- Zkontrolujte kabelové vývodky a elektrické kabely, zda nenesou známky koroze a/nebo poškození.
- U aplikací, kde může docházet k usazování prachu, zkontrolujte, zda provozní připojení a převodník signálu nejsou zanesené prachem.
- Zkontrolujte, zda je provozní připojení řádně připevněno (utěsněno).
- U přístroje musejí být pravidelně prováděny provozní tlakové zkoušky.



Výstraha!

Nepokoušejte se opravit spoje pevného závěru. Pokud je potřeba opravit spoje pevného závěru, kontaktujte dodavatele.



Výstraha!

Přístroj s krytem z korozivzdorné oceli s ochranou Ex db nebo Ex tb

Při výměně převodníku signálu musíte rovněž vyměnit všechny 4 šrouby pod provozním připojením, kterými je převodník signálu připevněn k obtokové komoře. Výrobce dodává nový převodník i s těmito šrouby. Objednací číslo náhradního dílu je uvedeno pod položkou ②c v dodatku "Náhradní díly" v°Příručce. Jedná se o 4 šrouby M6x35 s vnitřním šestihranem (třída tolerance vnějšího závitu: 6g), vyrobené z korozivzdorné oceli A4-70 podle mezinárodní normy ISO 4762.

5.2 Čištění přístroje



Nebezpečí!

Případné nečistoty z přístroje odstraňte vlhkým hadříkem.

5.3 Jak demontovat přístroj

Montáž a demontáž přístroje nebo převodníku signálu smí provádět pouze oprávněné osoby (obsluha, mechanik, elektromontér apod.). Při případné výměně převodníku signálu nebo celého přístroje postupujte podle pokynů v Příručce k přístroji. Není nutno demontovat spojovací člen z provozního připojení.

Pokyny pro práci v nebezpečných prostorech:

- Před otevřením krytu přístroje s ochranou pevným závěrem nebo závěrem proti vznícení prachu vždy nejprve vypněte napájení.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny elektrické vodiče odděleny od země. Tato podmínka rovněž platí pro ochranný zemnicí vodič (PE), funkční zemnicí vodič (FE) a vodiče ekvipotenciální vazby.
- Po otevření komory svorkovnice naneste na suché závity víčka vazelínu. Nejvhodnější je k tomuto účelu univerzální vazelína (např. NONTRIBOS® Li EP2).
- Ihned po dokončení servisních prací uzavřete kryt víčkem. Kryt musí být dobře utěsněný.

Při montáži převodníku signálu k příslušnému protikusu použijte k utažení šroubů s šestihrannou hlavou klíč s vnějším šestihranem 5 mm, krouticí moment max. 8 N·m / 5,9 lbf·ft. Po výměně celého přístroje použijte k utažení šroubů s šestihrannou hlavou na těsnícím systému z materiálu Metaglas® klíč s vnějším šestihranem 6 mm, krouticí moment max. 20 N·m / 14,8 lbf·ft.

5.4 Výrobce

Tento přístroj byl vyroben firmou:

KROHNE S.A.S.
2 Allée des Ors – B.P. 98
26103 Romans-sur-Isère CEDEX
Francie

Při zaslání přístroje zpět výrobci k opravě nebo přezkoušení dodržujte následující pokyny.

5.5 Zaslání přístroje zpět výrobci

5.5.1 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.



Výstraha!

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.*



Výstraha!

Jestliže byl přístroj použit pro měření média jedovatého, žíravého, radioaktivního, 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.*

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

**Upozornění!**

Aby nedošlo k ohrožení našich servisních pracovníků, musí být tento formulář umístěn na vnější straně obalu s vráceným přístrojem.

Společnost:		Adresa:	
Oddělení:		Jméno:	
Telefon:		Faxové číslo a/nebo e-mailová adresa:	
Číslo zakázky výrobce nebo výrobní číslo:			
Tento přístroj byl provozován s následujícím médiem:			
Toto médium je:	<input type="checkbox"/>	radioaktivní	
	<input type="checkbox"/>	nebezpečné životnímu prostředí	
	<input type="checkbox"/>	jedovaté	
	<input type="checkbox"/>	žíravé	
	<input type="checkbox"/>	hořlavé	
	<input type="checkbox"/>	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:			





KROHNE – Měřicí přístroje a systémy

- Průtok
- Výška hladiny
- Teplota
- Tlak
- Procesní analyzátory
- Služby

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

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

KROHNE