

Stručné pokyny k obsluze Proservo NMS80

Měření v nádržích



Tyto pokyny představují stručné pokyny k obsluze; nejsou náhradou návodu k obsluze náležícího zařízení.

Podrobné informace lze vyhledat v návodu k obsluze a v další dokumentaci:

K dispozici pro všechny verze zařízení z následujících zdrojů:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Obsah

1	O tomto dokumentu	4
1.1	Použité symboly	4
1.2	Dokumentace	6
2	Obecné bezpečnostní pokyny	7
2.1	Požadavky na personál	7
2.2	Určené použití	7
2.3	Bezpečnost na pracovišti	7
2.4	Bezpečnost provozu	8
2.5	Bezpečnost produktu	8
3	Popis výrobku	9
3.1	Provedení výrobku	9
4	Přejímka a identifikace výrobku	10
4.1	Vstupní přejímka	10
4.2	Identifikace výrobku	10
4.3	Skladování a přeprava	10
5	Montáž	12
5.1	Požadavky	12
5.2	Montáž přístroje	16
6	Elektrické připojení	29
6.1	Přiřazení svorek	29
6.2	Požadavky na připojení	44
6.3	Zajištění stupně krytí	45
7	Uvedení do provozu	46
7.1	Způsoby ovládání	46
7.2	Výrazy vztahující se k měření v nádržích	49
7.3	Počáteční nastavení	50
7.4	Kalibrace	53
7.5	Nastavení vstupů	62
7.6	Propojení měřených hodnot k proměnným nádrže	70
7.7	Nastavení vyhodnocení alarmů (limitní hodnoty)	71
7.8	Nastavení signálového výstupu	72

1 O tomto dokumentu

1.1 Použité symboly

1.1.1 Bezpečnostní symboly

NEBEZPEČÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

VAROVÁNÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

UPOZORNĚNÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.

OZNÁMENÍ

Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

1.1.2 Elektrické symboly



Střídavý proud



Stejnoseměrný proud a střídavý proud



Stejnoseměrný proud



Zemnění

Zemnicí svorka, která je s ohledem na bezpečnost pracovníka obsluhy připojena na zemnicí systém.

Ochranné zemnění (PE)

Zemnicí svorky, které musí být připojeny k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení.

Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně přístroje:

- Vnitřní zemnicí svorka: Ochranné uzemnění je připojeno k síťovému napájení.
- Vnější zemnicí svorka: Přístroj je připojen k provoznímu systému uzemnění.

1.1.3 Symboly nástrojů



Šroubovák s křížovou hlavou



Plochý šroubovák



Šestihranný šroubovák

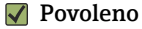


Inbusový klíč



Klíč otevřený plochý

1.1.4 Symboly pro určité typy informací a grafika



Povoleno

Postupy, procesy a kroky, které jsou povolené



Upřednostňované

Postupy, procesy a kroky, které jsou upřednostňované



Zakázáno

Postupy, procesy a kroky, které jsou zakázané



Tip

Označuje doplňující informace



Odkaz na dokumentaci



Odkaz na obrázek



Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat



1, 2, 3

Řada kroků



Výsledek určitého kroku



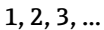
Vizuální inspekce



Operace přes ovládací nástroj

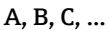


Parametr chráněný proti zápisu



1, 2, 3, ...

Číslo položek



A, B, C, ...

Pohledy



Bezpečnostní pokyny

Dodržujte bezpečnostní pokyny obsažené v příslušném Návodu k obsluze



Tepelná odolnost přípojovacích kabelů

Specifikuje minimální hodnotu tepelné odolnosti přípojovacích kabelů

1.2 Dokumentace

Na webu společnosti Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) jsou v sekci Ke stažení k dispozici tyto druhy dokumentace:



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete zde:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z typového štítku.
- *Aplikace Endress+Hauser Operations*: Zadejte výrobní číslo ze štítku nebo naskenujte kód matice na štítku.

1.2.1 Technické informace (TI)

Pomůcka pro plánování

Tento dokument obsahuje veškeré technické údaje o zařízení a poskytuje přehled příslušenství a dalších výrobků, které pro dané zařízení lze objednat.

1.2.2 Stručný návod k obsluze (KA)

Průvodce, který vás rychle provede postupem k získání 1. měřené hodnoty

Stručné pokyny k obsluze obsahují veškeré zásadní informace od vstupní přejímky po prvotní uvedení do provozu.

1.2.3 Návod k obsluze (BA)

Návod k obsluze obsahuje všechny informace, které jsou vyžadovány v různých fázích životního cyklu přístroje: od identifikace produktu, příchozího převzetí a skladování přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po řešení závad, údržbu a likvidaci.

Obsahuje rovněž podrobné vysvětlení každého jednotlivého parametru v menu obsluhy (kromě menu **Expert**). Tento popis je určen těm, kteří pracují s daným přístrojem v průběhu celé jeho životnosti a provádějí specifická nastavení.

1.2.4 Popis parametrů zařízení (GP)

Popis parametrů zařízení poskytuje podrobné vysvětlení každého jednotlivého parametru v menu obsluhy v 2. části menu obsluhy: menu **Expert**. Obsahuje veškeré parametry zařízení a umožňuje přímý přístup k parametrům po zadání specifického kódu. Tento popis je určen těm, kteří pracují s daným přístrojem v průběhu celé jeho životnosti a provádějí specifická nastavení.

1.2.5 Bezpečnostní pokyny (XA)

V závislosti na typu schválení jsou následující Bezpečnostní pokyny (XA) dodávány společně se zařízením. Tvoří pak nedílnou součást návodu k obsluze.



Na typovém štítku jsou uvedeny bezpečnostní pokyny (XA), které s přístrojem souvisejí.

1.2.6 Pokyny pro montáž (EA)

Pokyny pro montáž se používají pro účely výměny vadné jednotky za funkční jednotku stejného typu.

2 Obecné bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

Pracovníci musí splňovat následující požadavky pro jejich úkoly:

- ▶ Vyškolení a kvalifikovaní odborníci musí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol odpovídající vzdělání.
- ▶ Musí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu.
- ▶ Musí být obeznámeni s národními předpisy.
- ▶ Před zahájením práce si přečtete pokyny uvedené v návodu k použití, doplňkové dokumentaci i na certifikátech (podle aplikace) a ujistěte se, že jim rozumíte.
- ▶ Říďte se pokyny a dodržujte základní podmínky.

2.2 Určené použití

Použití a měřené materiály

V závislosti na objednané verzi může měřicí přístroj také měřit potenciálně vybušná, hořlavá, toxická a oxidující média.

Měřicí přístroje pro použití v nebezpečných oblastech, v hygienických aplikacích nebo aplikacích, kde existuje zvýšené riziko v důsledku procesního tlaku, jsou odpovídajícím způsobem označeny na výrobním štítku.

Aby bylo zajištěno, že měřicí přístroj zůstane po dobu provozu ve správném stavu:

- ▶ Měřicí přístroj používejte pouze v plném souladu s údaji na typovém štítku a všeobecnými podmínkami uvedenými v provozním návodu a doplňkové dokumentaci.
- ▶ Zkontrolujte typový štítek a ověřte, že lze objednaný přístroj používat v určeném prostoru (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakové nádoby) v souladu s určeným účelem.
- ▶ Používejte měřicí přístroj pouze pro média, proti kterým jsou materiály smáčené během procesu přiměřeně odolné.
- ▶ Pokud se měřicí přístroj neprovozuje za atmosférické teploty, je absolutně zásadní dodržení předemtných základních podmínek specifikovaných v související dokumentaci přístroje.
- ▶ Měřicí přístroj soustavně chraňte proti korozi v důsledku vlivů okolního prostředí.
- ▶ Dodržujte limitní hodnoty v části „Technické informace“.

Výrobce neručí za škody způsobené nesprávným nebo jiným než zamýšleným použitím.

Zbytkové riziko

Během provozu může senzor dosáhnout teploty blížící se teplotě měřeného materiálu.

Nebezpečí popálení v důsledku zahřátých povrchů!

- ▶ Při vysokých procesních teplotách: Nainstalujte ochranu proti dotyku, abyste zabránili popálení.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Pro práci na přístroji a s přístrojem:

- ▶ Používejte požadované osobní ochranné prostředky podle federálních/národních předpisů.

2.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí zranění!

- ▶ Používejte výhradně přístroj, který je v dokonalém technickém stavu, nevykazuje žádné závady a funguje bezchybně.
- ▶ Obsluha je zodpovědná za provoz přístroje bez rušení.

Prostor s nebezpečím výbuchu

Pro vyloučení nebezpečí pro osoby nebo zařízení, když je přístroj používán v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. ochrana proti výbuchu):

- ▶ Podle štítku ověřte, že objednaný přístroj smí být uveden do provozu pro uvažované použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- ▶ Dodržujte specifikace v samostatné doplňující dokumentaci, jež tvoří nedílnou součást tohoto návodu.

2.5 Bezpečnost produktu

Tento měřicí přístroj byl navržen v souladu s osvědčeným technickým postupem tak, aby splňoval nejnovější bezpečnostní požadavky. Byl otestován a odeslán z výroby ve stavu, ve kterém je schopný bezpečně pracovat. Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a příslušné požadavky ze zákona.

OZNÁMENÍ

Ztráta úrovně krytí v důsledku otevření zařízení ve vlhkém prostředí

- ▶ Pokud se zařízení otevře ve vlhkém prostředí, úroveň krytí uvedená na typovém štítku pozbývá platnosti. Tento krok může rovněž negativně ovlivnit bezpečný provoz zařízení.

2.5.1 Značka CE

Měřicí systém splňuje právní požadavky relevantních směrnic EU. Tyto jsou uvedeny v příslušném EU prohlášení o shodě společně s použitými normami.

Výrobce potvrzuje úspěšné testování zařízení opatřením značky CE.

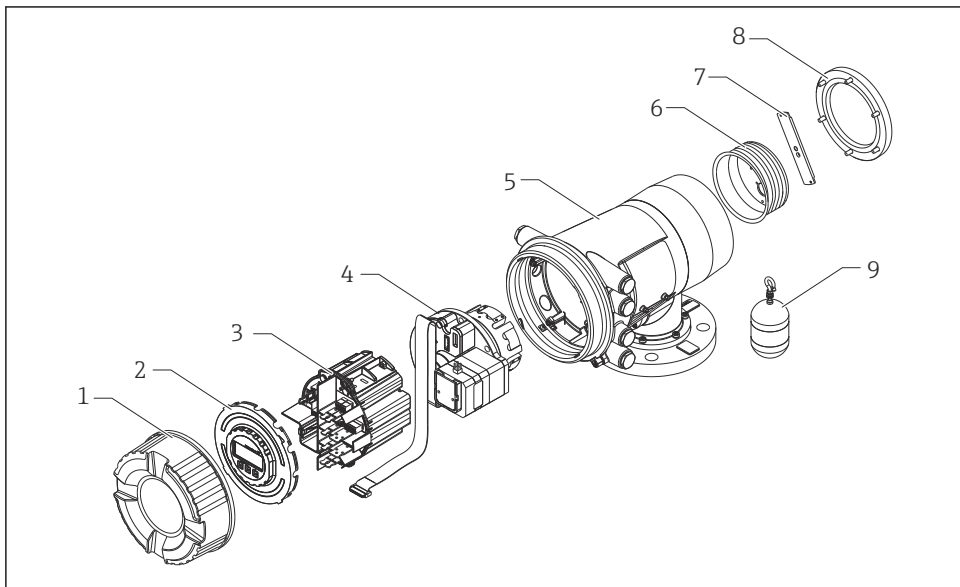
2.5.2 Soulad se směrnicemi EAC

Měřicí systém splňuje právní požadavky příslušných směrnic EAC. Tyto jsou uvedeny v příslušném EAC prohlášení o shodě společně s použitými normami.

Výrobce potvrzuje úspěšné testování zařízení opatřením značky EAC.

3 Popis výrobku

3.1 Provedení výrobku



A0030105

1 Uspořádání NMS80

- 1 Přední kryt
- 2 Zobrazení
- 3 Moduly
- 4 Jednotka senzoru (jednotka detektoru a kabel)
- 5 Pouzdro
- 6 Cívka lanka
- 7 Očko
- 8 Kryt pouzdra
- 9 Plovák

4 Přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

Při příjmu zboží zkontrolujte následující body:

- Jsou objednáací kódy na dodacím listě a na štítku výrobku identické?
- Je zboží v nepoškozeném stavu?
- Souhlasí údaje na štítku s objednáacími informacemi na dodacím listu?
- Pokud je vyžadováno (viz typový štítek): Jsou přiloženy bezpečnostní pokyny (XA)?



Pokud některá z těchto podmínek není splněna, kontaktujte své prodejní centrum Endress+Hauser.

4.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci přístroje jsou k dispozici následující možnosti:

- údaje na typovém štítku
- Zadejte sériové číslo z typového štítku v *Prohlížeči přístroje* (www.endress.com/deviceviewer): Zobrazí se všechna data týkající se přístroje a přehled technické dokumentace dodávané s přístrojem.
- Zadejte výrobní číslo z výrobního štítku do aplikace *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) na výrobním štítku prostřednictvím aplikace *Endress+Hauser Operations App*: Zobrazí se veškeré informace o přístroji a přehled technické dokumentace náležející k přístroji.



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete zde:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z typového štítku.
- *Aplikace Endress+Hauser Operations*: Zadejte výrobní číslo ze štítku nebo naskenujte kód matice na štítku.

4.2.1 Kontaktní adresa výrobce

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.

406-0846

862-1 Mitsukunugi, Sakaigawa-cho, Fuefuki-shi, Yamanashi

4.3 Skladování a přeprava

4.3.1 Podmínky skladování

- Skladovací teplota: -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
- Přístroj skladujte v původním obalu.

4.3.2 Přeprava

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění

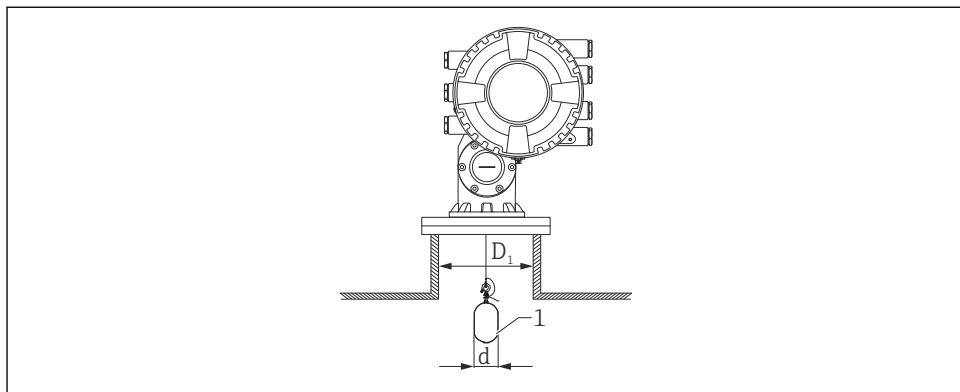
- ▶ Přístroj přepravte na místo měření v jeho původním obalu.
- ▶ Abyste zamezili neplánovanému náklonu, berte do úvahy umístění těžiště přístroje.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní pokyny, přepravní podmínky pro přístroje podle 18 kg (39,6 lb) (IEC 61010).

5 Montáž

5.1 Požadavky

5.1.1 Montáž bez systému vedení

NMS8x se montuje na hrdlo střechy nádrže bez vodícího systému. Uvnitř hrdla je nutná dostatečná vůle, aby se plovák mohl pohybovat, aniž by narážel na vnitřní stěny.



A0026734

2 Žádný vodící systém

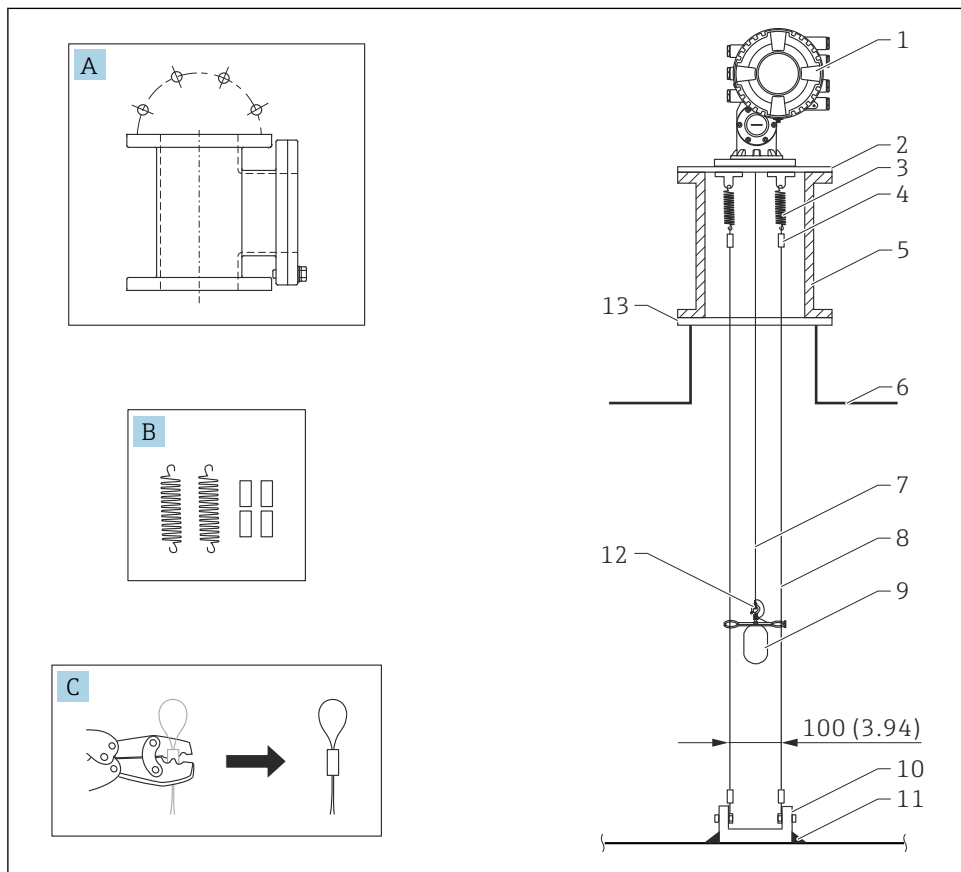
D_1 Vnitřní průměr hrdla nádrže

d Průměr plováku

1 Plovák

5.1.2 Montáž s vodicími lanky

Je rovněž možné použít vedení plováku pomocí vodicích lanek k zamezení kmitání.



