



OPTIWAVE 5200 C/F Stručný návod

Radarový (FMCW) hladinoměr pro kapaliny ve skladovacích a procesních aplikacích

1	Bezpečnostní pokyny	3
<hr/>		
2	Montáž	4
<hr/>		
2.1	Předpokládané použití	4
2.2	Rozsah dodávky	4
2.3	Vizuální kontrola	5
2.4	Skladování	6
2.5	Jak upevnit anténu s rozšířeným vlnovodem z PTFE	7
2.6	Přeprava	8
2.7	Požadavky na instalaci	8
2.8	Montáž	9
2.8.1	Rozsahy tlaků a teplot	9
2.8.2	Doporučená poloha při montáži	15
2.8.3	Pokyny pro montáž	17
2.8.4	Obtokové komory a uklidňovací trubky	21
2.8.5	Konzola pro oddělené provedení	22
2.8.6	Jak připevnit prodloužení antény (kovové trychtýřové antény a antény s vlnovodem)	23
2.8.7	Jak natočit nebo demontovat převodník signálu	26
2.8.8	Jak k přístroji připevnit ochranný kryt proti povětrnostním vlivům	27
2.8.9	Jak otevřít ochranný kryt proti povětrnostním vlivům	30
3	Elektrické připojení	31
<hr/>		
3.1	Elektrické připojení: 2vodičové, napájení po smyčce	31
3.1.1	Kompaktní provedení	31
3.1.2	Oddělené provedení	33
3.2	Přístroje do normálního prostředí (bez Ex)	34
3.3	Přístroje do prostředí s nebezpečím výbuchu	34
3.4	Minimální napájecí napětí	35
3.5	Krytí	36
3.6	Sítě	37
3.6.1	Základní informace	37
3.6.2	Zapojení point-to-point	37
3.6.3	Sítě multi-drop	38
3.6.4	Sítě Fieldbus	39
4	Provoz	41
<hr/>		
4.1	Základní pokyny	41
4.2	Obrazovka digitálního displeje	41
4.2.1	Rozmístění údajů na obrazovce displeje	41
4.2.2	Funkce tlačítek	41
4.3	Quick Setup (Parameters) (Rychlé nastavení - parametry)	42
4.4	Záznam prázdného spektra	45
5	Poznámky	47
<hr/>		

Používané výstražné symboly



Nebezpečí!

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



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.



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.

Bezpečnostní pokyny pro obsluhu



Upozornění!

Montáž, kompletaci, uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze personál s patřičnou kvalifikací. Vždy je nutno dodržovat místní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví.



Právní upozornění!

Odpovědnost za přiměřené použití tohoto přístroje pro zamýšlené účely leží plně na uživateli. Dodavatel nepřebírá v případě nesprávného použití přístroje uživatelem žádnou odpovědnost. Záruky se nevztahují na závady způsobené nesprávnou montáží a provozováním. Poskytování záruk se řídí Obchodním zákoníkem v platném znění, kupní smlouvou a Všeobecnými dodacími a obchodními podmínkami.



Informace!

- Další informace najdete v Příručce a v prospektu. Tyto dokumenty je možno zkopírovat z internetových stránek výrobce (Download Center).
- Jestliže potřebujete zaslat přístroj zpět výrobci nebo dodavateli, vyplňte, prosím, příslušný formulář pro vrácení zboží a přiložte ho k přístroji. Výrobce bohužel nemůže bez tohoto formuláře přijmout přístroj k opravě nebo přezkoušení. Formulář najdete v Příručce nebo ho můžete zkopírovat z internetových stránek. Klikněte na záložku "Service" na našich internetových stránkách a přečtěte si příslušné pokyny.

2.1 Předpokládané použití



Upozornění!

Uživatel nese plnou odpovědnost za přiměřené použití přístroje a za korozní odolnost použitých materiálů vůči měřenému médium.



Informace!

Výrobce neručí za škody vyplývající z nevhodného použití nebo z použití k jiným než stanoveným účelům.

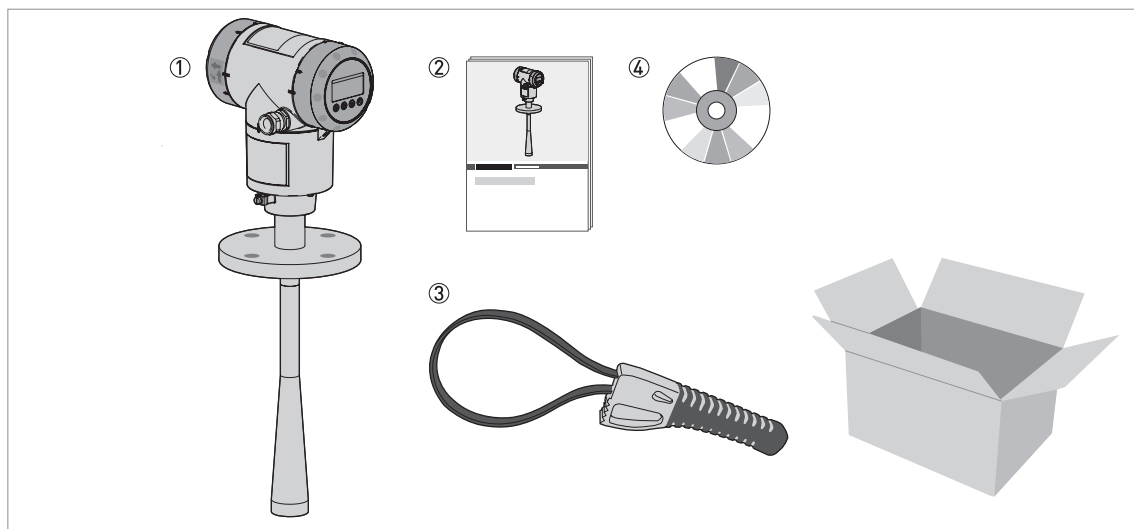
Tento radarový hladinoměr je určen k měření vzdálenosti od hladiny, výšky hladiny, hmotnosti, objemu, průtoku (v otevřených kanálech) a odrazivosti kapalin, kaší a kalů. Jedná se o bezdotykové měření.

2.2 Rozsah dodávky



Informace!

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



Obrázek 2-1: Rozsah dodávky

- ① Převodník signálu a anténa (kompaktní provedení)
- ② Stručný návod
- ③ Páskový klíč
- ④ DVD-ROM (obsahuje příručku, stručný návod, prospekt a příslušný software)



Informace!

KOVOVÉ ANTÉNY TRYCHTÝŘOVÉ A S VLNOVODEM

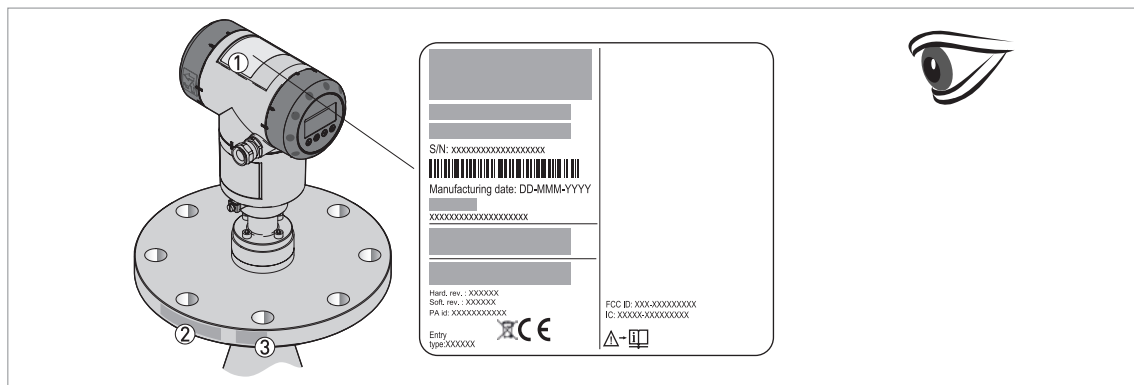
Jestliže byl hladinoměr objednan s prodloužením antény, je prodloužení připevněno k přístroji, pokud je jeho délka $L_{ext} \leq 300 \text{ mm} / 11,8''$. Pokud je $L_{ext} > 300 \text{ mm} / 11,8''$, pak prodloužení antény není připevněno k hladinoměru. Postupujte podle pokynů na straně 23.

2.3 Vizuální kontrola



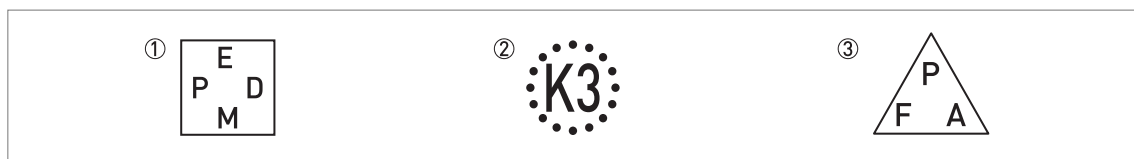
Informace!

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



Obrázek 2-2: Vizuální kontrola

- ① Štítek přístroje (podrobnosti, viz příručka)
- ② Údaje o provozním připojení (jmenovitá světlost a tlak, označení materiálu a číslo šarže)
- ③ Údaje o těsnění - viz následující obrázky



Obrázek 2-3: Symboly označující materiál dodaného těsnění (na boční straně provozního připojení)

- ① EPDM
- ② Kalrez® 6375
- ③ PFA

Je-li přístroj dodán s těsněním z materiálu FKM/FPM, není boční strana provozního připojení označena žádnou značkou.



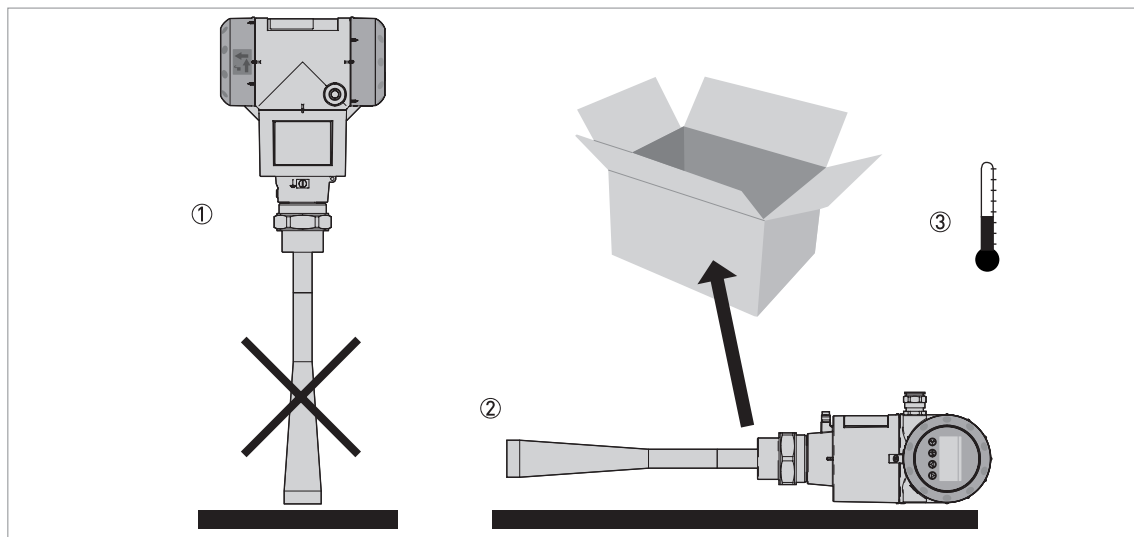
Informace!

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

2.4 Skladování

**Výstraha!**

Neskladujte hladinoměr ve svislé poloze. Může dojít k poškození antény a přístroj pak nebude fungovat správně.

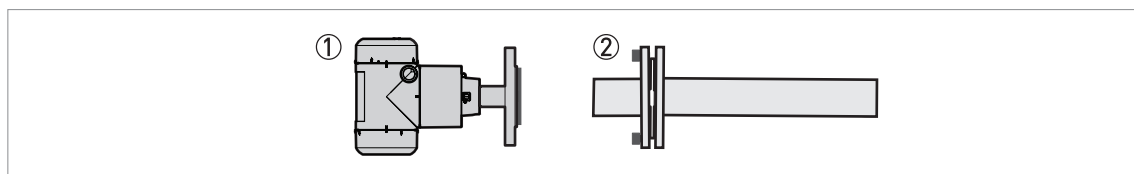


Obrázek 2-4: Podmínky pro skladování

- ① Při skladování nesmí být hladinoměr ve svislé poloze
- ② Položte přístroj na bok. Doporučujeme hladinoměr skladovat v původním obalu.
- ③ Rozmezí teplot při skladování: -50...+85°C / -58...+185°F (min. -40°C / -40°F pro přístroje s integrovaným displejem)

- Skladujte přístroj na suchém místě chráněném před prachem.
- Skladujte přístroj pouze v původním obalu.

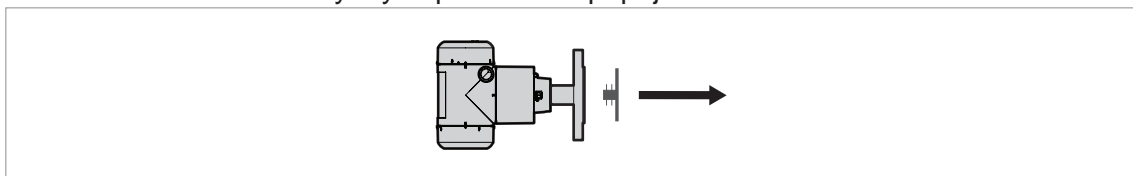
2.5 Jak upevnit anténu s rozšířeným vlnovodem z PTFE



Obrázek 2-5: Vybavení potřebné ke kompletaci přístroje

- ① Převodník signálu a provozní připojení (kompaktní provedení) nebo kryt antény a provozní připojení (oddělené provedení)
- ② Anténa s rozšířeným vlnovodem z PTFE v kartonovém obalu. Kartonový obal je připevněn 4 šrouby a křídlatými maticemi.

Část 1: odstraňte ochranný kryt z provozního připojení

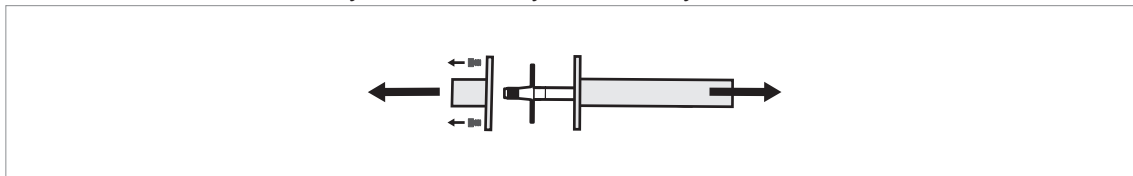


Obrázek 2-6: Část 1: odstraňte ochranný kryt z provozního připojení



- Odstraňte plastový kryt z provozního připojení.

Část 2: odstraňte kartonový obal z antény s rozšířeným vlnovodem z PTFE

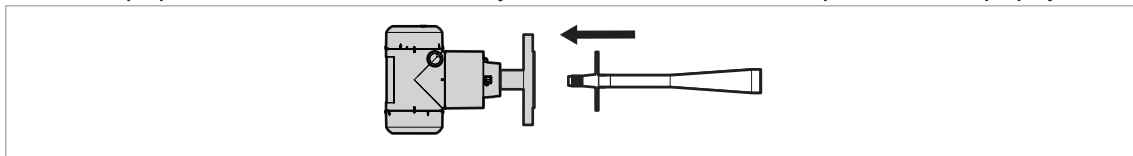


Obrázek 2-7: Část 2: odstraňte kartonový obal z antény s rozšířeným vlnovodem z PTFE



- Odšroubujte 4 křídlaté matice a šrouby, které drží kartonový obal.
- Odstraňte horní i dolní část kartonového obalu z antény s rozšířeným vlnovodem z PTFE.

Část 3A: připevněte anténu s rozšířeným vlnovodem z PTFE k provoznímu připojení



Obrázek 2-8: Část 3A: připevněte anténu s rozšířeným vlnovodem z PTFE k provoznímu připojení

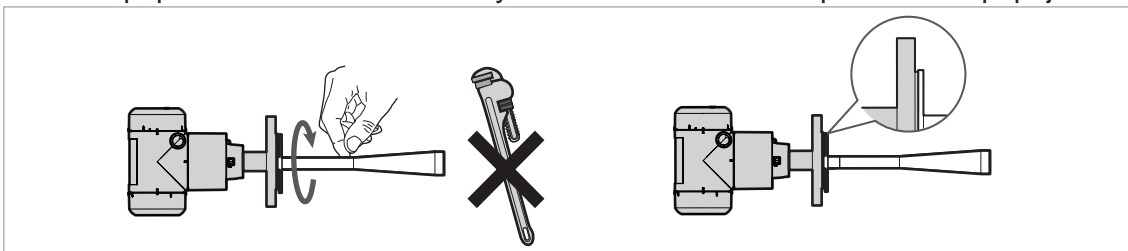


Upozornění!
K připevnění antény k provoznímu připojení nepoužívejte žádné nástroje.



- Připevněte anténu s rozšířeným vlnovodem k provoznímu připojení. Přiložte konec antény se závitem k příslušnému protikusu na provozním připojení.

Část 3B: připevněte anténu s rozšířeným vlnovodem z PTFE k provoznímu připojení



Obrázek 2-9: Část 3B: připevněte anténu s rozšířeným vlnovodem z PTFE k provoznímu připojení



Upozornění!

K připevnění antény k provoznímu připojení nepoužívejte žádné nástroje.



- Otáčejte anténou s rozšířeným vlnovodem z PTFE. Utáhněte spoj rukou.
- Zkontrolujte, zda je závit úplně a správně zašroubovaný.
- ➡ Konec postupu.

2.6 Přeprava



Výstraha!

- V závislosti na provedení hladinoměr váží cca 5...30 kg / 11...66 lb. Při přenášení přístroj opatrně zvedněte oběma rukama za kryt převodníku. V případě potřeby použijte zvedací zařízení.
- Při manipulaci hladinoměr chraňte před silnými nárazy, otřesy a pády, aby nedošlo k jeho poškození.

2.7 Požadavky na instalaci



Informace!

Dodržujte následující pokyny, aby byla instalace přístroje správně provedena.

