

Pokyny k obsluze **Proline Promag W 10**

Magneticko-indukční průtokoměr
HART



Obsah

1	O tomto dokumentu	6	8	Uvedení do provozu	64
	Účel dokumentu	6		Kontrola po instalaci a kontrola po připojení	64
	Související dokumentace	6		Zabezpečení IT	64
	Symboly	7		Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného přístroje	64
	Registrované ochranné známky	9		Zapínání zařízení	65
2	Bezpečnostní pokyny	12		Uvedení zařízení do provozu	66
	Požadavky na odborný personál	12	9	Ovládání	70
	Požadavky na obsluhující personál	12		Detekce stavu zamknutí přístroje	70
	Příchozí přejímka a doprava	12		Správa dat v paměti HistoROM	70
	Adhezivní štítky, známky a rytiny	12	10	Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad	72
	Požadavky z hlediska prostředí a procesu	12		Všeobecné závady	72
	Bezpečnost práce	12		Diagnostické informace přes kontrolku LED	74
	Instalace	12		Diagnostické informace na místním displeji	75
	Elektrické připojení	12		Diagnostické informace v nástroji FieldCare nebo DeviceCare	76
	Teplota povrchu	13		Změna diagnostických informací	77
	Uvedení do provozu	13		Přehled diagnostických informací	78
	Úpravy na přístroji	13		Nevyřešené diagnostické události	82
3	Informace o produktu	16		Seznam diagnostiky	82
	Princip měření	16		Záznamník událostí	82
	Určené použití	16		Reset přístroje	84
	Vstupní přejímka	16	11	Údržba	86
	Identifikace výrobku	17		Úkoly údržby	86
	Přeprava	19		Služby	86
	Kontrola podmínek pro skladování	21	12	Likvidace	88
	Recyklace obalových materiálů	21		Demontáž přístroje	88
	Konstrukce produktu	22		Likvidace přístroje	88
	Historie firmwaru	24	13	Technické údaje	90
	Historie přístroje a kompatibilita	24		Vstup	90
4	Instalace	26		Výstup	93
	Podmínky instalace	26		Napájení	97
	Instalace přístroje	31		Specifikace kabelu	99
	Kontrola po instalaci	34		Výkonnostní charakteristiky	102
5	Elektrické připojení	36		Prostředí	104
	Podmínky připojení	36		Proces	106
	Připojení připojovacího kabelu	37		Mechanická konstrukce	111
	Připojení převodníku	42		Místní displej	120
	Zajištění ochranného pospojování	44		Certifikáty a schválení	121
	Uvolnění kabelu	47		Aplikační balíčky	123
	Nastavení hardwaru	48	14	Rozměry v jednotkách SI	126
	Kontrola po připojení	49		Kompaktní provedení	126
6	Ovládání	52		Oddělená verze	129
	Přehled možností obsluhy	52		Pevná příruba	134
	Místní ovládání	52		Příruba „lap joint“	145
	Aplikace SmartBlue	57		Příruba „lap joint“, plechový výlisek	148
7	Systémová integrace	60		Příslušenství	149
	Soubory s popisem přístroje	60			
	Měřené veličiny prostřednictvím protokolu HART	60			

15	Rozměry v jednotkách US	152
	Kompaktní provedení	152
	Oddělená verze	155
	Pevná příruba	160
	Příruba „lap joint“	162
	Příslušenství	163
16	Příslušenství	166
	Příslušenství specifická podle daného přístroje	166
	Příslušenství specifické pro komunikaci	167
	Příslušenství specifické podle dané služby	167
	Součásti systému	168
17	Příloha	170
	Utahovací momenty šroubů	171
	Příklady elektrických svorek	179

Rejstřík

1 O tomto dokumentu

Účel dokumentu	6
Související dokumentace	6
Symboly	7
Registrované ochranné známky	9

Účel dokumentu

Tento návod k obsluze poskytuje veškeré informace, které jsou zapotřebí v různých fázích životního cyklu přístroje:

- Vstupní přejímka a identifikace výrobku
- Skladování a přeprava
- Instalace a připojení
- Uvedení do provozu a obsluha
- Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad
- Údržba a likvidace

Související dokumentace

Technické informace	Přehled přístroje s nejdůležitějšími technickými údaji.
Návod k obsluze	Veškeré informace, které jsou potřebné v různých fázích životního cyklu přístroje: od identifikace produktu, vstupní přejímky a skladování přes montáž, připojení, ovládání a uvedení do provozu až po odstraňování potíží, údržbu a likvidaci a rovněž technické údaje a rozměry.
Stručný návod k obsluze senzoru	Příchozí přejímka, přeprava, skladování a montáž přístroje.
Stručný návod k obsluze převodníku	Elektrické připojení a uvedení přístroje do provozu.
Popis parametrů	Podrobné vysvětlení ovládacích menu a parametrů.
Bezpečnostní pokyny	Dokumenty pro použití přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu.
Speciální dokumentace	Dokumenty s podrobnějšími informacemi ke konkrétním tématům.
Pokyny k instalaci	Instalace náhradních dílů a příslušenství.

Související dokumentace je k dispozici on-line:

W@M Device Viewer	Na webových stránkách www.endress.com/deviceviewer zadejte výrobní číslo přístroje: výrobní štítek → <i>Identifikace výrobku</i> ,  17
Endress+Hauser Operations App	► Naskenujte maticový datový kód: výrobní štítek → <i>Identifikace výrobku</i>,  17 ► Zadejte výrobní číslo přístroje: výrobní štítek → <i>Identifikace výrobku</i>,  17

Symboly

Výstrahy

NEBEZPEČÍ

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

VAROVÁNÍ

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

UPOZORNĚNÍ

Tento symbol vás upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se dané situaci nevyhnete, může to mít za následek drobné nebo lehké poranění.

OZNÁMENÍ

Tento symbol vás upozorňuje na potenciálně škodlivou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k poškození zařízení nebo něčeho v okolí zařízení.

Elektronika

-  Stejnoseměrný proud
-  Střídavý proud
-  Stejnoseměrný proud a střídavý proud
-  Ochranné uzemnění

Komunikace zařízení

-  Bluetooth je povolen.
-  LED nesvítí.
-  LED bliká.
-  LED svítí.

Nástroje

-  Plochý šroubovák
-  Klíč na šestihranné matice
-  Klíč

Typy informací

-  Preferované postupy, procesy nebo akce
-  Povolené postupy, procesy nebo akce
-  Zakázané postupy, procesy nebo akce
-  Dodatečné informace
-  Odkaz na dokumentaci
-  Odkaz na stránku
-  Odkaz na obrázek
-  Měření nebo individuální opatření, které je třeba dodržovat
-  Řada kroků

-  Výsledek kroku
-  Náповěda v případě problémů
-  Vizualní kontrola
-  Parametr chráněný proti zápisu

Ochrana proti výbuchu

-  Prostředí s nebezpečím výbuchu
-  Prostředí bez nebezpečí výbuchu

Registrované ochranné známky

HART®

Registrovaná ochranná známka FieldComm Group, Austin, USA

Bluetooth®

Slovní známka Bluetooth a loga Bluetooth jsou registrované ochranné známky společnosti Bluetooth SIG. Inc. a jakékoli použití těchto značek společností Endress+Hauser je v souladu s licencí. Další obchodní značky a jména jsou značkami a jmény jejich příslušných vlastníků.

Apple®

Apple, logo Apple, iPhone a iPod touch jsou obchodními značkami společnosti Apple Inc. registrovanými v USA a dalších zemích. App Store je značkou služby společnosti Apple Inc.

Android®

Android, Google Play a logo Google Play jsou obchodními značkami společnosti Google Inc.

2 Bezpečnostní pokyny

Požadavky na odborný personál	12
Požadavky na obsluhující personál	12
Příchozí přejímka a doprava	12
Adhezivní štítky, známky a rytiny	12
Požadavky z hlediska prostředí a procesu	12
Bezpečnost práce	12
Instalace	12
Elektrické připojení	12
Teplota povrchu	13
Uvedení do provozu	13
Úpravy na přístroji	13

Požadavky na odborný personál

- ▶ Instalaci, elektrické připojení, uvedení do provozu, diagnostiku a údržbu přístroje smí provádět pouze vyškolený odborný personál pověřený vlastníkem – provozovatelem zařízení.
- ▶ Před zahájením práce si vyškolený odborný personál musí pečlivě přečíst návod k obsluze, doplňkovou dokumentaci a certifikáty, porozumět jim a dodržovat je.
- ▶ Dodržujte národní předpisy.

Požadavky na obsluhující personál

- ▶ Obsluhující personál je autorizován vlastníkem – provozovatelem objektu a je poučen podle požadavků daného úkolu.
- ▶ Před zahájením práce si obsluhující personál musí pečlivě přečíst instrukce v návodu k obsluze, doplňkovou dokumentaci a certifikáty, porozumět jim a dodržovat je.

Příchozí přejímka a doprava

- ▶ Přepравujte přístroj správným a vhodným způsobem.
- ▶ Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné krytky na procesních připojeních.

Adhezivní štítky, známky a rytiny

- ▶ Věnujte pozornost všem bezpečnostním pokynům a symbolům na přístroji.

Požadavky z hlediska prostředí a procesu

- ▶ Přístroj používejte pouze pro měření vhodných médií.
- ▶ Udržujte v rozmezí tlaku a teploty specifického pro přístroj.
- ▶ Chraňte přístroj před korozí a vlivem okolních faktorů.

Bezpečnost práce

- ▶ Používejte požadované ochranné prostředky podle národních předpisů.
- ▶ Neuzemňujte svařovací jednotku přes přístroj.
- ▶ Pokud pracujete na přístroji a s přístrojem s vlhkýma rukama, noste ochranné rukavice.

Instalace

- ▶ Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné krytky na procesních připojeních, dokud (nebo těsně před tím) nenainstalujete senzor.
- ▶ Nepoškozujte ani neodstraňujte výstelku na přírubě.
- ▶ Dodržujte utahovací momenty.

Elektrické připojení

- ▶ Dodržujte národní směrnice a předpisy pro provádění instalací.
- ▶ Dodržujte specifikace kabelů a specifikace přístroje.
- ▶ Zkontrolujte kabel, zda není poškozený.

- ▶ Při používání přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu dodržujte dokumentaci „Bezpečnostní pokyny“.
- ▶ Zajistěte (zaveďte) vyrovnání potenciálu.
- ▶ Zajistěte (zaveďte) uzemnění.

Teplota povrchu

Média se zvýšenou teplotou mohou způsobit zahřátí povrchů přístroje. Z tohoto důvodu mějte na paměti následující:

- ▶ Namontujte vhodnou dotykovou ochranu.
- ▶ Používejte vhodné ochranné rukavice.

Uvedení do provozu

- ▶ Používejte výhradně přístroj, který je v dokonalém technickém stavu, nevykazuje žádné závady a funguje bezchybně.
- ▶ Přístroj uveďte do provozu až poté, co jste provedli kontrolu po instalaci a kontrolu po připojení.

Úpravy na přístroji

Úpravy ani opravy nejsou dovoleny a mohou představovat nebezpečí. Z tohoto důvodu mějte na paměti následující:

- ▶ Úpravy nebo opravy provádějte pouze po předchozí konzultaci se servisní organizací Endress+Hauser.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a originální příslušenství od Endress+Hauser.
- ▶ Instalujte originální náhradní díly a originální příslušenství v souladu s návodem k instalaci.

3 Informace o produktu

Princip měření	16
Určené použití	16
Vstupní přejímka	16
Identifikace výrobku	17
Přeprava	19
Kontrola podmínek pro skladování	21
Recyklace obalových materiálů	21
Konstrukce produktu	22
Historie firmwaru	24
Historie přístroje a kompatibilita	24

Princip měření

Magneticko-indukční měření průtoku na základě *Faradayova zákona magnetické indukce*.

Určené použití

Přístroj je vhodný pouze pro měření průtoku kapalin s minimální vodivostí 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

V závislosti na verzi přístroj měří také potenciálně výbušná, hořlavá, toxická a oxidující média.

Přístroje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, v hygienických aplikacích nebo tam, kde existuje zvýšené riziko v důsledku procesního tlaku, jsou příslušně označeny na typovém štítku.

Nepovolené použití může narušit bezpečnost. Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávným nebo jiným než určeným použitím.

Vstupní přejímka

Je s přístrojem poskytnuta technická dokumentace?	☐
Odpovídá rozsah dodávky specifikacím na dodacím listu?	☐
Je objednávací kód na dodacím listu totožný s kódem na výrobním štítku?	☐
Nese přístroj jakékoli známky poškození v důsledku přepravy?	☐
Byl objednán nebo dodán nesprávný přístroj nebo u přístroje došlo k poškození při přepravě? Stížnosti nebo vrácení zboží: www.services.endress.com/return-material	☐

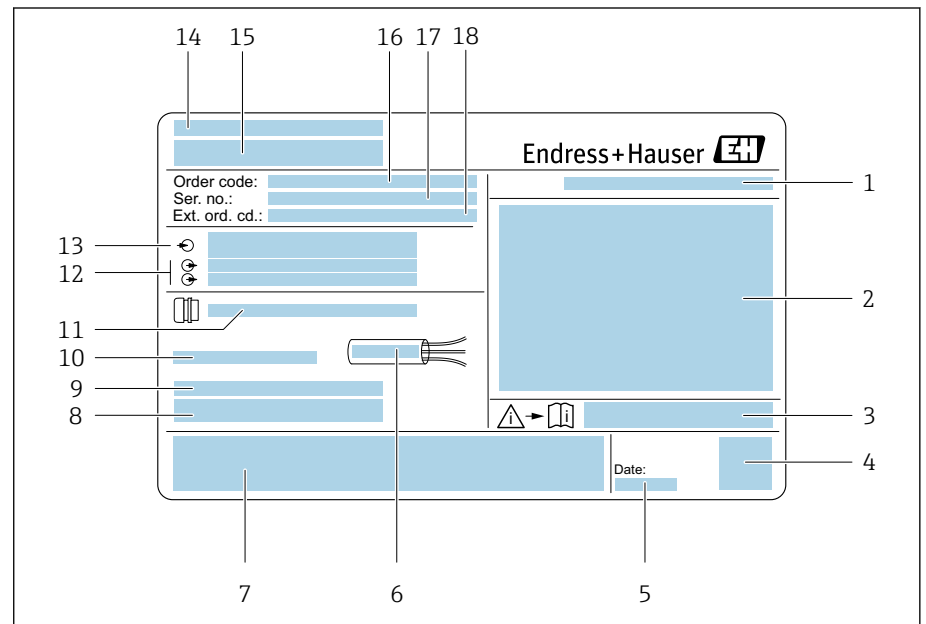
Identifikace výrobku

Název přístroje

Přístroj obsahuje následující součásti:

- Převodník Proline 10
- Senzor Promag W

Štítek na převodníku



A0042943

1 Příklad štítku převodníku

- 1 Stupeň krytí
- 2 Certifikáty pro prostředí s nebezpečím výbuchu, údaje o elektrickém připojení
- 3 Číslo dokumentu v rámci doplňující dokumentace vztahující se k bezpečnosti
- 4 Maticový datový kód
- 5 Datum výroby: rok-měsíc
- 6 Přípustný teplotní rozsah pro kabel
- 7 Značka CE a značky dalších schválení
- 8 Verze firmwaru (FW) a revize přístroje (Dev.Rev.) z továrny
- 9 Doplňující informace v případě speciálních produktů
- 10 Přípustná okolní teplota (T_a)
- 11 Informace o kabelovém vstupu
- 12 Dostupné vstupy a výstupy: napájecí napětí
- 13 Údaje o elektrickém připojení: napájecí napětí a příkon
- 14 Místo výroby
- 15 Název převodníku
- 16 Objednací kód
- 17 Výrobní číslo
- 18 Rozšířený objednávací kód

Štítek senzoru

The diagram shows a sensor label with the following fields and callouts:

- 15**: Endress+Hauser logo
- 1**: Field for Name of sensor
- 2**: Order Code
- 3**: Ser.No.
- 4**: Ext. ord. cd.
- 14**: Field for Designated light of sensor
- 5**: Field for Test pressure of sensor
- 6**: Tm: (Temperature range)
- 7**: Material:
- 13**: Field for Protection degree, e.g. IP, NEMA
- 12**: Field for Permissible ambient temperature (T_a)
- 11**: Field for CE, C-Tick marking
- 8**: Field for Matrix data code
- 10**: Date: (with arrow pointing to 10 and 9)
- 9**: Směr proudění (Direction of flow)

Additional icons include a warning symbol, a book icon, and a 'Patents' link.

A0042987

2 Příklad výrobního štítku senzoru

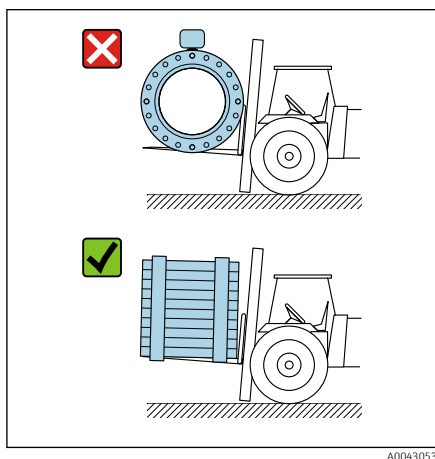
- 1 Místo výroby
- 2 Objednací kód
- 3 Výrobní číslo
- 4 Rozšířený objednávací kód
- 5 Zkušební tlak senzoru
- 6 Teplotní rozsah média
- 7 Materiál povlaku a elektrod
- 8 Maticový datový kód
- 9 Směr proudění
- 10 Datum výroby: rok-měsíc
- 11 Označení CE, C-Tick
- 12 Přípustná okolní teplota (T_a)
- 13 Stupeň ochrany, např. IP, NEMA
- 14 Jmenovitá světlost senzoru
- 15 Název senzoru

Přeprava

Ochranný obal

Ochranné kryty nebo ochranné krytky jsou osazeny na procesních připojeních za účelem jejich ochrany před poškozením a vnikání nečistot.

Přeprava v původním obalu



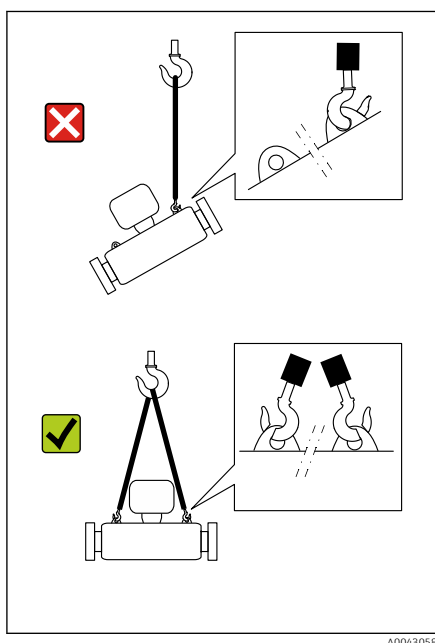
OZNÁMENÍ

Chybí originální obal!

Poškození magnetické cívky.

- Přístroj zdvihejte a přepravujte výhradně v původním obalu.

Přeprava pomocí závěsných ok



⚠ NEBEZPEČÍ

Potenciální ohrožení života zavěšenými břemeny!

Mohlo by dojít k pádu přístroje.

- Zajistěte, aby se přístroj nemohl otáčet nebo vyklouznout.
- Nepřemisťujte zavěšená břemena nad žádnými osobami.
- Nepřemisťujte zavěšená břemena nad nechráněnými prostory.

OZNÁMENÍ

Nesprávné upevnění zdvihacího zařízení!

Při upevnění zdvihacího zařízení pouze na jedné straně může dojít k poškození přístroje.

- Připevněte zdvihací zařízení k oběma závěsným okům.

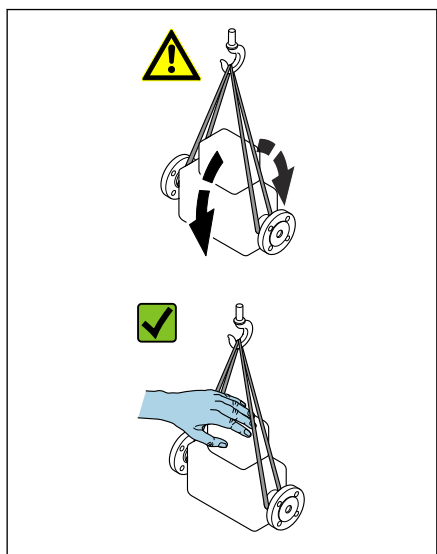
Přeprava bez závěsných ok

⚠ NEBEZPEČÍ

Potenciální ohrožení života zavěšenými břemeny!

Mohlo by dojít k pádu přístroje.

- ▶ Zajistěte, aby se přístroj nemohl otáčet nebo vyklouznout.
- ▶ Nepřemísťujte zavěšená břemena nad žádnými osobami.
- ▶ Nepřemísťujte zavěšená břemena nad nechráněnými prostory.