A0026819

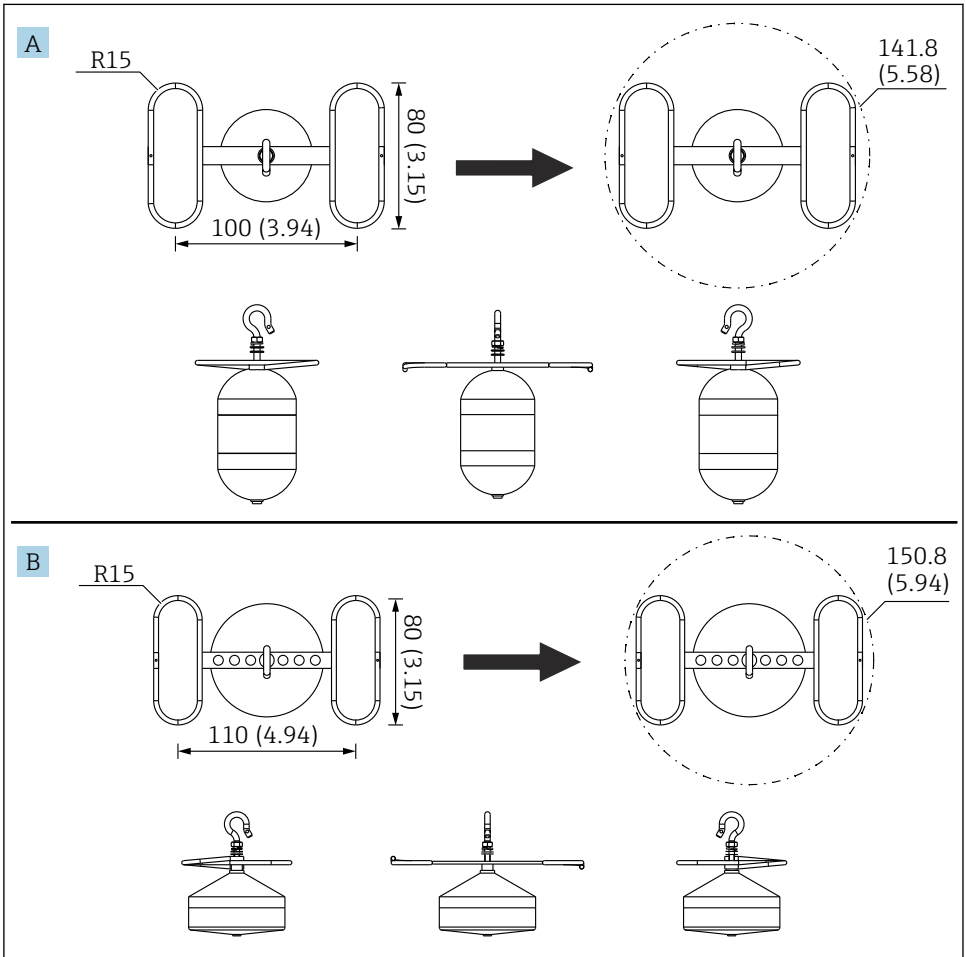
3 Vodící lanko; rozměry v mm (in)

Č.	Popis
A	Údržbová komora
B	Pružina a plášť
C	Krimpovací nástroj a plášť vodicího lanka
1	NMS8x
2	3 ... 6" Redukční deska (včetně volitelné možnosti v podobě vodicího lanka)
3	Pružina, 304 (včetně volitelné možnosti v podobě vodicího lanka)

Č.	Popis
4	Objímka, 316 (včetně volitelné možnosti v podobě vodícího lanka)
5	Údržbová komora
6	Nádrž
7	Měřicí lanko
8	Vodící lanko, 316 (včetně volitelné možnosti v podobě vodícího lanka)
9	Plovák s očky (včetně volitelné možnosti v podobě vodícího lanka)
10	Deska pro kotvicí hák, 304 (včetně volitelné možnosti v podobě vodícího lanka) <ul style="list-style-type: none">■ 100 mm (3,94 in) pro D50 mm (1,97 in)■ 110 mm (4,33 in) pro D70 mm (2,76 in)
11	Místo svaru
12	Drátěné očko, 316L
13	Příruba

5.1.3 Rozměr vodícího oka

Rozměr vodícího oka je uveden níže.



A0055638

4 Vodící očko

A $\varnothing 50$ mm (1,97 in) 316L válcový plovák

B $\varnothing 70$ mm (2,76 in) 316L kuželový plovák

5.2 Montáž přístroje

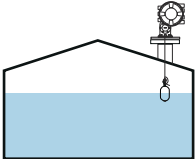
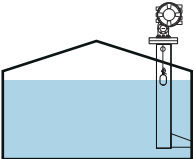
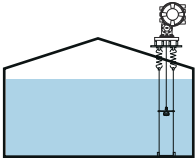
Přístroj NMS8x se dodává ve dvou typech obalů v závislosti na metodě montáže plováku.

- Pro účely metody „vše v jednom“ je plovák namontován na měřicím lanku přístroje NMS8x.
- Pro účely metody s plovákem zasílaným samostatně je nutné nainstalovat plovák na měřicí lanko uvnitř NMS8x.

5.2.1 Volitelné způsoby instalace

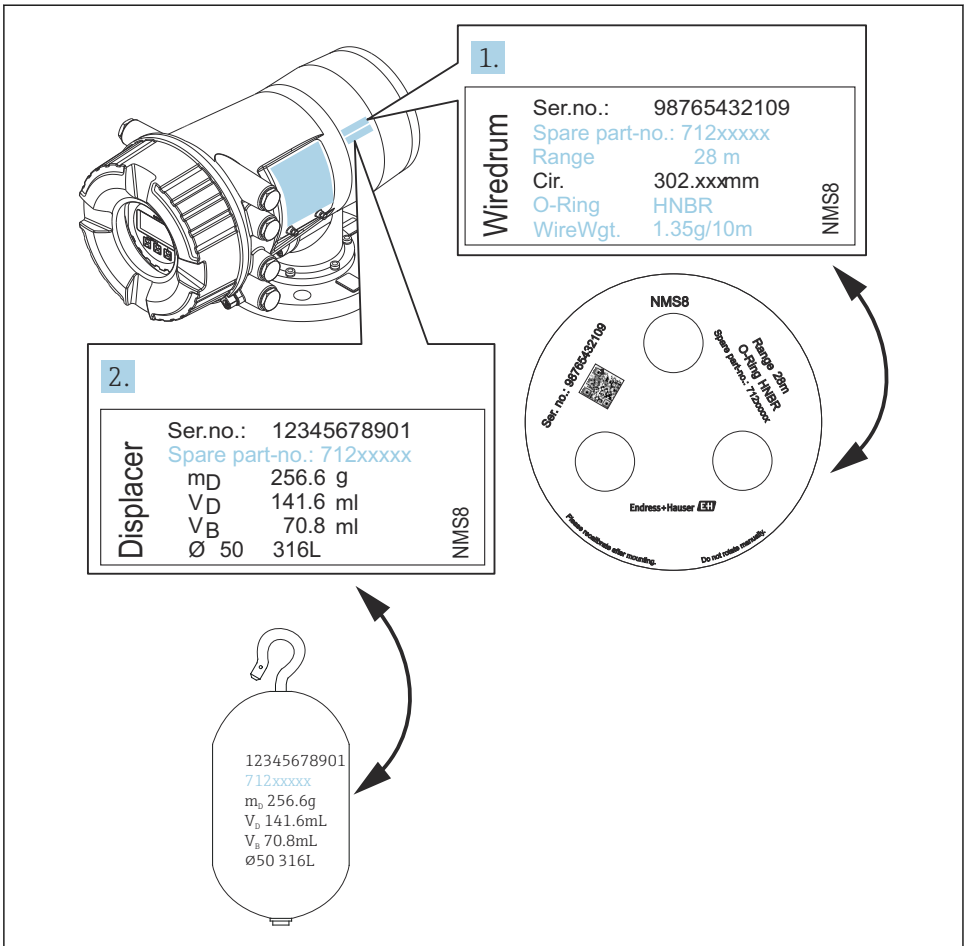
Pro NMS8x jsou volitelné následující postupy instalace.

- Montáž bez systému vedení
- Montáž s uklidňovací trubicou
- Montáž s vodícím lankem

Možnosti montáže	Bez systému vedení (montáž ve volném prostoru)	S uklidňovací trubicou	S vodícím lankem
Typ nádrží			
Typ instalací	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vše v jednom ■ Plovák zasílán samostatně ■ Instalace plováku přes kalibrační otvor 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vše v jednom ■ Plovák zasílán samostatně ■ Instalace plováku přes kalibrační otvor 	Plovák zasílán samostatně

5.2.2 Ověření plováku a cívky lanka

Před instalací NMS8x se ujistěte, že výrobní čísla plováku a cívky lanka odpovídají údajům natištěným na štítku nalepeném na vnějším plášti.



A0030106

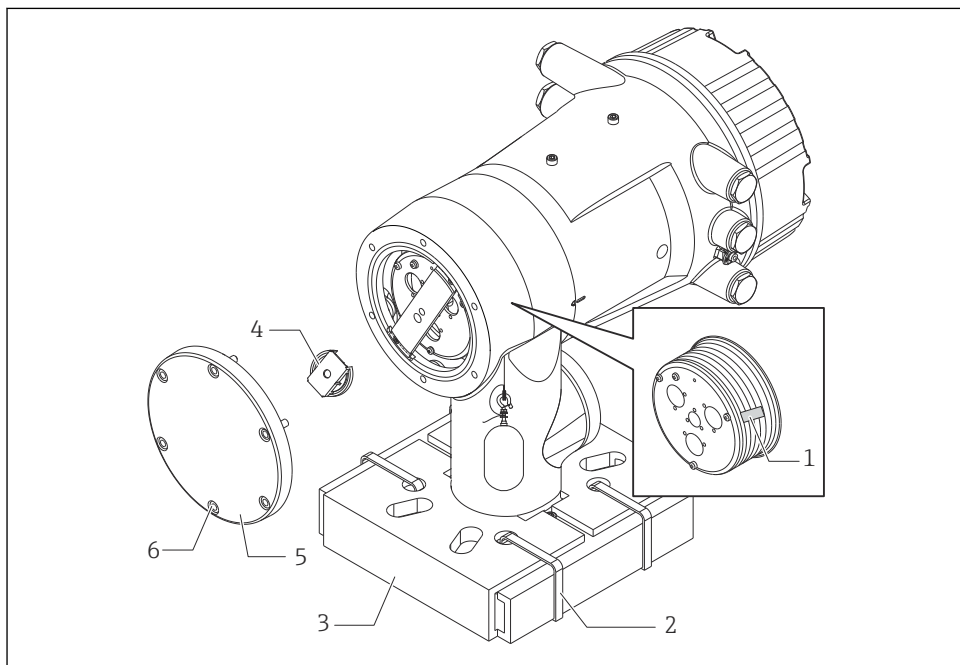
5 Ověření plováku a cívky lanka

5.2.3 Instalace metodou „vše v jednom“

Přístroj lze dodat metodou all-in-one.

i Plovák je zaslán samostatně v souladu s následujícími specifikacemi.


- Plovák 316L 30 mm (1,18 in)
- Plovák 316L 110 mm (4,33 in)
- Plovák PTFE 30 mm (1,18 in)
- Plovák PTFE 50 mm (1,97 in)
- Armatura vodícího lanka
- Očištěno od oleje + tuku – volitelná možnost



A0030108

6 Odstranění obalových materiálů


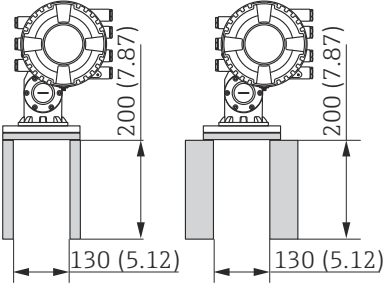

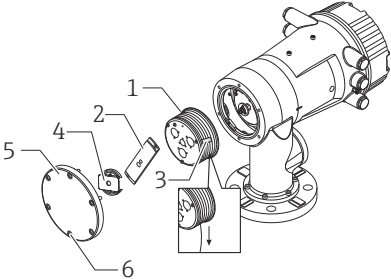
- 1 Páska
- 2 Upevňovací popruh
- 3 Držák plováku
- 4 Doraz cívky lanka
- 5 Kryt pláště cívky
- 6 Vrutky a šrouby

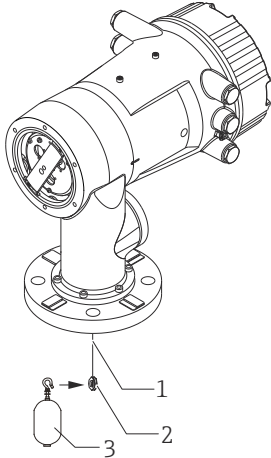
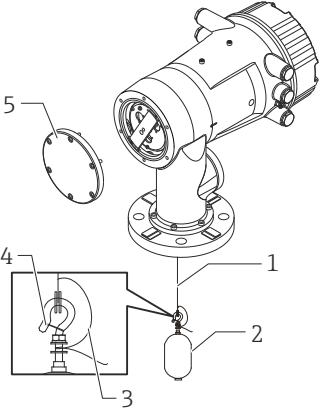
Postupy	Poznámky
<ol style="list-style-type: none"> 1. Přidržte měrku tak, aby byla umístěna vodorovně proti přírubě. 2. Přeřízněte upevňovací popruhy [2]. 3. Odstraňte držák plováku [3] a obalový materiál plováku. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tyto kroky proveďte před montáží NMS8x na hrdlo. ▪ Nenaklánějte NMS8x po odstranění držáku plováku.
<ol style="list-style-type: none"> 4. Namontujte NMS8x na hrdlo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ujistěte se, že měřicí lanko visí svisle. ▪ Ujistěte se, že na měřicím lanku nejsou zalomená místa nebo jiné vady.
<ol style="list-style-type: none"> 5. Odstraňte vruty a šrouby M6 [6] (šrouby M10 u pláště z nerezové oceli) a následně odstraňte kryt pláště cívky [5]. 6. Uvolněte oba šrouby a odstraňte doraz cívky lanka [4]. 	<p>Dbejte na to, abyste neztratili O-kroužek a upevňovací šrouby krytu pláště cívky.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 7. Opatrně odstraňte pásku [1] z cívky lanka. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pásku odstraňte rukou, abyste předešli poškození cívky lanka. ▪ Ujistěte se, že měřicí lanko je navinuté tak, aby správně zapadalo do drážek.
<ol style="list-style-type: none"> 8. Namontujte kryt pláště cívky. 	<p>Ujistěte se, že O-kroužek je umístěn v krytu pláště cívky.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 9. Zapněte napájení NMS8x. 	<p> Kroky kalibrace senzoru, reference a cívky nejsou potřeba, protože byly všechny provedeny před dodáním přístroje.</p>



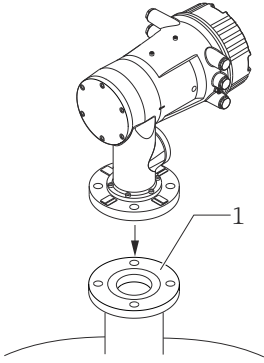
5.2.4 Postup instalace plováku dodaného samostatně

Je nutné odstranit cívku lanka z NMS8x. Odstraňte pásku na cívce lanka, namontujte cívku lanka do pláště cívky a nainstalujte plovák na měřicí lanko.

K uchycení NMS8x použijte vhodné bloky nebo podstavec a zajistěte prostředí, ve kterém lze k NMS8x přivést elektrické napájení.