- Ujistěte se, že je v místě montáže dostatek prostoru pro její provedení.
- Chraňte převodník před přímým slunečním zářením. V případě potřeby použijte ochranný kryt proti povětrnostním vlivům.
- Na převodník nesmí působit silné vibrace.

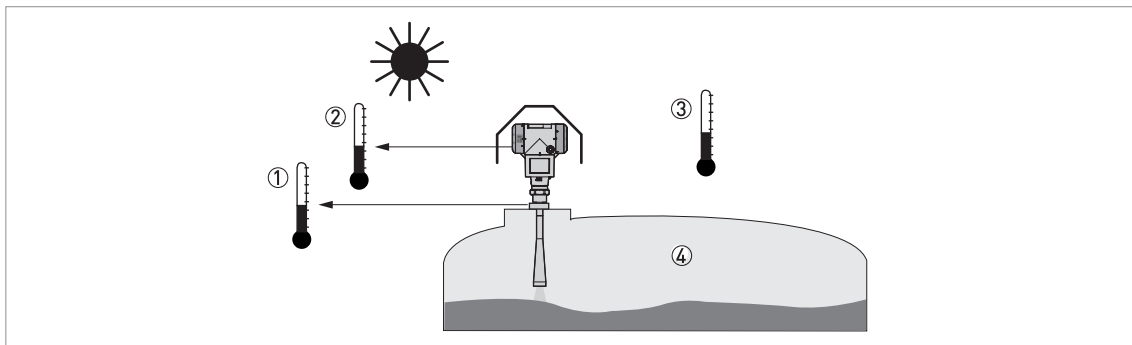
2.8 Montáž

2.8.1 Rozsahy tlaků a teplot



Nebezpečí!

Je-li teplota prostředí vyšší než $+70^{\circ}\text{C}$ / $+158^{\circ}\text{F}$, může dojít při náhodném dotyku přístroje k popálení. Použijte ochranný kryt nebo zábranu.



Obrázek 2-10: Rozsahy tlaků a teplot

- ① Teplota u provozního připojení
Přístroje do normálního prostředí (bez Ex): povolený rozsah teplot závisí na typu antény, provozním připojení a materiálu těsnění. Viz následující tabulka.
Přístroje v provedení Ex: viz doplněk montážního a provozního předpisu
- ② Teplota prostředí pro provoz displeje
 $-20\dots+60^{\circ}\text{C}$ / $-4\dots+140^{\circ}\text{F}$
Je-li teplota prostředí mimo tyto meze, displej se automaticky vypne. Provoz přístroje není přerušen.
- ③ Teplota prostředí
Přístroje do normálního prostředí (bez Ex): viz grafy závislosti teploty prostředí na teplotě u provozního připojení dále v této kapitole.
Přístroje v provedení Ex: viz doplněk montážního a provozního předpisu
- ④ Provozní tlak
Závisí na typu antény a provozním připojení. Viz následující tabulka.



Výstraha!

Rozsah provozních teplot v místě provozního připojení hladinoměru musí být v souladu s povoleným rozsahem teplot pro materiál těsnění.

Typ antény	Provozní připojení	Těsnění	Teplota u provozního připojení		Provozní tlak	
			[$^{\circ}\text{C}$]	[$^{\circ}\text{F}$]	[barg]	[psig]
S rozšíř. vlnov. z PP	G 1½...2; 1½...2 NPT	—	-20...+100	-4...+212	-1...16	-14,5...232
S rozšíř. vlnov. z PTFE	Příruba povlak. PTFE	—	-50...+150	-58...+302	-1...40	-14,5...580

Typ antény	Provozní připojení	Těsnění	Teplota u provozního připojení		Provozní tlak	
			[°C]	[°F]	[barg]	[psig]
Kovová trychtýřová S vlnovodem	Přírubové	Metaglas® a FKM/FPM	-40...+200 ①	-40...+392 ①	-1...40 ②	-14,5...580 ②
		Metaglas® a Kalrez® 6375	-20...+250 ①	-4...+482 ①	-1...40 ②	-14,5...580 ②
		Metaglas® a PFA	-60...+130 ①	-76...+266 ①	-1...40 ②	-14,5...580 ②
		Metaglas® a EPDM	-50...+130 ①	-58...+266 ①	-1...40 ②	-14,5...580 ②

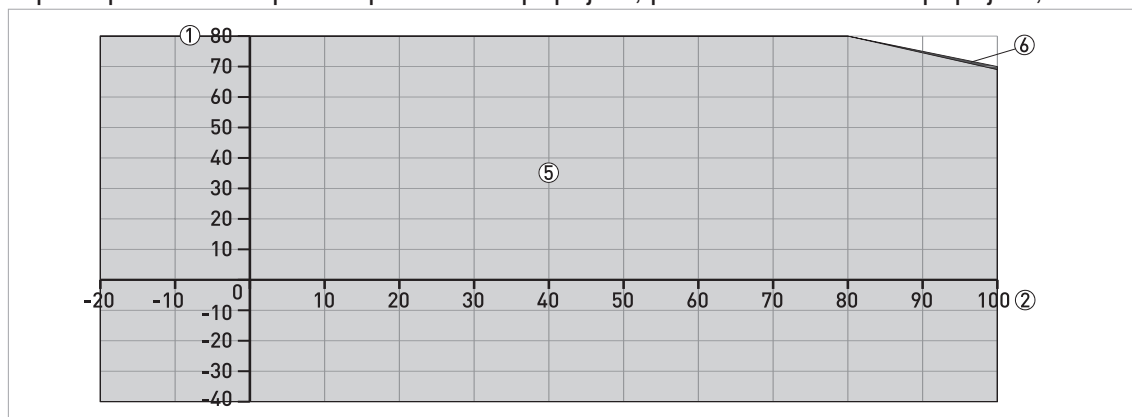
① Vyšší teploty na požádání

② Vyšší tlaky na požádání

Podrobnosti o rozsazích tlaku, viz "Rozsahy tlaků a teplot" v kapitole "Technické údaje" v příručce.

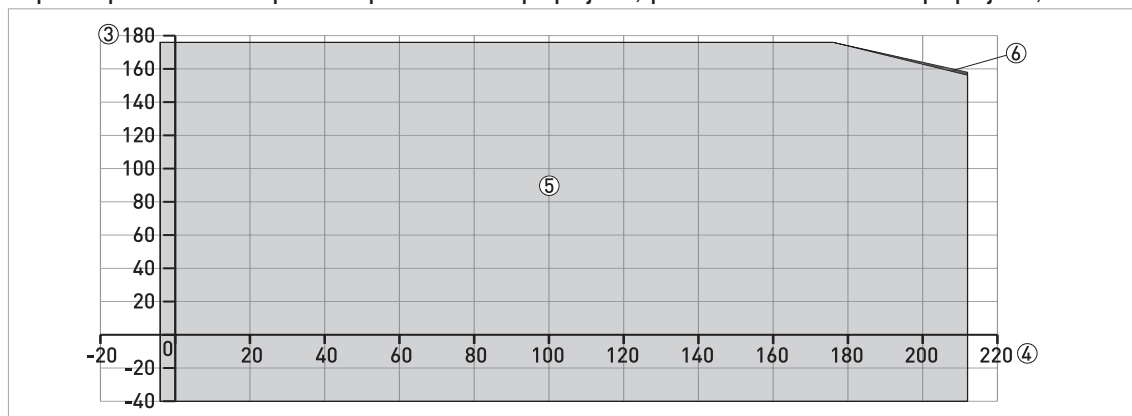
Antény s rozšířeným vlnovodem z PP: kompaktní a oddělené provedení

Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °C



Obrázek 2-11: Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °C

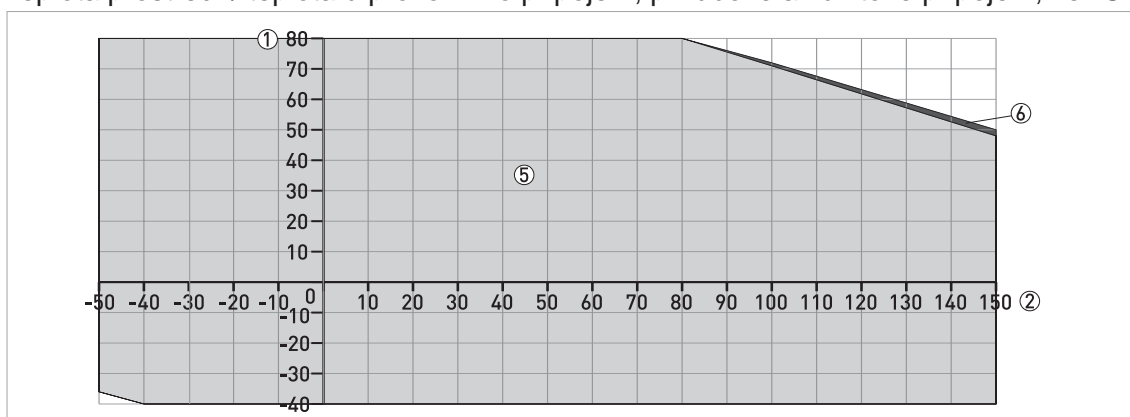
Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °F



Obrázek 2-12: Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °F

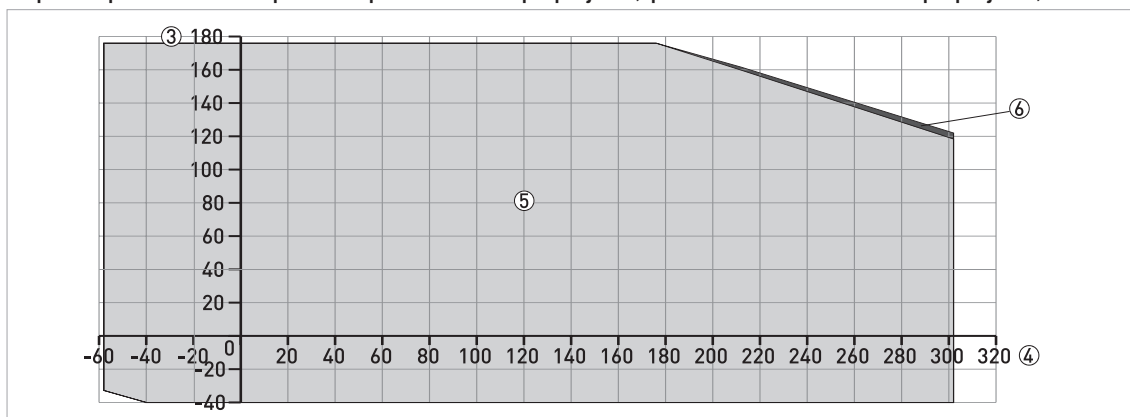
- ① Maximální teplota prostředí, °C
- ② Maximální teplota na přírubě (u provozního připojení), °C
- ③ Maximální teplota prostředí, °F
- ④ Maximální teplota na přírubě (u provozního připojení), °F
- ⑤ Kompaktní a oddělené provedení přístroje s anténou s rozšířeným vlnovodem z PP
- ⑥ Oddělené provedení přístroje s anténou s rozšířeným vlnovodem z PP

Antény s rozšířeným vlnovodem z PTFE: kompaktní a oddělené provedení
Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °C



Obrázek 2-13: Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °C

Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °F



Obrázek 2-14: Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °F

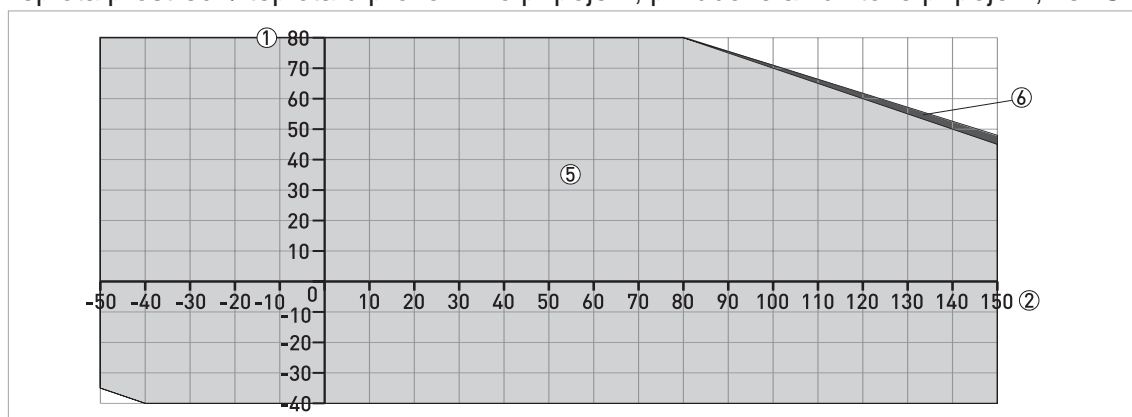
- ① Maximální teplota prostředí, °C
- ② Maximální teplota na přírubě (u provozního připojení), °C
- ③ Maximální teplota prostředí, °F
- ④ Maximální teplota na přírubě (u provozního připojení), °F
- ⑤ Kompaktní a oddělené provedení přístroje s anténou s rozšířeným vlnovodem z PTFE
- ⑥ Kompaktní provedení přístroje s anténou s rozšířeným vlnovodem z PTFE



Informace!

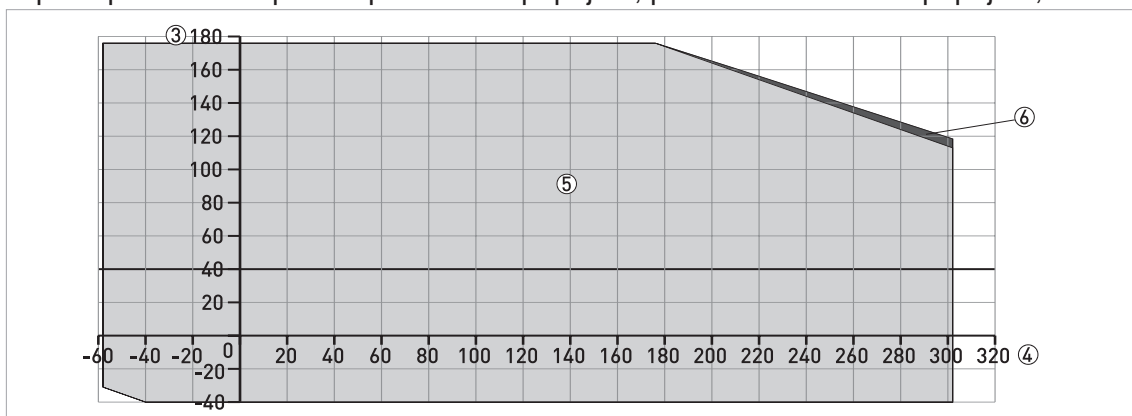
Pokud je provozní teplota -50°C / -58°F , je minimální teplota prostředí omezena. Minimální teplota prostředí je -36°C / $-32,8^{\circ}\text{F}$.

Kovové trychtýřové antény a antény s vlnovodem: kompaktní a oddělené provedení
Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °C



Obrázek 2-15: Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °C

Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °F



Obrázek 2-16: Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °F

- ① Maximální teplota prostředí, °C
- ② Maximální teplota na přírubě (u provozního připojení), °C
- ③ Maximální teplota prostředí, °F
- ④ Maximální teplota na přírubě (u provozního připojení), °F
- ⑤ Kompaktní a oddělené provedení přístroje s kovovou trychtýřovou anténou nebo anténou s vlnovodem
- ⑥ Kompaktní provedení přístroje s kovovou trychtýřovou anténou nebo anténou s vlnovodem

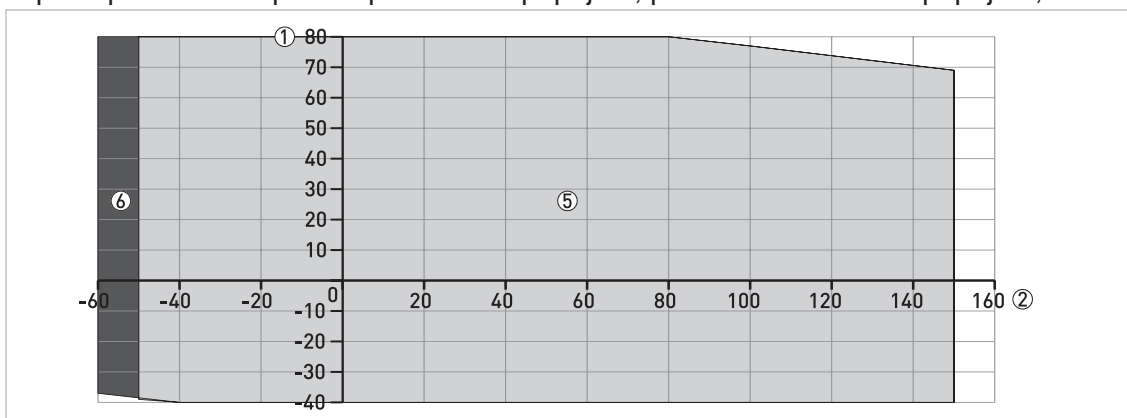


Informace!

Pokud je provozní teplota -50°C / -58°F a přístroj má těsnění z materiálu EPDM, je minimální teplota prostředí omezena. Minimální teplota prostředí je -35°C / -31°F .