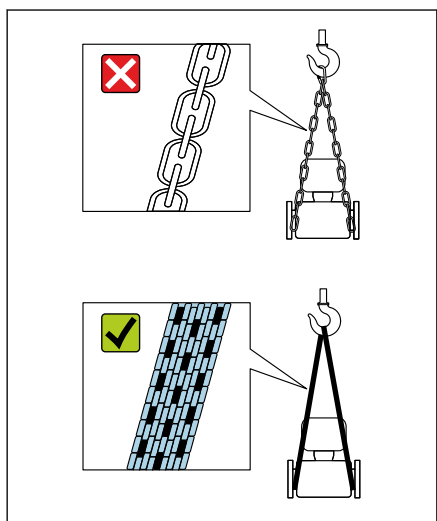
A0043054

OZNÁMENÍ

Nesprávné zdvihací zařízení může způsobit poškození přístroje!

Při použití řetězů jakožto vázacích prostředků může dojít k poškození přístroje.

- ▶ Použijte textilní vázací prostředky.



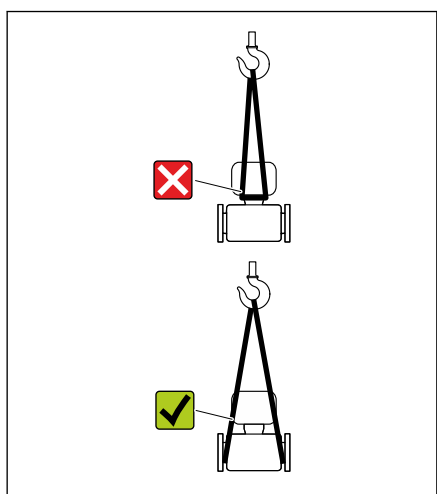
A0043055

OZNÁMENÍ

Nesprávné upevnění zdvihacího zařízení!

Při upevnění zdvihacího zařízení k nevhodným bodům může dojít k poškození přístroje.

- ▶ Připevněte zdvihací zařízení k oběma procesním připojením přístroje.



A0043056

Kontrola podmínek pro skladování

Jsou ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesních připojeních?	☐
Je přístroj v původním obalu?	☐
Je přístroj chráněn před slunečním světlem?	☐
Je zaručeno, že přístroj není skladován ve venkovním prostředí?	☐
Je přístroj skladován na suchém a bezprašném místě?	☐
Souhlasí teplota skladování s okolní teplotou přístroje uvedenou na výrobním štítku?	☐
Je vyloučena možnost hromadění vlhkosti/kondenzace na přístroji nebo původním obalu v důsledku kolísání teplot?	☐

Recyklace obalových materiálů

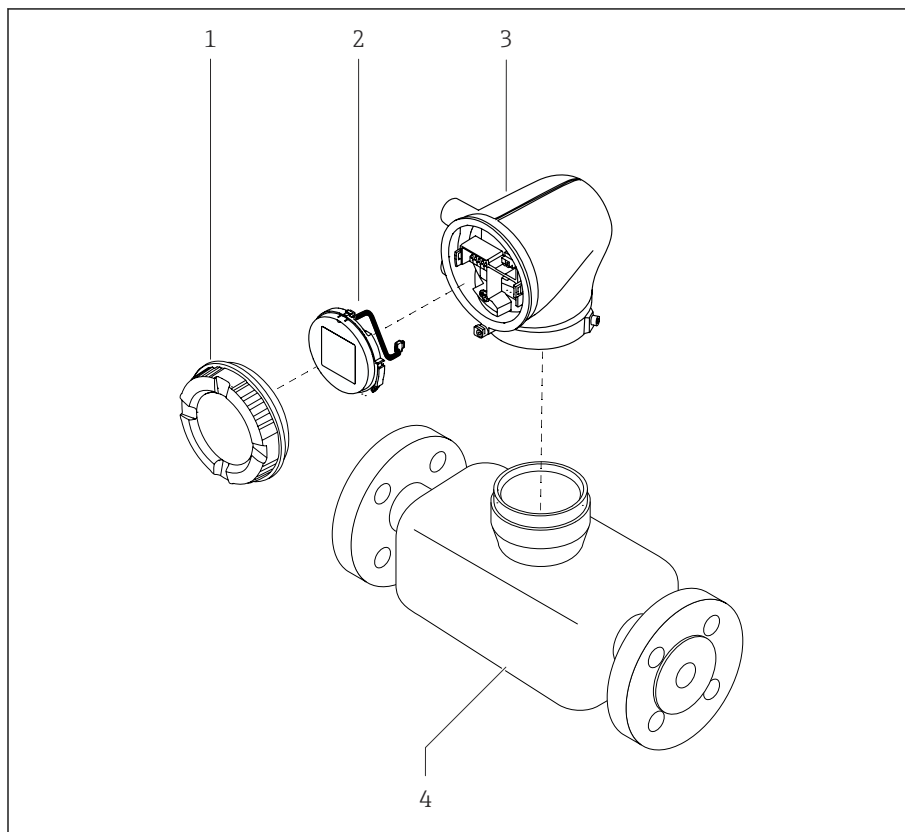
Všechny obalové materiály a obalové pomůcky musí být zrecyklovány podle národních předpisů.

- Smršťovací fólie: polymer v souladu se směrnicí EU 2002/95/ES (RoHS)
- Bedna: dřevo v souladu s normou ISPM 15, potvrzeno logem IPPC
- Kartonová bedna: v souladu s evropskou směrnicí o obalech 94/62/ES, potvrzeno označením symbolem Resy
- Nevratná paleta: plast nebo dřevo
- Obalové pásy: plast
- Lepicí pásy: plast
- Vložky: papír

Konstrukce produktu

Kompaktní verze

Převodník a senzor tvoří mechanickou jednotku.



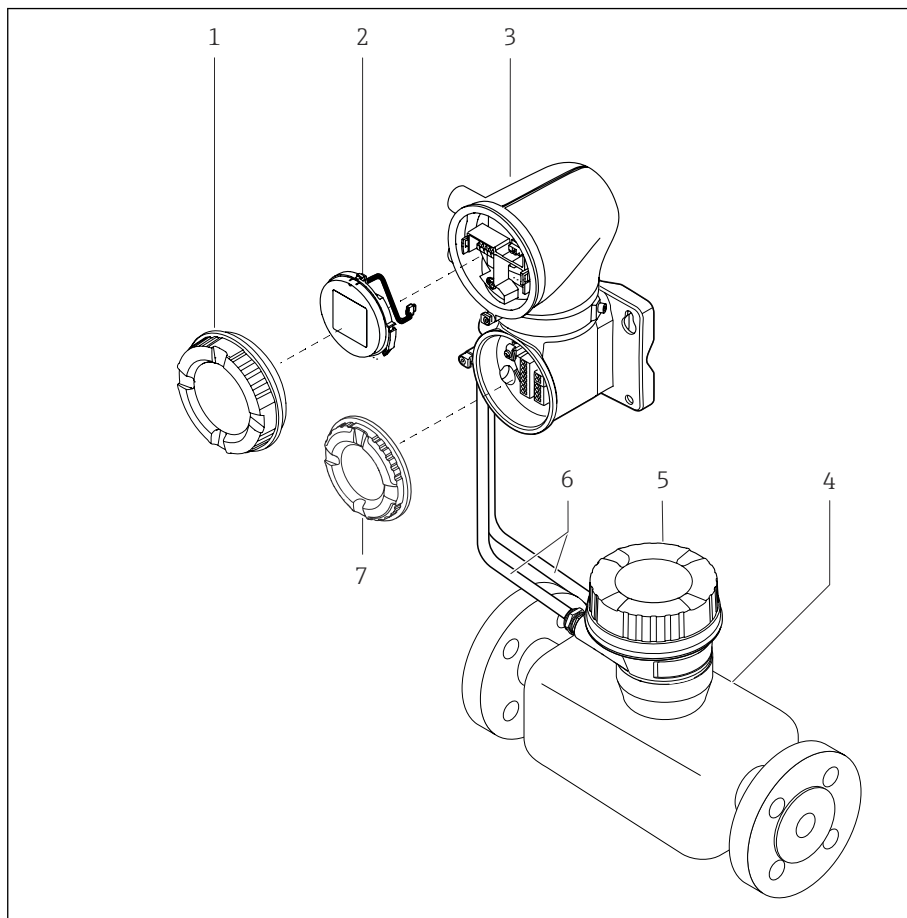
A0043525

3 Hlavní součásti přístroje

- 1 Kryt skříně
- 2 Zobrazovací modul
- 3 Kryt převodníku
- 4 Senzor

Oddělené provedení

Převodník a senzor jsou instalovány na fyzicky oddělených místech.



A0043524

4 Hlavní součásti přístroje

- 1 Kryt skříně
- 2 Zobrazovací modul
- 3 Kryt převodníku
- 4 Senzor
- 5 Pouzdro pro připojení senzoru
- 6 Propojovací kabel skládající se z kabelu cívkového proudu a kabelu elektrody
- 7 Kryt svorkovnicového modulu

Historie firmwaru

Seznam verzí firmwaru a změn oproti předchozí verzi

Verze firmwaru 01.00.zz

Datum vydání	2021-07-01	Původní firmware
Verze návodu k obsluze	01.21	
Objednací kód pro „Verzi firmwaru“	Možnost 78	

Historie přístroje a kompatibilita

Seznam modelů přístroje a změn oproti předchozímu modelu

Model přístroje A1

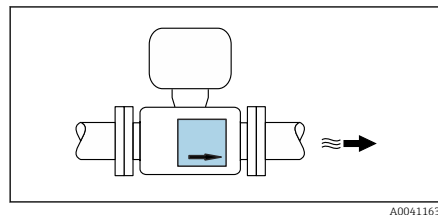
Vydání	2021-07-01	–
Verze návodu k obsluze	01.21	
Kompatibilita s předchozím modelem	–	

4 Instalace

Podmínky instalace	26
Instalace přístroje	31
Kontrola po instalaci	34

Podmínky instalace

Směr proudění

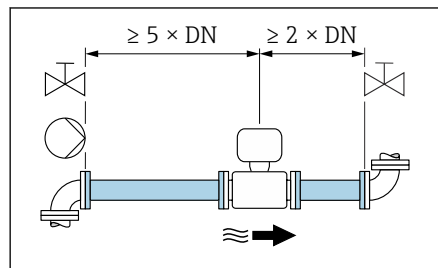


Nainstalujte přístroj ve směru proudění.



Věnujte pozornost směru šipky na výrobním štítku.

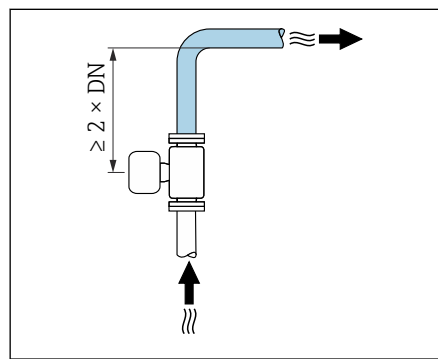
Náběžné a výstupní rovné délky potrubí



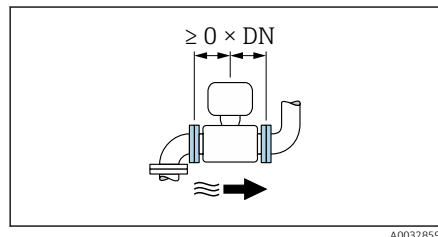
Zajistěte přímá, neblokována potrubí na vstupu a výstupu.



Aby se předešlo zápornému tlaku a zachovala se specifikovaná úroveň přesnosti, nainstalujte přístroj protisměrně před armaturami, které vytvářejí turbulence (např. ventily, T-kusy) a po směru za čerpadly
→ *Instalace v blízkosti čerpadel*, 28.

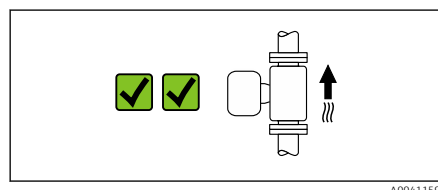


Zachovejte dostatečnou vzdálenost od nejbližšího kolena trubky.



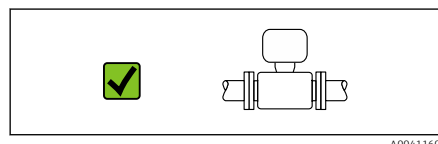
Potrubí na vstupu a výstupu není nutné zohledňovat pro přístroje s objednacím kódem pro „Konstrukce“, volitelná možnost H, I.

Orientace



Vertikální orientace, směr proudění nahoru

Pro všechny aplikace.

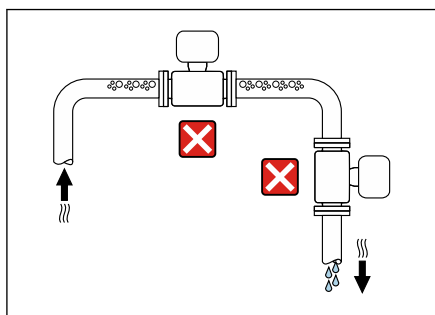


Horizontální orientace, převodník nahoře

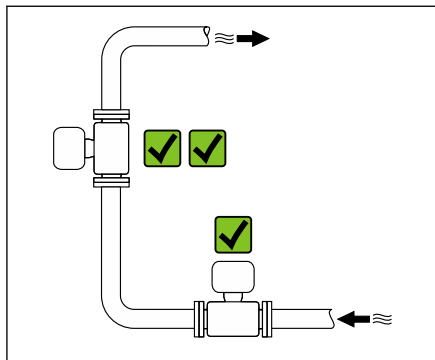
Tato orientace je vhodná pro následující aplikace:

- Pro nízké procesní teploty za účelem uchování minimální okolní teploty pro převodník.
- Pro detekci prázdné trubky i v případě prázdných nebo částečně naplněných měřicích trubek.

Místa montáže



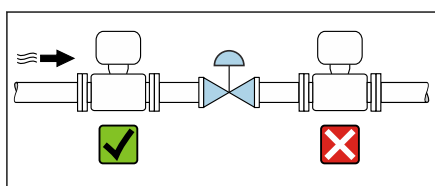
A0042131



A0042317

- Neinstalujte přístroj do nejvyššího bodu trubky.
- Neinstalujte přístroj protisměrně před volným výstupem potrubí u trubky s průtokem směrem dolů.

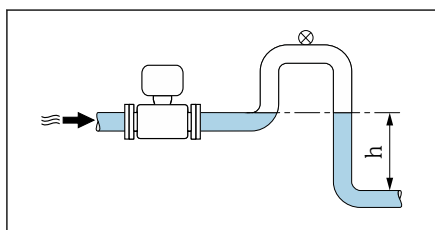
Instalace v blízkosti regulačních ventilů



A0041091

Nainstalujte přístroj ve směru proudění protisměrně před regulačním ventilem.

Protisměrná instalace před spádovým potrubím



A0041089

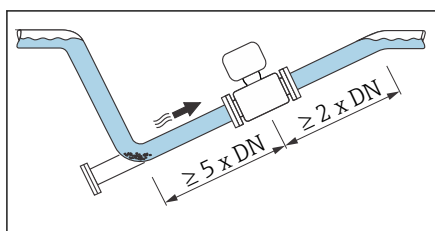
OZNÁMENÍ

Podtlak v měřicí trubce může poškodit vložku!

- ▶ V případě instalace protisměrně před klesacími trubkami s délkou $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft): nainstalujte po směru za přístrojem sifon s odvzdušňovacím ventilem.

i Toto uspořádání zamezuje zastavení průtoku kapaliny v trubce a vniknutí vzduchu do média.

Instalace s částečně naplněnými trubkami



A0041088

- Částečně naplněné trubky se sklonem vyžadují sestavu vypouštěcího typu.
- Doporučuje se nainstalovat čistící ventil.

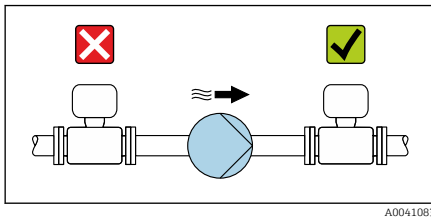
i Potrubí na vstupu a výstupu není nutné zohledňovat pro přístroje s objednacím kódem pro „Konstrukce“, volitelná možnost H, I.

Instalace v blízkosti čerpadel

OZNÁMENÍ

Podtlak v měřicí trubce může poškodit vložku!

- ▶ Nainstalujte přístroj ve směru proudění za čerpadlem.
- ▶ Pokud se používají pístová, membránová nebo peristaltická čerpadla, nainstalujte tlumiče pulzací.



A0041083

Instalace velmi těžkých přístrojů

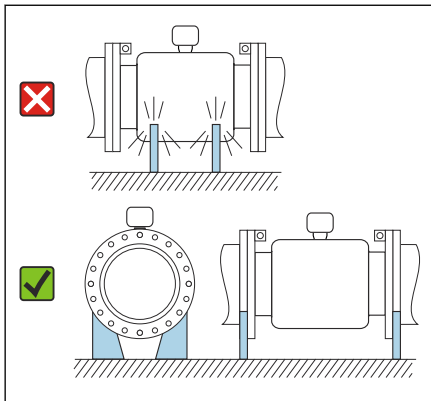
Podepření je vyžadováno s jmenovitými světlostmi $DN \geq 350$ (14") a většími.

OZNÁMENÍ

Poškození přístroje!

Pokud je poskytnuta nesprávná podpora, kryt senzoru by se mohl vyklopit a vnitřní magnetické cívky by se mohly poškodit.

- ▶ Podpěry poskytujte pouze na přírubách potrubí.



A0041087

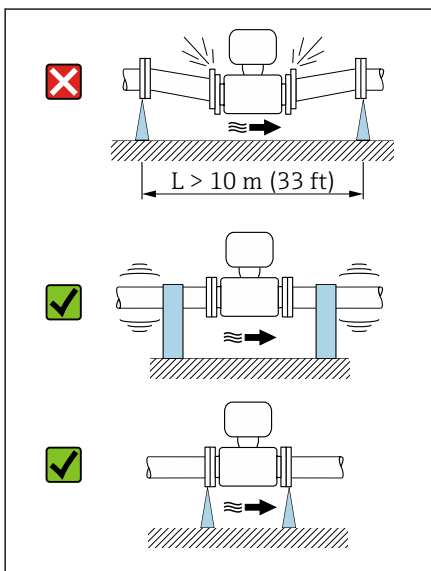
Vibrace potrubí

V případě silných vibrací potrubí se doporučuje oddělené provedení.

OZNÁMENÍ

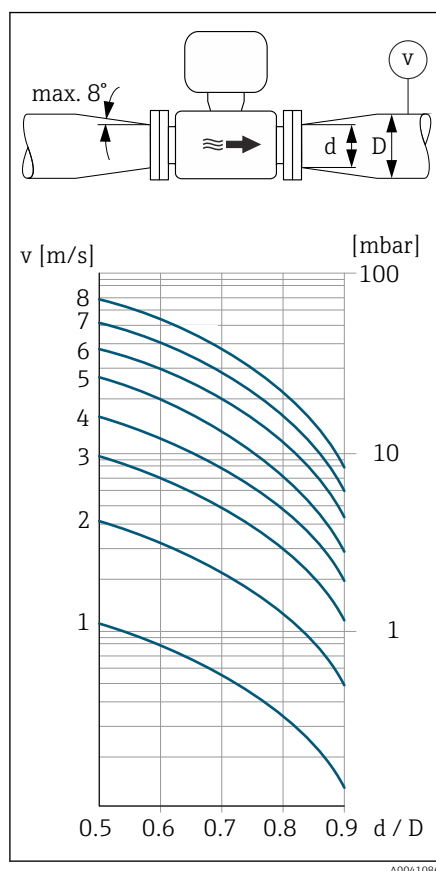
Vibrace potrubí mohou zařízení poškodit!

- ▶ Nevystavujte přístroj silným vibracím.
- ▶ Podepřete trubku a upevněte ji na místě.
- ▶ Podepřete přístroj a upevněte jej na místě.
- ▶ Namontujte senzor a převodník samostatně.



A0041092

Adaptéry



K instalaci senzoru do trubek s větší světlostí lze používat vhodné adaptéry (redukce s dvojitou přírubou). Výsledná vyšší rychlost průtoku zlepšuje přesnost měření u velmi pomalu tekoucích médií.

i Pro výpočet tlakové ztráty způsobené redukcemi a rozšiřujícími prvky lze využít zde znázorněný nomogram. Platí pouze pro kapaliny s viskozitou podobnou viskozitě vody.

1. Vypočítejte poměr průměrů d/D .
2. Určete rychlost proudění za redukci.
3. Z grafu určete tlakovou ztrátu jako funkci rychlosti proudění v a poměru d/D .

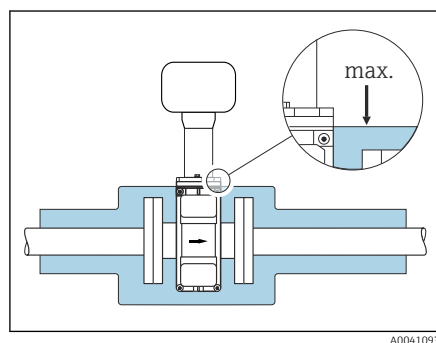
Těsnění

Při instalaci těsnění mějte na vědomí následující:

- Pro výstelku s polyuretanem: těsnění není vyžadováno.
- Pro výstelku z „PTFE“: těsnění není vyžadováno.
- Pro výstelku s tvrdou pryží: těsnění je **vždy** vyžadováno.
- Pro příruby podle DIN: instalujte pouze těsnění v souladu s DIN EN 1514-1.