Postupy	Obrázky
<ol style="list-style-type: none"> 1. Upevněte NMS8x na bloky nebo podstavec. 2. Ujistěte se, že pod NMS8x je dostatek prostoru. <p> Dbejte na to, abyste NMS8x neupustili.</p>	 <p style="text-align: center;">Rozměry v mm (in)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 3. Odstraňte vruty a šrouby M6 [6] (šrouby M10 u pláště z nerezové oceli). 4. Odstraňte kryt cívky lanka [5], doraz cívky lanka [4] a držák [2]. 5. Vyjměte cívku lanka [1] z pláště cívky. 6. Odstraňte pásku [3] na cívce lanka. 7. Odviňte měřicí lanko přibližně 250 mm (9,84 in) tak, aby bylo drátěné očko umístěno pod přírubou. 8. Namontujte cívku lanka na NMS8x. 9. Namontujte držák. <p> Věnujte zvláštní pozornost tomu, aby nedošlo k nárazu cívky lanka proti plášti v důsledku silné magnetické přitažlivosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ S měřicím lankem manipulujte opatrně. Jinak by mohlo dojít k jeho zalomení. ▪ Dbejte na správné navinutí lanka do drážek. 	 <p style="text-align: right;">A0030109</p>

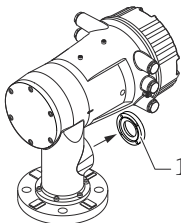
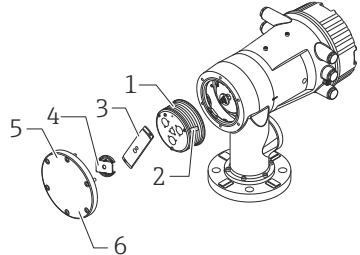
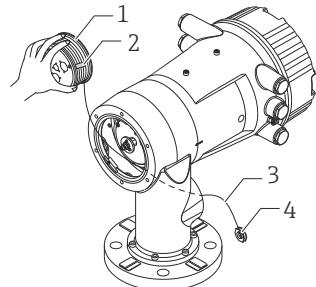
Postupy	Obrázky
<p>10. Zahákněte plovák [3] za očko [2].</p> <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dbejte na správné navinutí lanka do drážek. ▪ Pokud tomu tak není, odstraňte plovák a cívku lanka a zopakujte krok 7. 	 <p style="text-align: right;">A0030110</p>
<p>11. Zapněte napájení NMS8x.</p> <p>12. Vykonání kalibrace senzoru</p> <p>13. Upevněte plovák [2] k měřicímu lanku [1] pomocí upevňovacího lanka [4].</p> <p>14. Nainstalujte zemnicí vodič [3] plováku (podrobnosti o instalaci zemnicího vodiče plováku → 26).</p> <p>15. Proveďte referenční kalibraci.</p> <p>16. Vypněte napájení.</p> <p>17. Namontujte kryt cívky lanka [5].</p> <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pro kalibraci senzoru → 55 ▪ Pro referenční kalibraci → 58. 	 <p style="text-align: right;">A0030111</p>

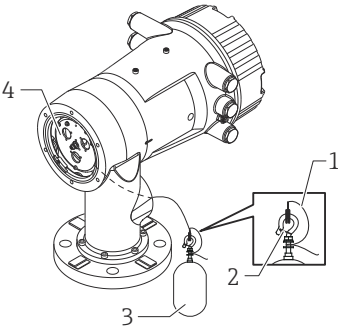
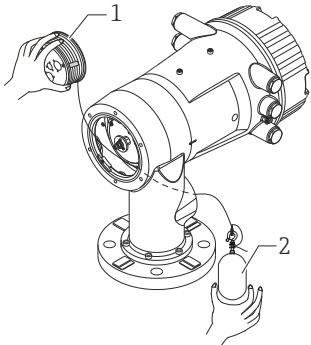
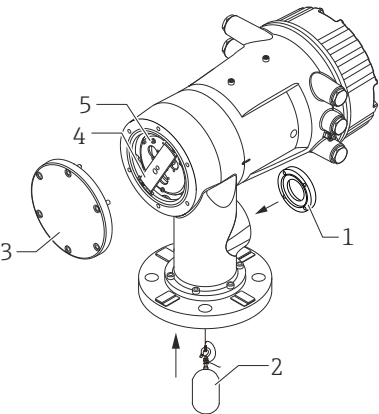
Postupy	Obrázky
<p>18. Namontujte NMS8x na hrdlo nádrže [1].</p> <p>19. Ujistěte se, že se plovák nedotýká vnitřní stěny hrdla.</p> <p>20. Zapněte napájení.</p> <p>21. Provedte kalibraci cívký.</p> <p> Pro kalibraci cívký →  59</p>	 <p>A0030112</p>







5.2.5 Instalace přes kalibrační otvor

V případě plováku o průměru 50 mm (1,97 in) lze plovák nainstalovat přes kalibrační okénko.

i Přes kalibrační okénko je možné nainstalovat pouze následující plováky: 50 mm SUS, 50 mm slitina C, 50 mm PTFE


Postupy	Obrázky
<p>1. Odstraňte kryt kalibračního otvoru [1].</p>	 <p style="text-align: right;">A0030113</p>
<p>2. Odstraňte vruty a šrouby M6 [6] (šrouby M10 u pláště z nerezové oceli).</p> <p>3. Odstraňte kryt [5], doraz cívků lanka [4] a držák [3].</p> <p>4. Vyjměte cívku lanka [1] z pláště cívků.</p> <p>5. Odstraňte pásku [2] zajišťující lanko.</p> <p>i S měřicím lankem manipulujte opatrně. Jinak by mohlo dojít k jeho zalomení.</p>	 <p style="text-align: right;">A0030114</p>
<p>6. Jednou rukou přidrželte cívku [1] a odvíjte měřicí lanko [3] přibližně 500 mm (19,69 in).</p> <p>7. Zajistěte lanko [3] dočasně páskou [2].</p> <p>8. Nainstalujte drátěné očko [4] do pláště cívků.</p> <p>9. Vytáhněte drátěné očko kalibračním otvorem.</p> <p>i S měřicím lankem manipulujte opatrně.</p>	 <p style="text-align: right;">A0030115</p>

Postupy	Obrázky
<p>10. Nainstalujte cívkou lanka [4] dočasně do pláště cívkou.</p> <p>11. Zahákněte plovák [3] za drátěné očko.</p> <p>12. Upevněte plovák k měřicímu lanku pomocí upevňovacího lanka [2].</p> <p>13. Nainstalujte zemnicí vodič [1] pro plovák (podrobnosti o instalaci zemnicího vodiče plováku → 26).</p> <p>i Věnujte zvláštní pozornost tomu, aby nedošlo k nárazu cívkou lanka proti plášti v důsledku silné magnetické přitažlivosti.</p> <p>▪ S měřicím lankem manipulujte opatrně. Jinak by mohlo dojít k jeho zalomení.</p>	 <p style="text-align: right;">A0030116</p>
<p>14. Vyjměte cívkou z pláště cívkou a odviňte měřicí lanko přibližně 500 mm (19,69 in).</p> <p>15. Přidržeťte cívkou lanka [1] nahoře a umístěťte plovák [2] do kalibračního otvoru.</p> <p>16. Přidržeťte plovák uprostřed kalibračního otvoru.</p> <p>17. Druhou rukou přidržeťte cívkou lanka nahoře a napněte tak měřicí lanko, aby nedošlo k rychlému pádu plováku dolů.</p>	 <p style="text-align: right;">A0030117</p>
<p>18. Pusťte plovák [2] z ruky.</p> <p>19. Odstraňte pásku z cívkou lanka [5].</p> <p>20. Vložte cívkou lanka do pláště cívkou.</p> <p>21. Namontujte držák [4].</p> <p>i Dbejte na správné navinutí lanka do drážek.</p> <p>22. Zapněte napájení NMS8x a pomocí průvodec Move displacer → 54 posuňte plovák nahoru, dokud v kalibračním okně nevidíte drátěné očko.</p> <p>i Ujistěťte se, že na měřicí lanku nejsou zalomená místa nebo jiné vady.</p> <p>▪ Ujistěťte se, že se plovák nedotýká vnitřní stěny hrdla.</p> <p>23. Proveďte kalibraci senzoru.</p>	 <p style="text-align: right;">A0030118</p>

Postupy	Obrázky
<p> Pro kalibraci senzoru →  55</p> <p>24. Provedte referenční kalibraci.</p> <p> Pro referenční kalibraci →  58.</p> <p>25. Namontujte kryt pláště cívky [3] a kryt kalibračního otvoru [1].</p> <p>26. Provedte kalibraci cívky.</p> <p> Pro kalibraci cívky →  59</p>	

Instalace zemnicího lanka plováku

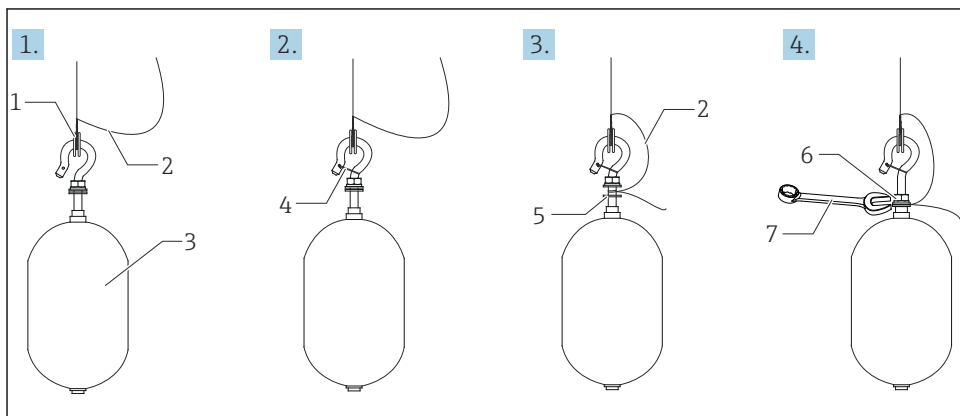
V závislosti na dané aplikaci a požadavcích na ochranu proti výbuchu může být vyžadováno elektrické uzemnění plováku. V závislosti na typu plováku k tomu existují různé postupy popsané dále.

i Podrobnosti o instalaci plováku →  16

Standardní instalace plováku

1. Namontujte plovák [3] na drátěné očko [1].
2. Naviňte upevňovací lanko [4] na drátěné očko.
3. Provedte zemnicí vodič [2] dvakrát mezi podložkami [5].
 - ↳ Pokud pro aplikace bez nutnosti ochrany proti výbuchu není uzemnění potřeba, tento krok vynechejte.
4. Zajistěte matici [6] pomocí klíče [7].

Tím je postup instalace plováku dokončen.



A0028694

7 Instalace plováku

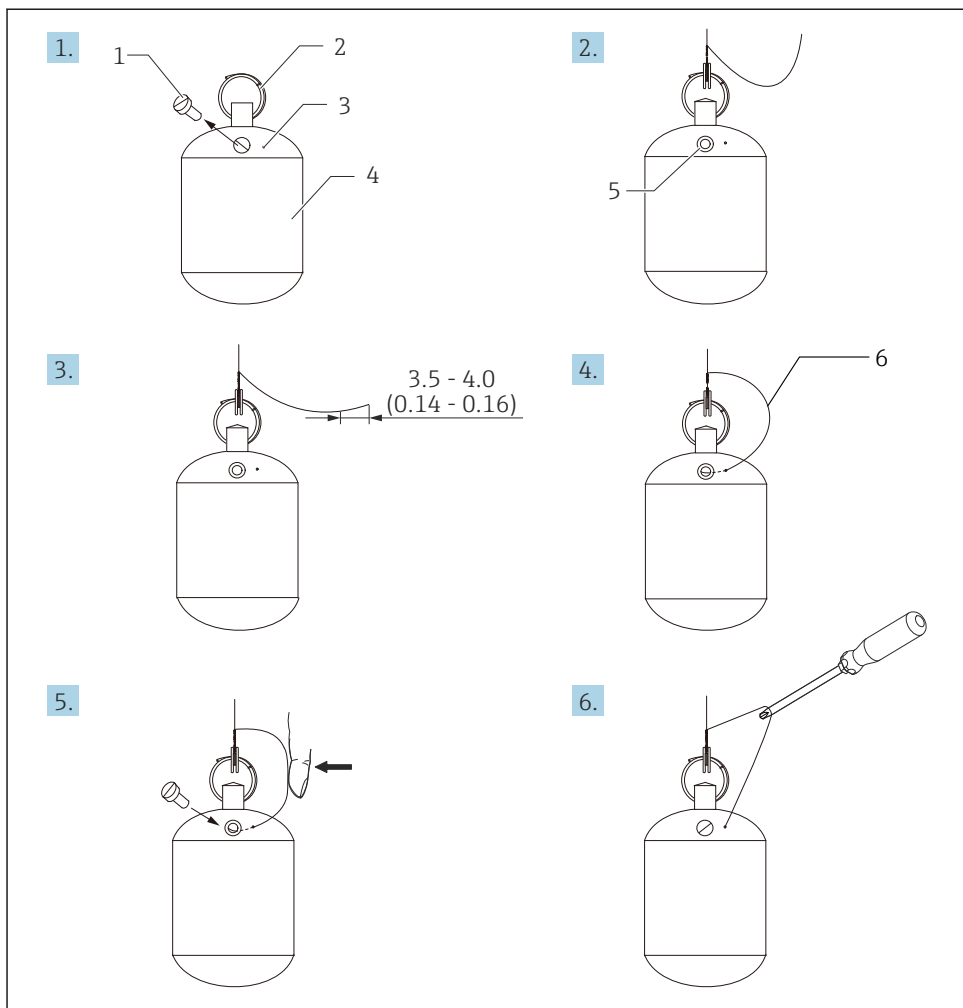
- 1 Drátěné očko
- 2 Zemnicí vodič
- 3 Plovák
- 4 Upevňovací lanko
- 5 Podložka
- 6 Matice
- 7 Klíč

Instalace plováku z PTFE

1. Plochým šroubovákem vyšroubujte šroub [1].
2. Namontujte plovák [4] na teflonové očko [2].

3. Odstraňte vodič pokrytý PFA přibližně 3,5 ... 4,0 mm (0,14 ... 0,16 in) kvůli vodivosti.
 - ↳ **PTFE vodič:** Zaveďte zemnicí vodič [6] do plováku přes drážku pro vložení lanka [3] natolik, aby se zemnicí kabel dotkl stěny otvoru pro šroub [5].
 - SUS vodič:** Zaveďte zemnicí vodič [6] do plováku přes drážku pro vložení lanka [3] natolik, aby se zemnicí kabel dotkl stěny otvoru pro šroub [5]. Poté nainstalujte zemnicí vodič 10 mm (0,39 in) dále.
4. Zaveďte zemnicí vodič [6] do plováku přes drážku pro vložení lanka [3] natolik, aby se zemnicí kabel dostal do kontaktu se stěnou otvoru pro šroub [5].
5. Utáhněte šroub [1].
 - ↳ Přidržte zemnicí vodič špičkami prstů tak, aby se vodič nevysunul z drážky.
6. Zvedněte plovák pomocí šroubováku a ujistěte se, že se vodič nevysunul z drážky.

Tím je instalace plováku z PTFE dokončena.



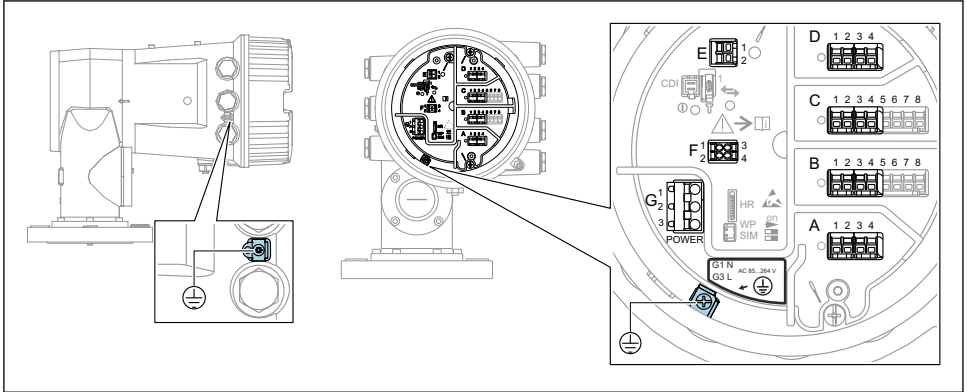
A0028696

8 Instalace plováku z PTFE; rozměry v mm (in)

- 1 Šroub
- 2 Očko pokryté PFA
- 3 Drážka pro vložení lanka
- 4 Plovák
- 5 Otvor pro šroub
- 6 Zemnicí vodič

6 Elektrické připojení

6.1 Přiřazení svorek



A0026905

9 Svorkovnice (typický příklad) a zemnicí svorky



Závit pouzdra

Závity elektroniky a připojovacího prostoru mohou být potaženy vrstvou proti tření. Pro všechny materiály pouzdra platí následující:

✗ Nemažte závity pouzdra.

Prostor se svorkami A/B/C/D (zásuvná místa pro moduly V/V)

Modul: Až čtyři moduly V/V v závislosti na objednacím kódu

- Moduly se čtyřmi svorkami mohou být v kterémkoli z těchto zásuvných míst.
- Moduly s osmi svorkami mohou být v zásuvném místě B nebo C.



Přesné přiřazení modulů k zásuvným místům závisí na verzi přístroje → 34.

Prostor se svorkami E

Modul: Rozhraní HART Ex i/IS

- E1: H+
- E2: H-

Prostor se svorkami F

Vzdálený displej

- F1: V_{CC} (připojte ke svorce 81 odděleného displeje)
- F2: Signál B (připojte ke svorce 84 odděleného displeje)
- F3: Signál A (připojte ke svorce 83 odděleného displeje)
- F4: Gnd (připojte k svorce 82 odděleného displeje)

Prostor se svorkami G (pro vysokonapětové střídavé napájení a nízkonapětové střídavé napájení)

- G1: N
- G2: nezapojeno
- G3: L

Prostor se svorkami G (pro nízkonapětové stejnosměrné napájení)

- G1: L-
- G2: nezapojeno
- G3: L+

Prostor se svorkami: Ochranné zemnění

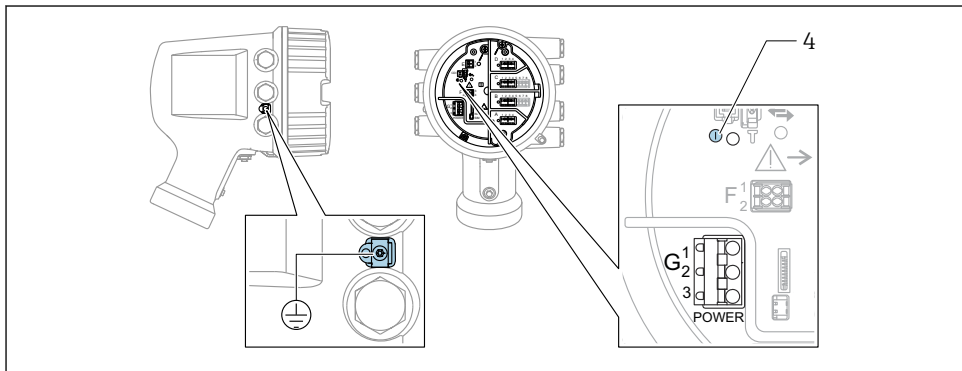
Modul: Ochranné zemnění (šroub M4)



A0018339

10 Prostor se svorkami: Ochranné zemnění

6.1.1 Zdroj napájení



A0033413

- G 1 N
- G 2 Nezapojeno
- G 3 L
- 4 Zelená LED kontrolka: indikuje přítomnost napájení

i Napájecí napětí je rovněž uvedeno na výrobním štítku.