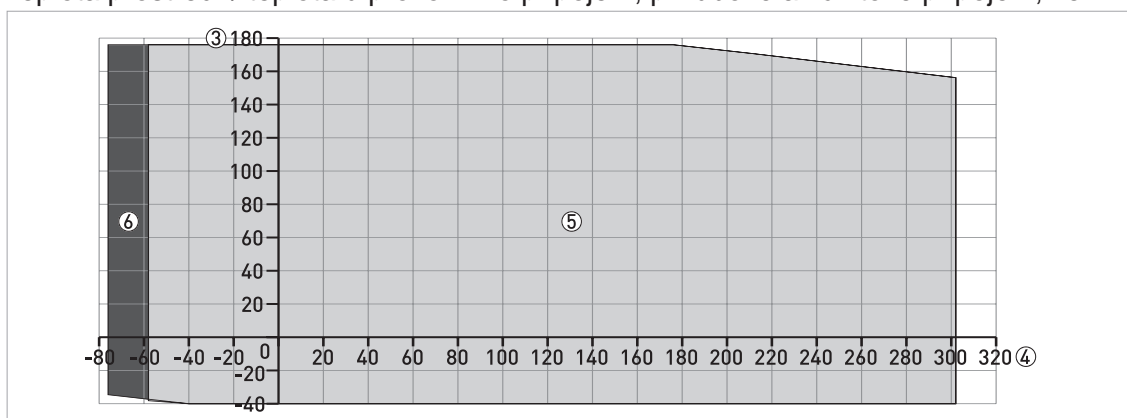
Kovové trychtýřové antény a antény s vlnovodem: kompaktní a oddělené provedení s vysokoteplotním odsazením (HT)

Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °C



Obrázek 2-17: Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °C

Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °F



Obrázek 2-18: Teplota prostředí / teplota u provozního připojení, přírubové a závitové připojení, ve °F

- ① Maximální teplota prostředí, °C
- ② Maximální teplota na přírubě (u provozního připojení), °C
- ③ Maximální teplota prostředí, °F
- ④ Maximální teplota na přírubě (u provozního připojení), °F
- ⑤ Kompaktní a oddělené provedení přístroje s kovovou trychtýřovou anténou nebo anténou s vlnovodem, vysokoteplotním odsazením HT a těsněním z EPDM a PFA
- ⑥ Kompaktní a oddělené provedení přístroje s kovovou trychtýřovou anténou nebo anténou s vlnovodem, vysokoteplotním odsazením HT a těsněním z PFA



Informace!

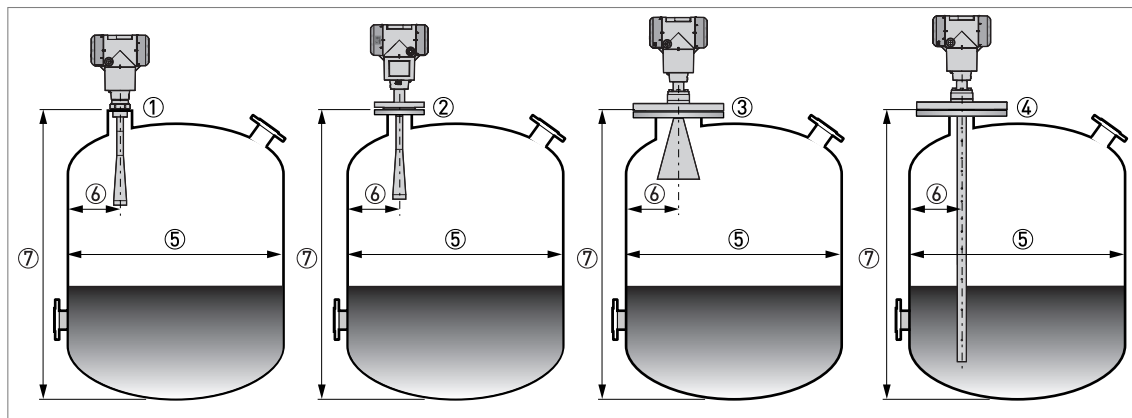
Pokud je provozní teplota -50°C / -58°F a přístroj má těsnění z materiálu EPDM, je minimální teplota prostředí omezena. Minimální teplota prostředí je -39°C / -38,2°F.

Pokud je provozní teplota -60°C / -76°F a přístroj má těsnění z materiálu PFA, je minimální teplota prostředí omezena. Minimální teplota prostředí je -37°C / -34,6°F.

2.8.2 Doporučená poloha při montáži

**Upozornění!**

Pro zajištění správné funkce přístroje je nutno dodržovat následující doporučení. Provedení montáže ovlivňuje výkon hladinoměru.



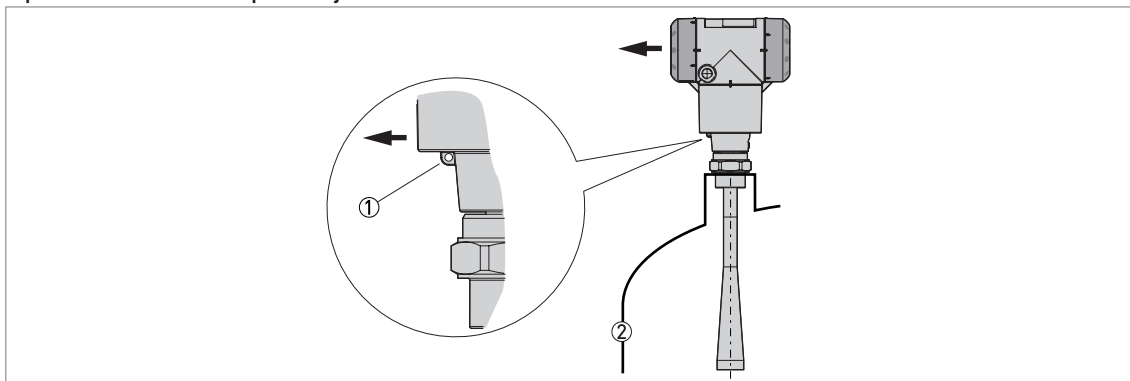
Obrázek 2-19: Doporučené umístění hladinoměru pro kapaliny, kaše a kaly

- ① Nátrubky pro antény s rozšířeným vlnovodem z PP
- ② Hrdla pro antény a rozšířeným vlnovodem z PTFE
- ③ Hrdla pro kovové trychtýřové antény DN150 nebo DN200
- ④ Hrdla pro antény s vlnovodem
- ⑤ Průměr nádrže
- ⑥ Minimální vzdálenost nátrubku nebo hrdla od stěny nádrže (závisí na typu a rozměru antény - viz položky ①, ②, ③ a ④ v tomto seznamu):
 - Antény s rozšířeným vlnovodem z PP/PTFE (① a ②): $1/7 \times$ výška nádrže
 - Kovové trychtýřové antény (③): $1/10 \times$ výška nádrže
 - Antény s vlnovodem (④): není požadována žádná minimální vzdálenost od kovových stěn nádrže ani kovových součástí vnitřní zástavby, nesmí se jich však dotýkat
- Maximální vzdálenost nátrubku nebo hrdla od stěny nádrže (závisí na typu a rozměru antény - viz položky ①, ②, a ③ v tomto seznamu):
 - Antény s rozšířeným vlnovodem z PP/PTFE (① a ②): $1/3 \times$ výška nádrže
 - Kovové trychtýřové antény (③): $1/3 \times$ výška nádrže
 - Antény s vlnovodem (④): není požadována žádná maximální vzdálenost od kovových stěn nádrže ani kovových součástí vnitřní zástavby
- ⑦ Výška nádrže

**Informace!**

Chcete-li pro montáž hladinoměru použít stávající hrdlo (nátrubek), musí se nacházet minimálně 200 mm / 7,9" od stěny nádrže. Stěna nádrže musí rovná a v blízkosti hrdla (nátrubku) ani stěny nádrže se nesmějí nacházet žádné překážky.

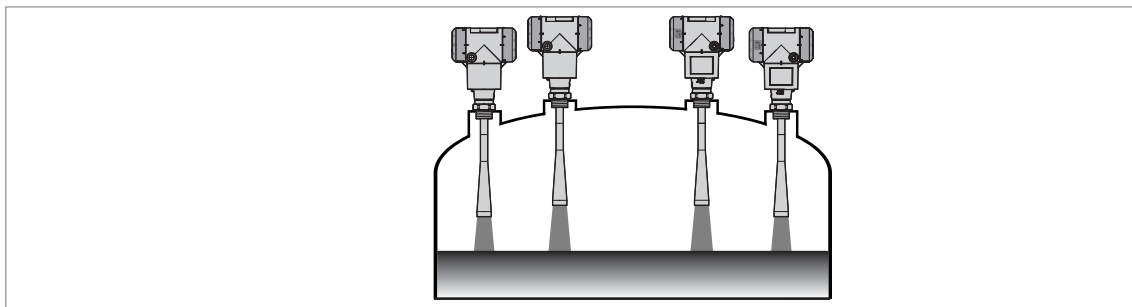
Správná orientace přístroje



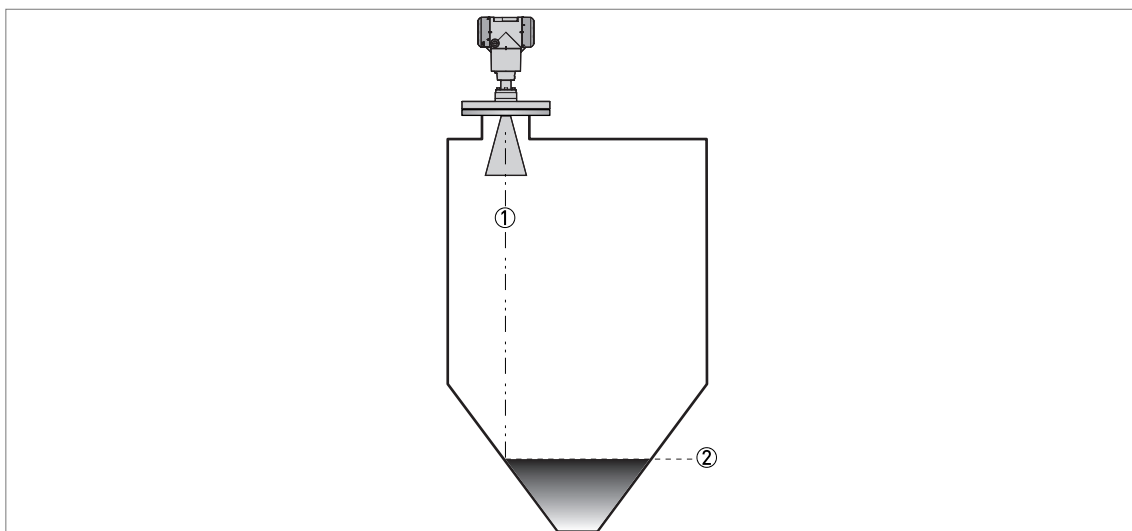
Obrázek 2-20: Maximální výkon přístroje závisí i na jeho správné orientaci

Natočte očko pro připevnění štítku s označením (Tag) směrem k nejbližší stěně nádrže.

- ① Očko pro připevnění štítku s označením
- ② Nejbližší stěna nádrže



Obrázek 2-21: V nádrži mohou být umístěny maximálně 4 radarové hladinoměry na principu FMCW současně.



Obrázek 2-22: Nádrže s klenutým nebo kónickým dnem

Klenutá a kónická dna ovlivňují měřicí rozsah přístroje. Hladinoměr nemůže měřit ode dna nádrže.

- ① Osa úhlu radarového paprsku
- ② Minimální výška hladiny pro odečítání

2.8.3 Pokyny pro montáž

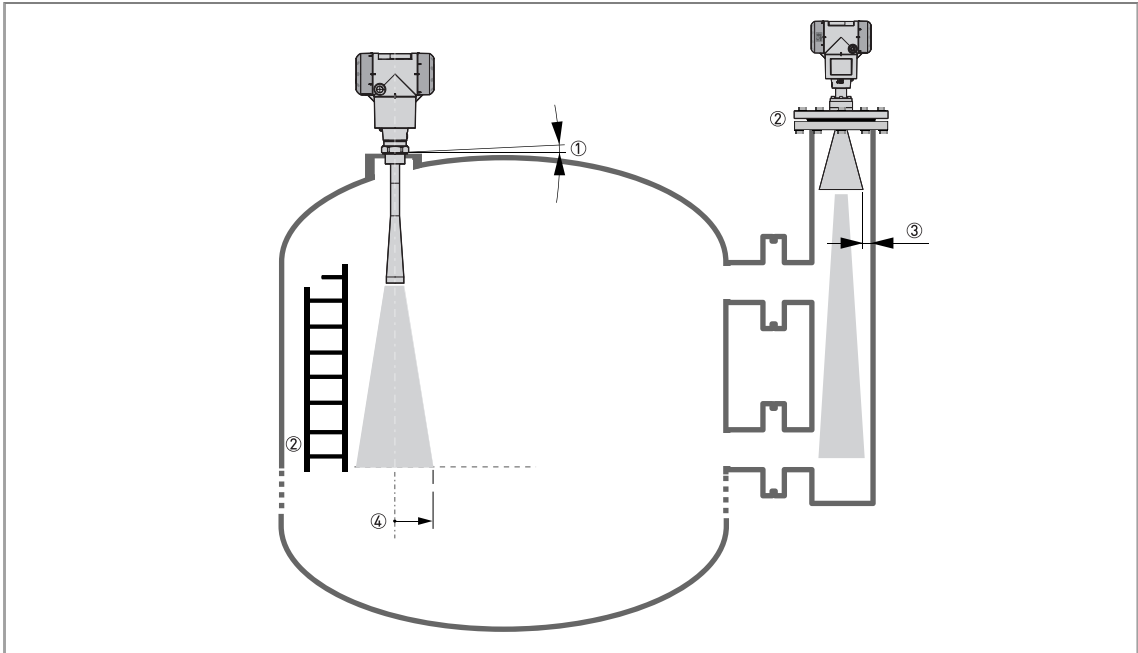


Upozornění!

Pro zajištění správné funkce přístroje je nutno dodržovat následující doporučení. Provedení montáže ovlivňuje výkon hladinoměru.

Doporučujeme provádět přípravu montáže dříve, než je nádrž naplněna.

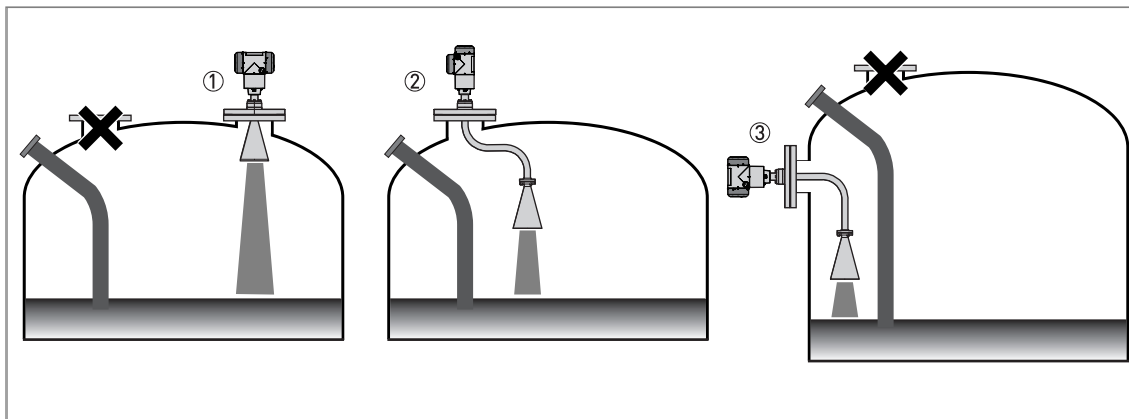
Omezení při montáži: základní údaje



Obrázek 2-23: Omezení při montáži: základní údaje

- ① Nenaklánějte přístroj více než o 2°
- ② Je-li v dráze signálu vysílaného radarem příliš mnoho překážek (vnitřní zástavby), doporučujeme provést záznam prázdného spektra (viz **Provoz**). Případně hladinoměr umístěte do obtokové komory nebo uklidňovací trubky nebo použijte prodloužení antény ohnuté do tvaru S nebo L (přístroj je umístěn z boku), aby měření nenarušovaly žádné překážky.
- ③ max. 2,5 mm / 0,1" pro kapaliny s velkou relativní permitivitou
- ④ Úhel vyzařování (kovová trychtýřová anténa DN80 (3")): přírůstek 290 mm/m nebo 3,4"/ft (16°)
 Úhel vyzařování (kovová trychtýřová anténa DN100 (4")): přírůstek 210 mm/m nebo 2,6"/ft (12°)
 Úhel vyzařování (kovová trychtýřová anténa DN150 (6")): přírůstek 140 mm/m nebo 1,7"/ft (8°)
 Úhel vyzařování (anténa s rozšířeným vlnovodem z PP nebo PTFE): přírůstek 176 mm/m nebo 2,1"/ft (10°)

Vnitřní zástavba v nádrži



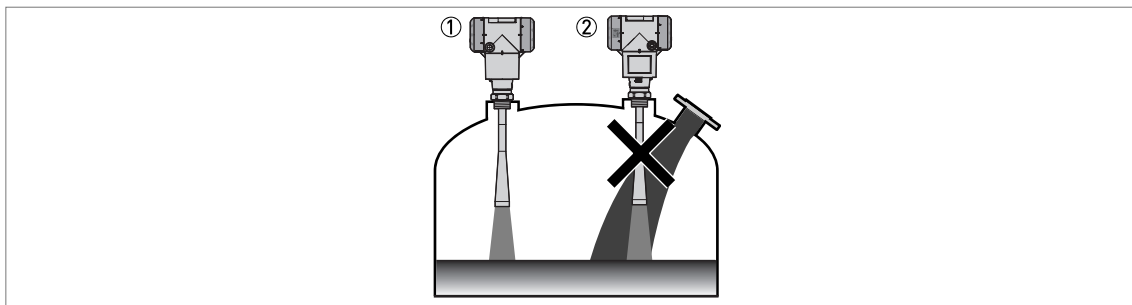
Obrázek 2-24: Vnitřní zástavba v nádrži

Hladinoměr nesmí být umístěn přímo nad objekty vnitřní zástavby v nádrži (míchadlo, výztuhy, topný had, atd.). Rušivé signály způsobené odrazy od vnitřní zástavby budou narušovat měření.