Tepelná izolace

V případě velmi horkých médií musí být senzor a trubka izolované. Izolace napomáhá zpomalit energetickou ztrátu a představuje prevenci zranění v důsledku náhodného kontaktu s horkými trubkami.

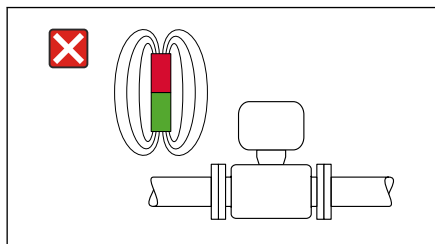


OZNÁMENÍ

Pokud dojde k přehřátí elektroniky měřidla, může to způsobit poškození přístroje!

- Udržujte podpěru pouzdra zcela volnou (odvod tepla).
- Zajistěte izolaci, ale dbejte na to, aby nezasahovala za horní hranu obou pulsokřepin senzoru.

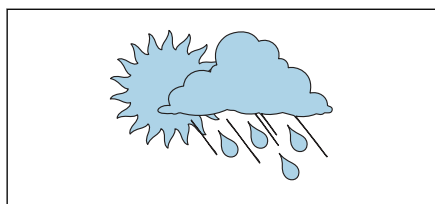
Magnetismus a statická elektřina



A0042152

Neinstalujte přístroj v blízkosti magnetických polí, např. motorů, čerpadel, transformátorů.

Použití ve venkovním prostředí



A0023989

- Vyvarujte se přímého slunečního záření.
- Instalujte na místě chráněném před slunečním zářením.
- Zamezte přímému působení povětrnostních vlivů.
- Použijte ochrannou stříšku → *Převodník*, 166.

Ponoření do vody



Pro ponoření do vody je určeno pouze oddělené provedení s krytím IP 68, typ 6P.

OZNÁMENÍ

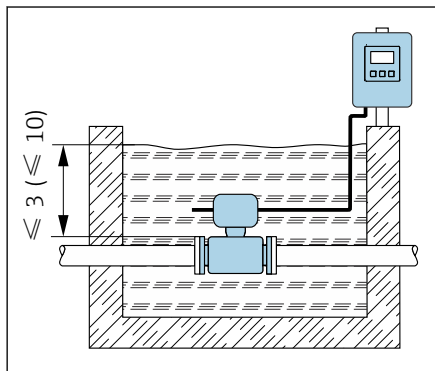
Pokud je překročena maximální hloubka vody a doba provozu, způsobí to poškození přístroje!

- Dodržujte maximální hloubku vody a dobu provozu.

Objednací kód pro „Možnost senzoru“, možnosti CA, CB

Používejte přístroj pod vodou při maximální hloubce vody:

- 3 m (10 ft): trvalé použití
- 10 m (30 ft): max. 48 hodin



A0042412

Použití při zasypání pod médium

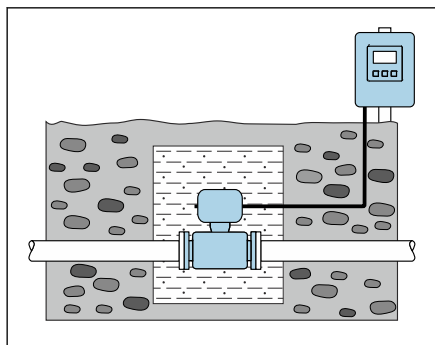


Pro použití při zasypání pod médium je určeno pouze oddělené provedení s krytím IP 68.

Objednací kód pro „Možnost senzoru“, možnosti CD, CE

Přístroj lze používat v aplikacích při zasypání pod médium bez nutnosti zavádět na přístroji další preventivní opatření.

Instalace se provádí v souladu s regionálními instalačními předpisy.



A0042646

Instalace přístroje

Příprava přístroje

1. Odstraňte kompletní přepravní obal.
2. Odstraňte ochranné kryty nebo ochranné krytky na přístroji.

Instalace těsnění

⚠ VAROVÁNÍ

Nesprávné utěsnění procesu může vystavit personál riziku!

- ▶ Zkontrolujte, zda jsou těsnění čistá a nepoškozená.

OZNÁMENÍ

Nesprávná instalace může vést k nesprávným výsledkům měření!

- ▶ Vnitřní průměr těsnění musí být větší nebo stejný jako průměr procesního připojení a trubky.
- ▶ Vyrovnajte těsnění a měřicí trubku soustředně.
- ▶ Dbejte na to, aby těsnění nevyčnívala do vnitřního průřezu trubky.

OZNÁMENÍ

Vytvoření elektricky vodivé vrstvy na vnitřní straně měřicí trubky!

Možné zkratování měřicího signálu.

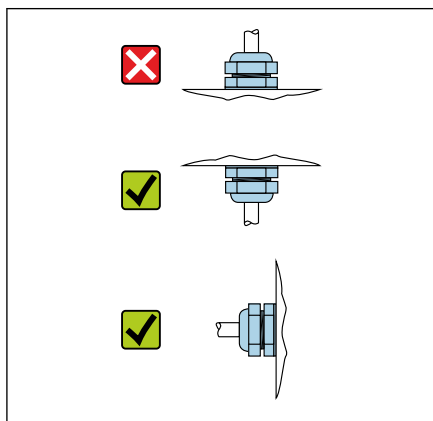
- ▶ Nepoužívejte elektricky vodivé těsnicí hmoty, jako například grafit.

Instalace zemnicích kroužků

- V případě plastových trubek nebo trubek s izolační výstelkou probíhá uzemnění prostřednictvím zemnicích kroužků.
- Řiďte se informacemi k použití zemnicích kroužků → *Zajištění ochranného pospojování*, ☞ 44.
- Zemnicí kroužky lze objednávat samostatně od společnosti Endress+Hauser → *Příslušenství specifická podle daného přístroje*, ☞ 166.

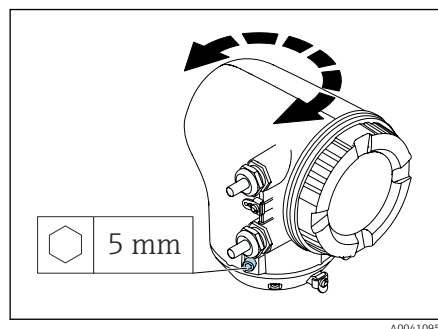
Instalace senzoru

1. Přesvědčte se, že směr šipky na senzoru souhlasí se směrem toku média.
2. Pokud používáte zemnicí kroužky, dodržujte dodané pokyny k instalaci.
3. Dodržujte utahovací momenty. Platí maximální nebo jmenovité utahovací momenty šroubů v závislosti na normě příruby a velikosti příruby → *Utahovací momenty šroubů*, ☞ 171.
4. Nainstalujte a otočte pouzdro přístroje nebo převodníku tak, aby kabelové vstupy směřovaly dolů nebo do strany.



A0044192

Otočení hlavičky převodníku



1. Povolte upevňovací šrouby na obou stranách pouzdra převodníku.

2. OZNÁMENÍ

Přetočení krytu převodníku!

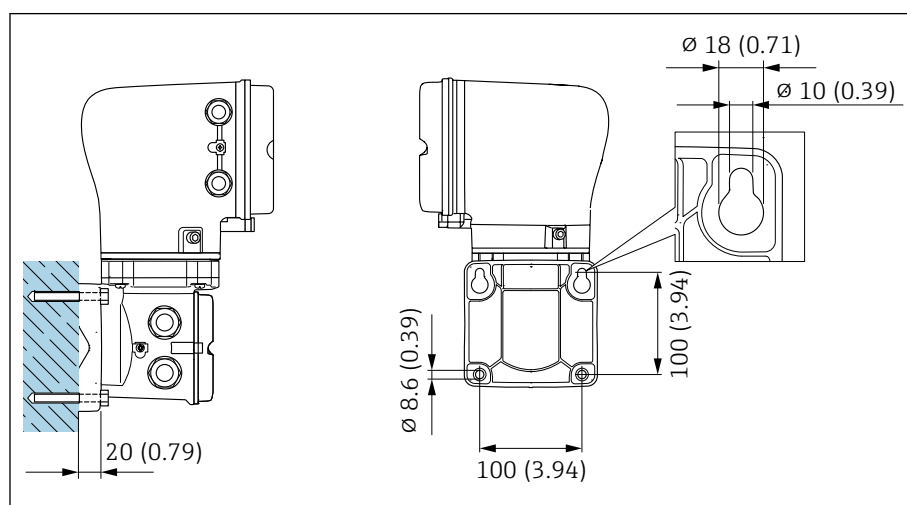
Vnitřní kabely jsou poškozené.

- Otočte kryt převodníku maximálně o 180° v každém směru.

Otočte kryt převodníku do požadované polohy.

3. Utahujte šrouby v logickém opačném pořadí.

Montáž převodníku na stěnu



5 Jednotky mm (in)

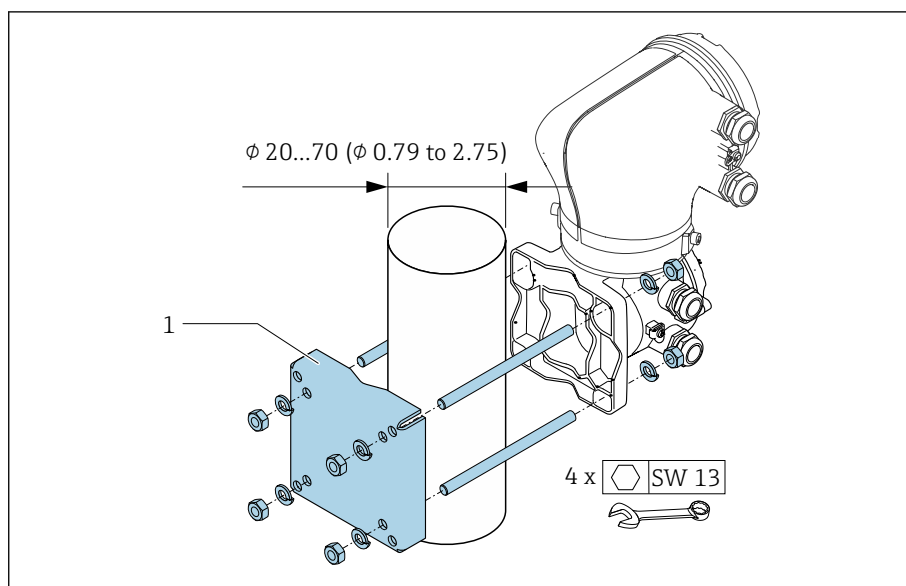
OZNÁMENÍ

Okolní teplota příliš vysoká!

Pokud dojde k přehřátí elektroniky, může to způsobit poškození pouzdra převodníku.

- Nepřekračujte přípustný rozsah okolní teploty.
- Použijte ochrannou stříšku → *Převodník*, 166.
- Namontujte přístroj správně.

Montáž převodníku na sloupek



A0043471

6 Jednotky mm (in)

OZNÁMENÍ

Okolní teplota příliš vysoká!

Pokud dojde k přehřátí elektroniky, může to způsobit poškození pouzdra převodníku.

- ▶ Nepřekračujte přípustný rozsah okolní teploty.
- ▶ Použijte ochrannou stříšku → *Převodník*, 166.
- ▶ Namontujte přístroj správně.

Kontrola po instalaci

Není zařízení poškozené (vizuální kontrola)?	☐
Odpovídá zařízení specifikacím měřicího místa?	
Například: ■ Procesní teplota ■ Procesní tlak ■ Rozsah okolní teploty ■ Rozsah měření	☐
Byla pro zařízení vybrána správná orientace?	☐
Odpovídá směr šipky na zařízení směru proudění média?	☐
Je zařízení chráněno před srážkami a slunečním zářením?	☐
Jsou šrouby utaženy správným utahovacím momentem?	☐

5 Elektrické připojení

Podmínky připojení	36
Připojení připojovacího kabelu	37
Připojení převodníku	42
Zajištění ochranného pospojování	44
Uvolnění kabelu	47
Nastavení hardwaru	48
Kontrola po připojení	49

Podmínky připojení

Poznámky k elektrickému připojení

VAROVÁNÍ

Komponenty jsou pod napětím!

Nesprávná práce na elektrickém zapojení může způsobit úraz elektrickým proudem.

- ▶ Elektrikářské zapojovací práce smí provádět pouze odborník s odpovídajícím školením.
- ▶ Dodržujte platné národní předpisy pro provádění instalací.
- ▶ Dodržujte národní a místní bezpečnostní předpisy na pracovišti.
- ▶ Proveďte připojení ve správném pořadí: Vždy nejprve připojte ochranné uzemnění (PE) k vnitřní zemnici sorce.
- ▶ Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu dodržujte dokument „Bezpečnostní pokyny“.
- ▶ Zařízení pečlivě uzemněte a zajistěte vyrovnání potenciálu.
- ▶ Připojte ochranné uzemnění ke všem vnějším zemnicím svorkám.

Další ochranná opatření

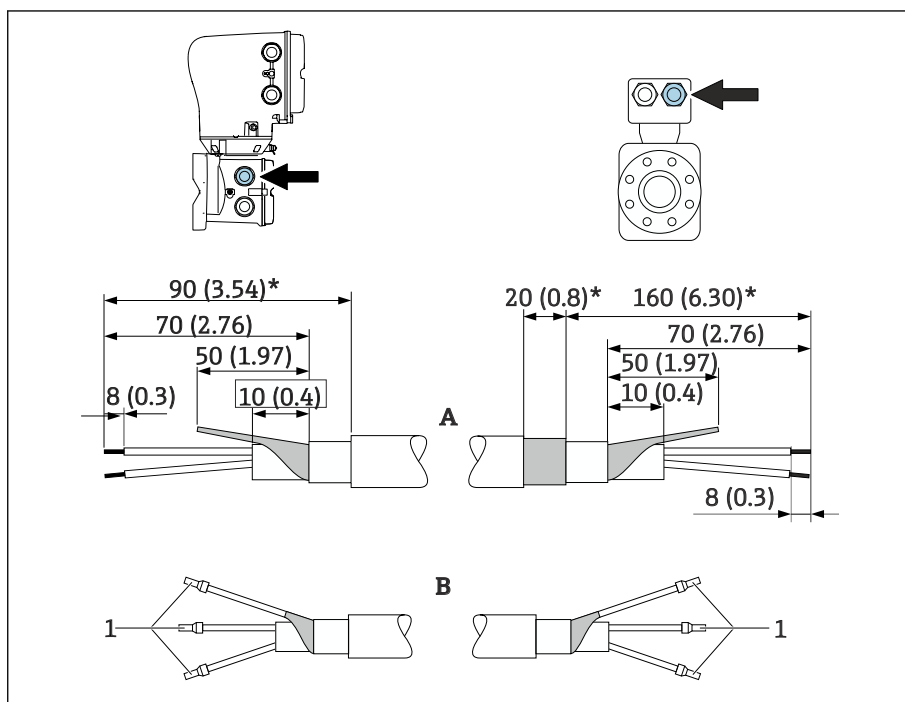
Jsou vyžadována následující ochranná opatření:

- Pro snadné odpojení zařízení od napájecího napětí nastavte odpojovací zařízení (vypínač nebo výkonový jistič).
- Kromě pojistky zařízení obsahuje nadproudovou ochranu s max. 10 A, v instalaci zařízení.
- Plastové těsnicí zátky slouží jako ochrana během přepravy a musí být nahrazeny vhodným, individuálně schváleným instalačním materiálem.
- Příklady připojení: → *Příklady elektrických svorek*,  179

Připojení připojovacího kabelu

Příprava připojovacího kabelu

Proudový cívkový kabel

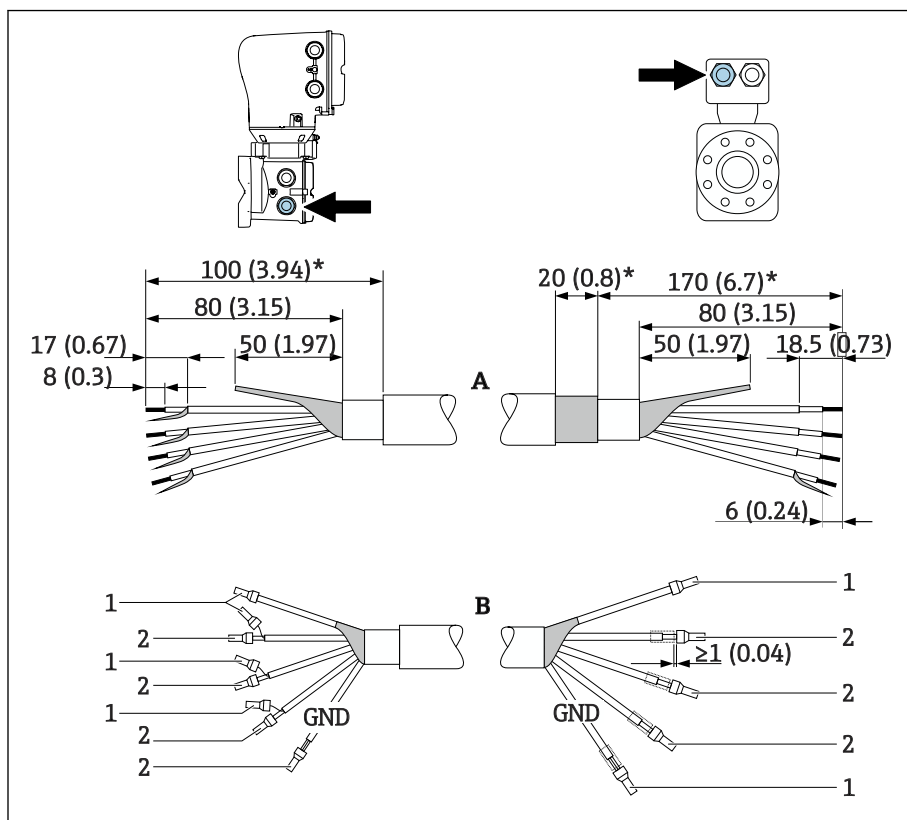


A0042278

1 Návlečky, červené $\phi 1,0 \text{ mm}$ (0,04 in)

1. Jedno jádro třížilového kabelu izolujte v úrovni výztuže jádra. Pro připojení jsou zapotřebí pouze 2 jádra.
2. A: Zkončete proudový kabel cívky, vyztužené kabely odizolujte (*).
3. B: Nasad'te návlečky na prameny a zatlačte na místo.
4. Izolujte stínění kabelu na straně převodníku, např. smršťovací bužírka.

Elektrodový kabel



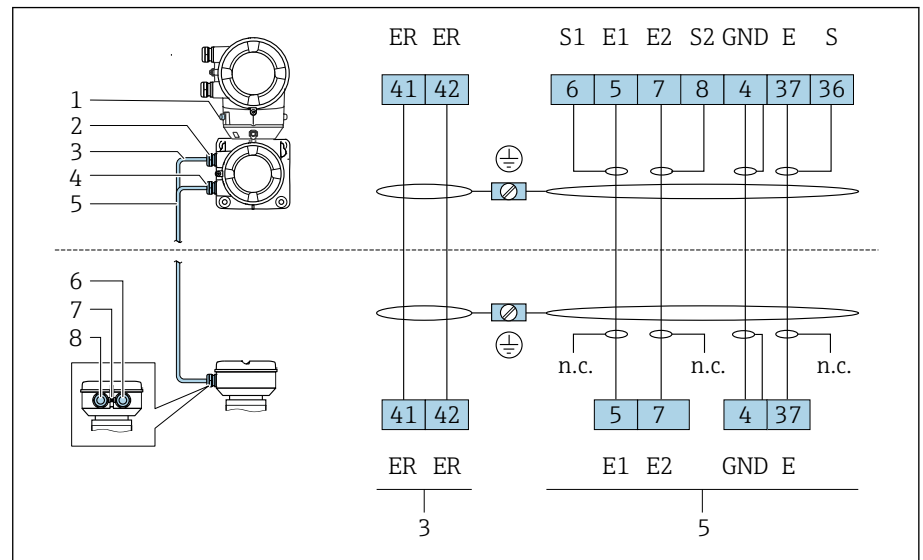
A0042424

- 1 Návlečky, červené $\phi 1,0$ mm (0,04 in)
- 2 Návlečky, bílé $\phi 0,5$ mm (0,02 in)

1. Ujistěte se, že se návlečky nedotýkají stínění kabelu na straně senzoru. Minimální vzdálenost = 1 mm (výjimka: zelený kabel „GND“)
2. A: Zakončete kabel elektrody, vyztužené kabely odizolujte (*).
3. B: Nasaďte návlečky na prameny a zatlačte na místo.
4. Izolujte stínění kabelu na straně převodníku, např. smršťovací bužírka.