Napájecí napětí

Vysokonapětové střídavé napájení:

Provozní hodnota:

100 ... 240 V_{AC} (- 15 % + 10 %) = 85 ... 264 V_{AC}, 50/60 Hz

Nízkonapěťové střídavé napájení:

Provozní hodnota:

$$65 V_{AC} (-20\% + 15\%) = 52 \dots 75 V_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$$

Nízkonapěťové stejnosměrné napájení:

Provozní hodnota:

$$24 \dots 55 V_{DC} (-20\% + 15\%) = 19 \dots 64 V_{DC}$$

Odebíraný příkon

Maximální příkon se liší v závislosti na nastavení a uspořádání modulů. Tato hodnota udává maximální zdánlivý příkon, zvolte podle toho vhodné kabely. Skutečný efektivní příkon činí 12 W.

Vysokonapěťové střídavé napájení:

28,8 VA

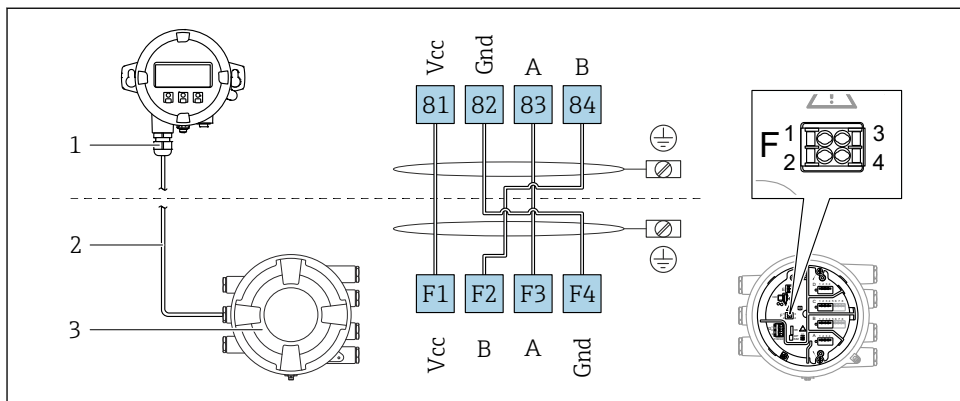
Nízkonapěťové střídavé napájení:

21,6 VA

Nízkonapěťové stejnosměrné napájení:

13,4 W

6.1.2 Dálkový displej a ovládací modul DKX001



A0037025

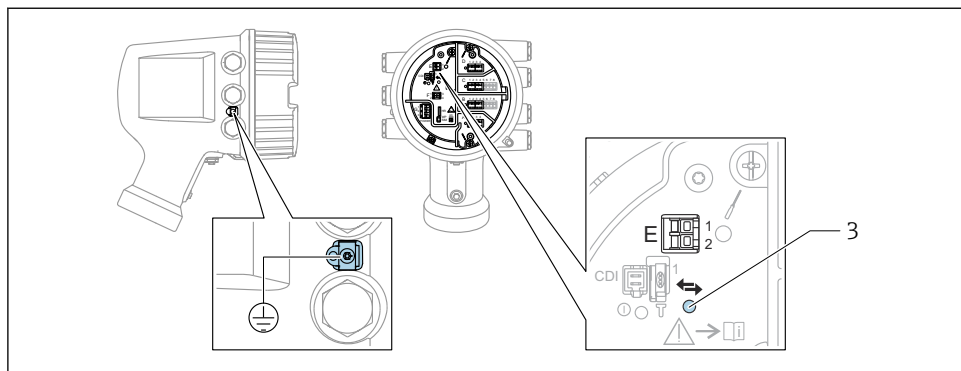
11 Připojení odděleného displeje a ovládacího modulu DKX001 k přístroji na měření v nádrži (NMR8x, NMS8x nebo NRF8x)

- 1 Oddělený zobrazovací a ovládací modul
- 2 Připojovací kabel
- 3 Přístroj na měření v nádrži (NMR8x, NMS8x nebo NRF8x)

i Oddělený zobrazovací a ovládací modul DKX001 je k dispozici jako příslušenství. Podrobnosti jsou uvedeny v SDO1763D.

- i**
 - Měřená hodnota je uváděna současně na zařízení DKX001 a na lokálním zobrazovacím a ovládacím modulu.
 - Přístup k menu obsluhy není možný současně na obou modulech. Jestliže se vstoupí do menu obsluhy na jednom z těchto modulů, druhý modul se automaticky zablokuje. Toto zablokování zůstává aktivní, dokud se menu na prvním modulu nezavře (návrat na zobrazení měřené hodnoty).

6.1.3 Rozhraní HART Ex i/IS



A0033414

E1 H+

E2 H-

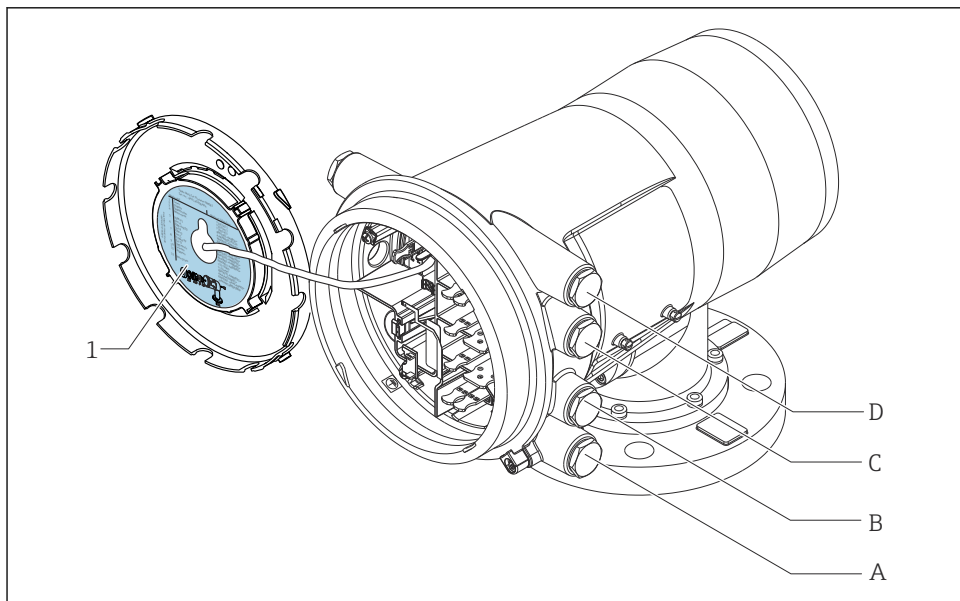
3 Oranžová LED: indikuje datovou komunikaci



Toto rozhraní vždy pracuje jako hlavní řídicí zařízení HART master pro připojené převodníky HART slave. Analogové moduly V/V lze na druhou stranu nastavit jako zařízení HART master, nebo slave → 37 → 40.

6.1.4 Zásuvná místa pro moduly V/V

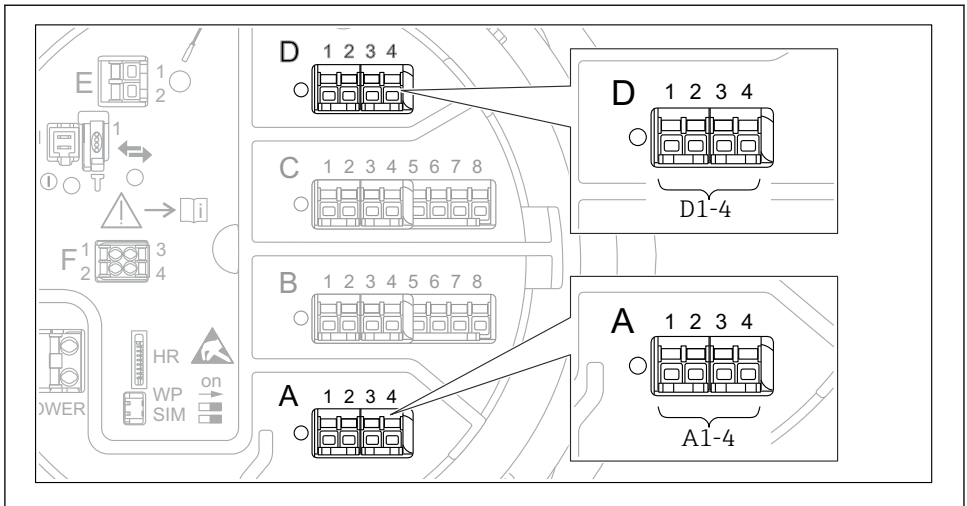
SVorkovnice obsahuje čtyři zásuvná místa (A, B, C a D) pro moduly V/V. V závislosti na verzi přístroje (položky objednávky 040, 050 a 060) tato zásuvná místa obsahují různé moduly V/V. Přiřazení zásuvných míst na přístroji je rovněž uvedeno na štítku upevněném na zadním krytu zobrazovacího modulu.



A0030119

- 1 Štítek uvádějící (mimo jiné) moduly v zásuvných místech A až D.
- A Kabelová vývodka pro zásuvné místo A
- B Kabelová vývodka pro zásuvné místo B
- C Kabelová vývodka pro zásuvné místo C
- D Kabelová vývodka pro zásuvné místo D

6.1.5 Svorky na modulu „Modbus“, modulu „V1“ nebo modulu „WM550“



A0031200

12 Označení modulů „Modbus“, „V1“ nebo „WM550“ (příklady); v závislosti na verzi přístroje mohou být tyto moduly také v zásuvných místech B nebo C.

V závislosti na verzi přístroje může být modul „Modbus“ nebo „V1“ nebo „WM550“ v odlišných zásuvných místech svorkovnice. V menu obsluhy jsou rozhraní „Modbus“ a „V1“ nebo „WM550“ označeny příslušným zásuvným místem a svorkami v rámci tohoto zásuvného místa: **A1-4**, **B1-4**, **C1-4**, **D1-4**.

Svorky na modulu „Modbus“

Označení modulu v menu obsluhy: **Modbus X1-4**; (X = A, B, C nebo D)

- X1¹⁾
 - Označení svorky: S
 - Popis: Stínění kabelu připojení přes kondenzátor k UZEMNĚNÍ
- X2¹⁾
 - Označení svorky: 0 V
 - Popis: Společná reference
- X3¹⁾
 - Označení svorky: B-
 - Popis: Neinvertující signální vedení
- X4¹⁾
 - Označení svorky: A+
 - Popis: Invertující signální vedení

1) V tomto sloupci je „X“ zástupný znak pro jedno ze zásuvných míst „A“, „B“, „C“ nebo „D“.

Svorky na modulu „V1“ a „WM550“

Označení modulu v menu obsluhy: **V1 X1-4** nebo **WM550 X1-4**; (X = A, B, C nebo D)

- X1 ²⁾
 - Označení svorky: S
 - Popis: Stínění kabelu připojení přes kondenzátor k UZEMNĚNÍ
- X2 ¹⁾
 - Označení svorky: –
 - Popis: nezapojeno
- X3 ¹⁾
 - Označení svorky: B–
 - Popis: Signál – smyčky protokolu
- X4 ¹⁾
 - Označení svorky: A+
 - Popis: Signál + smyčky protokolu

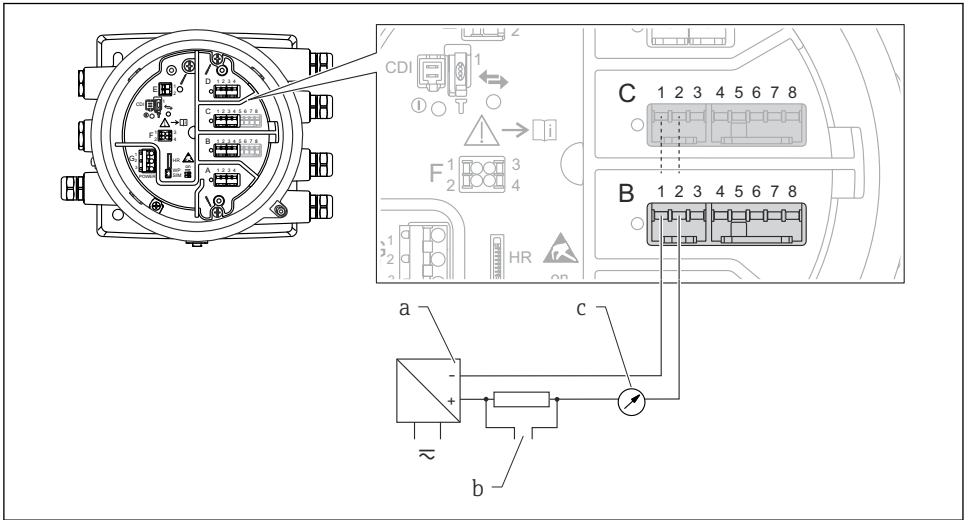
2) V tomto sloupci je „X“ zástupný znak pro jedno ze zásuvných míst „A“, „B“, „C“ nebo „D“.

6.1.6 Připojení modulu „Analogový V/V“ pro pasivní využití



- Při pasivním využití musí být napájecí napětí pro komunikační vedení dodáváno z externího zdroje.
- Zapojení musí být provedeno v souladu s uvažovaným provozním režimem modulu analogových V/V; viz následující výkresy.

„Provozní režim“ = „4..20mA output“ nebo „HART slave +4..20mA output“

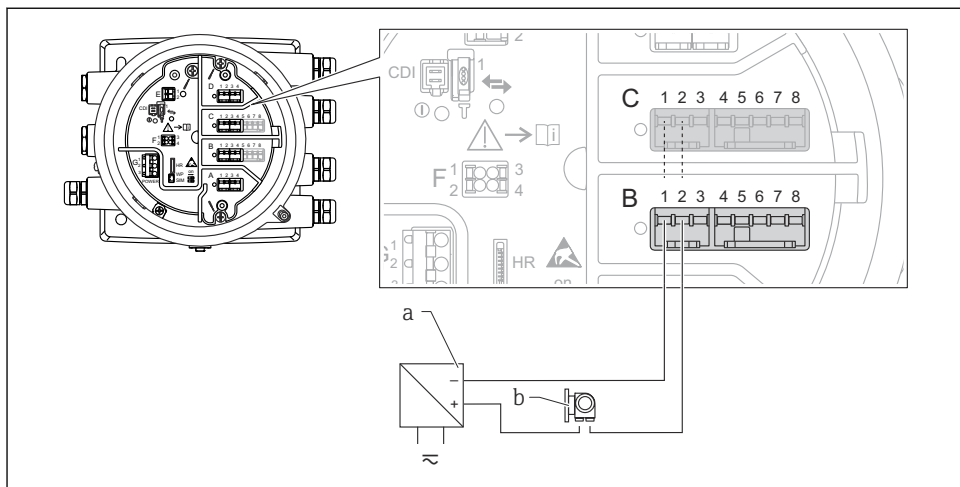


A0027931

13 Pasivní využití modulu analogových V/V ve výstupním režimu

- a Zdroj napájení
- b Výstup signálu HART
- c Vyhodnocení analogového signálu

„Provozní režim“ = „4..20mA input“ nebo „HART master+4..20mA input“



A0027933

14 Pasivní využití modulu analogových V/V ve vstupním režimu

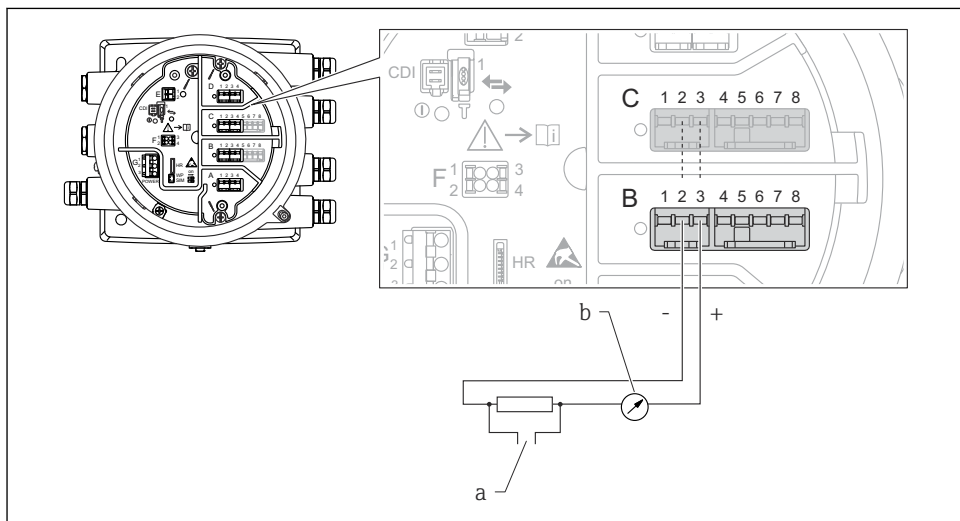
a Zdroj napájení

b Externí přístroj s výstupem signálu 4–20 mA nebo HART

6.1.7 Připojení modulu „Analogový V/V“ pro aktivní využití

- i** Při aktivním využití je napájecí napětí pro komunikační vedení dodáváno samotným přístrojem. Není třeba použít externí napájecí zdroj.
- Zapojení musí být provedeno v souladu s uvažovaným provozním režimem modulu analogových V/V; viz následující výkresy.
- i**
 - Maximální příkon připojených přístrojů HART: 24 mA (tj. 4 mA na jeden přístroj, pokud je připojeno 6 přístrojů).
 - Výstupní napětí modulu Ex-d: 17,0 V při 4 mA až 10,5 V při 22 mA
 - Výstupní napětí modulu Ex-ia: 18,5 V při 4 mA až 12,5 V při 22 mA