- ① Řešení 1: umístěte přístroj do jiného hrdla mimo vnitřní zástavbu
- ② Řešení 2: použijte zamýšlené hrdlo a prodloužení antény ohnuté do tvaru S
- ③ Řešení 3: umístěte hladinoměr na boční straně nádrže a použijte prodloužení antény ohnuté do tvaru L (pravý úhel)

**Upozornění!**

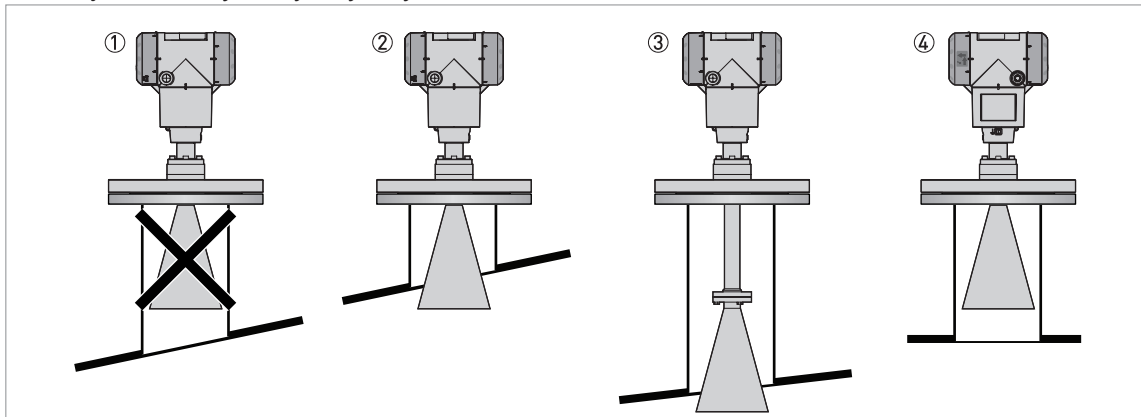
Přístroj nesmí být umístěn v blízkosti vstupu média. Jestliže se médium přiváděné do nádrže bude dotýkat antény, přístroj nebude měřit správně. V případě, že se nádrž plní měřeným médiem až po anténu, přístroj rovněž nebude měřit správně.



Obrázek 2-25: Vstup média

- ① Přístroj je umístěn správně
- ② Přístroj je umístěn příliš blízko vstupu média

Přístroje s kovovými trychtýřovými anténami

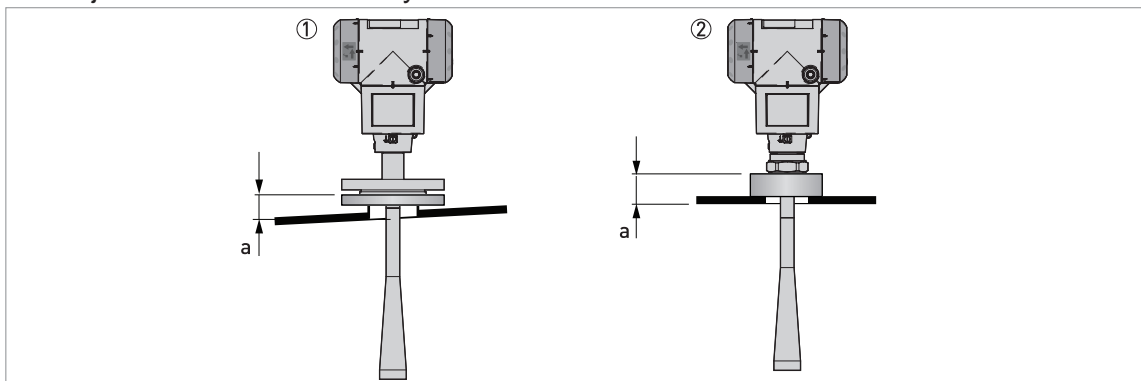


Obrázek 2-26: Přístroje s kovovými trychtýřovými anténami

- ① Pokud není střecha nádrže plochá, anténa musí vyčnívat z hrdla
- ② Nízké hrdlo
- ③ Vysoké hrdlo (přístroj s prodloužením antény)
- ④ Pokud je střecha nádrže plochá a hrdlo je symetrické, nemusí z něj nutně anténa vyčnívat. Vyčnívající anténa však zaručí větší měřicí rozsah.

Anténa musí vyčnívat z hrdla (nátrubku). V případě potřeby použijte prodloužení antény. Je-li však střecha nádrže plochá a nátrubek nebo hrdlo jsou symetrické, nemusí z nich nutně anténa vyčnívat. Vyčnívající anténa však zaručí větší měřicí rozsah.

Přístroje s anténami s rozšířeným vlnovodem z PP nebo PTFE



Obrázek 2-27: Přístroje s anténami s rozšířeným vlnovodem z PP nebo PTFE

Doporučená maximální výška hrdla provozního připojení, $a = 44...200 \text{ mm} / 1,7...7,87''$

- ① Přístroj s anténou s rozšířeným vlnovodem z PTFE a přírubovým připojením. Pro vysoká hrdla jsou k dispozici prodloužení antény (100 mm / 4", 200 mm / 8" a 300 mm / 12").
- ② Přístroj s anténou s rozšířeným vlnovodem z PP a závitovým připojením

**Upozornění!**

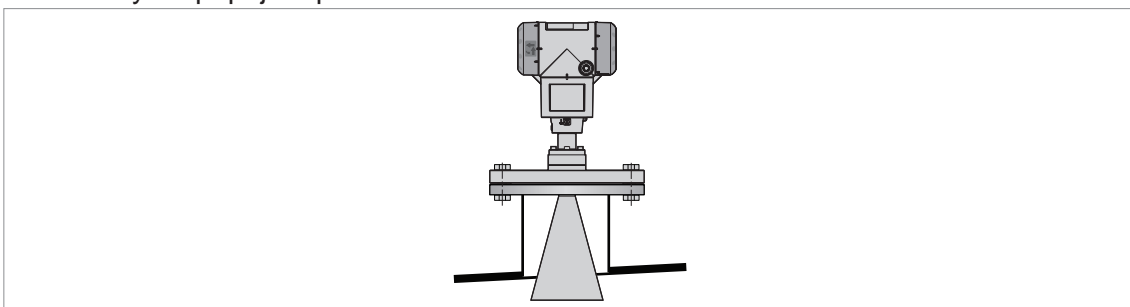
Nedoporučuje se montovat přístroje s anténami s rozšířeným vlnovodem na plastová hrdla (nátrubky) o průměru 50 mm / 2".

**Upozornění!**

Falešné odrazy narušují správnou funkci hladinoměru. Falešné odrazy (rušivé signály) jsou způsobeny:

- objekty vnitřní zástavby
- ostrými rohy v rovině kolmé k dráze radarového signálu
- prudkými změnami průměru nádrže v dráze radarového signálu.

Provedte záznam prázdného spektra (Empty Spectrum) (viz **Provoz**) - jedná se o filtr odstaňující rušivé signály.

Požadavky na připojení přírubou

Obrázek 2-28: Přírubové připojení

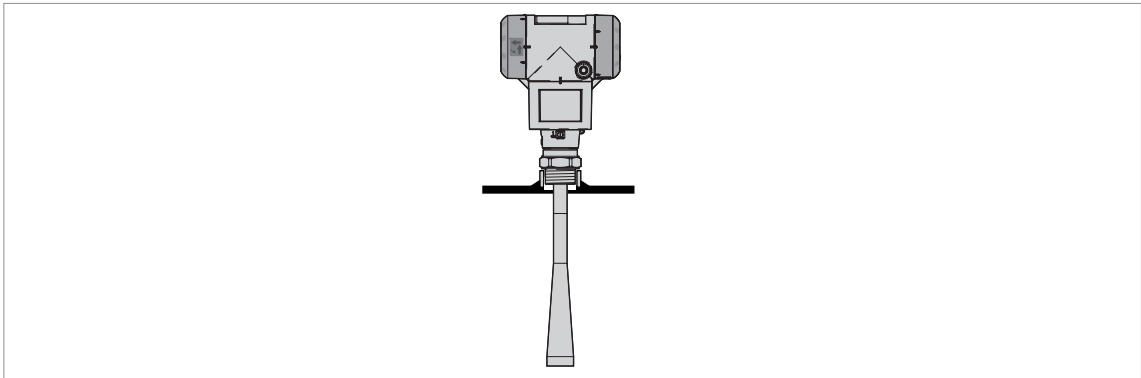
Potřebné vybavení:

- Přístroj
- Těsnění příruby (není součástí dodávky)
- Klíč (není součástí dodávky)



- Ujistěte se, že příruba na hrdle je vodorovná.
- Ujistěte se, že použitá těsnění vyhovují rozměrům příruby a zamýšlenému použití hladinoměru.
- Správně vystředte těsnění na těsnicí ploše příruby hrdla.
- Zasuňte opatrně anténu do nádrže.
- Zajistěte správnou orientaci přístroje v nádrži. Viz "Správná orientace přístroje" výše v této kapitole.
- Utáhněte šrouby na přírubě.
- ⊖ Při utahování šroubů dodržujte příslušné normy a nařízení pro krouticí momenty.

Požadavky na závitové připojení



Obrázek 2-29: Závitové připojení

Potřebné vybavení:

- Přístroj
- Těsnění pro připojení G 1½ nebo G 2A (není součástí dodávky)
- Těsnicí páska (PTFE) na závity pro připojení 1½ NPT nebo 2 NPT (není součástí dodávky)
- Klíč 50 mm / 2" (není součástí dodávky)

**Výstraha!**

Neutahujte připojení větším krouticím momentem než 40 Nm / 29,5 lbf. Při nadměrném utažení může dojít k poškození závitu.

Zkontrolujte, zda má otvor pro závitové připojení 1½ NPT nebo 2 NPT průměr minimálně 43,4 mm / 1,71", aby při montáži nedošlo k poškození antény.



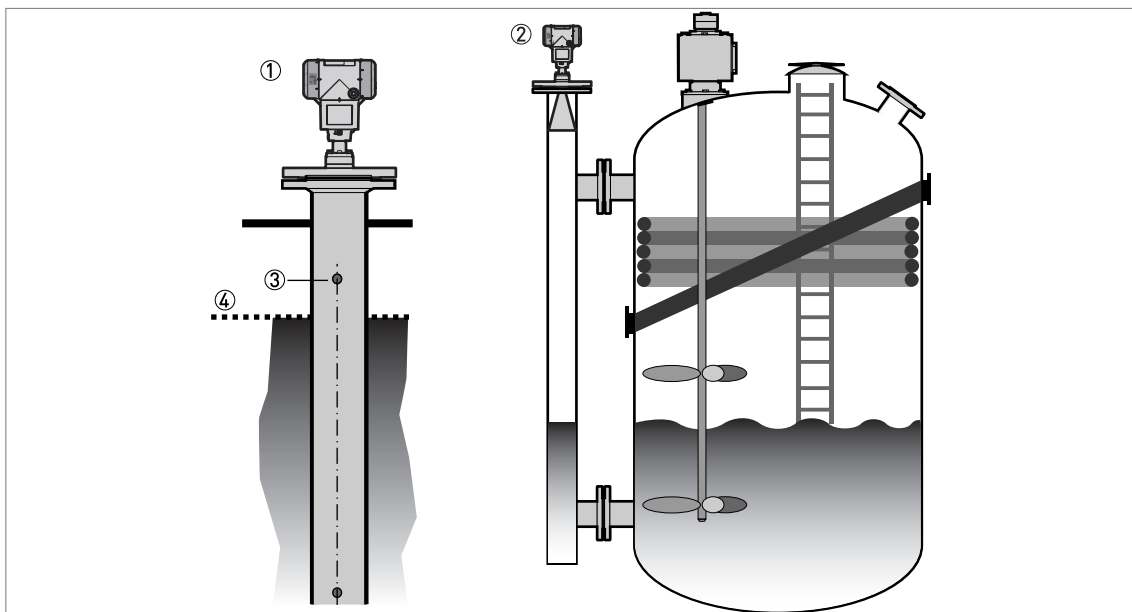
- Ujistěte se, že provozní připojení nádrže je ve vodorovné poloze.
- **Připojení podle ISO 228-1 (G):** zkontrolujte, zda použité těsnění vyhovují rozměrům provozního připojení a zamýšlenému použití hladinoměru.
- **Připojení podle ISO 228-1 (G):** vyrovnejte řádně těsnění.
- **Připojení NPT:** omotejte těsnicí pásku na závity kolem provozního připojení v souladu s běžnou inženýrskou praxí.
- Zasuňte opatrně anténu do nádrže.
- Zašroubujte závit provozního připojení antény do nátrubku.
- Zajistěte správnou orientaci přístroje v nádrži. Viz "Správná orientace přístroje" výše v této kapitole.
- Při utahování připojení použijte přiměřený krouticím moment (max. 40 Nm).

2.8.4 Obtokové komory a uklidňovací trubky

Použijte obtokovou komoru / uklidňovací trubku, jestliže:

- je v nádrži pěna s velkou vodivostí.
- je hladina kapaliny v nádrži silně zvlněná nebo intenzivně promíchávaná.
- se v nádrži nachází příliš mnoho objektů vnitřní zástavby.
- přístroj měří kapalinu (v petrochemii) v nádrži s plovoucí střechou.
- je přístroj namontován na vodorovné válcové nádrži.

Další podrobnosti viz Příručka (Handbook).



Obrázek 2-30: Doporučení pro montáž v obtokových komorách a uklidňovacích trubkách

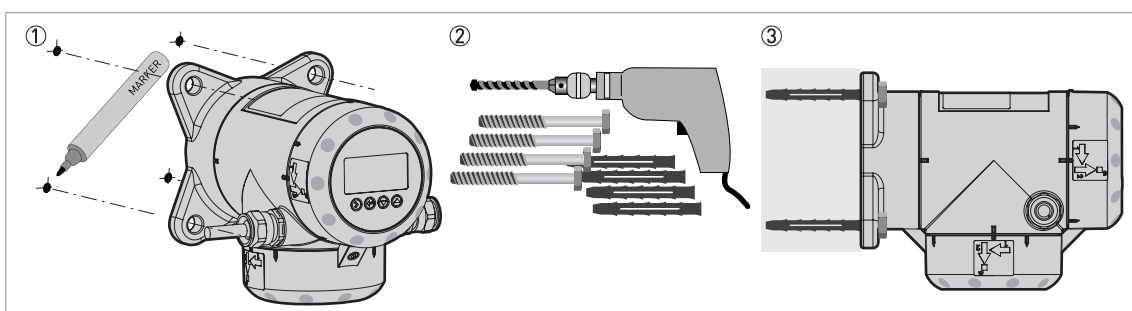
- ① Příklad uklidňovací trubky
- ② Příklad obtokové komory
- ③ Otvor pro cirkulaci vzduchu
- ④ Výška hladiny měřené kapaliny



Upozornění!

Můžete vyvrtat otvor pro cirkulaci vzduchu, jestliže se uklidňovací trubka nachází v uzavřeném prostoru (kovovém kontejneru). Tato podmínka je nezbytná pro dodržení požadavků na zařízení TLPR (radar pro snímání výšky hladiny v nádrži). Podrobnosti viz příručka.

2.8.5 Konzola pro oddělené provedení



Obrázek 2-31: Konzola pro oddělené provedení (přípevněna k převodníku)



- ① Udělejte si na zdi značky, abyste konzolu připevnili ve správné poloze. Podrobnosti viz "Rozměry a hmotnosti" v Příručce.
- ② Použijte vhodné vybavení a nástroje a dodržujte předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví.
- ③ Konzola musí být řádně připevněna ke zdi.

2.8.6 Jak připevnit prodloužení antény (kovové trychtýřové antény a antény s vlnovodem)



Upozornění!

POKUD JE PRODLOUŽENÍ ANTÉNY DODÁNO JAKO DOPLNĚK S PŘÍSTROJEM:

Je-li prodloužení antény připevněno k přístroji, žádná další montáž není potřebná.

Není-li prodloužení antény připevněno k přístroji, postupujte podle pokynů v části Postup 1 v této kapitole. Nastavení přístroje není nutno upravovat. Příslušné položky menu byly nastaveny na správné hodnoty ve výrobě.

POKUD JE PRODLOUŽENÍ ANTÉNY DODÁNO DODATEČNĚ (JAKO NÁHRADNÍ DÍL):

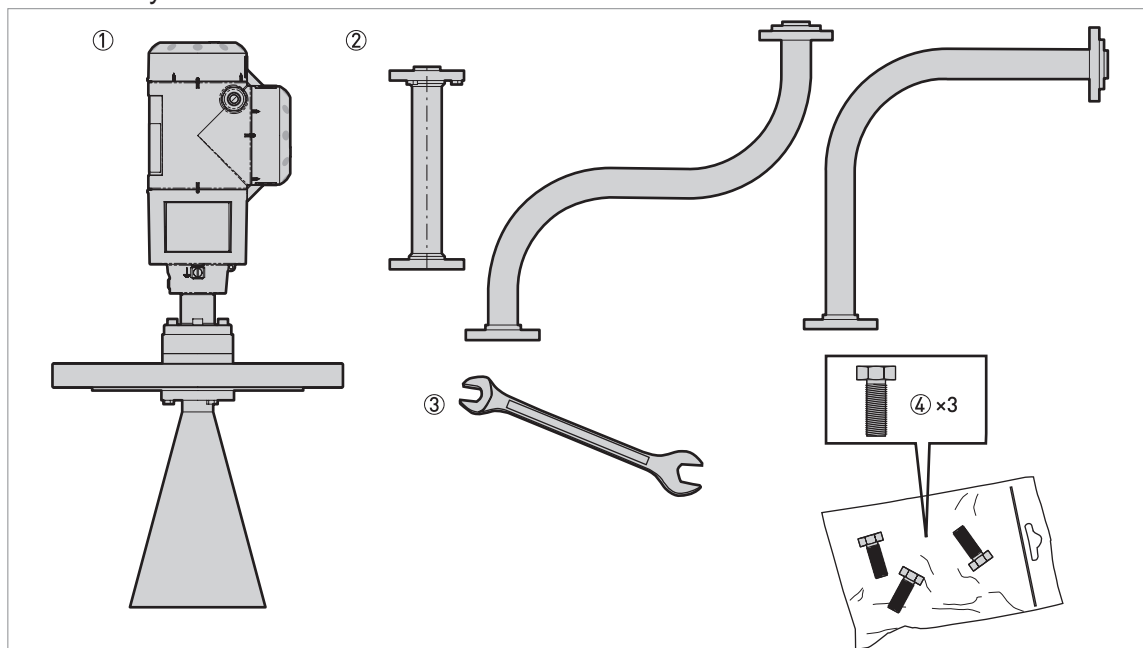
Je nutno připevnit prodloužení antény k přístroji a změnit nastavení parametrů hladinoměru v menu SUPERVISOR (Odborník). Při montáži rovného prodloužení antény postupujte podle pokynů v částech Postup 1 a 2A v této kapitole. Při montáži prodloužení ohnutého do tvaru S nebo L postupujte podle pokynů v částech Postup 1 a 2B.



Nebezpečí!

Pokud byl hladinoměr před montáží prodloužení již umístěn na nádrži, postupujte před montáží s ohledem na zásady bezpečnosti (vypněte napájení, očistěte přístroj atd.).