Připojení spojovacího kabelu

Přiřazení svorek připojovacího kabelu



A0043474

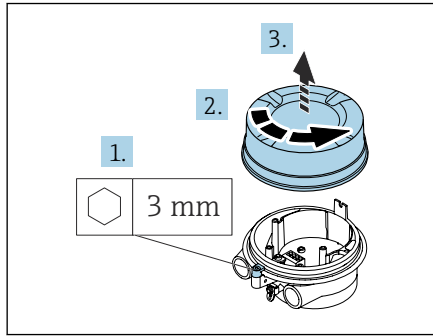
- 1 Zemnicí svorka, vnější
- 2 Kryt převodníku: kabelová průchodka pro cívkový proudový kabel
- 3 Proudový kabel cívky
- 4 Kryt převodníku: kabelová průchodka pro kabel elektrody
- 5 Kabel elektrody
- 6 Kryt připojení senzoru: kabelová průchodka pro kabel elektrody
- 7 Zemnicí svorka, vnější
- 8 Kryt připojení senzoru: kabelová průchodka pro kabel proudové cívky

Zapojení vodičů pouzdra senzoru

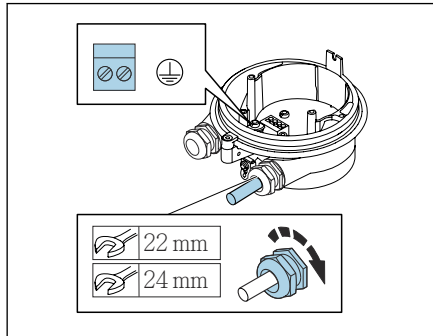
OZNÁMENÍ

Nesprávné zapojení může poškodit elektronické součásti!

- Připojujte pouze senzory a převodníky se stejnými sériovými čísly.
- Připojte pouzdro pro připojení senzoru a pouzdro převodníku k vyrovnání potenciálu zařízení přes vnější zemnicí svorku.
- Připojte senzor a převodník ke stejnému potenciálu.



A0044138



A0044139

1. Uvolněte inbusový klíč zajišťovací svorky.
2. Odšroubujte kryt připojovacího prostoru proti směru hodinových ručiček.

OZNÁMENÍ

Chybí-li těsnicí kroužek, pouzdro není utěsněno!

Poškození zařízení.

- Neodstraňujte těsnicí kroužek z kabelové průchodky.

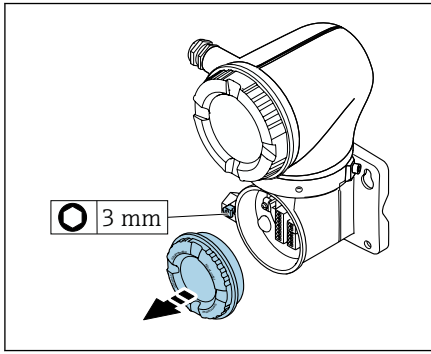
3. Protáhněte proudový kabel cívky a kabel elektrody přes odpovídající kabelovou průchodku.
4. Upravte délky kabelů.
5. Připojte stínění kabelu k vnitřní zemnicí svorce.
6. Odizolujte kabel a konce kabelu.
7. B: Nasad'te návlečky na prameny a zatlačte na místo.
8. Připojte proudový kabel cívky a kabel elektrody podle přiřazení svorek.
9. Utáhněte kabelové průchodky.
10. Zašroubujte kryt připojovacího prostoru.
11. Upevněte zajišťovací svorku.

Zapojení hlavice převodníku

OZNÁMENÍ

Nesprávné zapojení může poškodit elektronické součásti!

- Připojujte pouze senzory a převodníky se stejnými sériovými čísly.
- Připojte pouzdro pro připojení senzoru a pouzdro převodníku k vyrovnání potenciálu zařízení přes vnější zemnicí svorku.
- Připojte senzor a převodník ke stejnému potenciálu.



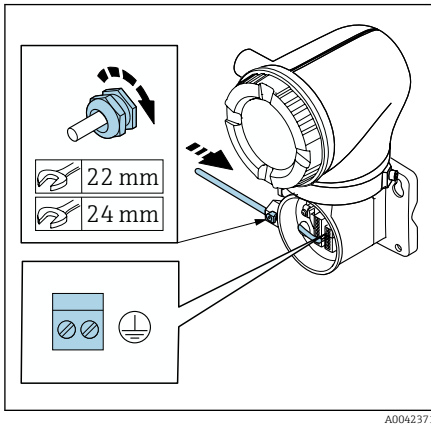
1. Uvolněte inbusový klíč zajišťovací svorky.
2. Odšroubujte kryt připojovacího prostoru proti směru hodinových ručiček.

OZNÁMENÍ

Chybí-li těsnicí kroužek, pouzdro není utěsněno!

Poškození zařízení.

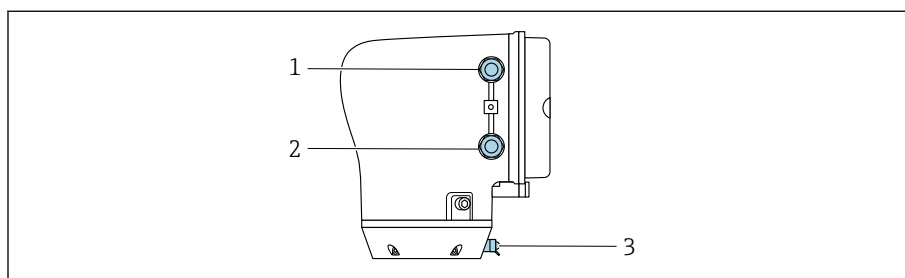
- Neodstraňujte těsnicí kroužek z kabelové průchodky.



3. Protáhněte proudový kabel cívky a kabel elektrody přes odpovídající kabelovou průchodku.
4. Upravte délky kabelů.
5. Připojte stínění kabelu k vnitřní zemnicí svorce.
6. Odizolujte kabel a konce kabelu.
7. B: Nasadte návlečky na prameny a zatlačte na místo.
8. Připojte proudový kabel cívky a kabel elektrody podle přiřazení svorek.
9. Utáhněte kabelové průchodky.
10. Zašroubujte kryt připojovacího prostoru.
11. Upevněte zajišťovací svorku.

Připojení převodníku

Připojení svorky převodníku



A0045438

- 1 Kabelová průchodka pro napájecí kabel: napájecí napětí
- 2 Kabelová průchodka pro signální kabel
- 3 Zemnicí svorka, vnější

Přiřazení svorek



Obsazení svorek je zdokumentováno na samolepicím štítku.

K dispozici je následující přiřazení terminálu:

Proudový výstup 4 až 20 mA HART (aktivní) a pulzní/frekvenční/spinací výstup

Napájecí napětí		Výstup 1				Výstup 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L/+	N/-	Proudový výstup 4 až 20 mA HART (aktivní)		-		Pulzní/frekvenční/ přepínací výstup (pasivní)	

Proudový výstup 4 až 20 mA HART (pasivní) a pulzní/frekvenční/spinací výstup

Napájecí napětí		Výstup 1				Výstup 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L/+	N/-	-		Proudový výstup 4 až 20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/ přepínací výstup (pasivní)	

Zapojení krytu převodníku

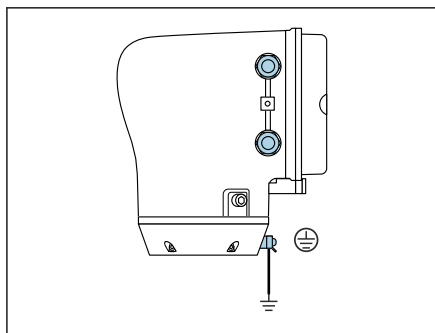


- Pro napájecí kabel a signální kabel použijte vhodnou kabelovou průchodku.
- Věnujte pozornost požadavkům na napájecí kabel a signálový kabel
→ *Požadavky na připojovací kabel*, ☞ 99.
- Pro digitální komunikaci používejte stíněné kabely.

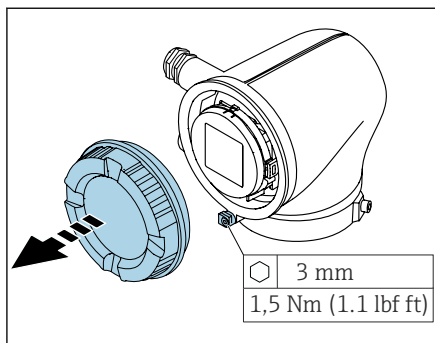
OZNÁMENÍ

Pokud je kabelová průchodka nesprávná, ohrožuje to utěsnění pouzdra!
Poškození zařízení.

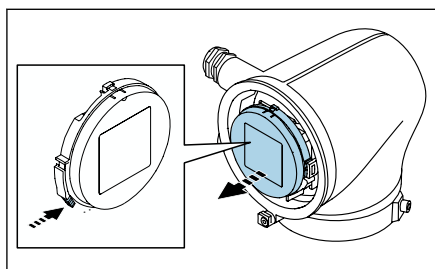
- Použijte vhodnou kabelovou průchodku odpovídajícímu stupni krytí.



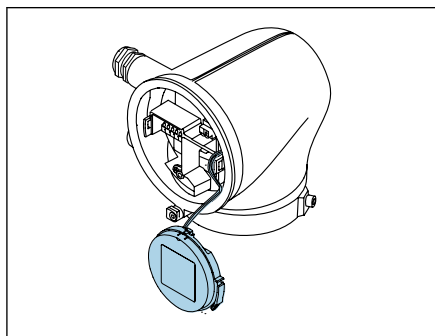
A0045442



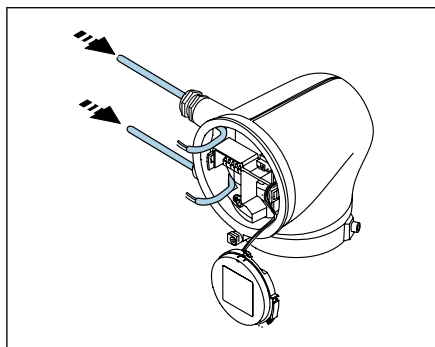
A0041094



A0041330



A0041354



A0041356

1. Zařízení pečlivě uzemněte a zajistěte vyrovnání potenciálu.
2. Připojte ochranné uzemnění k vnějším zemnicím svorkám.

3. Uvolněte inbusový klíč zajišťovací svorky.
4. Odšroubujte kryt pouzdra proti směru hodinových ručiček.

5. Stiskněte jazýček držáku modulu displeje.
6. Vyměňte modul displeje z držáku modulu displeje.



Kabel musí být v jazýčku pro odlehčení tahu.

7. Nechte modul displeje viset dolů.

8. Odstraňte ochrannou zátku, pokud je osazena.

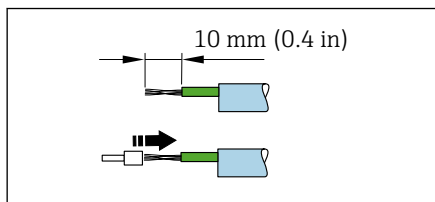
OZNÁMENÍ

Chybí-li těsnicí kroužek, pouzdro není utěsněno!

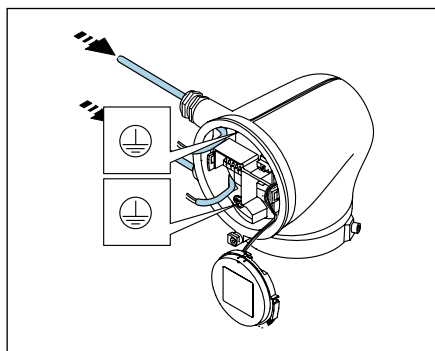
Poškození zařízení.

► Neodstraňujte těsnicí kroužek z kabelové průchodky.

9. Protáhněte napájecí kabel a kabel elektrody přes odpovídající kabelovou průchodku.



A0041357



A0041358

10. Odizolujte kabel a konce kabelu.
11. B: Nasadte návlečky na prameny a zatlačte na místo.

i Obsazení svorek je zdokumentováno na samolepicím štítku.

12. Připojte ochranné uzemnění (PE) k vnitřní zemnicí svorce.
13. Připojte napájecí kabel a signální kabel podle přiřazení svorek.
14. Připojte stínění kabelu k vnitřní zemnicí svorce.
15. Utáhněte kabelové průchodky.
16. Při opětovné montáži postupujte v opačném pořadí.

Zajištění ochranného pospojování

Úvod

Správné ochranné pospojování (vyrovnání potenciálu) je předpokladem pro stabilní a spolehlivé měření průtoku. Neodpovídající nebo nesprávné ochranné pospojování může mít za následek závadu přístroje a může představovat bezpečnostní riziko.

K zaručení správných, bezproblémových měření musí být splněny následující požadavky:

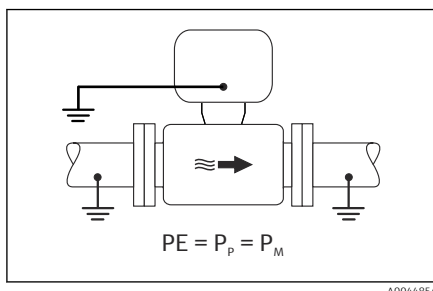
- Platí princip, že médium, senzor a převodník musí mít stejný elektrický potenciál.
- Zohledněte interní podniková pravidla pro zemnění, materiály a podmínky uzemnění a podmínky příslušné trubky z hlediska přítomnosti potenciálu.
- Potřebná připojení ochranného pospojování se musí vytvořit pomocí zemnicích kabelů s minimálním průřezem 6 mm^2 ($0,0093 \text{ in}^2$).
- V případě oddělených provedení přístrojů odkazuje zemnicí svorka v příkladu vždy na senzor, a nikoli na převodník.

i Příslušenství, jako například zemnicí kabely a zemnicí kroužky, můžete objednávat od společnosti Endress+Hauser → *Příslušenství specifická podle daného přístroje*, 166

Použité zkratky

- PE (Protective Earth): potenciál na svorkách ochranného uzemnění přístroje
- P_p (Potential Pipe): potenciál trubky měřený na přírubách
- P_M (Potential Medium): potenciál média

Příklady připojení pro standardní situace

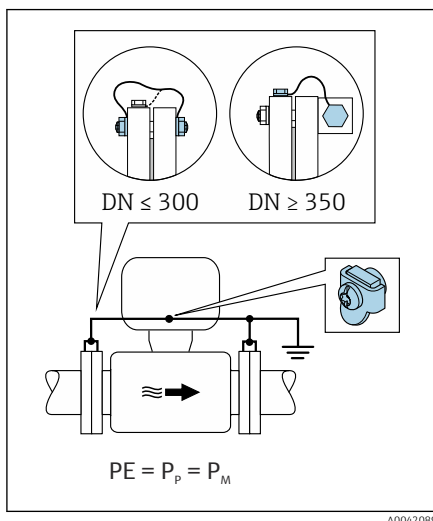


Nepospojované a uzemněné kovové potrubí

- Ochranné pospojování je zajištěno prostřednictvím měřicí trubice.
- Médium je uvedeno na zemní potenciál.

Počáteční podmínky:

- Trubky jsou správně uzemněné na obou koncích.
 - Trubky jsou vodivé a mají stejný elektrický potenciál jako médium
- Připojte připojovací skříň převodníku nebo snímače k zemnímu potenciálu přes zemnicí svorku, která bude k tomuto účelu připravena.



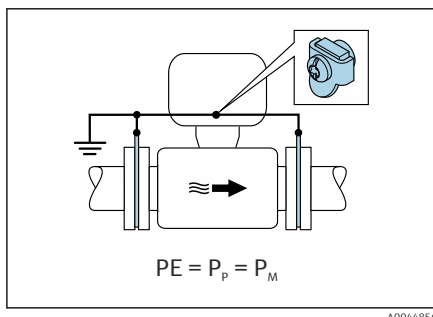
Kovové potrubí bez výstelky

- Ochranné pospojování je zajištěno přes zemnicí svorku a potrubní příruby.
- Médium je uvedeno na zemní potenciál.

Počáteční podmínky:

- Trubky nejsou dostatečně uzemněné.
- Trubky jsou vodivé a mají stejný elektrický potenciál jako médium

1. Připojte obě příruby snímače k potrubní přírubě pomocí zemnicího kabelu a uzemněte je.
2. Připojte připojovací skříň převodníku nebo snímače k zemnímu potenciálu přes zemnicí svorku, která bude k tomuto účelu připravena.
3. Pokud DN ≤ 300 (12"): Namontujte zemnicí kabel přímo na vodivý povrch příruby snímače pomocí přírubových šroubů.
4. Pokud DN ≥ 350 (14"): Namontujte zemnicí kabel přímo na kovový přepravní držák. Dodržujte utahovací momenty šroubů: viz Stručný návod k obsluze senzoru.



Plastové potrubí nebo potrubí s izolačním obložení

- Ochranné pospojování se realizuje přes zemnicí svorku a zemnicí kroužky.
- Médium je uvedeno na zemní potenciál.

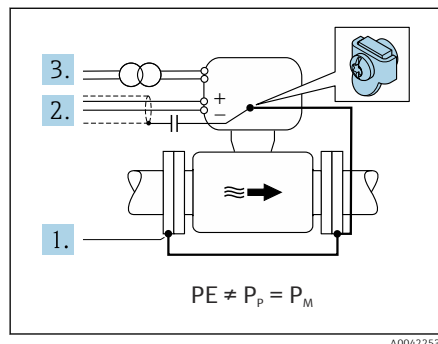
Počáteční podmínky:

- Trubka má izolační účinek.
- Není zaručeno uzemnění média s nízkou impedancí v blízkosti senzoru.
- Nelze vyloučit proudy generované vyrovnáváním potenciálů a protékající médiem.

1. Připojte zemnicí kroužky k zemnicí svorce připojovací skříň převodníku nebo senzoru pomocí zemnicího kabelu.
2. Připojte připojku k zemnicímu potenciálu.

Příklad připojení s potenciálem média na jiné úrovni než ochranná zem bez volitelné možnosti „Měření izolované od uzemnění“

V těchto případech se potenciál média může lišit od potenciálu přístroje.



Kovové, neuzezemněné potrubí

Senzor a převodník jsou instalovány tak, aby byla zajištěna elektrická izolace od ochranného uzemnění (PE), např. aplikace pro elektrolytické procesy nebo systémy s katodovou ochranou.

Počáteční podmínky:

- Kovové potrubí bez výstelky
- Trubky s elektricky vodivou výstelkou

1. Propojte příruby trubky a převodník pomocí zemnicího kabelu.
2. Ved'te stínění signálních vedení přes kondenzátor (doporučená hodnota 1,5 μF / 50 V).
3. Přístroj připojený k napájecímu zdroji, který je plovoucí ve vztahu k ochrannému uzemnění (izolační transformátor). Toto opatření není vyžadováno v případě stejnosměrného napájecího napětí 24 V bez ochranného uzemnění (PE) (= napájecí zdroj SELV).

Příklady připojení s potenciálem média na jiné úrovni než ochranná zem s volitelnou možností „Měření izolované od uzemnění“

V těchto případech se potenciál média může lišit od potenciálu přístroje.

Úvod

Volitelná možnost „Měření izolované od uzemnění“ umožňuje galvanické oddělení měřicího systému od potenciálu přístroje. Tím se minimalizují rušivé vyrovnávací proudy způsobované rozdíly potenciálů mezi médiem a přístrojem. Volitelná možnost „Měření izolované od uzemnění“ je k dispozici volitelně: objednávací kód pro „Volitelná možnost senzoru“, volitelná možnost CV

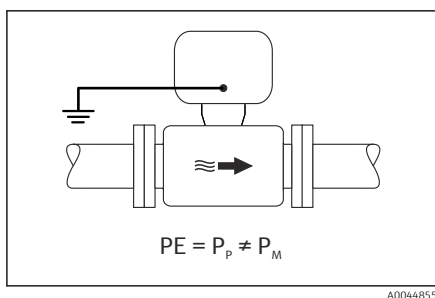
Provozní podmínky pro použití volitelné možnosti „Měření izolované od uzemnění“

Verze přístroje	Kompaktní verze a oddělené provedení (délka připojovacího kabelu ≤ 10 m)
Rozdíly napětí mezi potenciálem média a potenciálem přístroje	Co nejmenší, obvykle v řádu mV
Frekvence střídavého napětí v médiu nebo na zemním potenciálu (PE)	Pod typickou frekvencí síťového rozvodu v dané zemi



K dosažení specifikované přesnosti měření vodivosti se doporučuje provést po instalaci přístroje kalibraci vodivosti.

Když je přístroj instalován, doporučuje se provést justaci pro zaplavené potrubí.



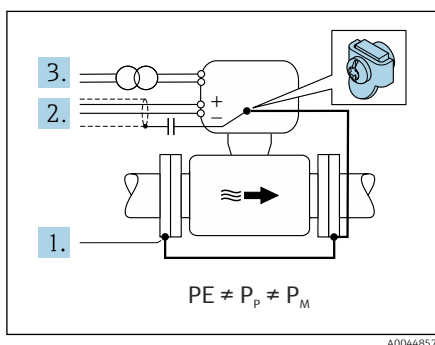
Plastová trubka

Senzor a převodník jsou správně uzemněné. Může nastávat rozdíl potenciálu mezi médiem a ochranným uzemněním. Vyrovnávání potenciálu mezi P_M a PE přes referenční elektrodu je minimalizováno pomocí volitelné možnosti „Měření izolované od uzemnění“.

Počáteční podmínky:

- Trubka má izolační účinek.
- Nelze vyloučit proudy generované vyrovnáváním potenciálů a protékající médiem.

1. Použijte volitelnou možnost „Měření izolované od uzemnění“ a současně dodržujte provozní podmínky pro měření izolované od uzemnění.
2. Připojte připojovací skříň převodníku nebo snímače k zemnímu potenciálu přes zemnicí svorku, která bude k tomuto účelu připravena.