„Provozní režim“ = „4..20mA output“ nebo „HART slave + 4..20mA output“

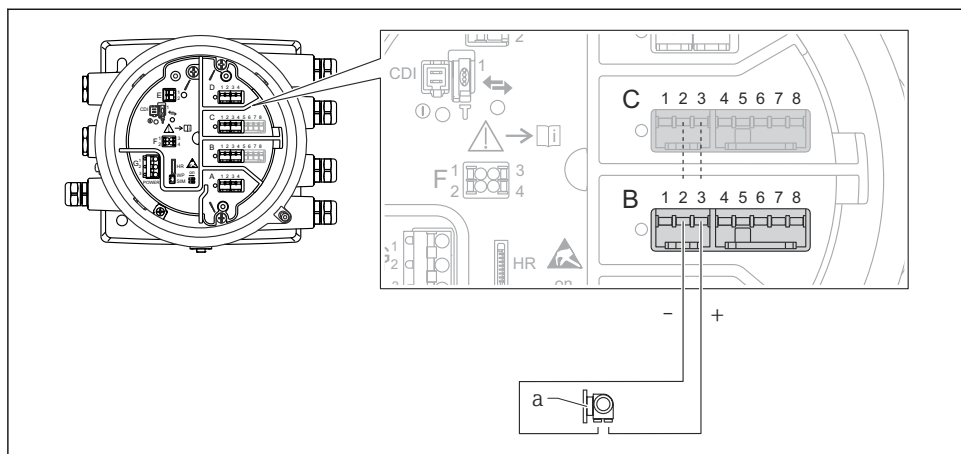


A0027932

16 Aktivní využití modulu analogových V/V ve výstupním režimu

- a* Výstup signálu HART
- b* Vyhodnocení analogového signálu

„Provozní režim“ = „4..20mA input“ nebo „HART master+4..20mA input“

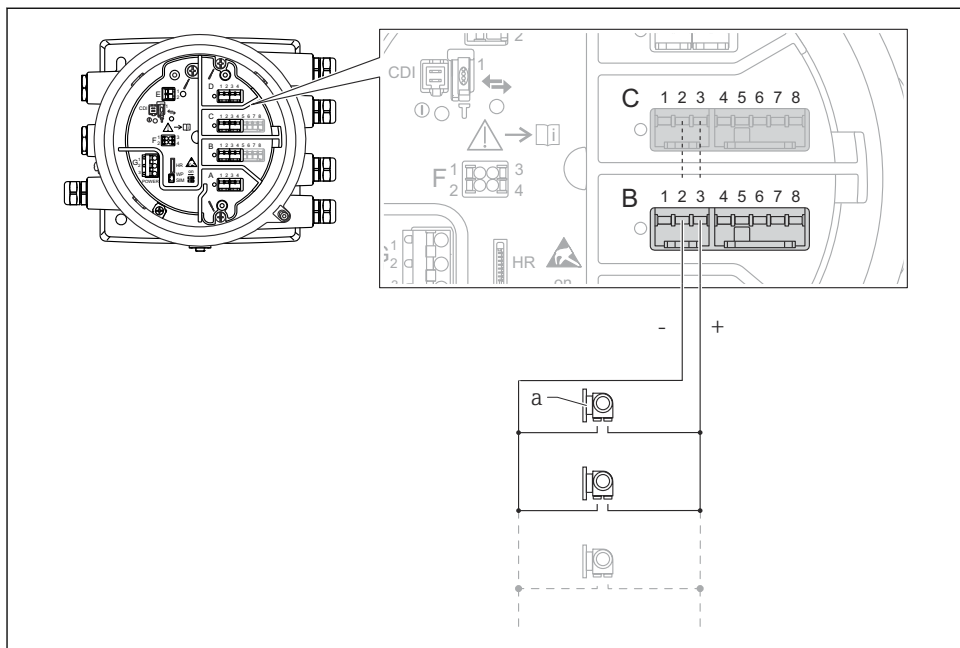


A0027935

17 Aktivní využití modulu analogových V/V ve vstupním režimu

a Externí přístroj s výstupem signálu 4–20 mA nebo HART

„Provozní režim“ = „HART Master“



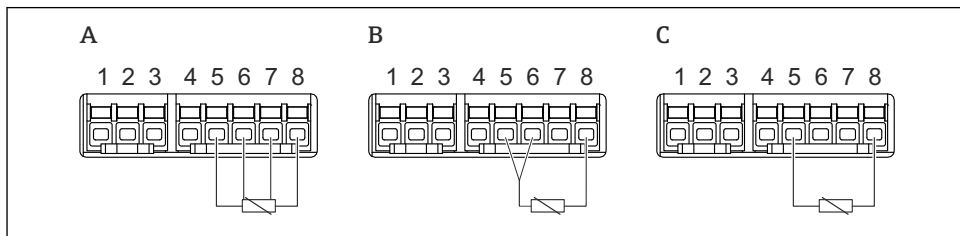
A0027936

18 Aktivní využití modulu analogových V/V v režimu HART master

a Až 6 externích přístrojů s výstupem signálu HART

i Maximální příkon připojených přístrojů HART činí 24 mA (tj. 4 mA na jeden přístroj, pokud je připojeno 6 přístrojů).

6.1.8 Připojení RTD



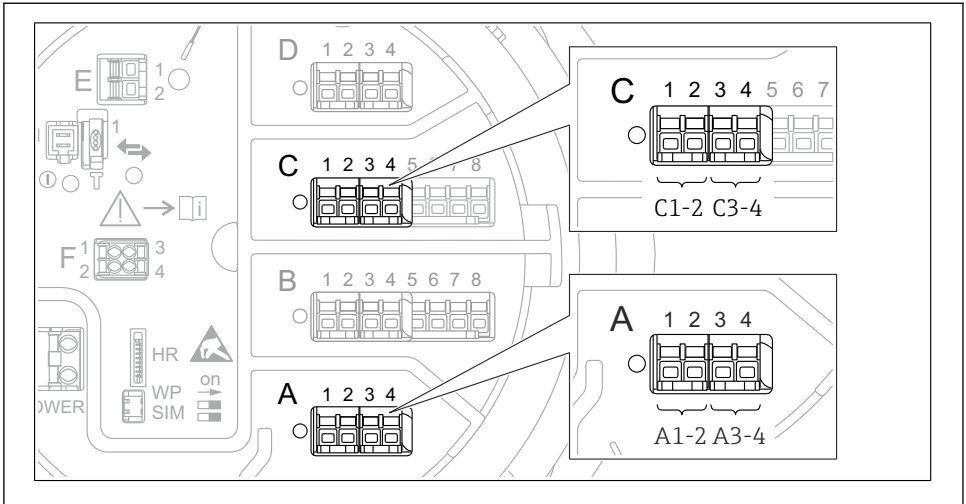
A0026371

A Čtyřvodičové připojení RTD

B Třívodičové připojení RTD

C Dvouvodičové připojení RTD

6.1.9 Svorky na modulu „Digitální V/V“



A0026424

19 Označení digitálních vstupů nebo výstupů (příklady)

- Každý modul digitálních V/V poskytuje dva digitální vstupy nebo výstupy.
- V menu obsluhy je každý vstup nebo výstup označen příslušným zásuvným místem a označením dvou svorek v rámci tohoto zásuvného místa. **A1-2**, například, označuje svorky 1 a 2 zásuvného místa **A**. Totéž platí pro zásuvná místa **B**, **C** a **D**, jestliže obsahují modul digitálních V/V.
- Pro každý z těchto párů svorek je možné v menu obsluhy zvolit jeden z následujících provozních režimů:
 - Zakázat
 - Pasivní výstup
 - Pasivní vstup
 - Aktivní vstup

6.2 Požadavky na připojení

6.2.1 Specifikace kabelu

Svorky

Průřez vodiče 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 13 AWG)

Použití pro svorky s funkcí: Signál a napájení

- Pružinové svorky (NMx8x-xx1...)
- Šroubovací svorky (NMx8x-xx2...)

Průřez vodiče max. 2,5 mm² (13 AWG)

Použití pro svorky s funkcí: Zemnicí svorka ve svorkovnici

Průřez vodiče max. 4 mm² (11 AWG)

Použití pro svorky s funkcí: Zemnicí svorka na plášti zařízení

Napájecí vedení

Pro napájecí vedení je dostatečný standardní kabel zařízení.

Komunikační vedení HART

- Standardní kabel zařízení je dostatečný, pouze pokud se používá analogový signál.
- Pokud se bude používat protokol HART, doporučuje se stíněný kabel. Dodržujte koncepci zemnění v daném provozu.

Komunikační vedení Modbus

- Dodržujte podmínky stanovené pro kabel v dokumentu TIA-485-A, Asociace telekomunikačního průmyslu.
- Doplňující podmínky: Použijte stíněný kabel.

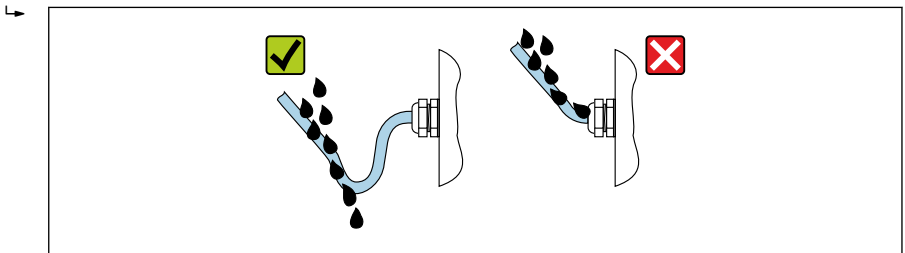
Komunikační vedení V1

- Dvouvodičová kroucená dvojlinka, stíněný nebo nestíněný kabel
- Odpor jednoho kabelu: $\leq 120 \Omega$
- Kapacita mezi vedeními: $\leq 0,3 \mu\text{F}$

6.3 Zajištění stupně krytí

Aby byl zaručen specifikovaný stupeň krytí, po elektrickém připojení proveďte následující kroky:

1. Zkontrolujte, zda jsou těsnění skříně čistá a správně instalovaná. V případě potřeby osušte, vyčistěte nebo vyměňte těsnění.
2. Utáhněte všechny šrouby na převodníku a kryty přišroubujte.
3. Pevně utáhněte kabelové vývodky.
4. Pro zamezení průniku vlhkosti přes kabelovou průchodku vedte kabel tak, aby před vstupem tvořil smyčku směrem dolů („odkapávací smyčka“).



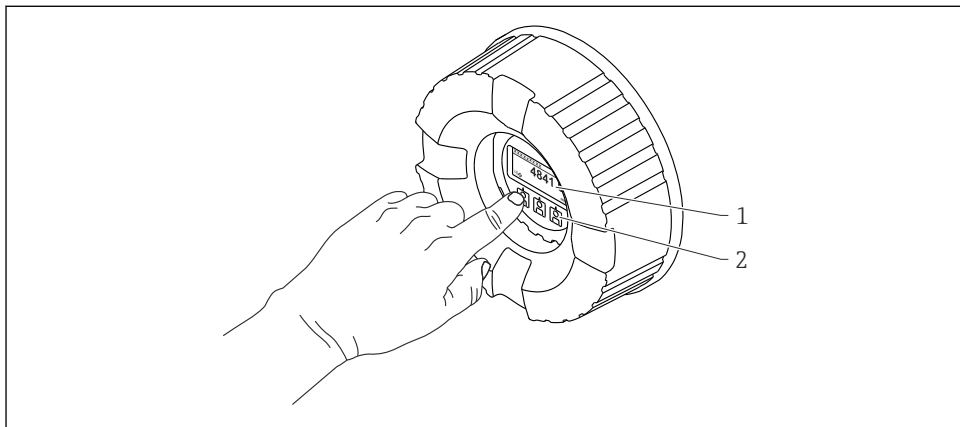
A0029278

5. Nainstalujte konektorové záslepký vhodné pro jmenovitou bezpečnostní charakteristiku zařízení (např. Ex d/XP).

7 Uvedení do provozu

7.1 Způsoby ovládání

7.1.1 Ovládání přes místní displej

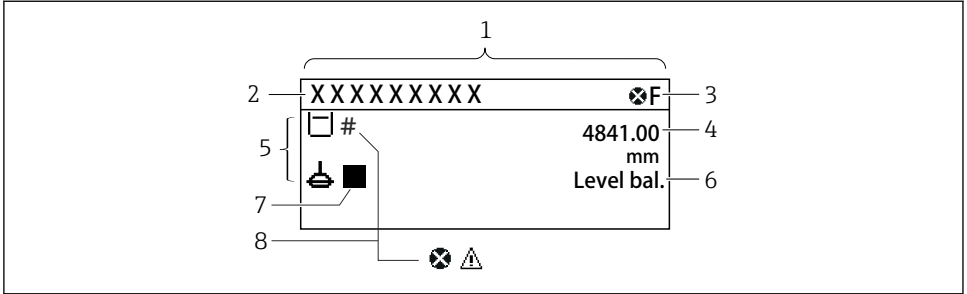


A0028345

20 Zobrazovací a ovládací prvky

- 1 Displej s kapalnými krystaly (LCD)
- 2 Optická tlačítka; lze je ovládat přes krycí sklo. Při použití bez krycího skla lehce položte prst před optický senzor pro aktivaci. Netlačte silně.

Standardní zobrazení (zobrazení měřené hodnoty)



A0028702

21 Typický vzhled ve standardním zobrazení (zobrazení měřené hodnoty)

- 1 Modul displeje
- 2 Označení přístroje
- 3 Oblast stavu
- 4 Oblast zobrazení měřených hodnot
- 5 Oblast zobrazení měřených hodnot a stavových symbolů
- 6 Indikace stavu měřidla
- 7 Symbol stavu měřidla
- 8 Symbol stavu měřené hodnoty

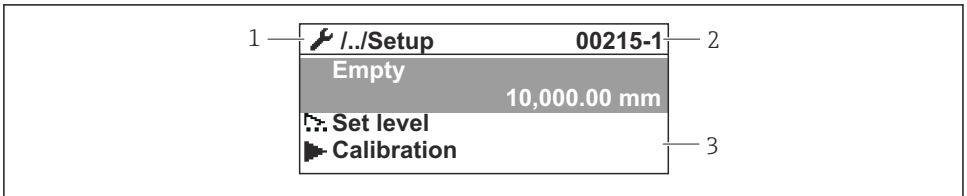


Význam jednotlivých symbolů na displeji naleznete v návodu k obsluze (BA) přístroje.

Okno navigace (menu obsluhy)

Pro přístup do menu obsluhy (okno navigace) postupujte následovně:

1. Ve standardním zobrazení stiskněte **E** nejméně na dobu dvou sekund.
↳ Zobrazí se kontextové menu.
2. Z kontextového menu a vyberte **Zámek kláves vypnutý** a potvrďte stisknutím **E**.
3. Pro přístup do menu obsluhy znovu stiskněte **E**.

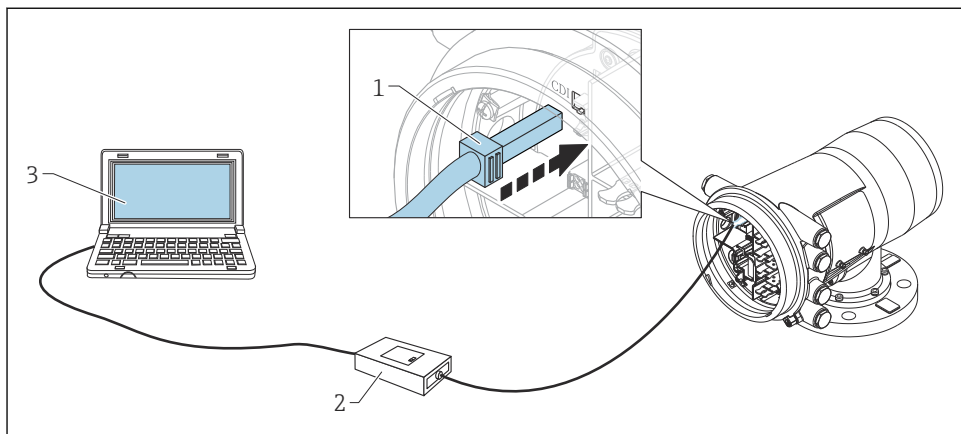


A0047115

22 Okno navigace

- 1 Aktuální podmenu nebo průvodce
- 2 Kód rychlého přístupu
- 3 Oblast zobrazení pro navigaci

7.1.2 Ovládání přes servisní rozhraní a nástroj FieldCare/DeviceCare

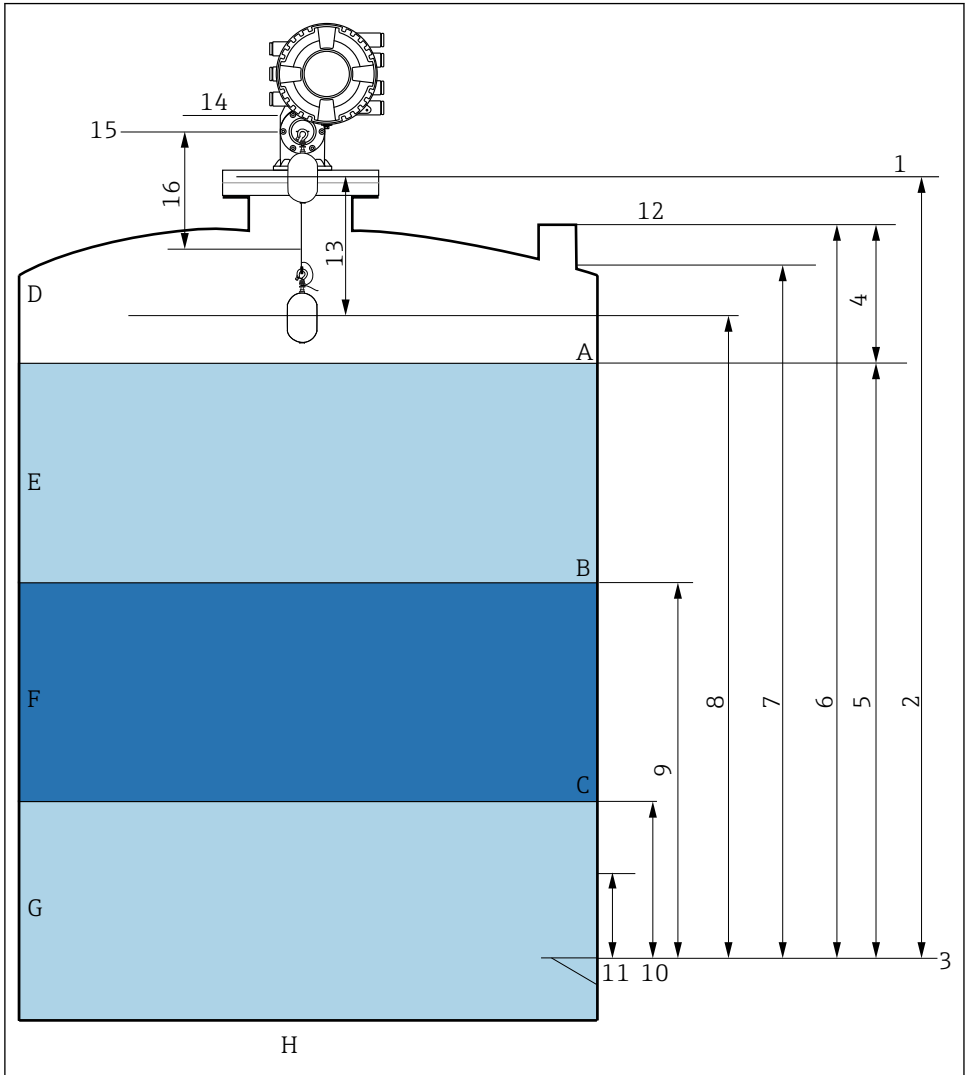


A0030161

23 Ovládání přes servisní rozhraní

- 1 Servisní rozhraní (CDI = společně datové rozhraní Endress+Hauser (Common Data Interface))
- 2 Commbox FXA291
- 3 Počítač s ovládacím nástrojem „FieldCare“ a s COM DTM „FXA291 komunikace CDI“

7.2 Výrazy vztahující se k měření v nádržích



A0026916

24 Výrazy týkající se instalace přístroje NMS8x (např. NMS81)

- A Hladina kapaliny
- B Horní rozhraní
- C Spodní rozhraní
- D Plyné skupenství
- E Horní fáze
- F Střední fáze

- G *Spodní fáze*
- H *Dno nádrže*
- 1 *Referenční výška měřidla*
- 2 *Empty*
- 3 *Vztažná deska ponoru*
- 4 *Tank ullage*
- 5 *Tank level*
- 6 *Tank reference height*
- 7 *High stop level (nastavitelný)*
- 8 *Displacer position*
- 9 *Upper interface level*
- 10 *Lower interface level*
- 11 *Low stop level (nastavitelný)*
- 12 *Referenční bod ponoru*
- 13 *Vzdálenost*
- 14 *Mechanický doraz*
- 15 *Referenční poloha*
- 16 *Slow hoist zone*

7.3 Počáteční nastavení

V závislosti na specifikaci NMS8x nemusí být některá z dále popsaných počátečních nastavení nutná.