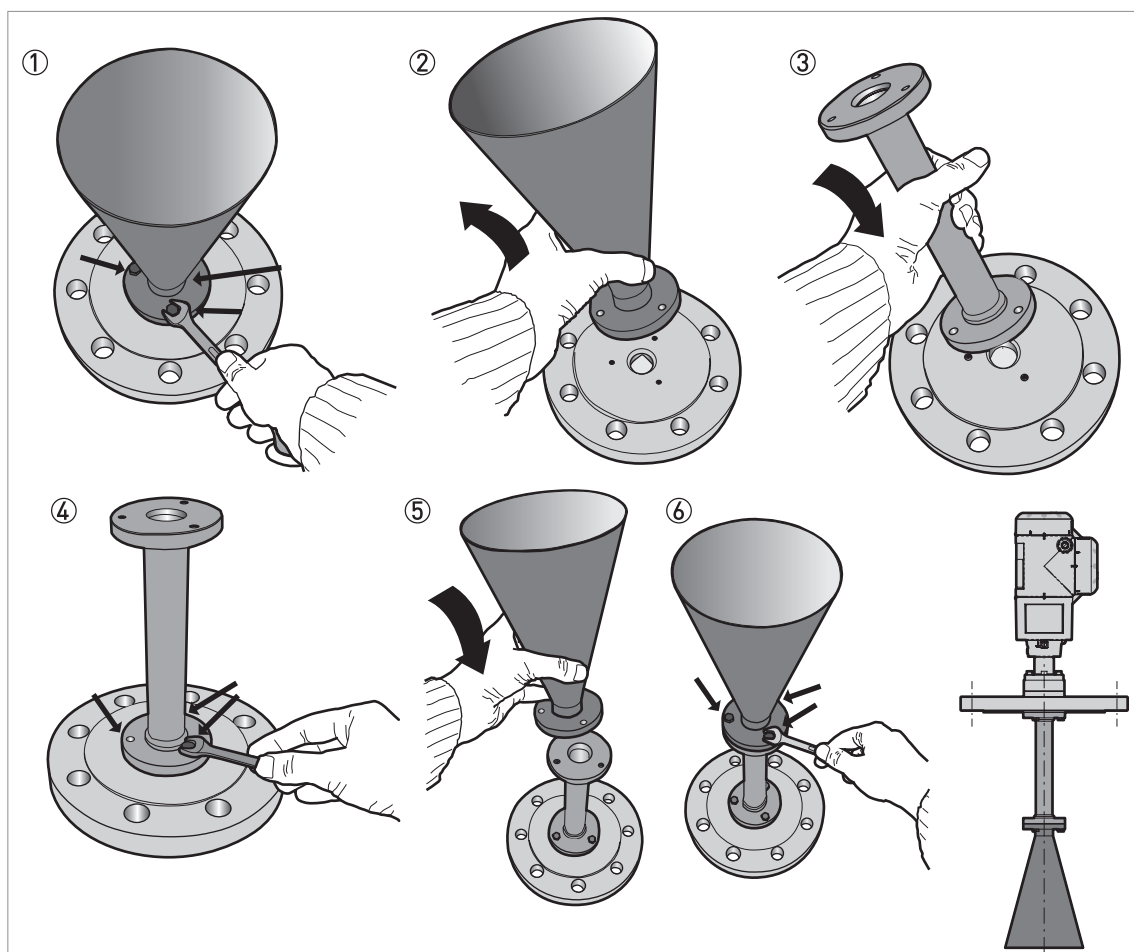
Potřebné vybavení



Obrázek 2-32: Potřebné vybavení

- ① Přístroj (pouze s kovovou trychtýřovou anténou nebo anténou s vlnovodem)
- ② Prodloužení antény. Zleva doprava: prodloužení rovné, ohnuté do tvaru S a do tvaru "L" (pravouhlé).
- ③ Maticový nebo očkový klíč 10 mm (není součástí dodávky)
- ④ 3 šrouby s šestihrannou hlavou M6x25-A4-70 (dodávány v plastovém sáčku)

Při montáži postupujte podle následujících pokynů:



Obrázek 2-33: Postup: jak připevnit prodloužení antény



Výstraha!

Při montáži nebo demontáži přístroje postupujte opatrně, abyste nepoškodili vnitřní kónus těsnicího systému z PTFE.



Postup 1: jak připevnit prodloužení antény

- ① Pomocí klíče 10 mm odšroubujte z antény 3 šrouby s šestihlannou hlavou.
- ② Sejměte anténu. Při demontáži postupujte opatrně, abyste nepoškodili vnitřní kónus těsnicího systému z PTFE.
- ③ Připevněte prodloužení antény pod přírubu. Ujistěte se, že je prodloužení antény správně vloženo. Při montáži postupujte opatrně, abyste nepoškodili vnitřní kónus těsnicího systému z PTFE.
- ④ Pomocí klíče 10 mm přišroubujte k prodloužení antény 3 šrouby s šestihlannou hlavou. Šrouby utahujte krouticím momentem max. 8 Nm.
- ⑤ Připevněte anténu pod prodloužení.
- ⑥ Pomocí klíče 10 mm přišroubujte k anténě 3 šrouby s šestihlannou hlavou. Šrouby utahujte krouticím momentem max. 8 Nm.
- ➡ Pokud bylo prodloužení antény dodáno spolu s přístrojem, není nutno upravovat nastavení hladinoměru. Konec postupu.
- ⑦ Pokud bylo prodloužení antény dodáno dodatečně, je nutno změnit nastavení přístroje. Zvolte jeden z následujících postupů (2A nebo 2B) podle typu dodaného prodloužení: rovné, ohnuté

do tvaru S nebo do tvaru L (pravoúhlé).



Postup 2A: úprava nastavení přístroje pro rovné prodloužení antény

- Přejděte do menu Supervisor (= Odborník, 2.0.0).
- Stiskněte [>], 2 x [▲], [>] a 6 x [▲] pro přechod na položku menu ANTENNA EXTENSION (PRODL.ANTENY 2.3.7).
- Do menu vstoupíte stisknutím tlačítka [>]. Polohu kurzoru změníte stisknutím tlačítka [>]. Tlačítkem [▼] snížíte a tlačítkem [▲] zvýšíte hodnotu.
- ➡ Pokud má prodloužení antény délku 500 mm, zadejte hodnotu "500" (jsou-li jednotky pro toto menu nastaveny na "mm").
- Stiskněte 3 x [←] pro návrat k obrazovce s možnostmi uložení ("STORE").
- Stiskněte [▲] nebo [▼] pro přechod na volbu **STORE YES (ULOZIT ANO)** a stiskněte [←].
- ➡ Konec postupu.



Postup 2B: úprava nastavení přístroje pro prodloužení antény ve tvaru S nebo L (pravoúhlé)

- Přejděte do menu Supervisor (= Odborník, 2.0.0).
- Stiskněte [>], 2 x [▲], [>] a 6 x [▲] pro přechod na položku menu ANTENNA EXTENSION (PRODL.ANTENY 2.3.7).
- Do menu vstoupíte stisknutím tlačítka [>]. Polohu kurzoru změníte stisknutím tlačítka [>]. Tlačítkem [▼] snížíte a tlačítkem [▲] zvýšíte hodnotu.
- ➡ Pokud jsou jednotky nastaveny na mm, zadejte hodnotu "221" (pro prodloužení ve tvaru S) nebo "236" (pro prodloužení ve tvaru L).
- Stiskněte [←] pro návrat do menu. Stiskněte 2 x [▲] pro přechod na položku menu DIST.PIECE (PRODLLOUZENI 2.3.9).
- Do menu vstoupíte stisknutím tlačítka [>]. Polohu kurzoru změníte stisknutím tlačítka [>]. Tlačítkem [▼] snížíte a tlačítkem [▲] zvýšíte hodnotu.
- ➡ Pokud jsou jednotky nastaveny na mm, zadejte hodnotu "243" (pro prodloužení ve tvaru S) nebo "236" (pro prodloužení ve tvaru L).
- Stiskněte 3 x [←] pro návrat k obrazovce s možnostmi uložení ("STORE").
- Stiskněte [▲] nebo [▼] pro přechod na volbu **STORE YES (ULOZIT ANO)** a stiskněte [←].
- ➡ Konec postupu.

Nastavení pro přístroje s prodloužením antény v mm

Typ prodloužení antény	Nastavení přístroje	
	ANTENNA EXTENSION (PRODL.ANTENY 2.3.7)	DIST.PIECE (PRODLLOUZENI 2.3.9)
Rovné	①	0 ②
Ohnuté do S	221	243 ②
Ohnuté do L (pravoúhlé)	236	236 ②

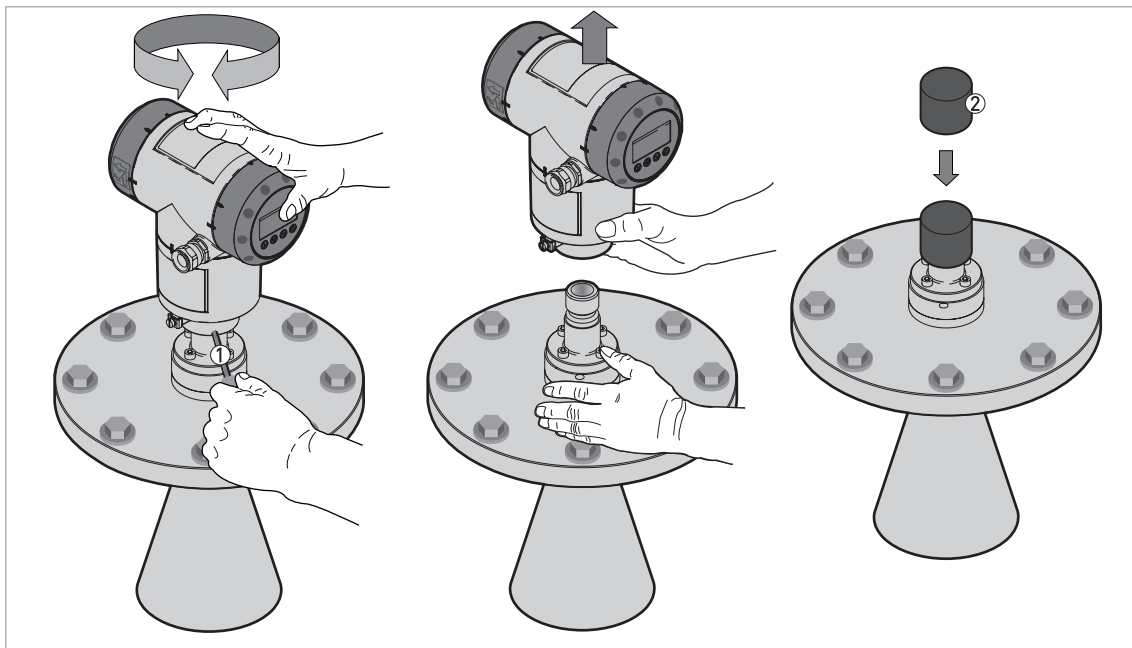
① Tato hodnota závisí na délce prodloužení antény. Zadejte délku prodloužení antény: 100, 200, 300, 400, 500 nebo 1000 mm

② Pokud má přístroj vysokoteplotní odsazení, přidejte k této hodnotě 120 mm

Další podrobnosti o rozměrech přístrojů s prodloužením antény Další podrobnosti o rozměrech přístrojů s prodloužením antény viz "Rozměry a hmotnosti" v Příručce.

2.8.7 Jak natočit nebo demontovat převodník signálu

Převodník je možno otočit o 360°, avšak doporučujeme, aby očko na krytu pro připevnění štítku s označením směřovalo k nejbližší stěně nádrže. Podrobnosti viz *Doporučená poloha při montáži* na straně 15. Převodník je možno demontovat z provozního připojení i za provozu.



Obrázek 2-34: Jak natočit nebo demontovat převodník signálu

- ① Nástroj: klíč s vnějším šestihranem 5 mm (není součástí dodávky) pro pojistný šroub krytu převodníku
- ② Ochranný kryt ústí vlnovodu nad provozním připojením (není součástí dodávky)

**Upozornění!**

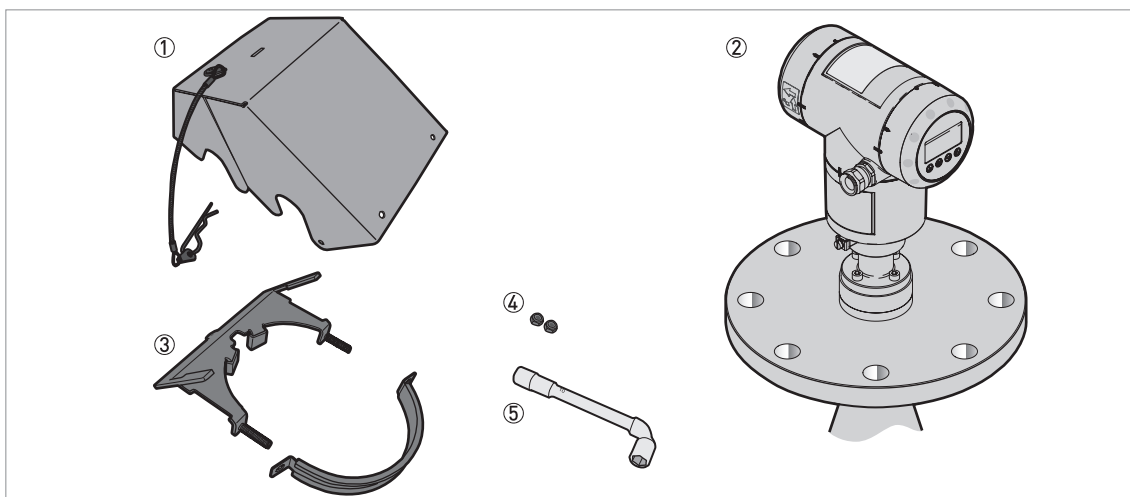
Nepovolujte 4 šrouby s vnitřním šestihranem na snímači s provozním připojením.

Pokud demontujete kryt (pouzdro) převodníku, zakryjte ústí vlnovodu nad provozním připojením ochranným krytem. Ústí vlnovodu musí zůstat suché a čisté.

Je-li kryt převodníku nasazen na provozním připojení, musí být pojistný šroub utážen klíčem s vnějším šestihranem 5 mm ①.

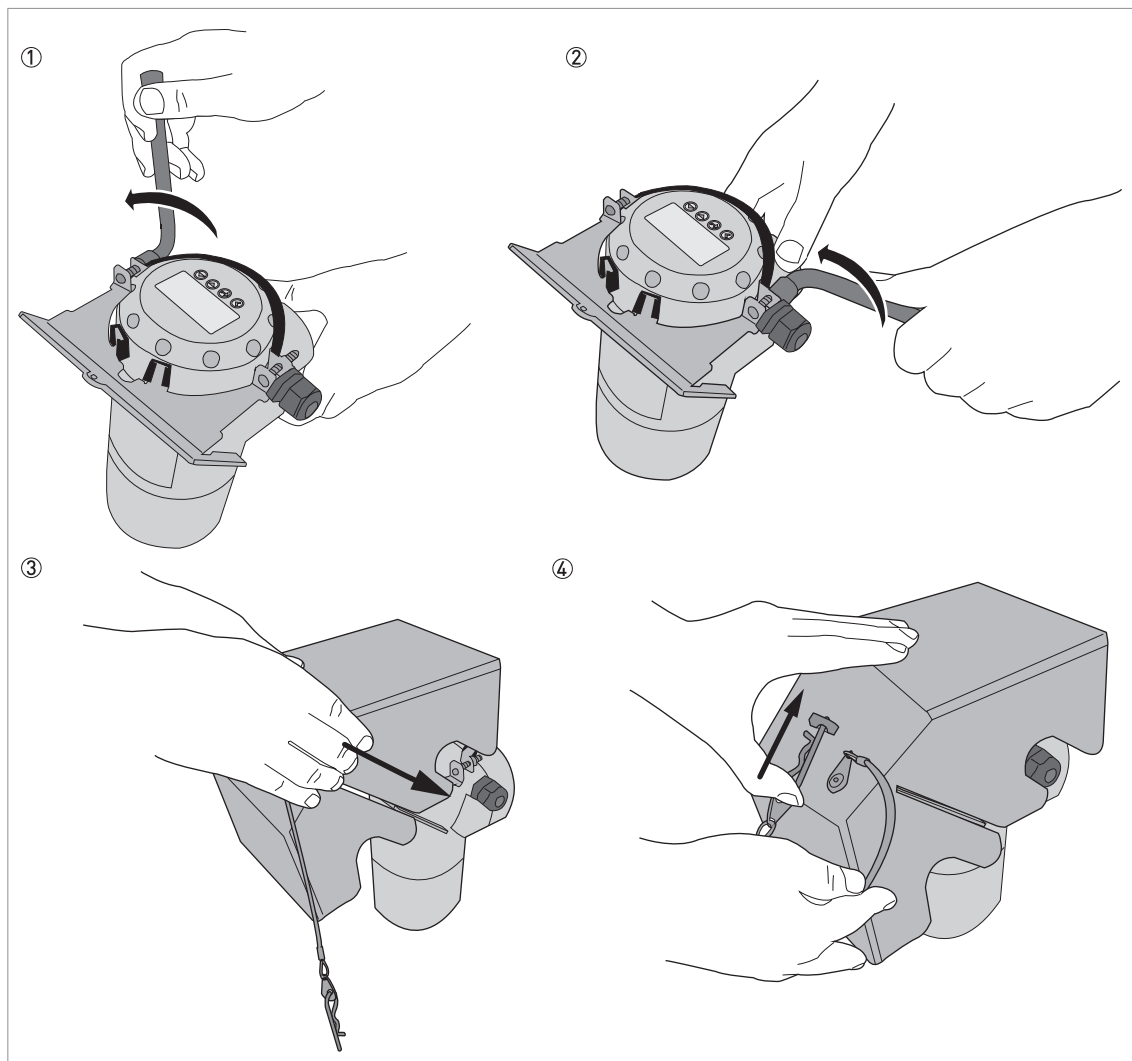
2.8.8 Jak k přístroji připevnit ochranný kryt proti povětrnostním vlivům

Ochranný kryt proti povětrnostním vlivům (dodáván na přání) není při dodávce připevněn k přístroji. Ochranný kryt proti povětrnostním vlivům je dodáván jako doplňkové příslušenství. Ochranný kryt musí být namontován v průběhu montáže hladinoměru.