Kovové, neuzemněné potrubí s izolující výstelkou

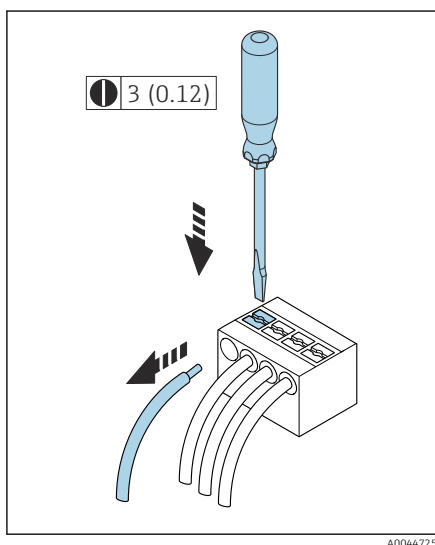
Senzor a převodník jsou v potrubí nainstalovány takovým způsobem, který zajišťuje elektrickou izolaci od ochranného uzemnění (PE). Médium a potrubí mají odlišné potenciály. Volitelná možnost „Měření izolované od uzemnění“ minimalizuje rušivé vyrovnávací proudy mezi P_M a P_p přes referenční elektrodu.

Počáteční podmínky:

- Kovové potrubí s izolující výstelkou
- Nelze vyloučit proudy generované vyrovnáváním potenciálů a protékající médiem.

1. Propojte příruby trubky a převodník pomocí zemnicího kabelu.
2. Vedte stínění signálních kabelů přes kondenzátor (doporučená hodnota $1,5 \mu F / 50 V$).
3. Přístroj připojený k napájecímu zdroji, který je plovoucí ve vztahu k ochrannému uzemnění (izolační transformátor). Toto opatření není vyžadováno v případě stejnosměrného napájecího napětí 24 V bez ochranného uzemnění (PE) (= napájecí zdroj SELV).
4. Použijte volitelnou možnost „Měření izolované od uzemnění“ a současně dodržujte provozní podmínky pro měření izolované od uzemnění.

Uvolnění kabelu

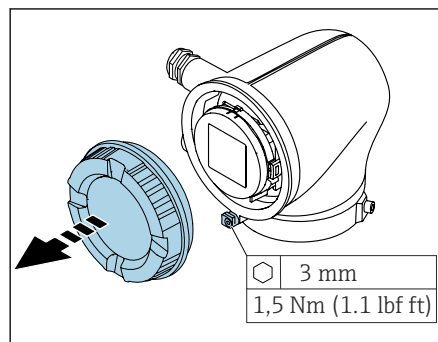


7 Technická jednotka mm (in)

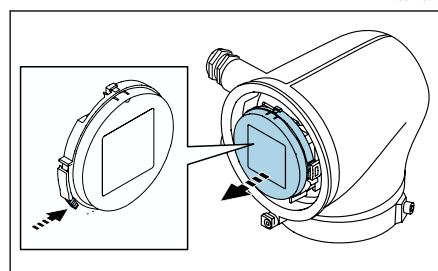
1. Pomocí plochého šroubováku zatlačte na šterbinu mezi dvěma otvory svorek a přidržte.
2. Odstraňte konec kabelu ze svorky.

Nastavení hardwaru

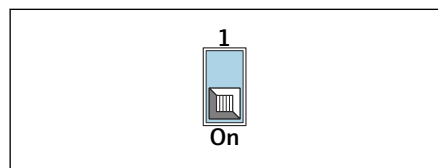
Povolení ochrany proti zápisu



A0041094



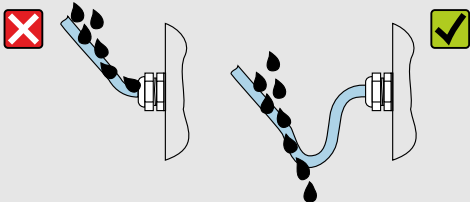
A0041330



A0044412

1. Uvolněte inbusový klíč zajišťovacího clampu.
2. Odšroubujte kryt pouzdra proti směru hodinových ručiček.
3. Stiskněte jazýček držáku modulu displeje.
4. Vyměňte modul displeje z držáku modulu displeje.
5. Nastavte přepínač ochrany proti zápisu na zadní straně modulu displeje do polohy **Zapnuto**.
↳ Ochrana proti zápisu je povolena.
6. Při opětovné montáži postupujte v opačném pořadí.

Kontrola po připojení

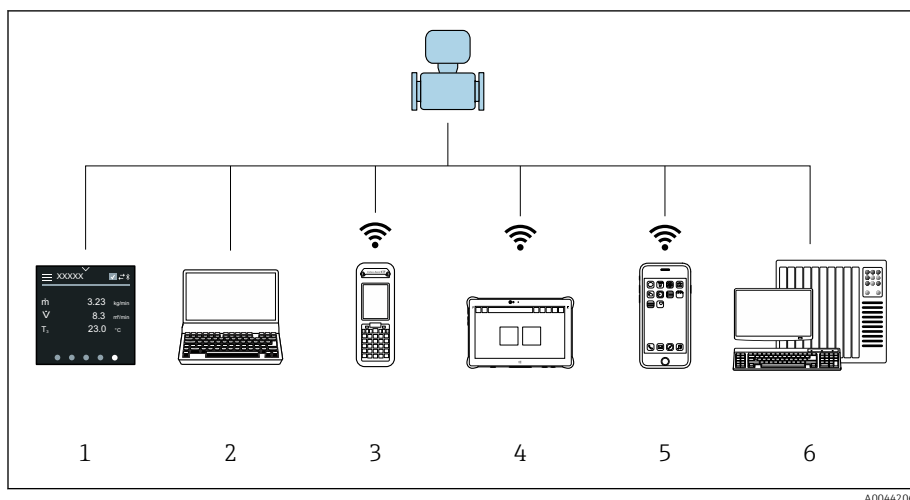
Pouze pro oddělené provedení: Je sériové číslo na typovém štítku připojeného senzoru a převodníku totožné?	☐
Je správně nastaveno vyrovnaní potenciálu?	☐
Je správně nastaveno ochranné uzemnění?	☐
Jsou zařízení a kabel nepoškozené (vizuální kontrola)?	☐
Splňují kabely požadavky?	☐
Je přiřazení svorky správné?	☐
Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, pevně utažené a utěsněné?	☐
Jsou v nepoužívaných kabelových vstupech zasunuty záslepky?	☐
Jsou přepravní zátky nahrazeny záslepkami?	☐
Jsou šrouby pouzdra a kryt pouzdra utaženy?	☐
Smyčkovat se kabely dolů před kabelovou průchodkou („zachycovač vody“)?	☐
	
Odpovídá napájecí napětí specifikacím na typovém štítku převodníku?	☐

A0042316

6 Ovládání

Přehled možností obsluhy	52
Místní ovládání	52
Aplikace SmartBlue	57

Přehled možností obsluhy

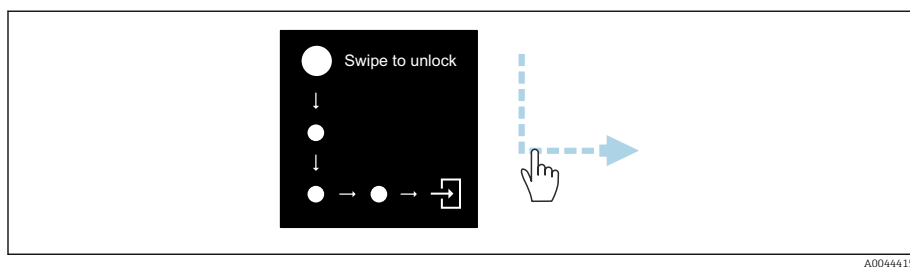


- 1 Místní ovládání prostřednictvím dotykové obrazovky
- 2 Počítač s ovládacím nástrojem, např. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM
- 3 Field Xpert SFX350 nebo SFX370 přes Bluetooth, např. aplikace SmartBlue
- 4 Field Xpert SMT70 přes Bluetooth, např. aplikace SmartBlue
- 5 Tablet nebo chytrý telefon přes Bluetooth, např. aplikace SmartBlue
- 6 Automatizační systém, např. PLC

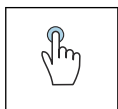
Místní ovládání

Odemknutí místního nastavení

Než bude možné zařízení ovládat pomocí dotykové obrazovky, je nutné nejprve odblokovat místní nastavení. Pro odemknutí nakreslete na dotykovou obrazovku vzor „L“.

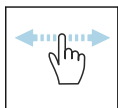


Navigace



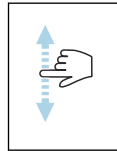
Poklepejte na displej.

- Otevřete nabídky.
- Vyberte položky v seznamu.
- Tlačítka potvrzení.
- Zadejte znaky.



Přejed'te vodorovně

Zobrazí další nebo předchozí stránku.



Přejed'te svisle

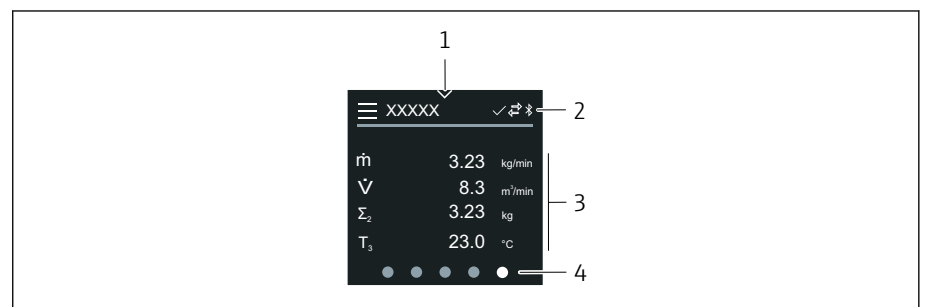
Zobrazí další body v seznamu.

Provozní displej

Během rutinního provozu se na místním displeji zobrazuje provozní obrazovka. Provozní displej se skládá z několika oken, mezi kterými může uživatel přepínat.

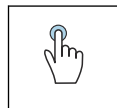
i Provozní displej lze přizpůsobit: Viz popis parametrů → *Hlavní menu*, 54.

Provozní displej a navigace



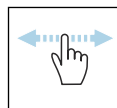
A0042992

- 1 Rychlý přístup
- 2 Stavové symboly, komunikační symboly a diagnostické symboly
- 3 Naměřené hodnoty
- 4 Otočné zobrazení stránky



Poklepejte na displej.

- Otevřete hlavní nabídku.
- Otevřete rychlý přístup.



Přejed'te vodorovně

Zobrazí další nebo předchozí stránku.

Symbyly

- ☰ Otevřete hlavní nabídku.
- ✓ Rychlý přístup
- 🔒 Stav uzamčení
- 📶 Bluetooth je aktivní.
- ↔ Komunikace se zařízením je povolena.
- ▽ Stavový signál: kontrola funkce
- 🔍 Stavový signál: nutná údržba
- ⚠ Stavový signál: mimo specifikaci
- ⊗ Stavový signál: selhání
- ☑ Stavový signál: diagnostika aktivní.

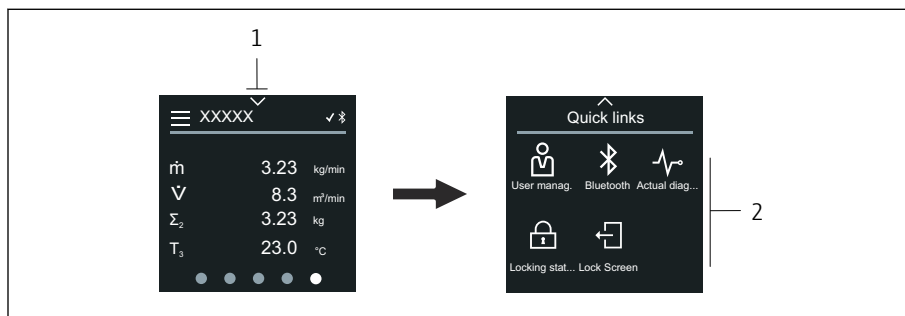
Rychlý přístup

Nabídka Rychlý přístup obsahuje výběr konkrétních funkcí zařízení.



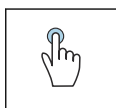
Rychlý přístup je indikován trojúhelníkem v horní části uprostřed místního displeje.

Rychlý přístup a navigace



A0044208

- 1 Rychlý přístup
- 2 Rychlý přístup se specifickými funkcemi zařízení



Poklepejte na displej.

- Zpět na provozní displej.
- Otevřete konkrétní funkce zařízení.

Symboly

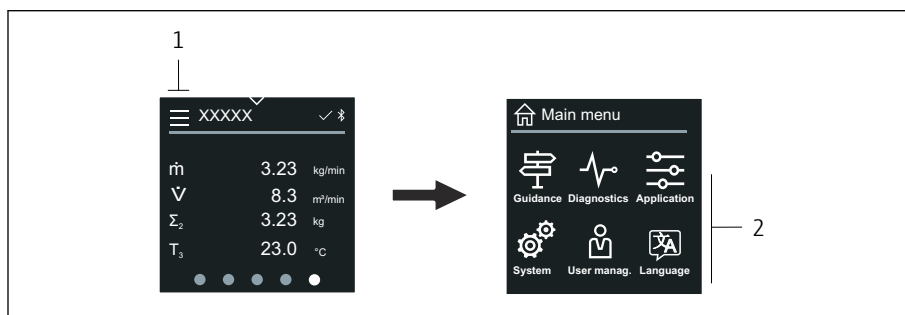
Po klepnutí na symbol se na místním displeji zobrazí nabídka s odpovídajícími specifickými funkcemi zařízení.

- ⌘ Aktivujte nebo deaktivujte funkci Bluetooth.
- 🔑 Zadejte přístupový kód.
- 🔒 Ochrana proti zápisu je povolena.
- ✕ Zpět na provozní displej.

Hlavní menu

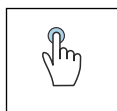
Hlavní menu obsahuje všechna menu potřebná pro uvedení do provozu, konfiguraci a provoz zařízení.

Hlavní menu a navigace



A0044213

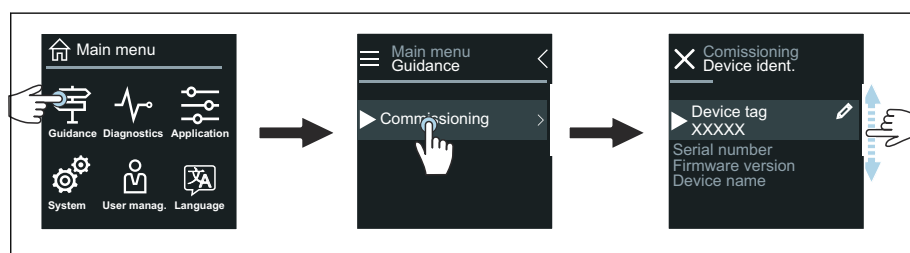
- 1 Otevřete hlavní nabídku.
- 2 Otevřete nabídky pro konkrétní funkce zařízení.

**Poklepejte na displej.**

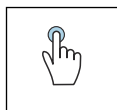
- Zpět na provozní displej.
- Otevřete nabídky.

Symboly

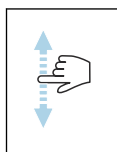
- Zpět na provozní displej.
- Nabídka **Průvodce**
Konfigurace zařízení
- nabídka **Diagnostika**
Odstraňování problémů a kontrola chování zařízení
- Nabídka **Aplikace**
Úpravy specifické pro aplikaci
- Nabídka **Systém**
Správa zařízení a správa uživatelů
- Nastavte jazyk zobrazení.

Podnabídky a navigace

A0044219

**Poklepejte na displej.**

- Otevřete hlavní nabídku.
- Otevřete podnabídky nebo parametry.
- Vyberte možnosti.
- Přeskočte položky v seznamu.

**Přejeďte svisle**

Vyberte položky v seznamu postupně.

Symboly

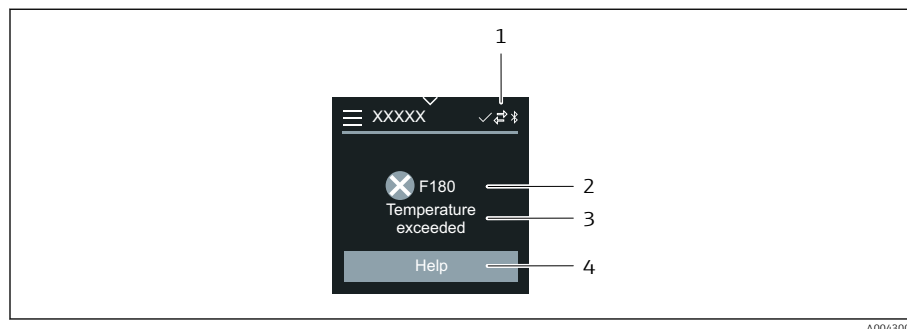
- < návrat do předchozí nabídky.
- ⬇️ Přejít na konec seznamu.
- ⬆️ Přejít na začátek seznamu.

Diagnostické informace

Diagnostické informace zobrazují další pokyny nebo informace na pozadí pro diagnostické události.

Otevření diagnostické zprávy

i Diagnostické chování je indikováno v pravém horním rohu místního displeje symbolem diagnostiky. Klepnutím na symbol nebo tlačítko „Nápověda“ otevřete diagnostickou zprávu.



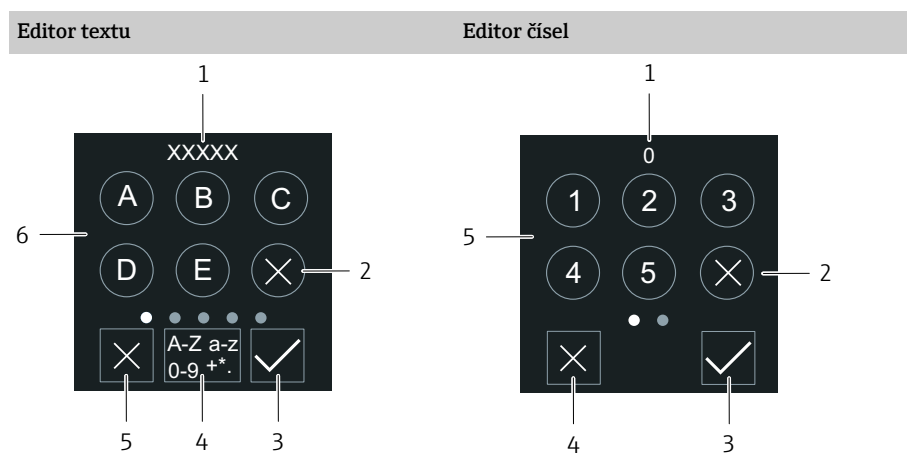
A0043008

- 1 Stav zařízení
- 2 Diagnostika s diagnostickým kódem
- 3 Krátký text
- 4 Otevřete opatření pro odstraňování problémů.

Zobrazení pro úpravy

Editor a navigace

Pro zadávání znaků se používá textový editor.

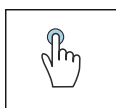


A0043020

A0043023

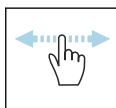
- 1 Oblast zobrazení pro zadávání
- 2 Smazat znak.
- 3 Potvrďte zadání.
- 4 Přepnout vstupní pole.
- 5 Zrušit editor.
- 6 Pole pro zadání

- 1 Oblast zobrazení pro zadávání
- 2 Smazat znak.
- 3 Potvrďte zadání.
- 4 Zrušit editor.
- 5 Pole pro zadání



Poklepejte na displej.

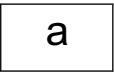
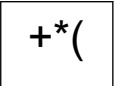
- Zadejte znaky.
- Vyberte další znakovou sadu.



Přejeďte vodorovně

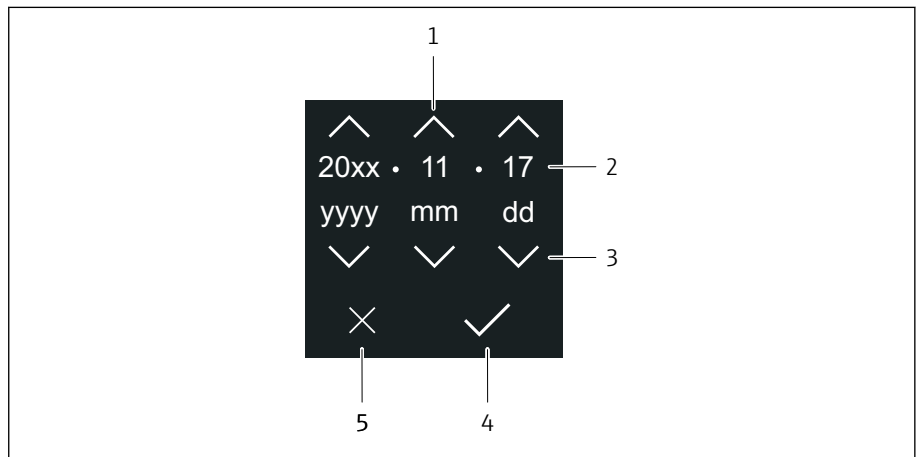
Zobrazí další nebo předchozí stránku.