7.3.1 Nastavení jazyka zobrazení

Nastavení jazyka zobrazení přes zobrazovací modul

1. Ve standardním zobrazení () stiskněte „E“. V případě potřeby vyberte z kontextového menu **Zámek kláves vypnutý** a znovu stiskněte „E“.
 - ↳ Zobrazí se položka Language.
2. Otevřete položku Language a zvolte jazyk zobrazení.

Nastavení jazyka zobrazení prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare)

1. Přejděte na: Nastavení → Rozšířené nastavení → Zobrazení → Language
2. Zvolte jazyk zobrazení.



Toto nastavení ovlivňuje pouze jazyk na zobrazovacím modulu. Pro nastavení jazyka v ovládacím nástroji použijte funkci nastavení jazyka v rámci nástroje FieldCare, respektive DeviceCare.

7.3.2 Nastavení hodin reálného času

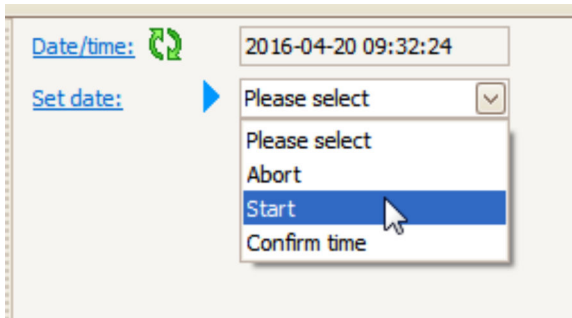
Nastavení hodin reálného času prostřednictvím modulu displeje

1. Přejděte na: Nastavení → Rozšířené nastavení → Date / time → Nastavit datum
2. K nastavení hodin reálného času na aktuální datum a čas použijte následující parametry: **Year, Month, Day, Hour, Minutes**.

Nastavení hodin reálného času prostřednictvím ovládacího nástroje (např. FieldCare)

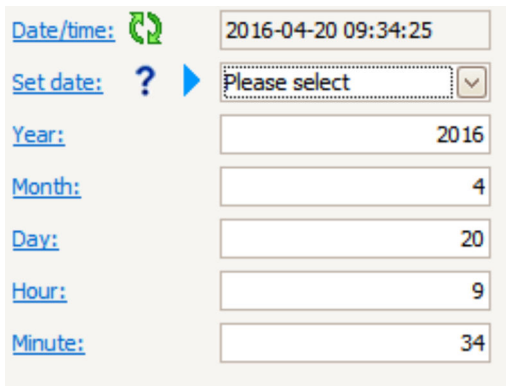
1. Přejděte na: Nastavení → Rozšířené nastavení → Date / time

2.



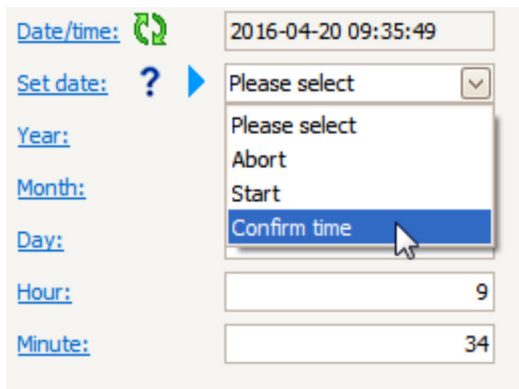
Přejděte na Nastavit datum a zvolte možnost Start.


3.






Nastavte datum a čas pomocí následujících parametrů: **Year, Month, Day, Hour, Minutes.**

4.



[Date/time:](#)  2016-04-20 09:35:49

[Set date:](#)   Please select 


[Year:](#) Please select

[Month:](#) Abort

[Day:](#) Start

[Hour:](#)

[Minute:](#)

[Confirm time](#) 

Přejděte na Nastavit datum a zvolte možnost Confirm time.

↳ Hodiny reálného času jsou nastavené na aktuální datum a čas.

7.4 Kalibrace

Po instalaci nebo výměně NMS8x nebo jeho částí (modul senzoru, jednotka detektoru, cívka lanka či měřicí lanko) proveďte následující kalibrace v tomto pořadí.

1. Kalibrace senzoru
2. Referenční kalibrace
3. Kalibrace cívky

Nemusi být vyžadovány všechny kroky kalibrace v závislosti na tom, zda je přístroj instalován, seřizován nebo vyměňován (viz následující tabulku).

Typ instalace/výměny		Krok kalibrace		
		1. Kalibrace senzoru	2. Referenční kalibrace	3. Kalibrace cívky
Vše v jednom		Nevyžadováno	Nevyžadováno	Nevyžadováno
Plovák zasilán samostatně		Vyžadováno	Vyžadováno	Vyžadováno
Instalace plováku přes kalibrační otvor		Vyžadováno	Vyžadováno	Vyžadováno
Výměna/ údržba	Cívka lanka	Vyžadováno	Vyžadováno	Vyžadováno
	Plovák	Nevyžadováno	Vyžadováno	Vyžadováno
	Senzorový modul / jednotka detektoru	Vyžadováno	Vyžadováno	Vyžadováno

7.4.1 Ověření plováku a cívky lanka

Před instalací NMS8x se ujistěte, že veškeré následující údaje plováku a cívky lanka na typovém štítku odpovídají údajům naprogramovaným do přístroje.

Parametry vyžadující ověření

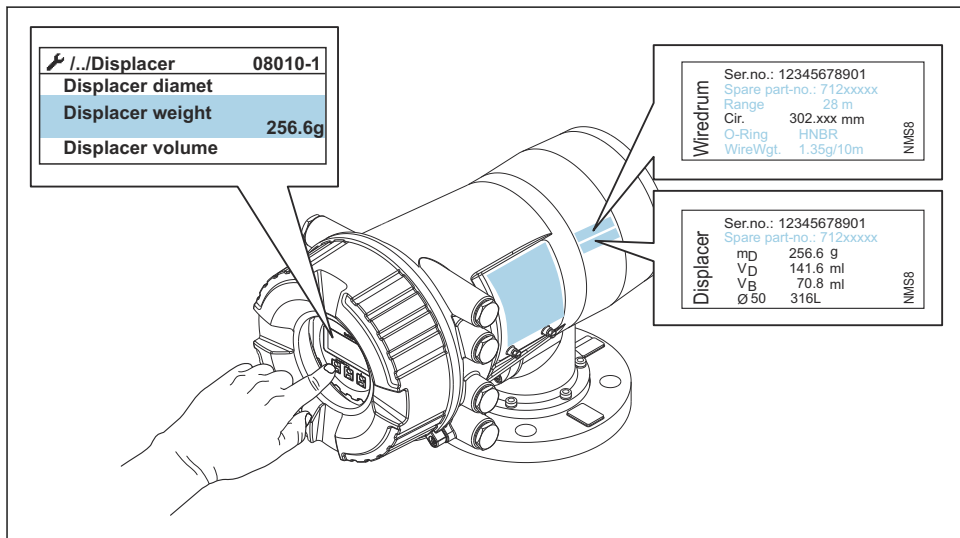
Parametry	Přejděte na:
Displacer diameter	Nastavení → Rozšířené nastavení → Sensor config → Displacer → Displacer diameter
Displacer weight	Nastavení → Rozšířené nastavení → Sensor config → Displacer → Displacer weight
Displacer volume	Nastavení → Rozšířené nastavení → Sensor config → Displacer → Displacer volume
Displacer balance volume	Nastavení → Rozšířené nastavení → Sensor config → Displacer → Displacer balance volume
Drum circumference	Nastavení → Rozšířené nastavení → Sensor config → Wiredrum
Wire weight	Expert → Senzor → Sensor config → Wiredrum → Wire weight

Ověření údajů

Postup ověření údajů

1. Zkontrolujte průměr, hmotnost, objem a vyvážený objem plováku pro parametry Displacer diameter, Displacer weight, Displacer volume a Displacer balance volume.
2. Zkontrolujte obvod cívky a hmotnost lanka pro parametry Drum circumference a Wire weight.

Tím je postup ověřování údajů dokončen.



A0030107

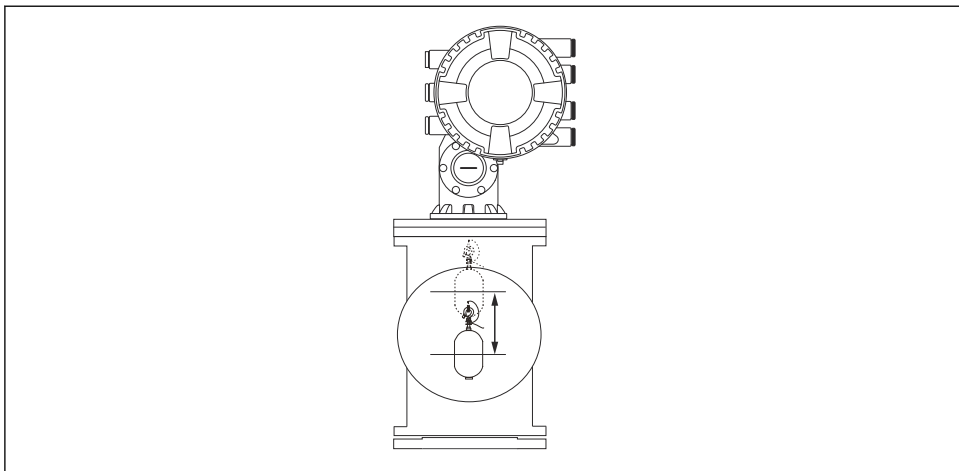
25 Ověření údajů

7.4.2 Posun plováku

Operace posunu plováku je volitelná a lze ji používat k provedení změny polohy plováku za účelem usnadnění provedení kroků kalibrace.

1. Ujistěte se, že byl odstraněn doraz cívky lanka.
2. Přejděte na: Nastavení → Kalibrace → Move displacer → Move distance
3. Zadejte relativní vzdálenost posunu pro parametr Move distance.
4. Vyberte položku Move down nebo Move up.
5. Vyberte **Ano**.

Tím je postup zadávání příkazů pro posun plováku dokončen.



A0029119

26 Posun plováku

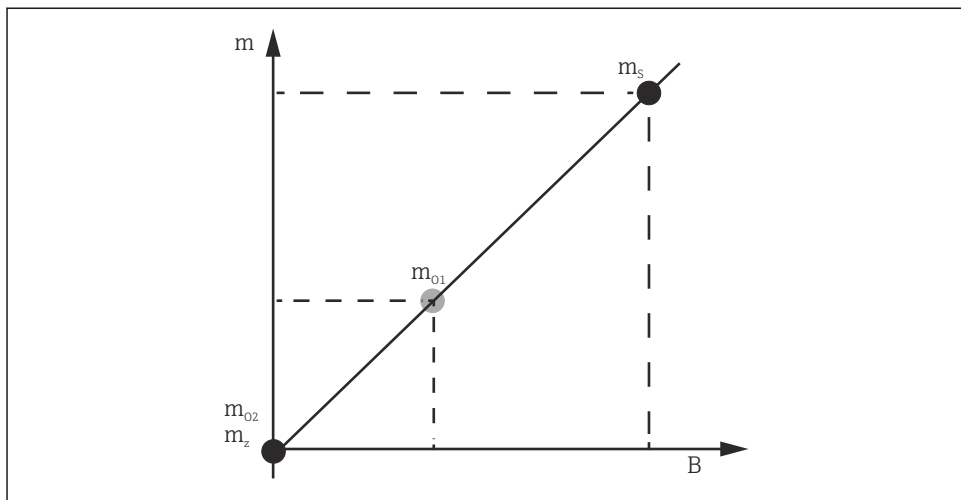
7.4.3 Kalibrace senzoru

Kalibraci senzoru se seřizuje měření hmotnosti v rámci jednotky detektoru. Kalibrace se skládá z následujících tří kroků.

- Kalibrace nulového bodu ADC
- Kalibrace kompenzace ADC
- Kalibrace rozsahu ADC

Pro účely kalibrace kompenzace hmotnosti ADC lze použít buď 0 g, nebo hodnotu kompenzační závaží (0 až 100 g).












i Pro měření hustoty se doporučuje použít jinou hodnotu kompenzace hmotnosti než 0 g.



A0029472

27 *Koncepce kalibrace senzoru* m *Hmotnost plováku* B *Binární hodnota A/D převodníku* m_s *Rozsah hmotnosti* m_{o1} *Kompenzace hmotnosti v případě 0 ... 100 g (doporučuje se 50 g)* m_{o2} *Kompenzace hmotnosti v případě 0 g* m_z *Nulová hmotnost*

Postup kalibrace

Krok	S využitím plováku	S využitím kompenzace hmotnosti	Popis
1.	 A0028000	 A0028000	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přejděte na: Nastavení → Kalibrace → Kalibrace senzoru → Kalibrace senzoru ■ Zadejte kompenzaci hmotnosti pro parametr Offset weight použitou v kroku 3 (0,0 g v případě, že se použije pouze plovák). ■ Zadejte hodnotu pro parametr Span weight použitou v kroku 4 (hmotnost plováku uvedená na typovém štítku).
2.	 A0027999	 A0028001	<ul style="list-style-type: none"> ■ Přidržte nebo odstraňte plovák. ■ Vyberte <input checked="" type="checkbox"/> pro další parametr. ■ Na displeji se zobrazí Measuring zero weight. ■ Vyčkejte, dokud se v poloze Zero calibration nezobrazí Dokončeno a jako stav kalibrace se nebude zobrazovat nečinná. <p> Pokud plovák přidržujete zdvihnutý, nepouštějte jej, dokud tento krok nebude dokončen.</p>
3.	 A0027999	 A0028002	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ujistěte se, že se v poloze Offset calibration zobrazuje Place offset weight. ■ Přidržte plovák zdvihnutý nebo připevňte kompenzační závaží. ■ Vyberte <input checked="" type="checkbox"/> pro další parametr. ■ Na displeji se zobrazí Measuring offset weight. ■ Vyčkejte, dokud se v poloze Offset calibration nezobrazí Dokončeno a jako stav kalibrace se nebude zobrazovat nečinná. <p> Pokud plovák přidržujete zdvihnutý, nepouštějte jej, dokud tento krok nebude dokončen.</p>
4.	 A0028000	 A0028000	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uvolněte plovák nebo jej namontujte na měřicí očko, pokud v předchozím kroku bylo použito kompenzační závaží. ■ Vyberte <input checked="" type="checkbox"/> pro další parametr. ■ Na displeji se zobrazí Measuring span weight. ■ Ujistěte se, že se v poloze Span calibration zobrazuje Dokončeno a jako stav kalibrace se zobrazuje nečinná. ■ Vyberte Dále. ■ Ujistěte se, že se v poloze Kalibrace senzoru zobrazuje Dokončeno a jako stav kalibrace se zobrazuje nečinná. <p>Tím je postup kalibrace senzoru dokončen.</p> <p> Nekývejte plovákem a udržujte ho v co nejstabilnější poloze.</p>

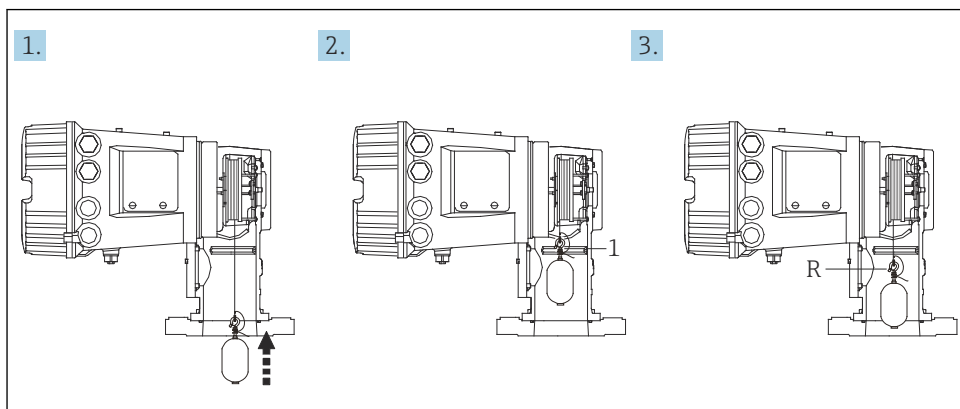
7.4.4 Referenční kalibrace

Postup referenční kalibrace

Referenční kalibrace definuje polohu nulové vzdálenosti plováku od mechanického dorazu.