Obrázek 2-35: Potřebné vybavení

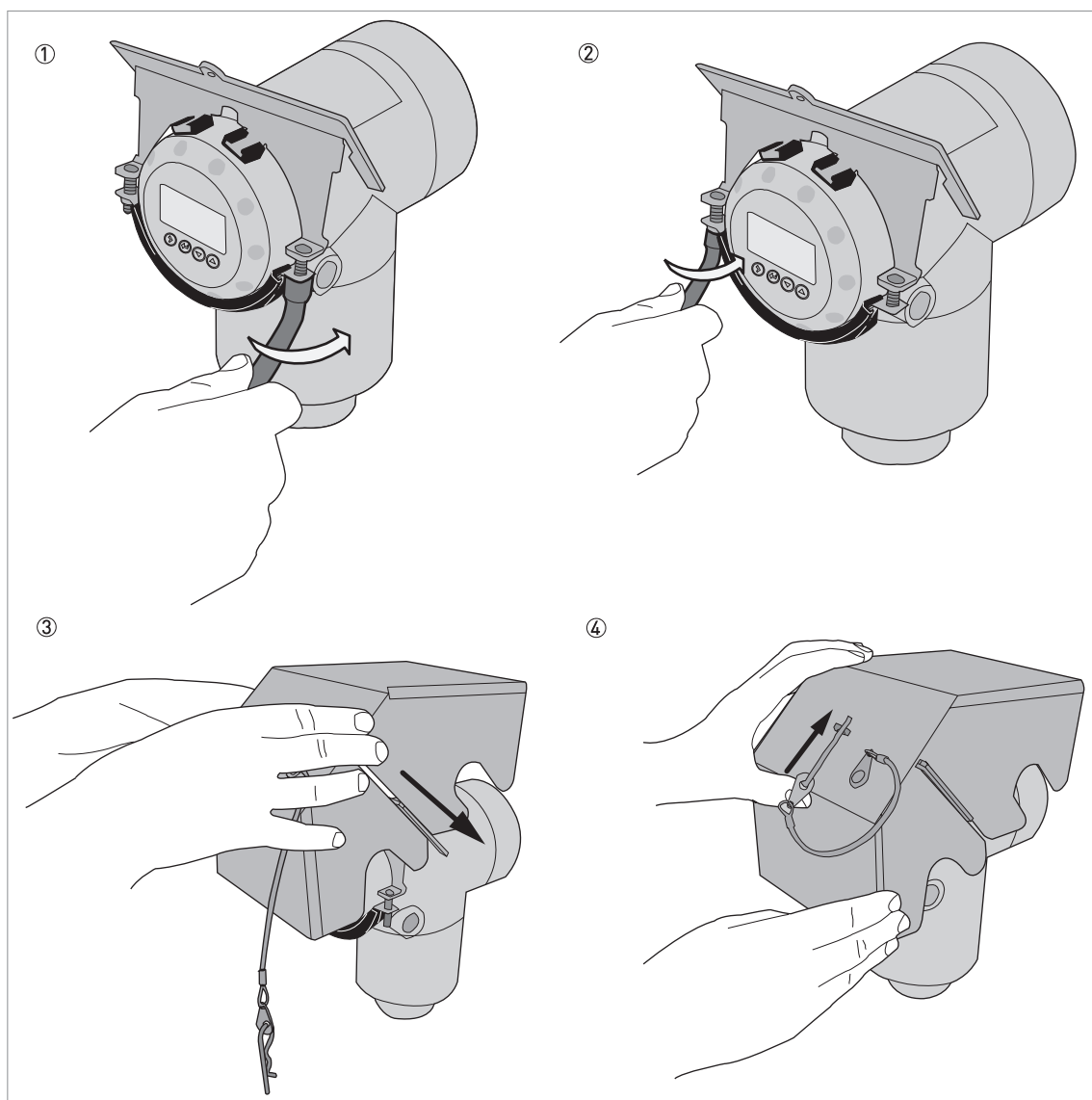
- ① Ochranný kryt proti povětrnostním vlivům (se sponkou tvaru R pro připevnění krytu k objímce)
- ② Přístroj
- ③ Objímka ochranného krytu proti povětrnostním vlivům (2 části)
- ④ Nástrčkový klíč 10 mm (není součástí dodávky)
- ⑤ 2 pojistné matice



Obrázek 2-36: Montáž ochranného krytu proti povětrnostním vlivům na převodník ve svislé poloze



- ① Umístěte objímku ochranného krytu kolem horní části převodníku.
 - ② Našroubujte dvě pojistné matice na závity objímky ochranného krytu. Matice utáhněte nástrčkovým klíčem o rozměru 10 mm.
 - ③ Nasuňte ochranný kryt proti povětrnostním vlivům na objímku tak, aby se otvor pro zajištění krytu nacházel ve výřezu v přední části krytu.
 - ④ Zasuňte sponku ve tvaru R do otvoru v přední části ochranného krytu.
- ➡ Konec postupu.



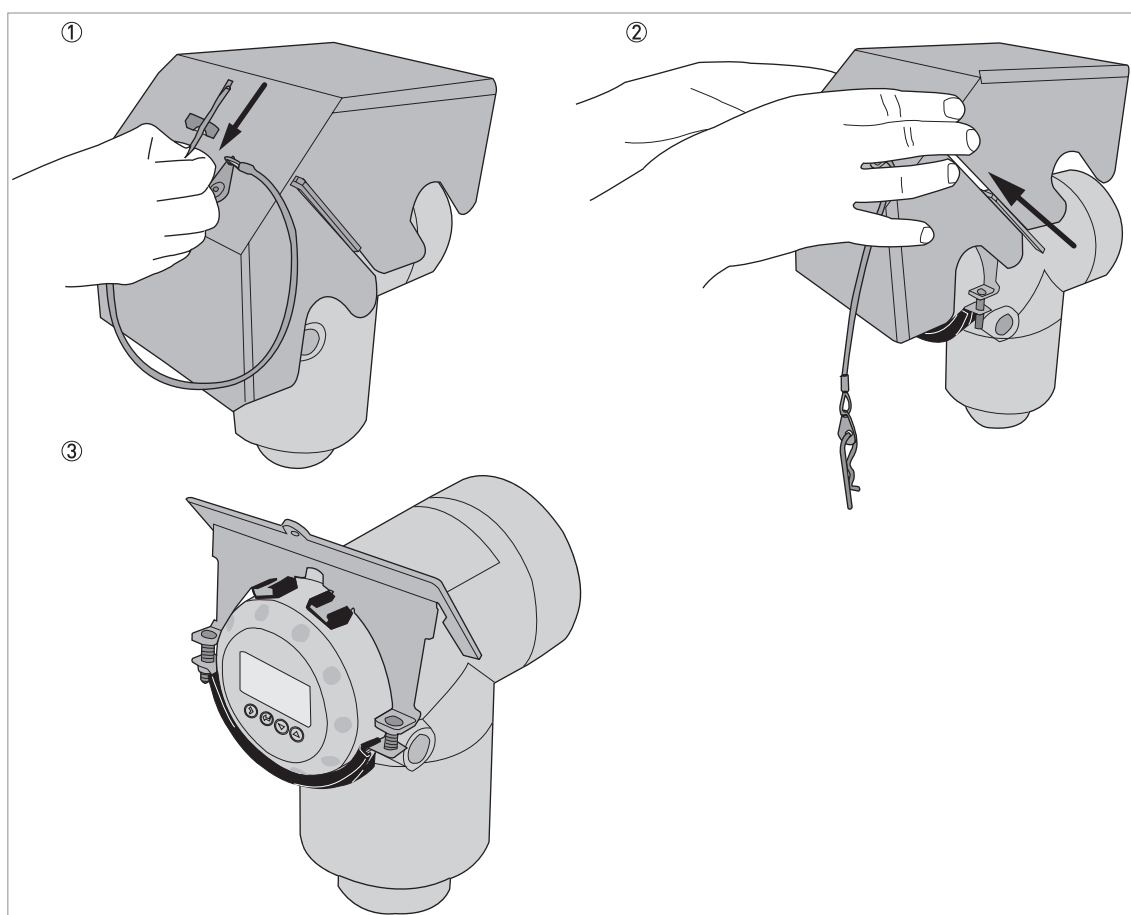
Obrázek 2-37: Montáž ochranného krytu proti povětrnostním vlivům na převodník ve vodorovné poloze



- ① Umístěte objímku ochranného krytu kolem přední části převodníku (kolem části, která se nachází nejbližší ke kabelové vývodce).
 - ② Našroubujte dvě pojistné matice na závity objímky ochranného krytu. Matice utáhněte nástrčkovým klíčem o rozměru 10 mm.
 - ③ Nasuňte ochranný kryt proti povětrnostním vlivům na objímku tak, aby se otvor pro zajištění krytu nacházel ve výřezu v přední části krytu.
 - ④ Zasuňte sponku ve tvaru R do otvoru v přední části ochranného krytu.
- ➔ Konec postupu.

Celkové rozměry ochranného krytu proti povětrnostním vlivům jsou uvedeny v kapitole "Rozměry a hmotnosti" v Příručce.

2.8.9 Jak otevřít ochranný kryt proti povětrnostním vlivům



Obrázek 2-38: Jak otevřít ochranný kryt proti povětrnostním vlivům

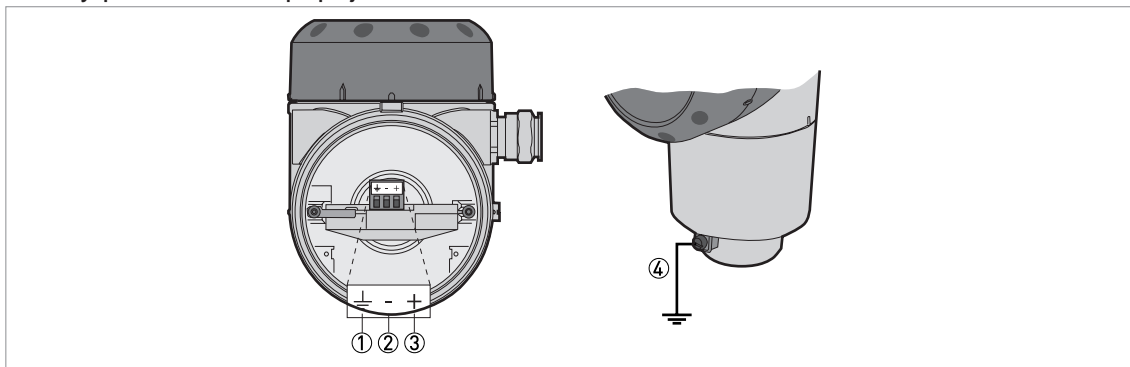


- ① Vytáhněte sponku ve tvaru R z otvoru v přední části ochranného krytu.
- ② Sejměte z přístroje ochranný kryt proti povětrnostním vlivům.
- ➡ Konec postupu.

3.1 Elektrické připojení: 2vodičové, napájení po smyčce

3.1.1 Kompaktní provedení

Svorky pro elektrické připojení



Obrázek 3-1: Svorky pro elektrické připojení

- ① Zemnicí svorka uvnitř krytu (pokud je elektrický kabel stíněný)
- ② Proudový výstup -
- ③ Proudový výstup +
- ④ Umístění vnější zemnicí svorky (v dolní části převodníku)



Informace!

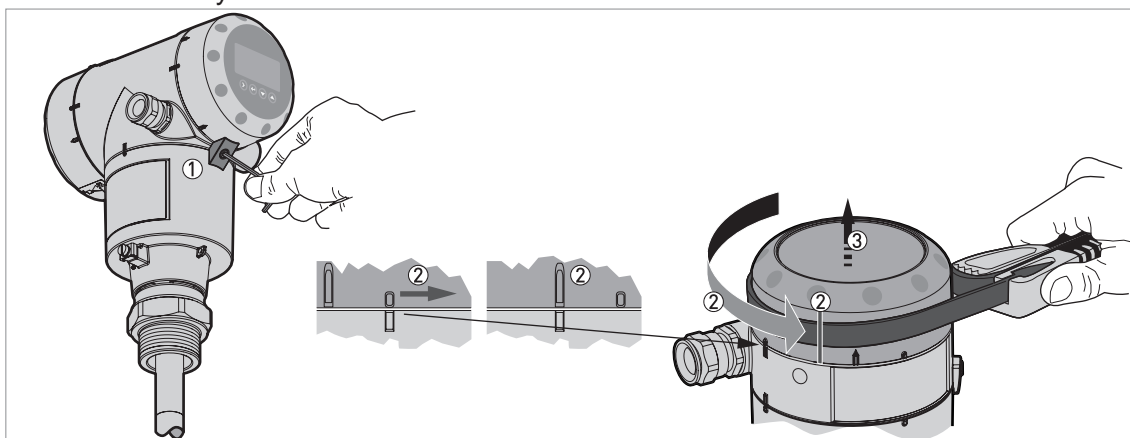
Napájení přístroje se připojuje k svorkám výstupu. Svorky výstupu se rovněž používají pro komunikaci HART®.



Upozornění!

- Použijte vhodné elektrické kabely s kabelovými vývodkami.
- Zajistěte, aby proud nepřekročil hodnotu 5 A nebo aby byl napájecí obvod jištěn pojistkou s jmenovitou hodnotou 5 A.
- Dodržujte správnou polaritu napájení. Nesprávná polarita nezpůsobí poškození přístroje, avšak hladinoměr nebude fungovat.

Otevírání komory svorkovnice

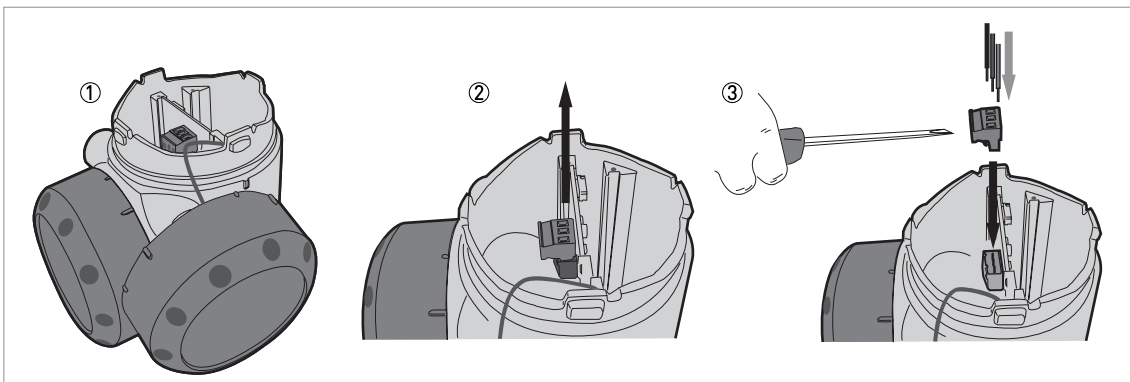


Obrázek 3-2: Jak otevřít komoru svorkovnice



- ① Klíčem s vnějším šestihranem 2,5 mm povolte pojistný šroub.
- ② Pomocí páskového klíče otočte víčkem proti směru hodinových ručiček.

- ③ Sejměte víčko.



Obrázek 3-3: Postup elektrického připojení

Potřebné vybavení:

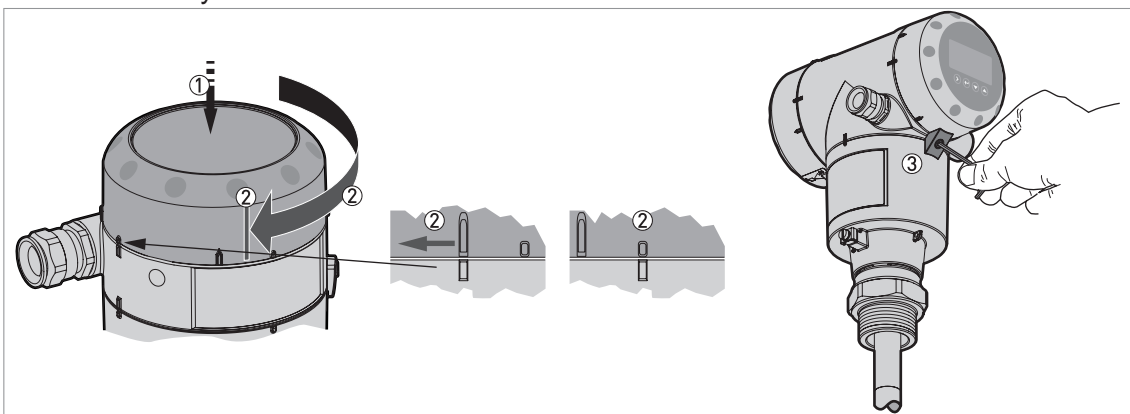
- Malý šroubovák pro šrouby s drážkou (není součástí dodávky)



Postup:

- ① Neodpojte bezpečnostní lanko od víka komory svorkovnice. Odložte víko komory svorkovnice vedle krytu převodníku.
- ② Vytáhněte konektor z desky plošných spojů.
- ③ Připojte vodiče ke konektoru. Připojte konektor k desce plošných spojů. Utáhněte vývodky.

Zavírání komory svorkovnice



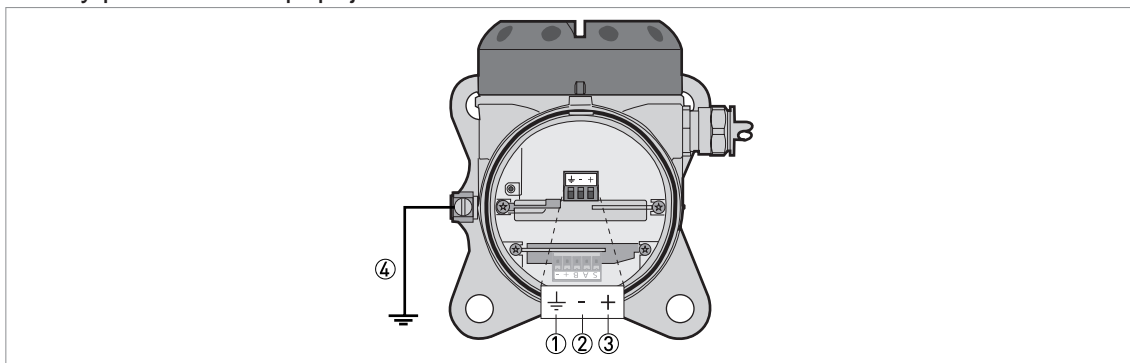
Obrázek 3-4: Jak zavřít komoru svorkovnice



- ① Přiložte víko k pouzdru převodníku a přitlačte dolů.
- ② Otáčejte víkem ve směru hodinových ručiček, dokud není zcela zašroubováno.
- ③ Utáhněte pojistný šroub.