Pole pro zadání

	Velká písmena
	Malá písmena
	Čísla
	Speciální znaky

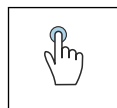
Datum

Zařízení má hodiny reálného času pro všechny funkce protokolu. Zde lze nastavit čas.



A0043043

- 1 Zvýšit datum o 1.
- 2 Aktuální hodnota
- 3 Snížit datum o 1.
- 4 Potvrďte nastavení.
- 5 Zrušit editor.



Poklepejte na displej.

- Proved'te nastavení.
- Potvrďte nastavení.
- Zrušit editor.

Aplikace SmartBlue

Zařízení má rozhraní Bluetooth a lze jej ovládat a konfigurovat pomocí aplikace SmartBlue. Za tímto účelem je nutné stáhnout aplikaci SmartBlue do koncového zařízení. Lze použít libovolné koncové zařízení.

- Za referenčních podmínek je dosah 20 m (65,6 ft).
- Nesprávné obsluhy neoprávněnými osobami je zamezeno pomocí šifrované komunikace nebo šifrování hesla.
- Bluetooth lze deaktivovat.

Stažení	Endress+Hauser Aplikace SmartBlue: ▪ Obchod Google Play (Android) ▪ iTunes Apple Shop (zařízení se systémem iOS)  
Podporované funkce	▪ Konfigurace zařízení ▪ Přístup k naměřeným hodnotám, stavu zařízení a diagnostickým informacím

7 Systémová integrace

Soubory s popisem přístroje	60
Měřené veličiny prostřednictvím protokolu HART	60

Soubory s popisem přístroje

Údaje o verzi

Verze firmwaru	01.00.zz	■ Na titulní straně návodu k obsluze ■ Na štítku převodníku → <i>Štítek na převodníku</i>, ☰ 17 ■ Systém → Informace → Označení přístroje → Verze firmwaru
Datum vydání verze firmwaru	04.2021	-
ID výrobce	0x11	Aplikace → Communication → Informace → ID výrobce
ID typu přístroje	0x71	Aplikace → Communication → Informace → ID přístroje
Revize protokolu HART	7	Aplikace → Communication → Informace → HART revize
Verze přístroje	1	■ Na štítku převodníku → <i>Štítek na převodníku</i>, ☰ 17 ■ Diagnostika → Informace o přístroji → Revize přístroje

Ovládací nástroje

Vhodný soubor s popisem přístroje pro jednotlivé ovládací nástroje je uveden v tabulce dále společně s informacemi ohledně toho, kde lze soubor získat.

Ovládací nástroj přes protokol HART	Zdroje k získání popisů zařízení
FieldCare	■ www.endress.com → Ke stažení ■ CD-ROM (kontaktujte Endress+Hauser) ■ DVD (kontaktujte Endress+Hauser)
DeviceCare	■ www.endress.com → Ke stažení ■ CD-ROM (kontaktujte Endress+Hauser) ■ DVD (kontaktujte Endress+Hauser)
■ Field Xpert SFX350 ■ Field Xpert SFX370	Funkce aktualizace přes ruční terminál
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Ke stažení
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Ke stažení
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Funkce aktualizace přes ruční terminál

Měření veličiny prostřednictvím protokolu HART



Technické údaje → Údaje specifické pro daný protokol, ☰ 96

Dynamické proměnné

Následující měřené proměnné (proměnné zařízení HART) jsou přiřazeny dynamickým proměnným z výroby:

Primární dynamická proměnná (PV)	Objemový průtok
Sekundární dynamická proměnná (SV)	Sumátor 1
Terciální dynamická proměnná (TV)	Sumátor 2
Kvaternární dynamická proměnná (QV)	Sumátor 3

Přiřazení lze nastavit v položce podnabídka **Výstup**.

Pohyb po obrazovce displeje

Aplikace → Communication → Výstup

- Přiřazení PV
- Přiřazení SV
- Přiřazení TV
- Přiřazení QV



Přiřazení a dostupné měřené proměnné: Popis parametrů přístroje → 6

Proměnné přístroje

Proměnné přístroje jsou přiřazené trvale. Lze přenášet maximálně 8 proměnných přístroje.

- | | |
|---|---------------------|
| 0 | Objemový průtok |
| 1 | Hmotnostní průtok |
| 2 | Vodivost |
| 5 | Rychlost průtoky |
| 6 | Teplota elektroniky |
| 7 | Sumátor 1 |
| 8 | Sumátor 2 |
| 9 | Sumátor 3 |

8 Uvedení do provozu

Kontrola po instalaci a kontrola po připojení	64
Zabezpečení IT	64
Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného přístroje	64
Zapínání zařízení	65
Uvedení zařízení do provozu	66

Kontrola po instalaci a kontrola po připojení

Před uvedením zařízení do provozu se ujistěte, že byly provedeny kontroly po instalaci a po připojení:

- Kontrola po instalaci → *Kontrola po instalaci*,  34
- Kontrola po připojení → *Kontrola po připojení*,  49

Zabezpečení IT

Poskytujeme záruku pouze tehdy, když je přístroj instalován a používán tak, jak je popsáno v návodu k obsluze. Přístroj je vybaven zabezpečovacími mechanismy na ochranu před neúmyslnými změnami jeho nastavení.

Bezpečnost opatření IT podle norem bezpečnosti obsluhy, které zaručují dodatečnou ochranu pro přístroje a přenos dat, musí provést obsluha osobně.

Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného přístroje

Přístup přes Bluetooth

Zabezpečený přenos signálu přes technologii Bluetooth používá metodu šifrování otestovanou Fraunhoferovým institutem.

- Bez aplikace SmartBlue není přístroj přes technologii Bluetooth viditelný.
- Je navázáno pouze jedno připojení typu „point-to-point“ mezi přístrojem a chytrým telefonem nebo tabletem.

Přístup přes aplikaci SmartBlue

Pro přístroj jsou definovány dvě úrovně přístupu (uživatelské úlohy): uživatelská úloha **Obsluha** a uživatelská úloha **Údržba**. Uživatelská úloha **Údržba** je nastavená, když je přístroj expedován z výrobního závodu.

Pokud není definován specifický uživatelský přístupový kód (v parametru Zadejte přístupový kód), výchozí nastavení **0000** platí i nadále a je automaticky aktivována uživatelská úloha **Údržba**. Data nastavení přístroje nejsou chráněna proti zápisu a lze je kdykoli upravovat.

Pokud byl definován specifický uživatelský přístupový kód (v parametru Zadejte přístupový kód), všechny parametry jsou chráněné proti zápisu. Přístup k přístroji je možný prostřednictvím uživatelské úlohy **Obsluha**. Když je zadán specifický uživatelský přístupový kód podruhé, aktivuje se uživatelská úloha **Údržba**. Je možný zápis všech parametrů.



Podrobné informace najdete v dokumentu „Popis parametrů přístroje“ pro příslušný přístroj.

Ochrana přístupu prostřednictvím hesla

Existují různorodé způsoby ochrany proti přístupu pro zápis parametrů přístroje:

- Specifický uživatelský přístupový kód:
Ochrana přístupu pro zápis do parametrů přístroje prostřednictvím všech rozhraní.
- Klíč Bluetooth:
Heslo chrání přístup a připojení mezi ovládací jednotkou, např. chytrým telefonem nebo tabletem, a přístrojem přes rozhraní Bluetooth.

Všeobecné poznámky ohledně používání hesel

- Přístupový kód a klíč pro připojení přes Bluetooth dodané společně s přístrojem se musí definovat během uvádění do provozu.
- Při definování a správě přístupového kódu a klíče pro připojení přes Bluetooth se řiďte všeobecnými pravidly pro vytváření bezpečných hesel.
- Uživatel nese odpovědnost za správu a pečlivé zacházení s přístupovým kódem a klíčem pro připojení přes Bluetooth.

Přepínač ochrany proti zápisu

Celé menu obsluhy lze uzamknout pomocí přepínače ochrany proti zápisu. Hodnoty parametrů nelze měnit. Když přístroj opustí továrnu, ochrana proti zápisu je deaktivována.

Oprávnění přístupu s ochranou proti zápisu:

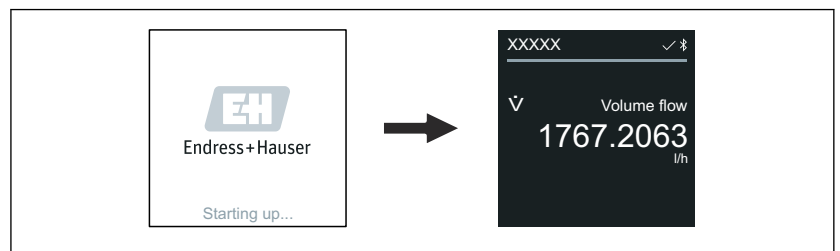
- Zakázáno: přístup k parametrům pro zápis
- Povoleno: přístup k parametrům pouze pro čtení

Ochrana proti zápisu se aktivuje přepínačem ochrany proti zápisu na zadní straně modulu displeje → *Nastavení hardwaru*,  48.

 Místní displej ukazuje, že je aktivována ochrana proti zápisu v pravé horní části obrazovky: .

Zapínání zařízení

- ▶ Zapněte napájecí napětí pro zařízení.
 - ↳ Místní zobrazení se přepne z úvodní obrazovky na provozní.



A0042938

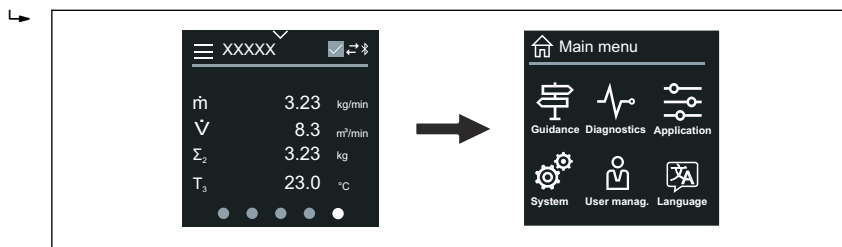
 Pokud se spuštění zařízení nezdaří, zařízení zobrazí chybovou zprávu v tomto smyslu. → *Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad*,  72

Uvedení zařízení do provozu

Místní nastavení

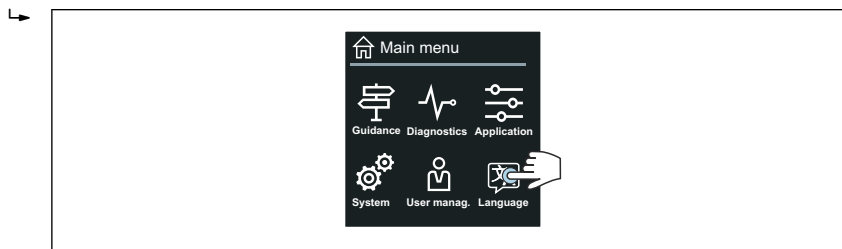
 Podrobné informace o místním provozu: → *Ovládání*,  52

1. Pomocí symbolu „Menu“ otevřete hlavní nabídku.



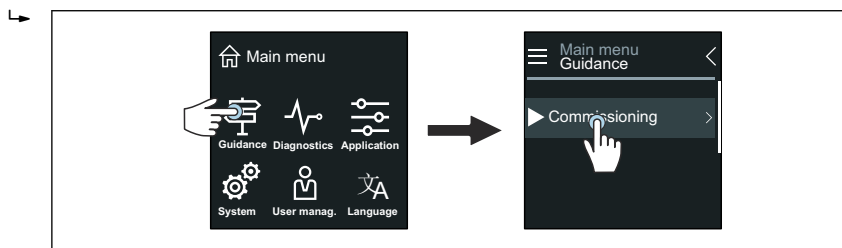
A0042939

2. Pomocí symbolu „Jazyk“ vyberte požadovaný jazyk.



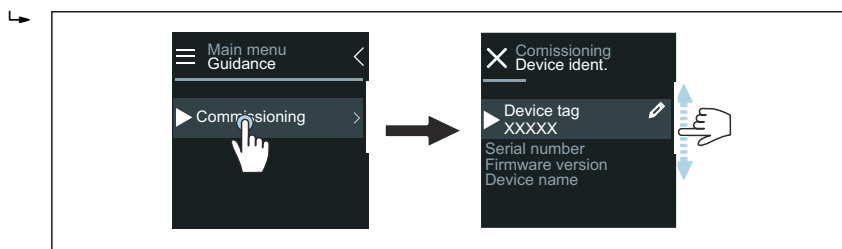
A0042940

3. Pomocí symbolu „Pomoc při nastavení“ otevřete průvodce **Uvedení do provozu**.



A0042941

4. Spustíte průvodce **Uvedení do provozu**.



A0043018

5. Postupujte podle pokynů na místním displeji.
 - Průvodce **Uvedení do provozu** prochází všechny parametry zařízení, které jsou nutné pro uvedení zařízení do provozu.

 Podrobné informace naleznete v dokumentu „Popis parametrů zařízení“ týkajícím se daného zařízení.

Aplikace SmartBlue

 Informace o aplikaci SmartBlue → *Aplikace SmartBlue*,  57.

Připojení aplikace SmartBlue k zařízení

1. Povolte Bluetooth na mobilním kapesním terminálu, tabletu nebo smartphonu.
2. Spustíte aplikaci SmartBlue.
 - ↳ Seznam „Live List“ zobrazí všechna dostupná zařízení.
3. Vyberte požadované zařízení.
 - ↳ Aplikace SmartBlue zobrazí přihlášení k zařízení.
4. Pod uživatelské jméno zadejte **admin**.
5. Pod heslem zadejte sériové číslo zařízení. Sériové číslo: → *Štítek na převodníku*,  17.
6. Potvrďte zadání.
 - ↳ Aplikace SmartBlue se připojí k zařízení a zobrazí hlavní nabídku.

Otevření průvodce „Uvedení do provozu“

1. Prostřednictvím nabídky **Průvodce** otevřete průvodce **Uvedení do provozu**.
2. Postupujte podle pokynů na místním displeji.
 - ↳ Průvodce **Uvedení do provozu** prochází všechny parametry zařízení, které jsou nutné pro uvedení zařízení do provozu.

9 Ovládání

Detekce stavu zamknutí přístroje	70
Správa dat v paměti HistoROM	70

Detekce stavu zamknutí přístroje

Zobrazuje ochranu proti zápisu s nejvyšší prioritou, která je momentálně aktivní.

Navigace

Nabídka „Systém“ → Správa přístroje → Stav uzamčení

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Uživatelské rozhraní
Stav uzamčení	Zobrazení ochrany proti zápisu s nejvyšší prioritou, která je momentálně aktivní.	- Hardware zablokován - Dočasně zamčeno

Správa dat v paměti HistoROM

Přístroj je vybaven funkcí správy dat v paměti HistoROM. Pomocí funkce správy dat v paměti HistoROM lze ukládat, importovat a exportovat data přístroje a procesní data, čímž se významně zvyšuje spolehlivost, zabezpečení a efektivita ovládání a servisních zásahů.

Zálohování dat

Automaticky

Nejdůležitější data přístroje, např. převodník a senzor, jsou automaticky ukládána v paměti S+T-DAT.

Když se vymění senzor, do přístroje jsou přejata specifická data zákazníka pro daný senzor. Přístroj je okamžitě provozuschopný bez jakýchkoli problémů.

Ručně

Data převodníku (zákaznická nastavení) se musí ukládat ručně.

Ukládání dat

	Záložní paměť HistoROM	S+T-DAT
Dostupná data	- Záznamník událostí, např. diagnostické události - Záloha souboru dat parametrů	- Data senzoru, např. jmenovitá světlost - Výrobní číslo - Kalibrační data - Nastavení přístroje, např. volitelné možnosti softwaru
Umístění úložiště	Na modulu elektroniky senzoru (ISEM)	V konektoru senzoru v krčku senzoru

Přenos dat

Nastavení parametrů lze přenést do jiného přístroje pomocí funkce exportu v rámci ovládacího nástroje. Nastavení parametrů lze duplikovat nebo uložit do archivu.

10 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

Všeobecné závady	72
Diagnostické informace přes kontrolku LED	74
Diagnostické informace na místním displeji	75
Diagnostické informace v nástroji FieldCare nebo DeviceCare	76
Změna diagnostických informací	77
Přehled diagnostických informací	78
Nevyřešené diagnostické události	82
Seznam diagnostiky	82
Záznamník událostí	82
Reset přístroje	84

Všeobecné závady

Místní displej

Chyba	Možné příčiny	Nápravné úkony
Místní displej je tmavý, bez výstupních signálů	Napájecí napětí nesouhlasí s hodnotou specifikovanou na typovém štítku. Polarita napájecího napětí je nesprávná. Není kontakt mezi kabely a svorkami. Svorky nejsou správně zapojené do modulu elektroniky. Modul elektroniky je vadný.	Připojte správné napájecí napětí. Opravte polaritu. ■ Zkontrolujte kontakt kabelů. ■ Připojte kabely znovu k svorkám. ■ Zkontrolujte svorky. ■ Zapojte svorky znovu do modulu elektroniky. Objednejte odpovídající náhradní díl.
Místní displej je tmavý, ale výstup signálu leží v platném rozsahu.	Nesprávné nastavení kontrastu místního displeje. Kabelový konektor pro místní displej není správně připojený. Místní displej je vadný.	Nastavte kontrast místního displeje podle podmínek okolního prostředí. Zapojte kabelový konektor správně. Objednejte odpovídající náhradní díl.
Displej přepíná mezi chybovým hlášením a provozním zobrazením	Nastala diagnostická událost.	Vykonejte odpovídající opatření k vyřešení závady.
Místní displej zobrazuje text v cizím, nesrozumitelném jazyce.	Je nastavený cizí jazyk.	Nastavte jazyk pro místní displej.

Pouze pro oddělené provedení

Chyba	Možné příčiny	Nápravné úkony
Místní displej zobrazuje chybu, bez výstupních signálů	Nejsou správně zapojené kabelové konektory mezi modulem elektroniky a místním displejem. Kabel elektrody a proudový kabel cívky nejsou správně zapojené.	Zapojte kabelový konektor správně. Zapojte kabel elektrody a proudový kabel cívky správně.

Výstupní signál

Chyba	Možné příčiny	Nápravné úkony
Výstupní signál leží mimo platný proudový rozsah (< 3,5 mA nebo > 23 mA).	Modul elektroniky je vadný.	Objednejte odpovídající náhradní díl.
Místní displej zobrazuje správnou hodnotu, ale výstupní signál je nesprávný, ačkoli leží v platném rozsahu.	Chyba nastavení	■ Zkontrolujte nastavení parametrů. ■ Opravte nastavení parametrů.

Chyba	Možné příčiny	Nápravné úkony
Přístroj měří nesprávně.	■ Chyba nastavení ■ Přístroj je provozován mimo aplikační rozsah.	■ Zkontrolujte nastavení parametrů. ■ Opravte nastavení parametrů. ■ Dodržujte uvedené limitní hodnoty.
Chybí signál na frekvenčním výstupu	Přístroj používá pasivní frekvenční výstup.	Zapojte přístroj správně podle popisu v návodu k obsluze.

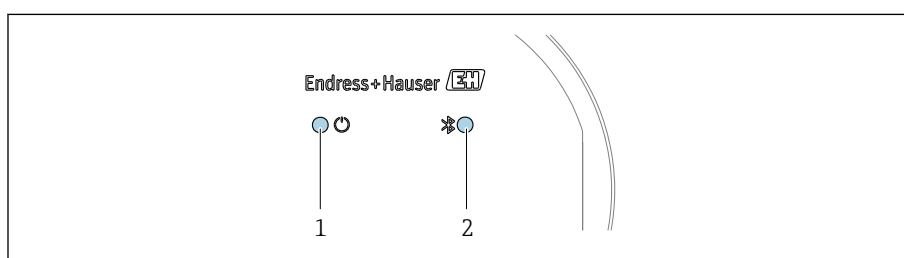
Přístup a komunikace

Chyba	Možné příčiny	Nápravné úkony
Není možné zapisovat do parametrů.	Je aktivovaná ochrana proti zápisu.	Nastavte přepínač ochrany proti zápisu na místním displeji do polohy vypnuto .
	Aktuální uživatelská úloha má omezené oprávnění přístupu.	1. Zkontrolujte uživatelskou úlohu. 2. Zadejte správný specifický uživatelský přístupový kód.
Není možná komunikace HART.	Chybí zátěžový rezistor nebo má nesprávnou velikost	■ Zátěžový rezistor musí mít hodnotu nejméně 250 Ω. ■ Nepřekračujte maximální zatížení → <i>Výstupní signál</i>, 93. ■ → <i>Příklady elektrických svorek</i>, 179
	■ Nesprávně zapojená jednotka Commubox. ■ Nesprávně nastavená jednotka Commubox. ■ Není správně nainstalovaný ovladač jednotky Commubox. ■ Na počítači je nastavené nesprávné rozhraní USB.	Řiďte se dokumentací pro Commubox.  FXA195 HART: Dokument „Technické informace“ TI00404F
Není možná komunikace s přístrojem.	Je aktivní přenos dat.	Vyčkejte, dokud nebude dokončen přenos dat nebo aktuální operace.
Aplikace SmartBlue nezobrazuje přístroj v seznamu aktivních přístrojů.	■ Na přístroji je deaktivováno připojení Bluetooth. ■ Na chytrém telefonu nebo tabletu je deaktivováno připojení Bluetooth.	1. Zkontrolujte, zda je na místním displeji zobrazen symbol Bluetooth. 2. Na přístroji povolte funkci Bluetooth. 3. Na chytrém telefonu nebo tabletu povolte funkci Bluetooth.
Přístroj nelze ovládat pomocí aplikace SmartBlue.	■ Není dostupné připojení přes Bluetooth. ■ Přístroj je již propojen s jiným chytrým telefonem nebo tabletem. ■ Bylo zadáno nesprávné heslo. ■ Zapomenuté heslo.	1. Zkontrolujte, zda jsou k aplikaci SmartBlue připojené jiné přístroje. 2. Odpojte případné jiné přístroje připojené k aplikaci SmartBlue. 1. Zadejte správné heslo. 2. Kontaktujte servisní organizaci společnosti Endress+Hauser.