1. Přejděte na: Nastavení → Kalibrace → Reference calibration → Reference calibration
2. Vyberte Start
3. Zkontrolujte referenční polohu (např. 70 mm (2,76 in)).
 - ↳ Referenční poloha je přednastavena před dodáním přístroje.
4. Ujistěte se, že je plovák správně upevněn k měřicímu lanku.
5. Referenční kalibrace se spustí automaticky.

Tím je postup referenční kalibrace dokončen.



A0030162

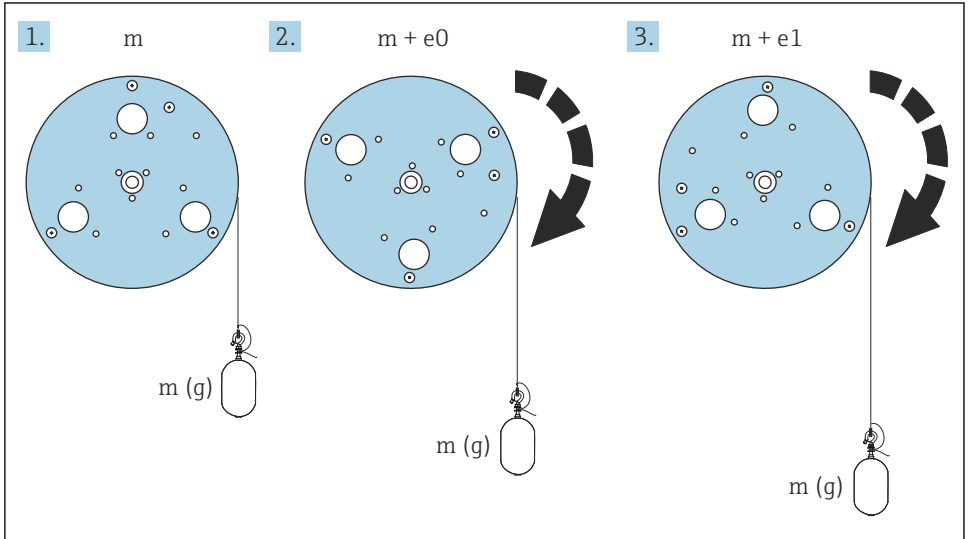
28 Postup kroků referenční kalibrace

- 1 Mechanický doraz
R Referenční poloha

7.4.5 Kalibrace cívky

Tabulka cívky

Jak je znázorněno na následujícím obrázku, dochází k chybě měření hmotnosti (e_0 a e_1) v závislosti na poloze dorazu cívky, i když je měřena stejná hmotnost. Pro přesnější měření hmotnosti byla změřena a z výroby uložena do přístroje tabulka cívky pro opravu chyby způsobené dorazem cívky. Z důvodu individuálních rozdílů hodnot je cívka měřena pro všechny přístroje. Pro obsluhu není nutné o tabulce cívky vědět.



A0055640

29 Měření hmotnosti

e ERROR (chyba)

m Hmotnost

Postup kalibrace

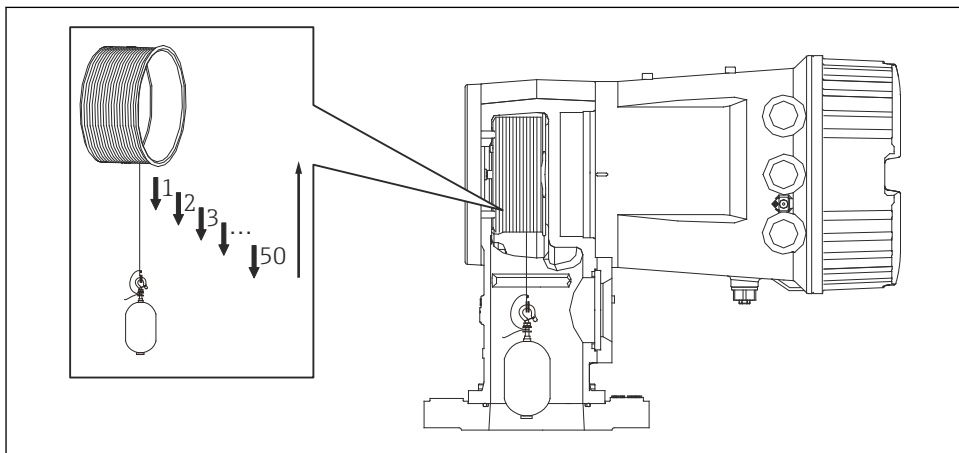
1. Přejděte na: Nastavení → Kalibrace → Drum calibration → Drum calibration
2. Zajistěte vzdálenost spodní hrany plováku od hladiny kapaliny 500 mm (19,69 in) nebo více.
3. Ujistěte se, že hmotnost plováku je správně zadaná v parametru Set high weight.
4. Vyberte Start.
 - ↳ Kalibrace cívky se spustí automaticky.
 - Při kalibraci cívky se zaznamená padesát bodů, přičemž tento postup bude trvat přibližně jedenáct minut.

5. Zvolte **Ne** jako obvykle pro parametr **Make low table**.

- ↳ Pro sestavení tabulky nízkých hodnot pro speciální aplikace zvolte položku **Ano** a použijte závaží 50 g.

Tím je postup kalibrace cívky dokončen.

i Pro zrušení postupu kalibrace stiskněte současně $\square + \oplus$. Pokud se kalibrace cívky zruší při vytváření nové tabulky, zůstává v platnosti původní tabulka. Pokud se vytváření nové tabulky nezdaří v důsledku přítomnosti překážky, přístroj NMS8x novou tabulku nepřijme a zobrazí chybové hlášení.



A0030163

30 Vytváření tabulky cívky

7.4.6 Kontrola při uvedení do provozu

Účelem tohoto postupu je ověření, že všechny kroky kalibrace byly řádně provedeny.

Kontrola uvedení do provozu začíná v místě, kde byla provedena předchozí kalibrace cívky. Pokud byla referenční poloha změněna, proveďte kalibraci cívky.

Při přeskočení kalibrace cívky je nutné před kontrolou uvedení do provozu zajistit, aby na něm nebyly žádné překážky nebo předměty způsobující rušení.

Kontrola uvedení do provozu má celkem jedenáct následovných kroků.

Kontrolní položky pro kontrolu uvedení do provozu by měly být provedeny v následujícím pořadí.

- Hmotnost plováku v prvním bodě je v mezích (v rámci zadané hodnoty: 5 g (0,01 lb)).
- Vybere se deset bodů z padesáti, kdy byla vytvořena předchozí tabulka cívky, a bude potvrzeno porovnání s výsledkem aktuální tabulky hmotností a zjištěnou hmotností.
- Potvrďte, že hmotnost plováku je v každém bodě v mezích (v rámci specifikované hodnoty: 5 g (0,01 lb)).

Pokud hmotnost plováku překročí práh v deseti krocích, kontrola uvedení do provozu se zastaví a stav měřidla se změní na Stop.

Chcete-li pokračovat v měření hladiny, proveďte příkaz pro měřidlo.

Následující tři položky jsou potvrzeny v posledním kroku.

- Rozdíl sousedních dvou bodů je v mezích (v rámci zadané hodnoty: 2 g (0,004 lb)).
- Hodnota kompenzace „peak-to-peak“ v tabulce cívky je v rámci 20 g (0,04 lb).
- Maximální hodnota kompenzace v tabulce cívky je v rámci 40 g (0,09 lb).

Při provádění kontroly uvedení do provozu není potvrzeno přepětí.

Před kalibrací cívky se ujistěte, že nic neruší místo, kde byla provedena předchozí kalibrace cívky.

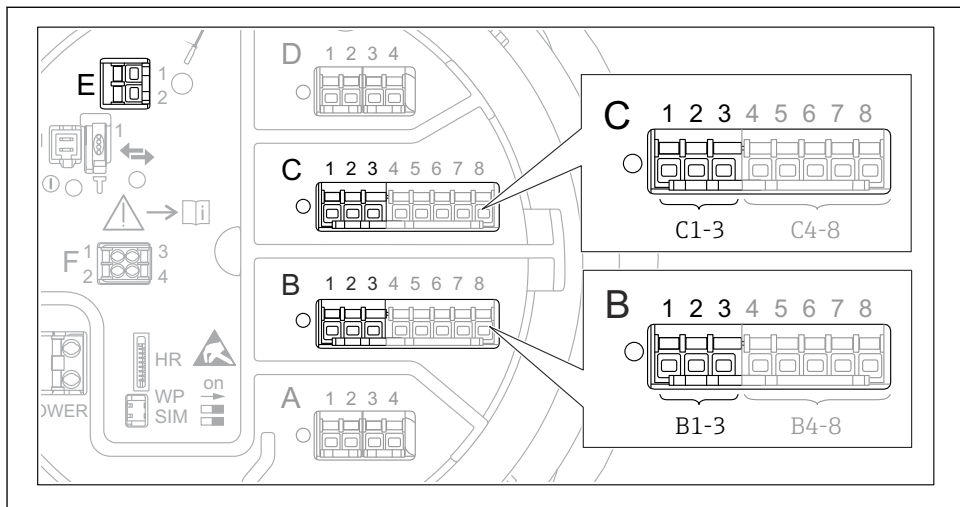
1. Přejděte na: Diagnostika → Test přístroje → Commissioning check → Commissioning check
2. Vyberte Start.
 - ↳ V tabulce ověření cívky se zobrazuje Probíhá.
3. Vyberte Start.
4. Ujistěte se, že se v položce Commissioning check zobrazuje Dokončeno.
5. Ověřte, že proběhl krok Result drum check.

Tím je postup kontroly při uvádění do provozu dokončen.

7.5 Nastavení vstupů

7.5.1 Nastavení vstupů HART

Připojení a adresování přístrojů HART



A0032955

31 Možné svorky pro smyčky HART

- B** Modul analogových V/V v zásuvném místě B (využitelnost v závislosti na verzi přístroje)
C Modul analogových V/V v zásuvném místě C (využitelnost v závislosti na verzi přístroje)
E Výstup HART Ex is (volitelný u všech verzí přístroje)

i Přístroje HART musí být před připojením k Proservo NMS8x nakonfigurovány a musí jim být přidělena jedinečná adresa HART prostřednictvím jejich vlastního uživatelského rozhraní. ³⁾

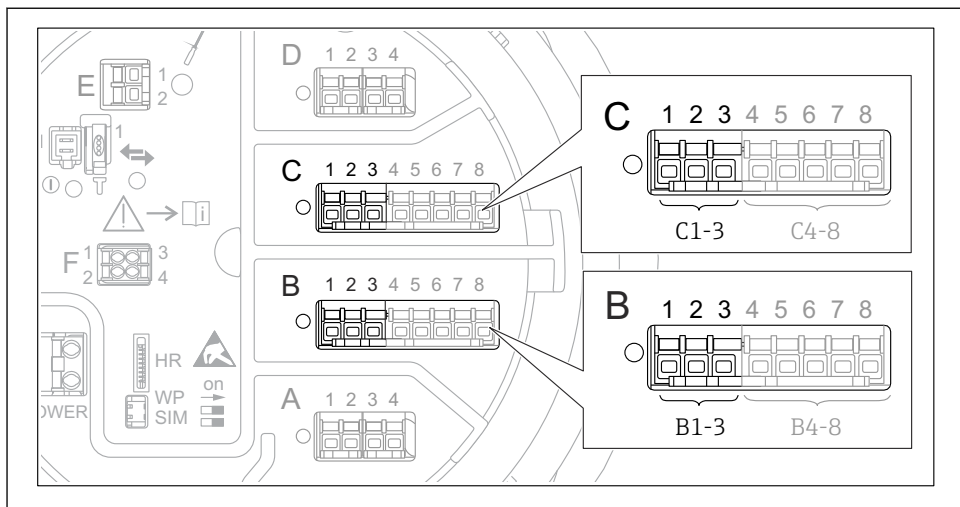
Podmenu: Nastavení → Rozšířené nastavení → Input/output → Analog I/O	
Parameter (parametr)	Význam/činnost
Provozní režim	Zvolte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ HART master+4...20mA input, pokud je k této smyčce připojeno pouze jeden přístroj HART. V tomto případě lze doplnkově k signálu HART používat signál 4–20 mA. ▪ HART Master, pokud je k této smyčce připojeno až 6 přístrojů HART.

3) Aktuální software nepodporuje přístroj HART s adresou 0 (nula).

Podmenu: Nastavení → Rozšířené nastavení → Input/output → HART devices → HART Device(s) ^{1) 2)}	
Parameter (parametr)	Význam/činnost
Output pressure	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pokud daný přístroj měří tlak: Zvolte, která z proměnných HART (PV, SV, TV nebo QV) obsahuje tlak. ▪ V jiných případech: Zachovejte tovární nastavení: No value
Output density	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pokud daný přístroj měří hustotu: Zvolte, která z proměnných HART (PV, SV, TV nebo QV) obsahuje hustotu. ▪ V jiných případech: Zachovejte tovární nastavení: No value
Output temperature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pokud daný přístroj měří teplotu: Zvolte, která z proměnných HART (PV, SV, TV nebo QV) obsahuje teplotu. ▪ V jiných případech: Zachovejte tovární nastavení: No value
Output vapor temperature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pokud daný přístroj měří teplotu výparů: Zvolte, která z proměnných HART (PV, SV, TV nebo QV) obsahuje teplotu výparů. ▪ V jiných případech: Zachovejte tovární nastavení: No value
Output level	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pokud daný přístroj měří hladinu: Zvolte, která z proměnných HART (PV, SV, TV nebo QV) obsahuje hladinu. ▪ V jiných případech: Zachovejte tovární nastavení: No value

- 1) Pro každý připojený přístroj HART existuje položka HART Device(s).
- 2) Toto nastavení lze vynechat v případě připojení přístroje Prothermo NMT5xx a NMT8x nebo Micropilot FMR5xx, neboť pro tyto přístroje je typ měřené hodnoty detekován automaticky.

7.5.2 Nastavení vstupů 4–20 mA

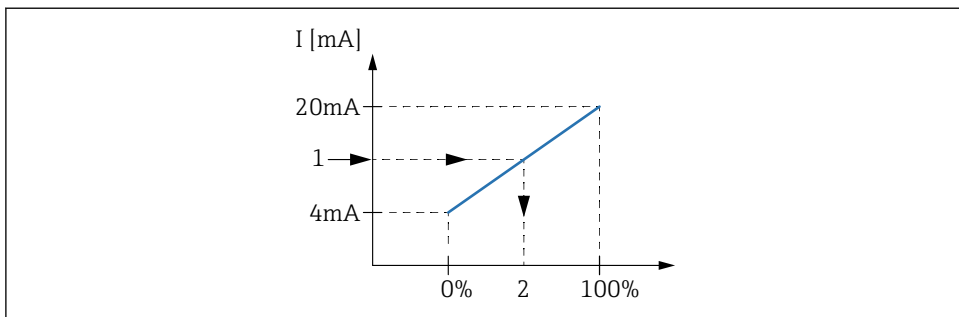


A0032464

- 32 Možná umístění modulů analogových V/V, které lze použít jako vstup 4–20 mA. Objednací kód přístroje stanovuje, které z těchto modulů jsou skutečně přítomny.

Podmenu: Nastavení → Rozšířené nastavení → Input/output → Analog I/O ¹⁾	
Parameter (parametr)	Význam/činnost
Provozní režim	Vyberte 4..20mA input nebo HART master+4..20mA input
Process variable	Zvolte, která procesní proměnná se přenáší připojeným přístrojem.
Analog input 0% value	Definujte, která hodnota dané procesní proměnné odpovídá vstupnímu proudu 4 mA.
Analog input 100% value	Definujte, která hodnota dané procesní proměnné odpovídá vstupnímu proudu 20 mA.
Process value	Zkontrolujte, zda udávaná hodnota odpovídá skutečné hodnotě procesní proměnné.

- 1) Pro každý modul analogových V/V přístrojů existuje položka Analog I/O.