3.1.2 Oddělené provedení

Svorky pro elektrické připojení



Obrázek 3-5: Svorky pro elektrické připojení

- ① Zemnicí svorka uvnitř krytu (pokud je elektrický kabel stíněný)
- ② Proudový výstup -
- ③ Proudový výstup +
- ④ Umístění vnější zemnicí svorky (na konzole převodníku)

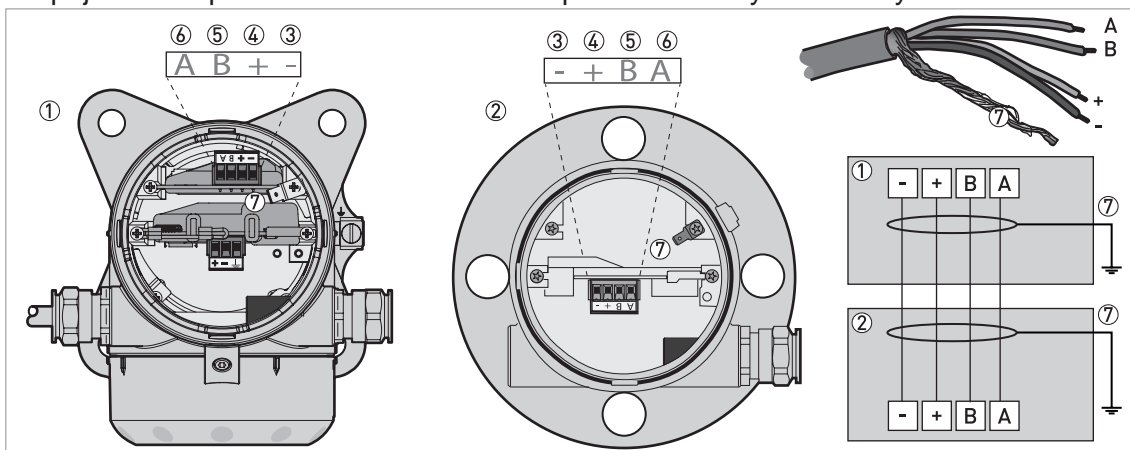
**Informace!**

Napájení přístroje se připojuje k svorkám výstupu. Svorky výstupu se rovněž používají pro komunikaci HART®.

**Upozornění!**

- Použijte vhodné elektrické kabely s kabelovými vývodkami.
- Zajistěte, aby proud nepřekročil hodnotu 5 A nebo aby byl napájecí obvod jištěn pojistkou s jmenovitou hodnotou 5 A.
- Dodržujte správnou polaritu napájení. Nesprávná polarita nezpůsobí poškození přístroje, avšak hladinoměr nebude fungovat.

Propojení mezi převodníkem v odděleném provedení a krytem antény se svorkovnicí



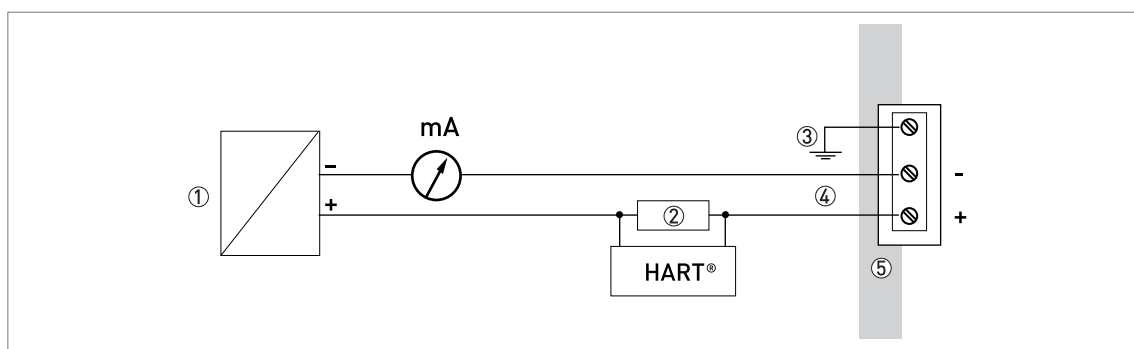
Obrázek 3-6: Propojení mezi převodníkem v odděleném provedení a krytem antény se svorkovnicí

- ① Převodník v odděleném provedení
- ② Kryt antény se svorkovnicí
- ③ Napájení: napájecí napětí -
- ④ Napájení: napájecí napětí +
- ⑤ Signální kabel B
- ⑥ Signální kabel A
- ⑦ Vodič stínění (přípevněný k fastonům v krytu převodníku v odděleném provedení a v krytu antény se svorkovnicí)

Další podrobnosti o elektrických parametrech a připojení viz *Kompaktní provedení* na straně 31.

Další podrobnosti o signálním kabelu mezi převodníkem v odděleném provedení a krytem antény se svorkovnicí viz Příručka.

3.2 Přístroje do normálního prostředí (bez Ex)



Obrázek 3-7: Elektrické připojení pro přístroje do normálního prostředí (bez Ex)

- ① Napájecí napětí
- ② Rezistor pro komunikaci HART®
- ③ Volitelné připojení k zemnicí svorce
- ④ Výstup: 11,5...30 Vss pro výstup 22 mA na svorkách
- ⑤ Přístroj

3.3 Přístroje do prostředí s nebezpečím výbuchu



Nebezpečí!

Elektrické parametry pro provoz přístrojů v prostředí s nebezpečím výbuchu viz příslušné certifikáty a doplňkové návody (ATEX, IECEx, atd.). Tuto dokumentaci najdete na DVD-ROM přiloženém k přístroji nebo ji lze zdarma zkopírovat z našich internetových stránek (Download Center).

3.4 Minimální napájecí napětí

Použijte tyto grafy k určení minimálního napájecího napětí pro danou zátěž proudového výstupu.

Přístroje do normálního prostředí a se schválením Ex i / IS



Obrázek 3-8: Minimální napájecí napětí na svorkách výstupu pro proudový výstup 22 mA (přístroje do normálního prostředí a se schválením Ex i / IS)

X: Napájecí napětí U [Vss]

Y: Zátěž proudového výstupu R_L [Ω]

Přístroje se schválením Ex d / XP/NI



Obrázek 3-9: Minimální napájecí napětí na svorkách výstupu pro proudový výstup 22 mA (přístroje se schválením Ex d / XP/NI)

X: Napájecí napětí U [Vss]

Y: Zátěž proudového výstupu R_L [Ω]

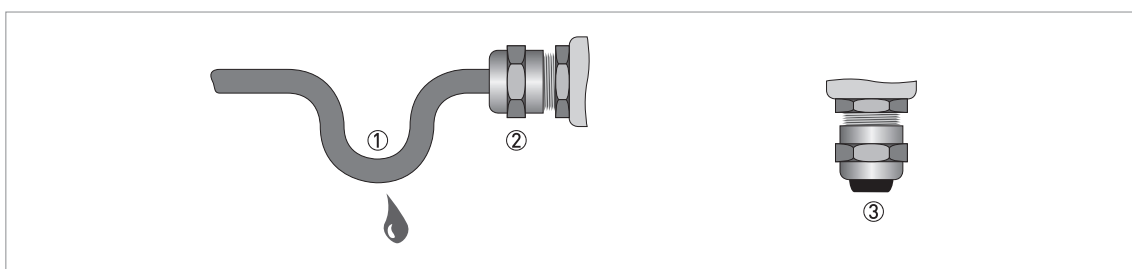
3.5 Krytí

**Informace!**

Tento přístroj splňuje všechny požadavky na ochranu krytím IP 66 / IP67. Rovněž splňuje všechny požadavky pro NEMA typ 4X (kryt převodníku) a typ 6P (anténa).

**Nebezpečí!**

Ujistěte se, že je kabelová vývodka vodotěsná.



Obrázek 3-10: Jak zajistit, aby elektrická instalace byla v souladu se stupněm krytí IP67



- Ujistěte se, že těsnění nejsou poškozená.
- Ujistěte se, že elektrické kabely nejsou poškozené.
- Ujistěte se, že použité elektrické kabely jsou v souladu s příslušnými národními normami pro elektrické instalace.
- Kabely by měly před přístrojem tvořit smýčku ①, aby voda nemohla stékat do vývodek.
- Utáhněte řádně vývodky ②.
- Nepoužité otvory uzavřete vhodnými záslepkami ③.

Průměr vnějšího pláště elektrického kabelu viz následující tabulka:

Min. / max. průměr elektrického kabelu

Typ elektrického kabelu	Schválení	Min. / max. průměr elektrického kabelu	
		[mm]	[inches]
Napájení / výstup	Bez Ex / Ex i	6...7,5	0,24...0,3
Napájení / výstup	Exd	6...10	0,24...0,39
Signální kabel pro oddělené provedení ①	Bez Ex / Ex i / Ex d	6...10	0,24...0,39

① Tento elektrický kabel propojuje anténu se svorkovnicí a převodník v odděleném provedení

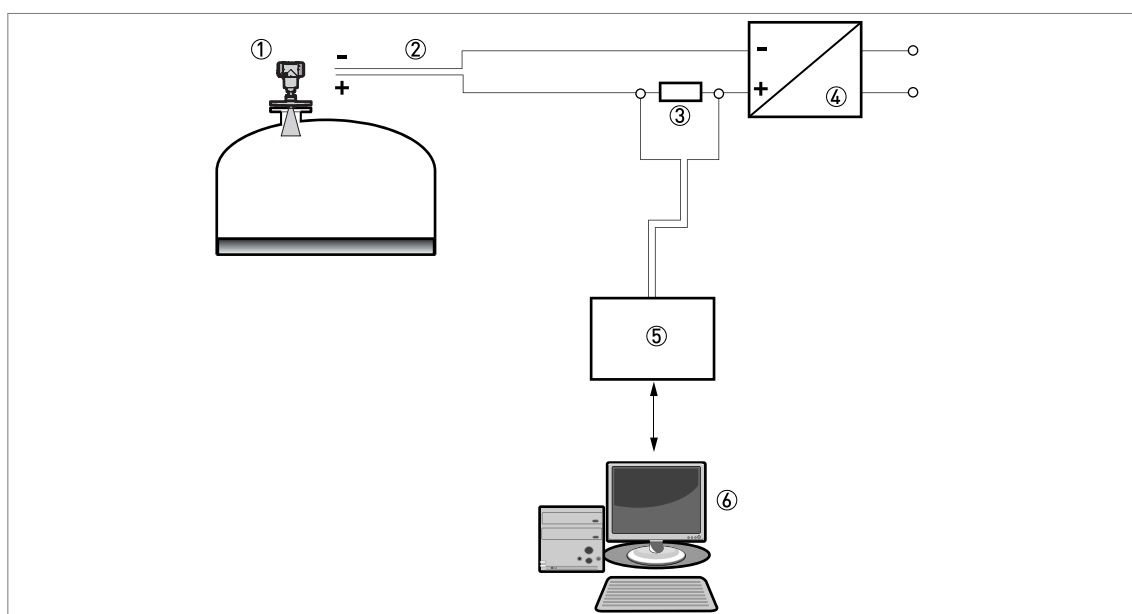
3.6 Síť

3.6.1 Základní informace

Přístroj využívá komunikační protokol HART®. Tento protokol je v souladu se standardem HART® Communication Foundation. Přístroj může být zapojen v systému point-to-point. Může mít rovněž adresu od 1 do 63 v síti multi-drop.

Výstup hladinoměru je při dodávce nastaven na komunikaci point-to-point. Změna režimu komunikace z **point-to-point** na **multi-drop** viz kapitola "Konfigurace sítě" v Příručce.

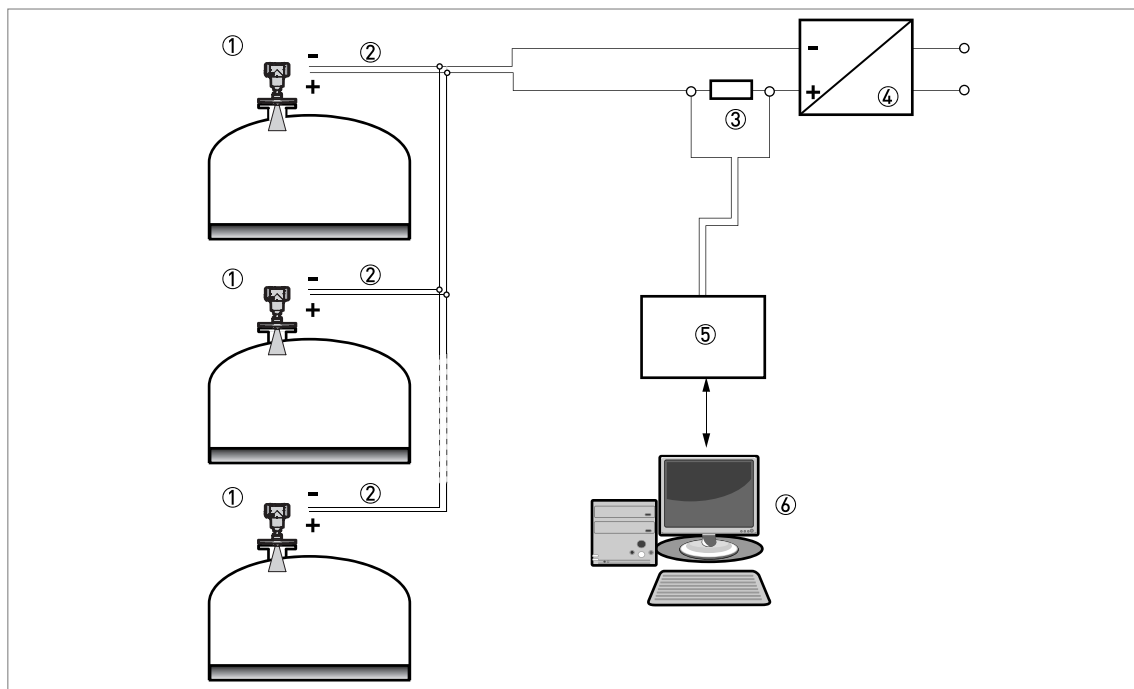
3.6.2 Zapojení point-to-point



Obrázek 3-11: Zapojení point-to-point (bez Ex)

- ① Adresa zařízení (0 pro zapojení point-to-point)
- ② 4...20 mA + HART®
- ③ Rezistor pro komunikaci HART®
- ④ Napájení
- ⑤ Převodník HART®
- ⑥ Komunikační software HART®

3.6.3 Síť multi-drop



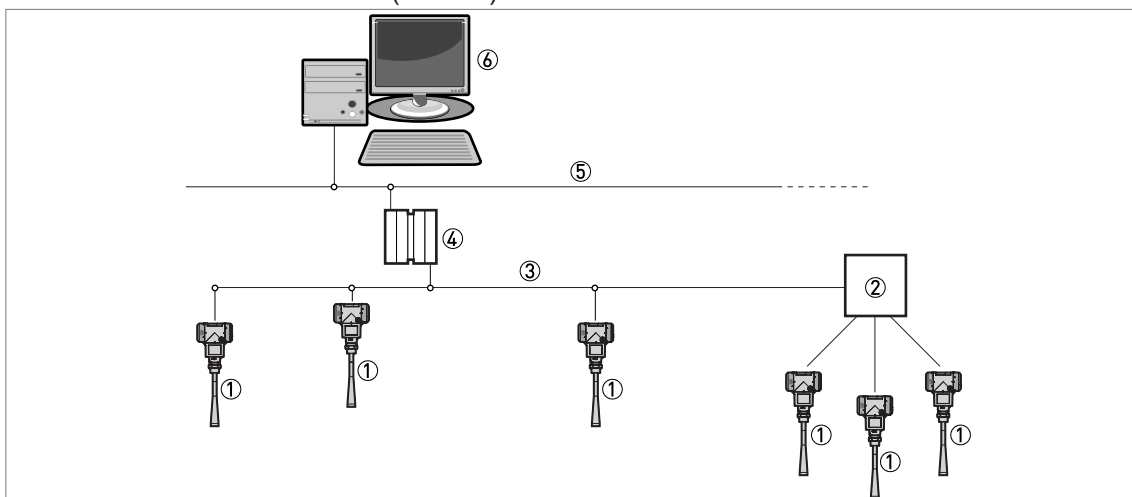
Obrázek 3-12: Síť multi-drop (bez Ex)

- ① Adresa zařízení (každé zařízení musí mít v síti multi-drop jedinečnou adresu)
- ② 4 mA + HART®
- ③ Rezistor pro komunikaci HART®
- ④ Napájení
- ⑤ Převodník HART®
- ⑥ Komunikační software HART®

3.6.4 Síť Fieldbus

Další podrobnosti viz doplňkový návod pro komunikaci FOUNDATION™ fieldbus a PROFIBUS PA.