Chyba	Možné příčiny	Nápravné úkony
Není možné přihlásit se pomocí uživatelských údajů k aplikaci SmartBlue.	Přístroj je v provozu poprvé.	1. Zadejte počáteční heslo (výrobní číslo přístroje). 2. Změňte počáteční heslo.
Není aktivní připojení přes servisní rozhraní	■ Není správně nainstalovaný ovladač jednotky Commubox. ■ Na počítači je nastavené nesprávné rozhraní USB.	Řiďte se dokumentací pro Commubox.  FXA291 HART: Dokument „Technické informace“ TI00405C

Diagnostické informace přes kontrolku LED

Pouze pro přístroje s objednacím kódem pro „displej; ovládání“, možnost H



A0044231

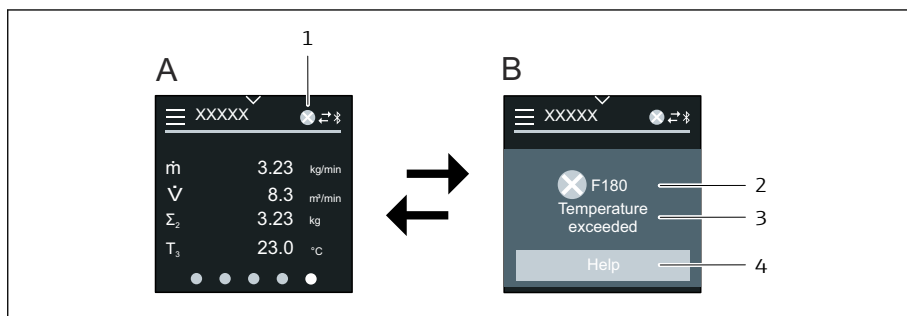
- 1 Stav přístroje
- 2 Bluetooth

LED	Stav	Význam
1 Stav přístroje (normální provoz)	Nesvítí	Není napájení
	Trvale svítí zeleně	Stav přístroje je v pořádku. Žádná výstraha/závada/alarm
	Bliká červeně	Výstraha je aktivní.
	Trvale svítí červeně	Alarm je aktivní.
2 Bluetooth	Nesvítí	Připojení Bluetooth je deaktivováno.
	Trvale svítí modře	Bluetooth je povolen.
	Bliká modře	Probíhá přenos dat.

Diagnostické informace na místním displeji

Diagnostická zpráva

Místní displej střídavě zobrazuje poruchu jako diagnostickou zprávu a zobrazuje provozní obrazovku.



A0042937

- A Provozní displej ve stavu alarmu
 B Diagnostická zpráva
 1 Diagnostika
 2 Stavový signál
 3 Diagnostika s diagnostickým kódem
 4 Krátký text
 5 Otevřené informace o nápravných opatřeních.

Pokud je aktivních více diagnostických událostí současně, na místním displeji se zobrazuje pouze diagnostické hlášení s nejvyšší prioritou.



Další diagnostické události, které se vyskytly, lze otevřít v položce nabídka **Diagnostika** následujícím způsobem:

- Prostřednictvím parametrů
- Prostřednictvím podnabídek

Stavové signály

Stavové signály poskytují informace ohledně stavu a spolehlivosti přístroje na základě kategorizace příčin diagnostické informace (diagnostická událost).



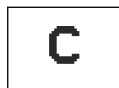
Stavové signály mají stanovené kategorie v souladu s doporučením NAMUR NE 107: F = chyba, C = kontrola funkce, S = mimo specifikace, M = požadována údržba, N = bez důsledku



A0013956

Porucha

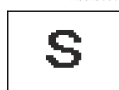
- Vyskytla se chyba přístroje.
- Naměřená hodnota již není platná.



A0013959

Kontrola funkcí

Přístroj je v servisním režimu, např. během simulace.



A0013958

Mimo specifikaci

- Přístroj je provozován mimo meze jeho technické specifikace, např. mimo rozsah procesní teploty.
- Přístroj je provozován mimo rozsah nastavení provedeného uživatelem, např. max. průtok v parametru pro hodnotu 20 mA.



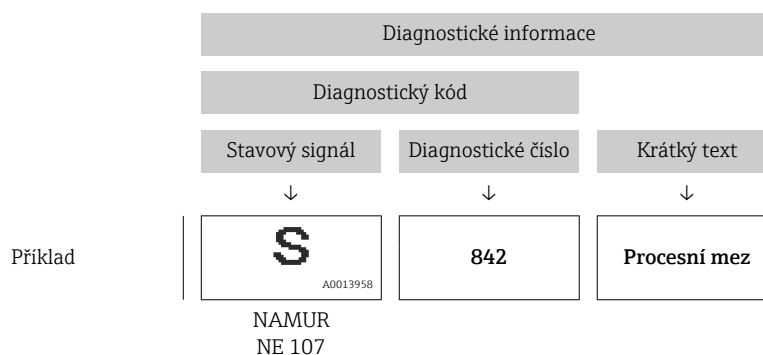
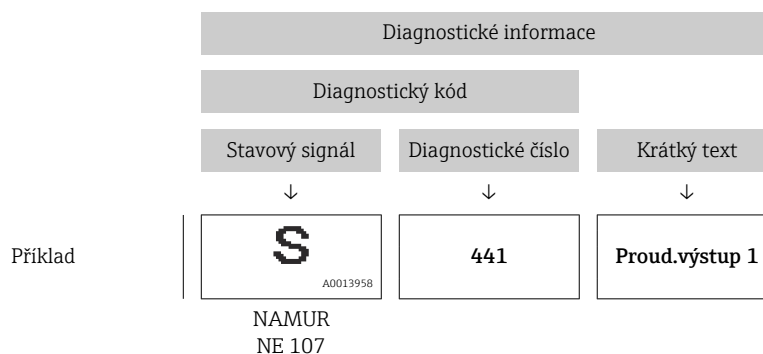
A0013957

Nutná údržba

- Požaduje se údržba.
- Naměřená hodnota je stále platná.

Diagnostické informace

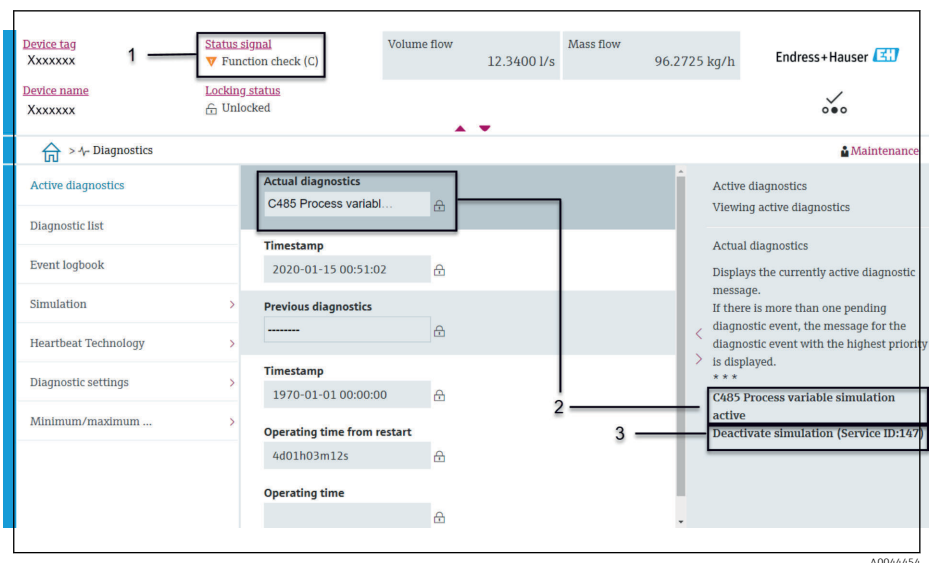
Chybu lze identifikovat pomocí diagnostické informace. Stručný text zobrazuje nápovědu ohledně chyby.



Diagnostické informace v nástroji FieldCare nebo DeviceCare

Diagnostické možnosti

Po navázání připojení přístroj zobrazuje chyby na domovské stránce.



- 1 Stavová oblast s diagnostickou reakcí a stavovým signálem
- 2 Diagnostický kód a stručné hlášení
- 3 Opatření pro řešení závad se servisním ID

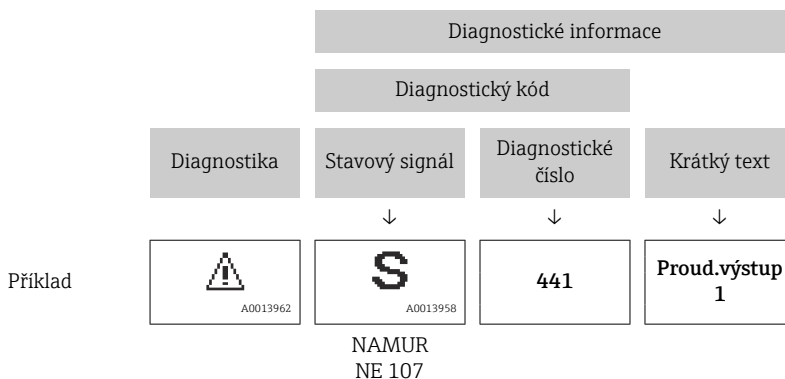


Další diagnostické události, které se vyskytly, lze otevřít v položce nabídka **Diagnostika** následujícím způsobem:

- Prostřednictvím parametru
- Prostřednictvím podnabídek

Diagnostické informace

Chybu lze identifikovat pomocí diagnostické informace. Stručný text zobrazuje nápoředu ohledně chyby. Na začátku je zobrazen odpovídající symbol pro danou diagnostickou reakci.



Změna diagnostických informací

Přizpůsobení stavového signálu

Každé položce diagnostických informací je z výroby přiřazen specifický stavový signál. Uživatel může toto přiřazení u konkrétních diagnostických informací měnit v parametru **podnabídka „Nastavení diagnostiky“**.

Cesta

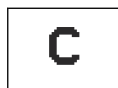
Diagnostika → Nastavení diagnostiky

Nastavení přístroje jako podle specifikace HART 7 (Zkrácený stav), v souladu s NAMUR NE107.



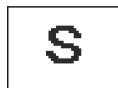
Porucha

- Vyskytla se chyba přístroje.
- Naměřená hodnota již není platná.



Kontrola funkcí

Přístroj je v servisním režimu, např. během simulace.



Mimo specifikaci

- Přístroj je provozován mimo meze jeho technické specifikace, např. mimo rozsah procesní teploty.
- Přístroj je provozován mimo rozsah nastavení provedeného uživatelem, např. max. průtok v parametru pro hodnotu 20 mA.



Nutná údržba

- Požaduje se údržba.
- Naměřená hodnota je stále platná.

Přizpůsobení diagnostické reakce

Každé položce diagnostických informací je z výroby přiřazena specifická diagnostická reakce. Uživatel může toto přiřazení u konkrétních diagnostických informací měnit v parametru podnabídka **Nastavení diagnostiky**.

Cesta

Diagnostika → Nastavení diagnostiky

Diagnostickému číslu můžete jako diagnostickou reakci přiřadit následující volitelné možnosti:

Možnosti	Popis
Alarm	■ Přístroj zastaví měření. ■ Výstupy signálu a sumátorů přejímají definovaný stav alarmu. ■ Vygeneruje se diagnostické hlášení. ■ Podsvětlení se přepne na červenou barvu.
Výstraha	■ Přístroj pokračuje v měření. ■ Výstupy signálu a sumátorů nejsou ovlivněny. ■ Vygeneruje se diagnostické hlášení.
Pouze uložení do záznamníku	■ Přístroj pokračuje v měření. ■ Na místním displeji se zobrazuje diagnostické hlášení v položce podnabídka Záznamník událostí (podnabídka Seznam událostí) a displej se střídavě nepřepíná na provozní zobrazení.
Vypnuto	■ Diagnostická událost se ignoruje. ■ Diagnostické hlášení se nevygeneruje a nezapiše se.

Přehled diagnostických informací



Množství diagnostických informací a počet ovlivněných měřených proměnných se zvýší, pokud je přístroj vybaven jedním nebo více aplikačními balíčky.

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
Diagnostika senzorů				
043	Senzor 1 detekován zkrat	1. Zkontrolujte kabel senzoru a senzor 2. Proveďte Hearbeat verifikaci 3. Vyměňte kabel senzoru nebo senzor	S	Warning ¹⁾
082	Datová paměť nekonzistentní	1. Zkontrolujte propojení modulů 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
083	Obsah paměti nekonzistentní	1. Restartujte přístroj 2. Obnovte zálohu HistoROM S-DAT (parametr 'Reset přístroje') 3. Vyměňte HistoROM S-DAT	F	Alarm
168	Detekován nános	Vyčistěte měřicí trubku průtokoměru	M	Warning
169	Chyba měření vodivosti	1. Zkontrolujte zemnění 2. Vypněte měření vodivosti	M	Warning
170	Odpor cívky chybný	Zkontrolujte teplotu okolí a procesu	F	Alarm
180	Vadný senzor teploty	1. Zkontrolujte připojení senzoru 2. Vyměňte kabel senzoru nebo senzor 3. Vypněte měření teploty	F	Warning
181	Připojení senzoru vadné	1. Zkontrolujte kabel senzoru a senzor 2. Proveďte Hearbeat verifikaci 3. Vyměňte kabel senzoru nebo senzor	F	Alarm
Diagnostika elektroniky				
201	Elektronika vadná	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
230	Datum/čas nesprávné	1. Vyměňte baterii hodin (RTC) 2. Nastavte datum a čas	M	Warning ¹⁾
231	Datum a čas nedostupné	1. Vměňte displej nebo jeho kabel 2. Nastavte datum a čas	M	Warning ¹⁾
242	Firmware nekompatibilní	1. Zkontrolujte verzi firmwaru 2. Přehrejte nebo vyměňte modul elektroniky	F	Alarm
252	Modul nekompatibilní	1. Zkontrolujte elektronické moduly 2. Zkontrolujte, jestli jsou moduly správné (např. Ex, BNV) 3. Vyměňte elektronické moduly	F	Alarm

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
278	Modul displeje vadný	Vyměňte modul displeje	F	Alarm
283	Obsah paměti nekonzistentní	1. Resetujte přístroj 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
302	Verifikace přístroje aktivní	Probíhá verifikace přístroje, prosím čekejte	C	Warning ¹⁾
311	Elektronika senzoru (ISEM) vadná	1. Neresetujte přístroj 2. Kontaktujte servis	M	Warning
331	Aktualizace firmwaru selhala v modulu 1 ... n	1. Aktualizuje firmware přístroje 2. Restartujte přístroj	F	Warning
372	Elektronika senzoru (ISEM) vadná	1. Restartujte přístroj 2. Poruchy zmizely? 3. Vyměňte modul elektroniky senzoru (ISEM)	F	Alarm
373	Elektronika senzoru (ISEM) vadná	Kontaktujte servis	F	Alarm
376	Elektronika senzoru (ISEM) vadná	1. Vyměňte elektroniku senzoru (ISEM) 2. Vypněte diagnostické hlášení	S	Warning ¹⁾
377	Elektronika senzoru (ISEM) vadná	1. Aktivujte detekci prázdn. potrubí 2. Zkontrolujte částečné zaplnění trubky a směr instalace 3. Zkontrolujte kabeláž senzoru 4. Vypněte diag. 377	S	Warning ¹⁾
378	Porucha napájení modulu elektroniky	Zkontrolujte napájecí napětí pro ISEM	F	Alarm
383	Obsah paměti	1. Restarujte přístroj 2. Vymažte T-DAT pomocí parametru 'Reset přístroje' 3. Vyměňte T-DAT	F	Alarm
387	Data HistoROM chybná	Kontaktujte servis	F	Alarm
Diagnostika konfigurace				
410	Přenos dat selhal	1. Zkontrolujte připojení 2. Zkuste přenos dat znovu	F	Alarm
412	Probíhá stahování	Stahování dat je aktivní, prosím čekejte	C	Warning
431	Dostavení 1 nutné	Proveďte jemné dostavení.	C	Warning
437	Nekompatibilní konfigurace	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
438	Soubor dat jiný	1. Zkontrolujte soubor dat 2. Zkontrolujte nastavení 3. Nahrajte nové nastavení	M	Warning
441	Proudový výstup chybný	1. Zkontrolujte proces 2. Zkontrolujte nastavení proudového výstupu	S	Warning ¹⁾

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
442	Frekvenční výstup vadný	1. Zkontrolujte proces 2. Zkontrolujte nastavení frekvenčního výstupu	S	Warning ¹⁾
443	Impulzní výstup 1 vadný	1. Zkontrolujte proces 2. Zkontrolujte nastavení pulzního výstupu	S	Warning ¹⁾
453	Překročení průtoku aktivní	Vypnutí možnosti překročení rozsahu průtoku	C	Warning
484	Simulace poruchy aktivní	Vypněte simulaci	C	Alarm
485	Simulace procesní hodnoty aktivní	Vypněte simulaci	C	Warning
491	Proudový výstup 1 simulace aktivní	Vypněte simulaci	C	Warning
492	Simulace frekvenčního výstupu aktivní	Vypněte simulaci frekvenčního výstupu	C	Warning
493	Simulace impulzního výstupu aktivní	Vypněte simulaci pulzního výstupu	C	Warning
494	Simulace spínacího výstupu aktivní	Vypněte simulaci spínacího výstupu	C	Warning
495	Simulace diagnostické události aktivní	Vypněte simulaci	C	Warning
511	Chyba nastavení ISEM	1. Zkontrolujte periodu měření a integrační čas 2. Zkontrolujte vlastnosti senzoru	C	Alarm
Diagnostika procesu				
832	Teplota elektroniky senz. příliš vysoká	Snižte okolní teplotu	S	Warning ¹⁾
833	Teplota elektroniky senzoru příliš nízká	Zvyšte okolní teplotu	S	Warning ¹⁾
834	Procesní teplota příliš vysoká	Snižte procesní teplotu	S	Warning ¹⁾
835	Procesní teplota příliš nízká	Zvyšte procesní teplotu	S	Warning ¹⁾
842	Procesní hodnota nad limitem	1. Snižte procesní hodnotu 2. Provéřte aplikaci 3. Zkontrolujte senzor	S	Warning ¹⁾
937	Symetrie senzoru	1. Eliminujte externí magnetické pole blízko senzoru 1. Vypněte diagnostické hlášení	S	Warning ¹⁾
938	Rušení EMC	1. Zkontrolujte okolní podmínky na vliv EMC 2. Vypněte diagnostické hlášení	F	Alarm ¹⁾
944	Monitorování selhalo	Zkontrolujte provozní podmínky pro monitorování Heartbeat	S	Warning

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
961	Potenciál elektrod mimo specifikaci	1. Zkontrolujte procesní podmínky 2. Zkontrolujte okolní podmínky	S	Warning ¹⁾
962	Prázdná trubka	1. Proveďte nastavení plné trubky 2. Proveďte nastavení prázdné trubky 3. Vypněte detekci zaplnění trubky	S	Warning ¹⁾

1) Diagnostický režim lze měnit.

Nevyřešené diagnostické události

Podnabídka **Aktivní diagnostika** zobrazuje aktuální diagnostickou událost a poslední nastalou diagnostickou událost.

Diagnostika → Aktivní diagnostika



Podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky** zobrazuje další nevyřešené diagnostické události.

Seznam diagnostiky

Podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky** zobrazuje až 5 aktuálně nevyřešených diagnostických událostí se souvisejícími diagnostickými informacemi. Pokud je nevyřešených více než 5 diagnostických událostí, na místním displeji se zobrazují diagnostické informace s nejvyšší prioritou.

Cesta

Diagnostika → Seznam hlášení diagnostiky

Záznamník událostí

Načítání ze záznamníku událostí



Záznamník událostí je k dispozici pouze přes nástroj FieldCare nebo aplikaci SmartBlue (Bluetooth).

Podnabídka **Záznamník událostí** zobrazuje chronologický přehled oznámení o událostech, ke kterým došlo.

Cesta

Nabídka **Diagnostika** → podnabídka **Záznamník událostí**

Chronologické zobrazení s maximálním počtem 20 oznámení o událostech.

Historie událostí zahrnuje následující položky:

- Diagnostická událost → *Přehled diagnostických informací*, 78
- Informační událost → *Přehled informačních událostí*, 83

Vedle provozní doby v okamžiku výskytu události je každé události přiřazen také symbol, jenž udává, zda daná událost nastala, nebo skončila:

- Diagnostická událost
 - ☹: Výskyt události
 - ☺: Konec události
- Informační událost
 - ☺: Výskyt události



Filtrování hlášení o událostech:

Filtrování záznamníku událostí

Podnabídka **Záznamník událostí** zobrazuje kategorii oznámení o událostech, která byla nastavena pomocí položky parametr **Možnosti filtru**.