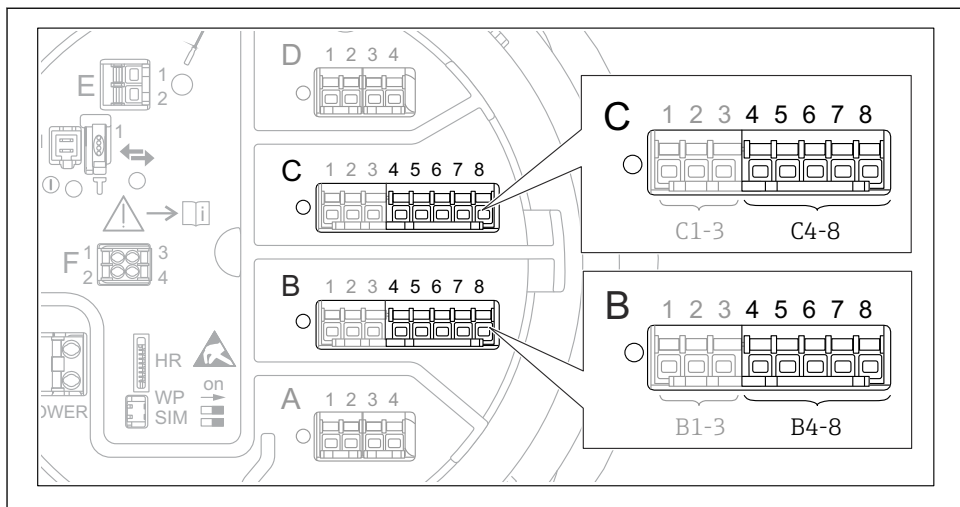


A0029264

33 Škálování vstupu 4-20 mA vůči procesní proměnné

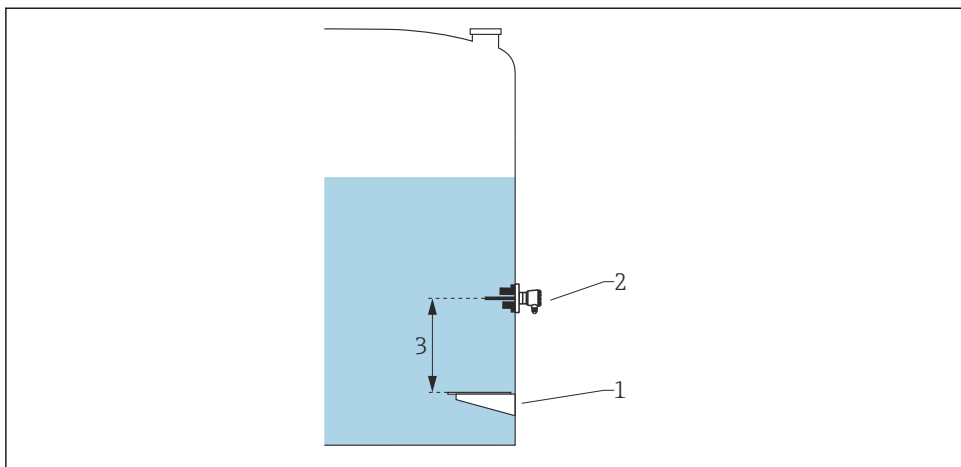
- 1 Input value in mA
- 2 Process value

7.5.3 Nastavení připojeného RTD



- 34 Možná umístění modulů analogových V/V, ke kterým lze připojit RTD. Objednací kód přístroje stanovuje, které z těchto modulů jsou skutečně přítomny.

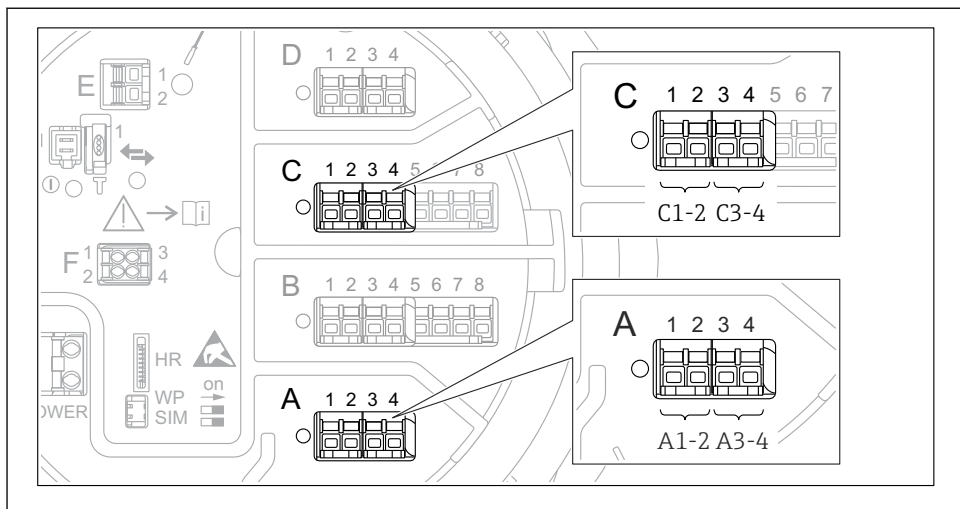
Podmenu: Nastavení → Rozšířené nastavení → Input/output → Analog IP	
Parameter (parametr)	Význam/činnost
RTD type	Specifikujte typ připojeného RTD.
RTD connection type	Specifikujte typ připojení RTD (dvou-, tří-, nebo čtyřvodičové).
Input value	Zkontrolujte, zda udávaná hodnota odpovídá skutečné teplotě.
Minimum probe temperature	Specifikujte minimální povolenou teplotu připojeného RTD.
Maximum probe temperature	Specifikujte maximální povolenou teplotu připojeného RTD.
Probe position	Zadejte montážní polohu RTD (měřeno od vztažné desky ponoru).



A0029269

- 1 Vztažná deska ponoru
- 2 RTD
- 3 Probe position

7.5.4 Nastavení binárních vstupů

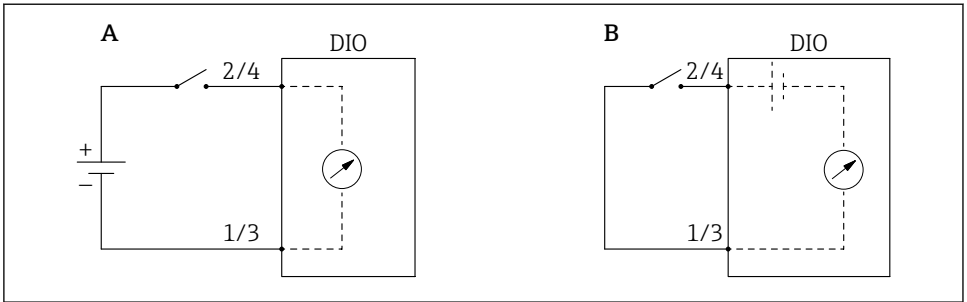


A0026424

- ▣ 35 Možná umístění modulů binárních V/V (příklady); objednáci kód definuje počet a umístění modulů binárních vstupů.

Pro každý modul analogových V/V přístrojů existuje položka **Digital Xx-x**. „X“ označuje zásuvné místo ve svorkovnici, „x-x“ označuje příslušné svorky v tomto zásuvném místě. Nejdůležitější parametry této podnabídky jsou **Provozní režim** a **Contact type**.

Podmenu: Nastavení → Rozšířené nastavení → Input/output → Digital Xx-x	
Parameter (parametr)	Význam/činnost
Provozní režim	<p>Zvolte provozní režim (viz následující schéma).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Input passive Modul binárních V/V měří napětí dodávané z externího zdroje. V závislosti na stavu externího spínače je toto napětí 0 (spínač rozpojený), nebo překračuje určité mezní napětí (spínač sepnutý). Tyto dva stavy představují digitální signál. ▪ Vstup aktivní Modul binárních V/V dodává napětí a používá je k detekci toho, zda je externí spínač rozpojený, nebo sepnutý.
Contact type	<p>Stanovuje, jak je stav externího spínače namapován vůči vnitřním stavům modulu binárních V/V (viz následující tabulku). Vnitřní stav binárního vstupu lze poté přenést na binární výstup nebo jej lze použít k řízení měření.</p>



A0029262

A „Provozní režim“ = „Input passive“

B „Provozní režim“ = „Vstup aktivní“

Stav externího spínače	Vnitřní stav modulu binárních V/V	
	Contact type = Normally open	Contact type = Normally closed
Otevřeno	Neaktivní	Aktivní
Uzavřeno	Aktivní	Neaktivní
Reakce ve speciálních situacích:		
Během spouštění	Neznámý	Neznámý
Chyba měření	Chyba	Chyba

7.6 Propojení měřených hodnot k proměnným nádrže

Měřené hodnoty musí být propojeny k proměnným nádrže, než je lze používat v aplikaci měření v nádrži.



V závislosti na dané aplikaci nebudou v každé situaci relevantní všechny tyto parametry.

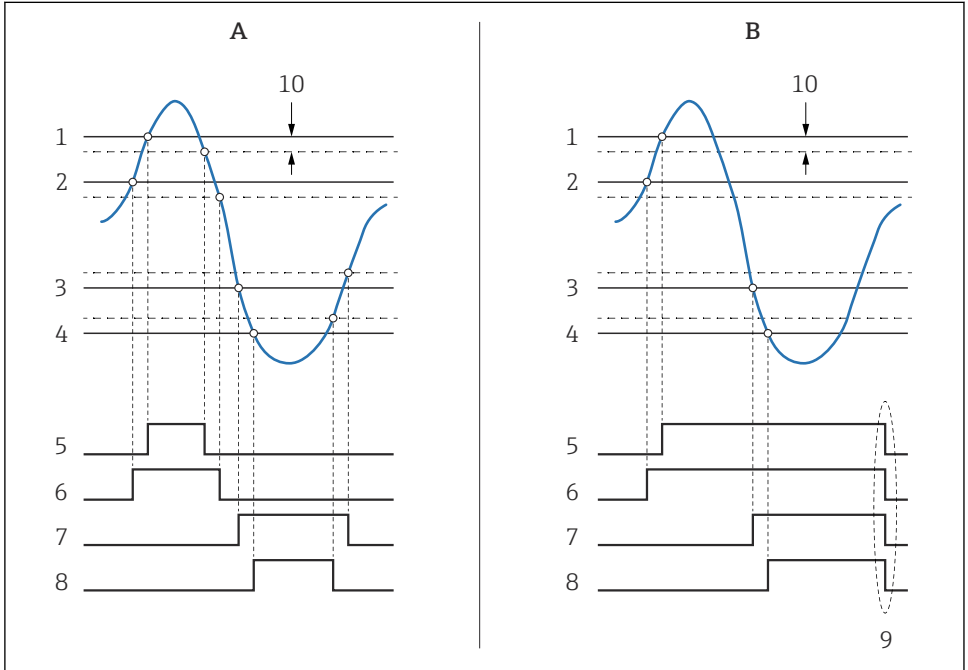
Podmenu: Nastavení → Rozšířené nastavení → Aplikace → Tank configuration → Hladina	
Parameter (parametr)	Definuje zdroj následující proměnné nádrže
Level source	Hladina produktu
Water level source	Spodní hladina vody

Podmenu: Nastavení → Rozšířené nastavení → Aplikace → Tank configuration → Teplota	
Parameter (parametr)	Definuje zdroj následující proměnné nádrže
Liquid temp source	Průměrná bodová teplota produktu
Air temperature source	Teplota vzduchu kolem nádrže
Vapor temp source	Teplota výparů nad produktem

Podmenu: Nastavení → Rozšířené nastavení → Aplikace → Tank configuration → Tlak	
Parameter (parametr)	Definuje zdroj následující proměnné nádrže
P1 (bottom) source	Spodní tlak (P1)
P3 (top) source	Horní tlak (P3)

7.7 Nastavení vyhodnocení alarmů (limitní hodnoty)

Vyhodnocení limitních hodnot lze nastavit až pro čtyři proměnné nádrže. Vyhodnocení limitních hodnot spustí alarm, jestliže daná hodnota překročí horní mez, resp. jestliže poklesne pod spodní mez. Limitní hodnoty mohou být definovány uživatelem.



A0029539

36 Princip vyhodnocení limitních hodnot

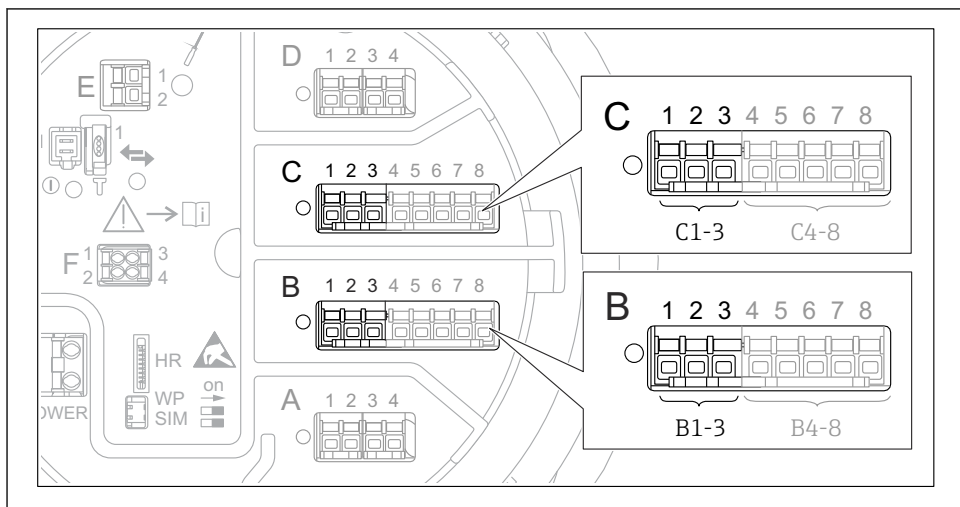
- A Alarm mode = Zapnuto
- B Alarm mode = Latching
- 1 HH alarm value
- 2 H alarm value
- 3 L alarm value
- 4 LL alarm value
- 5 HH alarm
- 6 H alarm
- 7 L alarm
- 8 LL alarm
- 9 „Clear alarm“ = „Ano“ nebo vypněte napájení
- 10 Hysteresis

Pro nastavení alarmu přiřaďte příslušné hodnoty následujícím parametrům:

Podmenu: Nastavení → Rozšířené nastavení → Aplikace → Alarm → Alarm 1 ... 4	
Parametr	Význam/činnost
Alarm mode	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto Nejsou generovány žádné alarmy. ▪ Zapnuto Alarm zmizí, jestliže pomine podmínka pro alarm (při zohlednění hystereze). ▪ Latching Všechny alarmy zůstávají aktivní, dokud uživatel nezvolí Clear alarm = Ano.
InputSelector	Zvolte procesní proměnnou, která se má kontrolovat z hlediska porušení limitních hodnot.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ HH alarm value ▪ H alarm value ▪ L alarm value ▪ LL alarm value 	Přiřaďte příslušné limitní hodnoty (viz předchozí schéma).

7.8 Nastavení signálového výstupu

7.8.1 Analogový výstup 4 ... 20 mA výstup



A0032464

- 37 Možná umístění analogových I/O modulů, které lze použít jako 4 ... 20 mA výstup. Objednací kód přístroje stanovuje, které z těchto modulů jsou skutečně přítomny.


Každý modul analogových V/V modulů přístroje lze nastavit jako analogový výstup 4 ... 20 mA. K tomu účelu přiřaďte příslušné hodnoty následujícím parametrům:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Input/output → Analog I/O	
Parametr	Význam/činnost
Provozní režim	Zvolení 4..20mA output nebo HART slave +4..20mA output ¹⁾ → 74.
Analog input source	Zvolte, která proměnná nádrže se přenáší přes analogový výstup.
Analog input 0% value	Specifikujte, která hodnota dané proměnné nádrže odpovídá výstupnímu proudu 4 mA.
Analog input 100% value	Specifikujte, která hodnota dané proměnné nádrže odpovídá výstupnímu proudu 20 mA.

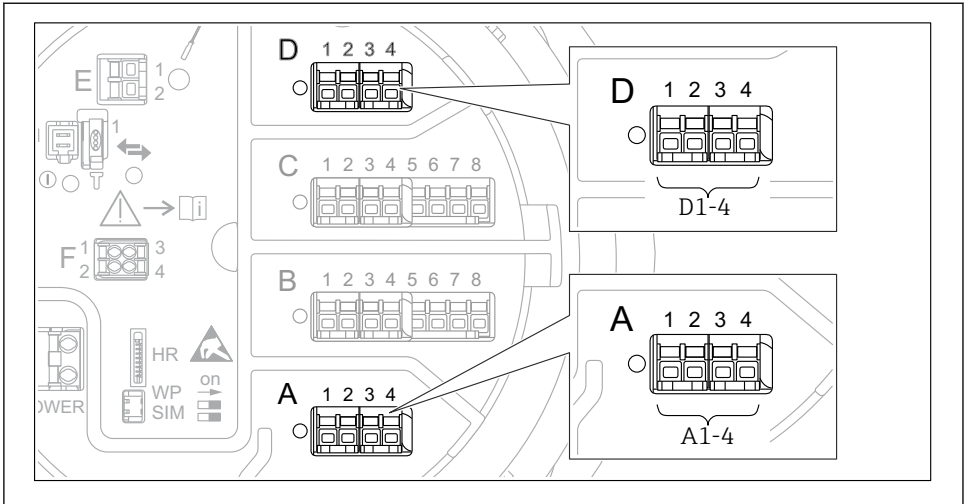
- 1) „HART slave +4..20mA output“ znamená, že modul analogových V/V slouží jako slave přístroje HART, které cyklicky odesílá až čtyři proměnné HART k masteru přístroje HART. Nastavení výstupu HART:

7.8.2 Výstup Hart

Tato část platí pouze pro **Provozní režim = HART slave +4..20mA output**.

Nastavení → Rozšířené nastavení → Komunikace → HART output → Konfigurace	
Parametr	Význam/činnost
System polling address	Nastavte komunikační adresu HART daného přístroje.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Přiřazení SV ▪ Přiřazení TV ▪ Přiřazení QV 	<p>Zvolte, které proměnné nádrže se mají přenášet prostřednictvím proměnných HART.</p> <p> Ve výchozím nastavení PV přenáší stejnou proměnnou jako analogový výstup a není třeba ji přiřazovat.</p>

7.8.3 Výstup Modbus, V1 nebo WM550



A0031200

- 38 Možná umístění modulů Modbus nebo V1 (příklady); v závislosti na verzi přístroje mohou být tyto moduly také v zásuvných místech B nebo C.

V závislosti na objednacím kódu může mít přístroj jedno nebo dvě komunikační rozhraní Modbus nebo V1. Tato rozhraní se nastavují v následujících podmenu:

Modbus

Nastavení → Rozšířené nastavení → Komunikace → Modbus X1-4 → Konfigurace

V1

- Nastavení → Rozšířené nastavení → Komunikace → V1 X1-4 → Konfigurace
- Nastavení → Rozšířené nastavení → Komunikace → V1 X1-4 → V1 input selector

WM550

- Nastavení → Rozšířené nastavení → Komunikace → WM550 X1-4 → Konfigurace
- Nastavení → Rozšířené nastavení → Komunikace → WM550 X1-4 → WM550 input selector



71689758

www.addresses.endress.com