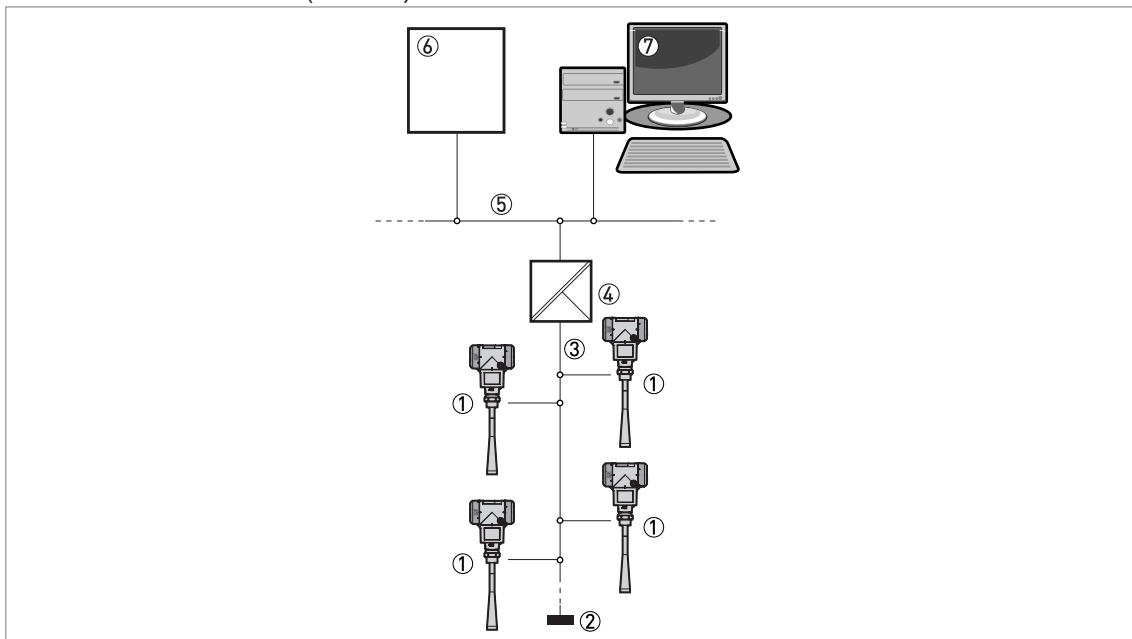
Síť FOUNDATION™ fieldbus (bez Ex)



Obrázek 3-13: Síť FOUNDATION™ fieldbus (bez Ex)

- ① Přístroj
- ② Propojovací skříňka
- ③ Síť H1
- ④ Převodník H1/HSE
- ⑤ Vysokorychlostní Ethernet (HSE)
- ⑥ Pracovní stanice

Síť PROFIBUS PA/DP (bez Ex)



Obrázek 3-14: Síť PROFIBUS PA/DP (bez Ex)

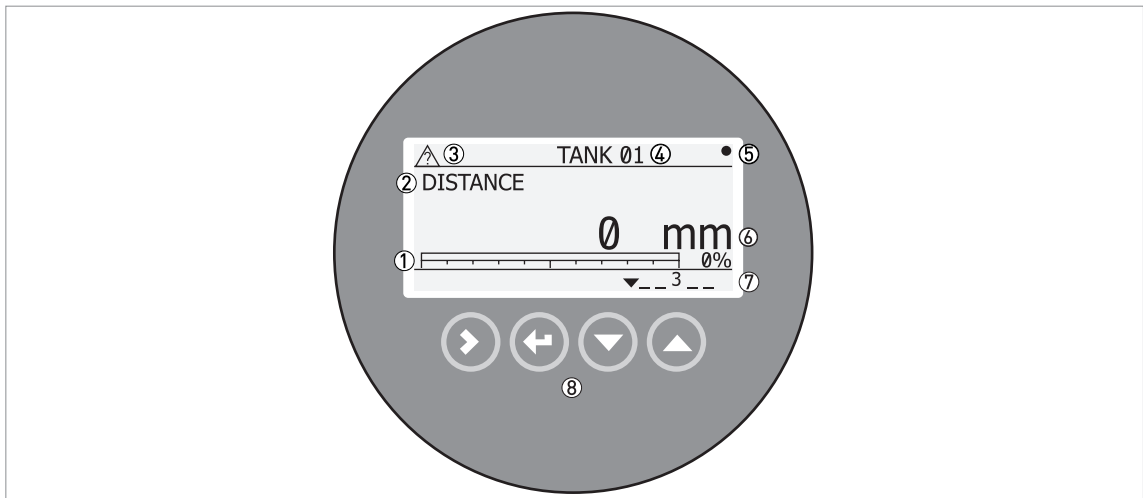
- ① Příklad
- ② Zakončovací člen
- ③ Odbočovač PROFIBUS PA
- ④ Vazební člen segmentu (spoj PA/DP)
- ⑤ Sběrnice PROFIBUS DP
- ⑥ Řídicí systém (PLC / Class 1 master device)
- ⑦ Pracovní stanice (Control tool / Class 2 master device)

4.1 Základní pokyny

Další podrobnosti o nastavení přístroje viz Příručka (Handbook).

4.2 Obrazovka digitálního displeje

4.2.1 Rozmístění údajů na obrazovce displeje



Obrázek 4-1: Rozmístění údajů na obrazovce displeje v provozním režimu

- ① Hodnota proudového výstupu v procentech (grafický ukazatel - bargraph a text - zobrazuje se pouze v případě, že je funkce proudového výstupu (Output Function, FCE P.VYST.I) shodná s typem měření na obrazovce v provozním režimu)
- ② Typ měření (v tomto příkladu distance = vzdálenost)
- ③ Stav přístroje (symboly podle NE 107)
- ④ Označení přístroje nebo okruhu (tag)
- ⑤ Symbol obnovy měřené hodnoty (symbol bliká při každé aktualizaci měřených hodnot)
- ⑥ Měřená hodnota a jednotky
- ⑦ Stav přístroje (značky)
- ⑧ Tlačítka (viz tabulka v následující kapitole)

4.2.2 Funkce tlačítek

Ovládací tlačítko	Funkce
[Šipka vpravo]	Provozní režim: Vstup do menu Information (INFORMACE) (vstup do režimu nastavení) Režim nastavení: posun kurzoru doprava
[Enter / Escape]	Provozní režim (měření): změna jednotek (m, cm, mm, in, ft) Režim nastavení: návrat z režimu
[Šipka dolů]	Provozní režim: změna typu měření (distance, level, output (%), output (mA), conversion, ullage conversion, reflection) ① Režim nastavení: snížení hodnoty nebo změna parametru
[Šipka nahoru]	Provozní režim: změna typu měření (distance, level, output (%), output (mA), conversion, ullage conversion, reflection) ① Režim nastavení: zvýšení hodnoty nebo změna parametru

- ① Pokud jste zadali přepočtení tabulku pro objem nebo hmotnost v položce menu 2.8.1 INPUT TABLE (ZADAT TABUL.), objeví se v seznamu typů měření i "Conversion" a "Ullage Conv."

Popis funkce tlačítek viz kapitola **Provoz** v Příručce.

4.3 Quick Setup (Parameters) (Rychlé nastavení - parametry)

Použijte tuto proceduru ke změně výšky nádrže, typu nádrže, funkce výstupu a zadání maxima a minima měření. Hodnoty a parametry, které je možno změnit, jsou na následujících obrázcích zobrazeny mezi znaky « ... » na následujících obrázcích. Stiskněte tlačítka ve správném pořadí:

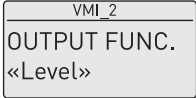
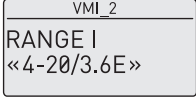
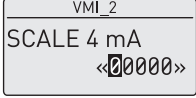
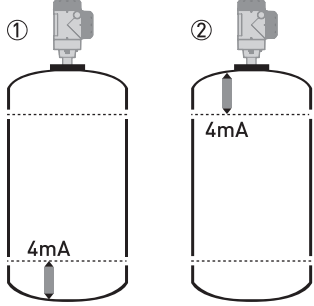
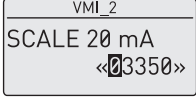
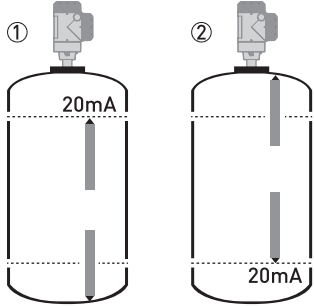
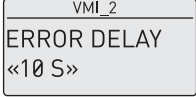



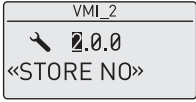
Upozornění!

Tuto proceduru je nutno provést před prvním použitím přístroje. Nastavení provedená v této proceduře mají vliv na provoz a výkon přístroje.

Postup

Obrazovka displeje	Kroky	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [▲] a [>]. 	Standardní obrazovka. Vstup do režimu nastavení (2.0.0 SUPERVISOR / ODBORNIK).
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [←], [▼], [▲], [>] a [←]. 	Zadejte heslo (zde uvedeno standardní heslo). Pokud si přejete změnit heslo, viz příručka.
	<ul style="list-style-type: none"> 2 x [>] 	Stisknutím tohoto tlačítka spustíte proceduru Quick set-up (rychlé nastavení).
	<ul style="list-style-type: none"> [>] pro změnu výšky nádrže (H). [>] pro změnu polohy kurzoru. [▼] pro snížení nebo [▲] pro zvýšení hodnoty. [←] pro potvrzení. 	Vzdálenost mezi dolní plochou připojovací příruby / dorazu závitu nádrže a dnem nádrže. U nádrží s klenutým nebo kuželovitým dnem se výška nádrže měří v bodě přímo pod anténou. <div style="text-align: center;"> </div>
	<ul style="list-style-type: none"> [▲] nebo [▼] pro volbu typu nádrže, ve které je hladinoměr používán (Storage (SKLADOVACI), Process (PROVOZNI), Agitator (S MICHADLEM)). [←] pro potvrzení. 	Je-li hladina klidná, zvolte "Storage" (SKLADOVACI). Je-li hladina neklidná, zvolte "Process" (PROVOZNI). Je-li hladina narušena míchadly vytvářejícími víry a pěnu, zvolte "Agitator" (S MICHADLEM).

Obrazovka displeje	Kroky	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> [▲] nebo [▼] pro volbu typu měření (Distance (Vzdálenost), Level (Vys. hladiny), Conversion (Prepocet), Ullage Conv. (Volny objem), Reflection (Odras)). [←] pro potvrzení. 	<p>Při dodávce je funkce výstupu nastavena na "Level" ("Vys. hladiny" v české jazykové sadě). Pokud je potřeba měřit objem, volný objem, hmotnost nebo volnou hmotnost (Conversion (Prepocet) nebo Ullage Conv. (Volny objem), viz příručka.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> [▲] nebo [▼] pro volbu rozsahu proudového výstupu (ROZSAH I) (4-20 mA/3,6E, 4-20, 3,8-20,5/3,6E, atd.). [←] pro potvrzení. 	
	<ul style="list-style-type: none"> [>] pro změnu nastavení hodnoty pro 4 mA (MER.HOD.4mA). [>] pro změnu polohy kurzoru. [▼] pro snížení nebo [▲] pro zvýšení hodnoty. [←] pro potvrzení. 	<p>V tomto kroku se zadává měřená hodnota odpovídající hodnotě 4 mA na výstupu (minimum 0%). Viz následující obrázky. Na obrázku ① je zobrazeno nastavení pro výšku hladiny. Na obrázku ② je zobrazeno nastavení pro vzdálenost.</p> 
	<ul style="list-style-type: none"> [>] pro změnu nastavení hodnoty pro 20 mA (MER.HOD.20mA). [>] pro změnu polohy kurzoru. [▼] pro snížení nebo [▲] pro zvýšení hodnoty. [←] pro potvrzení. 	<p>V tomto kroku se zadává měřená hodnota odpovídající hodnotě 20 mA na výstupu (maximum 100%). Viz následující obrázky. Na obrázku ① je zobrazeno nastavení pro výšku hladiny. Na obrázku ② je zobrazeno nastavení pro vzdálenost.</p> 
	<ul style="list-style-type: none"> [▲] nebo [▼] pro volbu prodlevy při chybě (ZPOZD.CHYBY) (0 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 mn, 2 mn, 5 mn nebo 15 mn). [←] pro potvrzení. 	<p>Prodleva, po které se proudový výstup nastaví na hodnotu při výskytu chyby. Hodnota při chybě indikuje výskyt chyby měření.</p>

Obrazovka displeje	Kroky	Popis
 <p>TANK 01 TAG NAME «TANK 01»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • [➤] pro změnu označení měřicího okruhu. • [➤] pro změnu polohy kurzoru. • [▼] pro snížení alfanumerické hodnoty (A, B, ..., 1, 2, ...) nebo [▲] pro zvýšení alfanumerické hodnoty. • [↵] pro potvrzení. 	<p>Identifikační kód přístroje (tag). Odborný pracovník může zadat maximálně 8 znaků.</p>
 <p>VMI_2 0.0 «STORE NO»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x [↵] pro potvrzení. • [▲] nebo [▼] pro volbu, zda neuložit (STORE NO, ULOZIT NE) nebo uložit nastavení (STORE YES, ULOZIT ANO). • [↵] pro potvrzení. 	<p>Po zadání STORE YES (ULOZIT ANO) se nové parametry uloží. Po zadání STORE NO (ULOZIT NE) se změny v nastavení přístroje zruší.</p>

4.4 Záznam prázdného spektra

Procedura záznamu spektra prázdné nádrže je velmi důležitá pro správnou funkci přístroje. Doporučujeme, aby byla nádrž před prováděním procedury prázdná nebo zaplněná po minimum.

Použijte tuto proceduru (položka menu 2.1.2 EMP.SPEC.REC. (NAHR.PR.SPEK)), pokud se v nádrži nacházejí pohyblivé a nepohyblivé objekty, které mohou způsobit rušivé signály. Přístroj provede "snímkování" (vyhledání) objektů v nádrži, které nemění svou polohu ve svislém směru (topný had, míchadla, palivový systém apod.) a zaznamená zjištěné údaje. Přístroj pak může tyto údaje použít pro filtrování naměřených hodnot (spektrum prázdné nádrže).

Pokud je filtrování signálu pomocí spektra prázdné nádrže zapnuto (položka menu 2.3.12 EMP.SPEC.EN. (PR.SPEKT.A/N) je nastavena na YES (ANO)), budou potlačeny rušivé (parazitní) signály. Jelikož přístroj zaznamenává a ukládá údaje z procedury, není nutno provádět tuto proceduru znovu po vypnutí a zapnutí přístroje.



Upozornění!

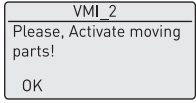
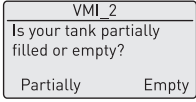
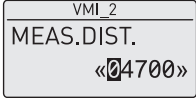
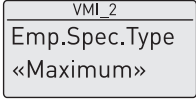
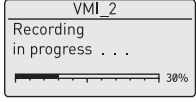
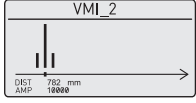
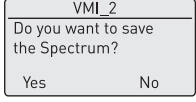
Nádrž musí být prázdná nebo zaplněná po minimum.

Před provedením záznamu spektra prázdné nádrže nejprve hladinoměrem namontujte na nádrž. Další podrobnosti o montáži přístroje, viz příručka.

Hodnoty a parametry, které je možno změnit, jsou na následujících obrázcích zobrazeny mezi znaky « ... » na následujících obrázcích. Stiskněte tlačítka ve správném pořadí:

Postup

Obrazovka displeje	Kroky	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [▲] a [>]. 	Standardní obrazovka. Vstup do režimu nastavení (2.0.0 SUPERVISOR / ODBORNIK).
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [←], [▼], [▲], [>] a [←]. 	Zadejte heslo (zde uvedeno standardní heslo). Pokud si přejete změnit heslo, viz příručka.
	<ul style="list-style-type: none"> [>], [▲] a [>] 	Stiskněte tato tlačítka pro spuštění procedury záznamu prázdného spektra.
	<ul style="list-style-type: none"> [>] pro volbu YES (ano) nebo [▲] pro volbu NO (ne). 	Have you completely filled the tank (Je nádrž zcela plná)? Je-li nádrž plná, nelze tuto proceduru dokončit. Nádrž musí být částečně zaplněná nebo prázdná. Stiskněte [>] pro návrat na začátek nebo pro spuštění procedury záznamu prázdného spektra.

Obrazovka displeje	Kroky	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> Zapněte zařízení nádrže, které je za provozu v pohybu, a pak stiskněte [>]. 	<p>Please, activate moving parts (Spust'te prosím míchadla)! Pokud je přístroj umístěn na nádrži, ve které jsou pohybující se objekty (např. míchadla), zapněte je.</p> <p>POZOR! Zkontrolujte, zda jsou v provozu všechny pohybující se objekty v nádrži, pak teprve pokračujte následujícím krokem.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> [>] pro volbu "Partially filled" (částečně plná) nebo [▲] pro volbu "Empty" (prázdná). 	<p>Is your tank partially filled or empty (Je nádrž částečně plná n. prázdná)? Je-li nádrž částečně plná, přístroj vyhledá první odraz v nádrži. Pokračujte následujícím krokem. POZOR: pokud v tomto kroku nastavíte "Partially filled" (částečně plná), ale nádrž bude prázdná, přístroj zobrazí chybové hlášení "Failure! Pulse Lost". Stiskněte libovolné tlačítko pro návrat k proceduře Snapshot. Je-li nádrž prázdná, okamžitě začne vyhledávání. Ignorujte následující krok.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> [>] pro změnu měřené vzdálenosti. [>] pro změnu polohy kurzoru. [▼] pro snížení nebo [▲] pro zvýšení hodnoty. [←] pro potvrzení. 	<p>Measuring Distance (Měřená vzdálenost) Je-li nádrž částečně plná, zadejte vzdálenost kratší než je mezi přírubou a povrchem média.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> [▼] nebo [▲] pro změnu parametru ("Maximum" (Maximální) nebo "Average" (Průměrné)). [←] pro potvrzení. 	<p>Typ prázdného spektra Pro nádrže obsahující pouze nepohyblivé objekty použijte Average (Průměrné). Pro nádrže obsahující mnoho objektů nebo pohybující se objekty zvolte Maximum (Maximální); po volbě probíhá záznam prázdného spektra.</p>
		<p>Recording in progress (Probíhá nahrávání) Reading in progress (Probíhá načítání) Přístroj provede "snímkování" (vyhledání) objektů v nádrži, které nemění svou polohu ve svislém směru (topný had, míchadla, palivový systém apod.) a zaznamená zjištěné údaje.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Posun ve spektru stisknutím [>]. [←] pro potvrzení. 	<p>Obrázek spektrálních čar (odrazených signálů nalezených v nádrži). Udává rovněž amplitudu a umístění každého signálu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> [>] pro zadání "Yes" (Ano). [▲] pro zadání "No" (Ne). 	<p>Do you want to save the spectrum (Chcete uložit prázd. spektrum)? Po zadání "Yes" (Ano) se zaznamenané hodnoty uloží a budou se používat. Po zadání "No" (Ne) se hodnoty vymažou.</p>





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