Cesta

Diagnostika → Záznamník událostí → Možnosti filtru

Kategorie filtru

- Vše
- Závada (F)
- Kontrola funkce (C)
- Mimo specifikaci (S)
- Požadavek na údržbu (M)
- Informace (I)

Přehled informačních událostí

Informační událost se zobrazuje pouze v záznamníku událostí.

Číslo informace	Název informace
I1000	----- (Přístroj OK)
I1079	Senzor vyměněn
I1089	Spuštění zařízení
I1090	Reset konfigurace
I1091	Konfigurace změněna
I11036	Nastavení data/času úspěšné
I11167	Datum/čas resynchronizován
I1137	Modul displeje vyměněn
I1151	Reset historie
I1155	Reset teploty elektroniky senzoru
I1157	Obsah paměti seznamu událostí
I1256	Displej: přístupy změněny
I1335	Firmware změněn
I1351	Chyba nastavení detekce prázdné trubky
I1353	Nastavení detekce prázdné trubky OK
I1397	Fieldbus: přístupy změněny
I1398	CDI: přístupy změněny
I1443	Build-up thickness not determined
I1444	Verifikace přístroje v pořádku
I1445	Chyba verifikace přístroje
I1459	Verifikace I/O modulu selhala

Číslo informace	Název informace
I1461	Verifikace senzoru selhala
I1462	Verifikace elektroniky senzoru selhala
I1512	Spuštěno nahrávání dat
I1513	Stáhován dat ukončeno
I1514	Nahrávání spuštěno
I1515	Nahrávání ukončeno
I1622	Kalibrace změněna
I1624	Reset všech počítadel
I1625	Ochrana proti zápisu aktivní
I1626	Ochrana proti zápisu vypnuta
I1629	CDI: přihlášení úspěšné
I1632	Displej: přihlášení selhalo
I1633	CDI: chyba přihlášení
I1634	Reset na tovární parametry
I1635	Reset na parametry při dodání
I1649	Ochrana zápisu hardwaru aktivována
I1650	Ochrana zápisu hardwaru vypnuta
I1712	Obdržen nový flash soubor
I1725	Elektronika senzoru (ISEM) vyměněna

Reset přístroje

Celé nastavení nebo část nastavení lze touto funkcí resetovat do definovaného stavu.

Cesta

Systém → Správa přístroje → Reset přístroje

Možnosti	Popis
Na nastavení při dodávce	Každý parametr, pro který bylo objednáno specifické uživatelské výchozí nastavení, se resetuje na tuto specifickou uživatelskou hodnotu. Všechny ostatní parametry se resetují na tovární nastavení.
Od zákaznického nastavení	Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení
Restartovat zařízení	Restart resetuje každý parametr s daty uloženými v dočasné paměti (RAM) na tovární nastavení (např. data naměřených hodnot). Nastavení zařízení zůstane beze změn.
Obnovení S-DAT zálohy	Obnovte data, která jsou uložena na médiu S-DAT. Datový záznam je obnoven z paměti elektroniky do média S-DAT. Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení  Na místním displeji se tato možnost zobrazuje pouze ve stavu alarmu.

11 Údržba

Úkoly údržby	86
Služby	86

Úkoly údržby

Přístroj je bezúdržbový. Úpravy nebo opravy se smí provádět pouze po konzultaci se servisní organizací společnosti Endress+Hauser. Doporučuje se přístroj pravidelně kontrolovat z hlediska přítomnosti koroze, mechanického opotřebení nebo poškození.

Čištění zvenku

Povolené čisticí prostředky pro plastový kryt:

- Běžně dostupné jemné čisticí prostředky pro použití v domácnosti
- Metylalkohol nebo isopropylalkohol
- Jemné mýdlové roztoky

Přístroj čistěte následovně:

- Použijte suchou nebo mírně navlhčenou netřepivou tkaninu.
- Nepoužívejte ostré předměty ani agresivní čisticí prostředky.
- Nepoužívejte vysokotlakou páru.

Čištění uvnitř

Čištění uvnitř není zapotřebí.

Služby

Společnost Endress+Hauser nabízí širokou škálu služeb pro údržbu přístrojů, např. následné kalibrace, údržbářský servis nebo testy přístrojů.

Informace o dostupných službách vám může poskytnout prodejní organizace společnosti Endress+Hauser.

12 Likvidace

Demontáž přístroje	88
Likvidace přístroje	88

Demontáž přístroje

1. Odpojte přístroj od napájecího napětí.
2. Odstraňte všechny připojovací kabely.

⚠ VAROVÁNÍ

Procesní podmínky mohou vystavit personál riziku!

- ▶ Používejte vhodné ochranné pomůcky.
- ▶ Ponechejte přístroj a trubku vychladnout.
- ▶ Vyprázdněte přístroj a trubku, aby nebyly natlakované.
- ▶ V případě potřeby přístroj a trubku propláchněte.

3. Demontujte přístroj správně.

Likvidace přístroje

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečná média mohou ohrozit personál a životní prostředí!

- ▶ Zajistěte, aby se v přístroji a žádných dutinách nenacházely zbytky média, jež by mohly ohrozit zdraví nebo poškodit životní prostředí, např. látky, které vnikly do různých spár nebo pronikly do plastů.

Pokud je vyžadováno směrnicí 2012/19/EU Evropského parlamentu a Rady ze dne 4. července 2012 o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE), výrobek je označen zde uvedeným symbolem, aby mohlo být minimalizováno množství materiálu likvidovaného jako netříděný komunální odpad WEEE.

- Přístroje, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. V souladu s příslušnými podmínkami tyto výrobky zasílejte společnosti Endress+Hauser k řádné likvidaci.
- Dodržujte příslušné federální/národní předpisy.
- Zajistěte řádné roztřídění a recyklaci součástí přístroje.
- Přehled nainstalovaných materiálů: → *Materiály*, 117



A0042336

13 Technické údaje

Vstup	90
Výstup	93
Napájení	97
Specifikace kabelu	99
Výkonnostní charakteristiky	102
Prostředí	104
Proces	106
Mechanická konstrukce	111
Místní displej	120
Certifikáty a schválení	121
Aplikační balíčky	123

Vstup

Měřená proměnná

Přímo měřené proměnné	- Objemový průtok (úměrný indukovanému napětí) - Vodivost (objednávací kód pro „Volitelná možnost senzoru“, možnost CX)
Vypočítané měřené proměnné	Hmotnostní průtok

Realizovatelný rozsah průtoků

Nad 1000 : 1

Rozsah měření

Typicky $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$) se specifikovanou přesností

Elektrická vodivost: $\geq 5 \text{ } \mu\text{S/cm}$ pro kapaliny obecně

Charakteristické hodnoty průtoků v jednotkách SI: DN 25 až 125 (1 až 4")

Jmenovitá světlost		Doporučený průtok min./max. hodnota celé stupnice ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$)	Proudový výstup v hodnotách celé stupnice ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Tovární nastavení	
[mm]	[in]			Hodnota pulzu ($\sim 2 \text{ pulzy/s}$)	Potlačení malého průtoků ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
		[dm ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
32	–	15 ... 500	125	1	2
40	1 ½	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1200	10	20
125	–	220 ... 7 500	1850	15	30

Charakteristické hodnoty průtoků v jednotkách SI: DN 150 až 2400 (6 až 90")

Jmenovitá světlost		Doporučený průtok min./max. hodnota celé stupnice ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$)	Proudový výstup v hodnotách celé stupnice ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Tovární nastavení	
[mm]	[in]			Hodnota pulzu ($\sim 2 \text{ pulzy/s}$)	Potlačení malého průtoků ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
		[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³]	[m ³ /h]
150	6	20 ... 600	150	0,025	2,5
200	8	35 ... 1 100	300	0,05	5
250	10	55 ... 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 ... 2 400	750	0,1	10
350	14	110 ... 3 300	1000	0,1	15
375	15	140 ... 4 200	1200	0,15	20
400	16	140 ... 4 200	1200	0,15	20
450	18	180 ... 5 400	1500	0,25	25

Jmenovitá světlost		Doporučený průtok min./max. hodnota celé stupnice (v ~ 0,3/10 m/s)	Tovární nastavení		
[mm]	[in]		Proudový výstup v hodnotách celé stupnice (v ~ 2,5 m/s)	Hodnota pulzu (~ 2 pulzy/s)	Potlačení malého průtoku (v ~ 0,04 m/s)
		[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
500	20	220 ... 6 600	2000	0,25	30
600	24	310 ... 9 600	2500	0,3	40
700	28	420 ... 13 500	3500	0,5	50
750	30	480 ... 15 000	4000	0,5	60
800	32	550 ... 18 000	4500	0,75	75
900	36	690 ... 22 500	6000	0,75	100
1000	40	850 ... 28 000	7000	1	125
–	42	950 ... 30 000	8000	1	125
1200	48	1 250 ... 40 000	10 000	1,5	150
–	54	1 550 ... 50 000	13 000	1,5	200
1400	–	1 700 ... 55 000	14 000	2	225
–	60	1 950 ... 60 000	16 000	2	250
1600	–	2 200 ... 70 000	18 000	2,5	300
–	66	2 500 ... 80 000	20 500	2,5	325
1800	72	2 800 ... 90 000	23 000	3	350
–	78	3 300 ... 100 000	28 500	3,5	450
2000	–	3 400 ... 110 000	28 500	3,5	450
–	84	3 700 ... 125 000	31 000	4,5	500
2200	–	4 100 ... 136 000	34 000	4,5	540
–	90	4 300 ... 143 000	36 000	5	570
2400	–	4 800 ... 162 000	40 000	5,5	650

Charakteristické hodnoty průtoku v jednotkách US: 1 až 48" (DN 25 až 1200)

Jmenovitá světlost		Doporučený průtok min./max. hodnota celé stupnice (v ~ 0,3/10 m/s)	Tovární nastavení		
[in]	[mm]		Proudový výstup v hodnotách celé stupnice (v ~ 2,5 m/s)	Hodnota pulzu (~ 2 pulzy/s)	Potlačení malého průtoku (v ~ 0,04 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
–	32	4 ... 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 ... 185	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
–	65	16 ... 500	130	1	2
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1 250	300	2	4
–	125	60 ... 1 950	450	5	7
6	150	90 ... 2 650	600	5	12
8	200	155 ... 4 850	1 200	10	15
10	250	250 ... 7 500	1 500	15	30

Jmenovitá světlost		Doporučený průtok min./max. hodnota celé stupnice (v ~ 0,3/10 m/s)	Tovární nastavení		
[in]	[mm]		Proudový výstup v hodnotách celé stupnice (v ~ 2,5 m/s)	Hodnota pulzu (~ 2 pulzy/s)	Potlačení malého průtoku (v ~ 0,04 m/s)
		[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
12	300	350 ... 10 600	2400	25	45
14	350	500 ... 15 000	3600	30	60
15	375	600 ... 19 000	4800	50	60
16	400	600 ... 19 000	4800	50	60
18	450	800 ... 24 000	6000	50	90
20	500	1000 ... 30 000	7500	75	120
24	600	1400 ... 44 000	10500	100	180
28	700	1900 ... 60 000	13500	125	210
30	750	2 150 ... 67 000	16500	150	270
32	800	2 450 ... 80 000	19500	200	300
36	900	3 100 ... 100 000	24000	225	360
40	1000	3 800 ... 125 000	30000	250	480
42	–	4 200 ... 135 000	33000	250	600
48	1200	5 500 ... 175 000	42000	400	600

Charakteristické hodnoty průtoku v jednotkách US: 54 až 90" (DN 1400 až 2400)

Jmenovitá světlost		Doporučený průtok min./max. hodnota celé stupnice (v ~ 0,3/10 m/s)	Tovární nastavení		
[in]	[mm]		Proudový výstup v hodnotách celé stupnice (v ~ 2,5 m/s)	Hodnota pulzu (~ 2 pulzy/s)	Potlačení malého průtoku (v ~ 0,04 m/s)
		[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
54	–	9 ... 300	75	0,0005	1,3
–	1400	10 ... 340	85	0,0005	1,3
60	–	12 ... 380	95	0,0005	1,3
–	1600	13 ... 450	110	0,0008	1,7
66	–	14 ... 500	120	0,0008	2,2
72	1800	16 ... 570	140	0,0008	2,6
78	–	18 ... 650	175	0,0010	3,0
–	2000	20 ... 700	175	0,0010	2,9
84	–	24 ... 800	190	0,0011	3,2
–	2200	26 ... 870	210	0,0012	3,4
90	–	27 ... 910	220	0,0013	3,6
–	2400	31 ... 1030	245	0,0014	4,1

Výstup

Výstupní signál

Verze výstupu

Objednací kód pro 020: výstup; vstup	Verze výstupu
Volitelná možnost B	■ Proudový výstup 4 ... 20 mA HART ■ Pulzní/frekvenční/spínaný výstup

Proudový výstup 4 až 20 mA HART

Signálový režim	Výběr prostřednictvím přiřazení svorek: ■ Aktivní ■ Pasivní
Proudový rozsah	Lze nastavit na: ■ 4 ... 20 mA NAMUR ■ 4 ... 20 mA US ■ 4 ... 20 mA ■ Pevná úroveň proudu
Max. výstupní proud	21,5 mA
Napětí naprázdno	DC < 28,8 V (aktivní)
Max. vstupní napětí	30 V DC (pasivní)
Max. zátěž	400 Ω
Rozlišení	1 μA
Tlumení	Nastavitelné: 0 ... 999,9 s
Přiřaditelné měřené proměnné	■ Vypnuto ■ Objemový průtok ■ Hmotnostní průtok ■ Rychlost průtoku ■ Vodivost* ■ Teplota elektroniky ■ Šum* ■ Čas náběhu cívkového proudu* ■ Potenciál referenční elektrody proti PE* * Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

Pulzní/frekvenční/spínaný výstup

Funkce	Lze nastavit na: ■ Pulzní výstup ■ Frekvenční výstup ■ Spínaný výstup
Verze	Otevřený kolektor: Pasivní

Vstupní hodnoty	■ DC 10,4 ... 30 V ■ max. 140 mA
Pokles napětí	■ ≤ DC 2 V při 100 mA ■ ≤ DC 2,5 V při max. vstupním proudu
Pulzní výstup	
Šířka impulzu	Nastavitelné: 0,05 ... 2 000 ms
Max. frekvence impulzů	10 000 Impulse/s
Hodnota pulzu	Konfigurovatelná
Přiřaditelné měřené proměnné	■ Objemový průtok ■ Hmotnostní průtok
Frekvenční výstup	
Výstupní frekvence	Nastavitelné: frekvence při koncové hodnotě 2 ... 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Tlumení	Nastavitelné: 0 ... 999,9 s
Poměr pulzu/pauzy	1:1
Přiřaditelné měřené proměnné	■ Vypnuto ■ Objemový průtok ■ Hmotnostní průtok ■ Rychlost průtoků ■ Vodivost* ■ Teplota elektroniky ■ Šum* ■ Čas náběhu cívkového proudu* ■ Potenciál referenční elektrody proti PE* * Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení
Spínaný výstup	
Stavy spínání	Binární, ve vodivém stavu nebo bez vodivého spojení
Zpoždění sepnutí	Nastavitelné: 0 ... 100 s

Počet spínacích cyklů	Neomezeně
Přiřaditelné funkce	■ Vypnuto ■ Zapnuto ■ Diagnostická reakce: ■ Alarm ■ Výstraha ■ Výstraha a alarm ■ Limitní hodnota: ■ Vypnuto ■ Objemový průtok ■ Hmotnostní průtok ■ Rychlost průtoku ■ Vodivost* ■ Korigovaná vodivost* ■ Sumátor 1...3 ■ Teplota elektroniky ■ Sledování směru průtoku ■ Stav ■ Detekce prázdné trubky ■ Potlačení malého průtoku * Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

Signál hlášení alarmu

Chování výstupu v případě alarmu přístroje (chybový režim)

HART

Diagnostika přístroje	Stav přístroje lze načíst přes příkaz HART 48
-----------------------	---

Proudový výstup 4 až 20 mA

4 ... 20 mA	Volitelné: ■ Min. hodnota: 3,59 mA ■ Max. hodnota: 21,5 mA ■ Volně definovatelná hodnota mezi: 3,59 ... 21,5 mA ■ Aktuální hodnota ■ Poslední platná hodnota
-------------	--

Pulzní/frekvenční/spínaný výstup

Pulzní výstup	Volitelné: ■ Aktuální hodnota ■ Bez impulzů
Frekvenční výstup	Volitelné: ■ Aktuální hodnota ■ 0 Hz ■ Definovaná hodnota: 0 ... 12 500 Hz
Spínaný výstup	Volitelné: ■ Současný stav ■ Otevřeno ■ Uzavřeno

Potlačení malého průtoku

Body spínání pro potlačení malého průtoku jsou uživatelsky nastavitelné.

Galvanické oddělení

Výstupy jsou od sebe vzájemně a od uzemnění galvanicky oddělené.

Údaje specifické pro daný protokol

Struktura sběrnice	Signál HART překrývá proudový výstup 4 až 20 mA.
IČ výrobce	0x11
ID typu přístroje	0x71
Revize protokolu HART	7
Soubory s popisem přístroje (DTM, DD)	Informace a soubory na adrese: www.endress.com
Zátěž HART	Nejméně 250 Ω
Systémová integrace	Měřené veličiny prostřednictvím protokolu HART

Napájení

Přiřazení svorek



Obsazení svorek je zdokumentováno na samolepicím štítku.

K dispozici je následující přiřazení terminálu:

Proudový výstup 4 až 20 mA HART (aktivní) a pulzní/frekvenční/spínací výstup

Napájecí napětí		Výstup 1				Výstup 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L/+	N/-	Proudový výstup 4 až 20 mA HART (aktivní)		-		Pulzní/frekvenční/ přepínací výstup (pasivní)	

Proudový výstup 4 až 20 mA HART (pasivní) a pulzní/frekvenční/spínací výstup

Napájecí napětí		Výstup 1				Výstup 2	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L/+	N/-	-		Proudový výstup 4 až 20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/ přepínací výstup (pasivní)	

Napájecí napětí

Objednací kód pro „Napájení“	Svorkové napětí		Frekvenční rozsah
Volba D	DC 24 V	-20 ... +30 %	-
Volba E	AC 100 ... 240 V	-15 ... +10 %	50/60 Hz, ±5 Hz
Možnost I	DC 24 V	-20 ... +30 %	-
	AC 100 ... 240 V	-15 ... +10 %	50/60 Hz, ±5 Hz
Možnost M , prostředí bez nebezpečí výbuchu	DC 24 V	-20 ... +30 %	-
	AC 100 ... 240 V	-15 ... +10 %	50/60 Hz, ±5 Hz

Odebíraný příkon

- Převodník: max. 10 W (wattový výkon)
- Spínací proud: max. 36 A (< 5 ms) podle doporučení NAMUR NE 21

Odběr proudu

- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Výpadek napájení

- Sumátor se zastaví na poslední naměřené hodnotě.
- Nastavení přístroje zůstane beze změn.
- Chybová hlášení (vč. celkových hodin provozu) se ukládají.

Svorky

Pružinové svorky

- Vhodné pro volné žíly kabelu a žíly kabelu s návlečkami.
- Průřez vodiče 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Kabelové vývodky

- Kabelová vývodka: M20 × 1,5 pro kabel s Ø6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Závit pro kabelovou průchodku:
 - NPT ½"
 - G ½", G ½" Ex d
 - M20

Specifikace kabelu

Požadavky na připojovací kabel

Elektrická bezpečnost

Podle platných národních předpisů.

Přípustný teplotní rozsah

- Dodržujte pokyny pro instalaci platné v zemi instalace.
- Kabely musí být vhodné pro očekávané minimální teploty a maximální teploty.

Napájecí kabel (včetně vodiče pro vnitřní uzemňovací svorku)

- Stačí standardní instalační kabel.
- Zajistěte uzemnění v souladu s platnými národními předpisy a předpisy.

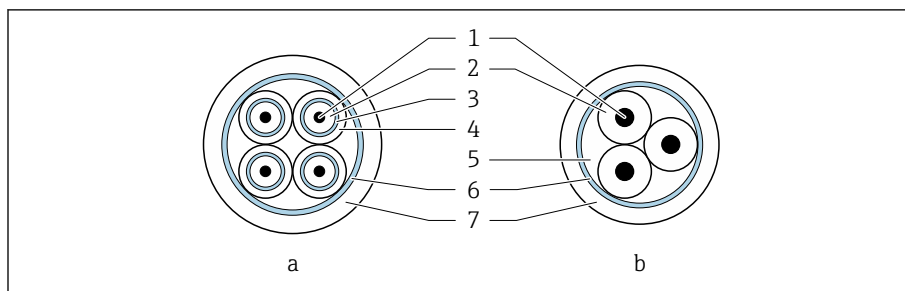
Signální kabel

- Aktuální výstup 4 ... 20 mA HART:
Doporučuje se použít stíněný kabel, dodržujte koncepci uzemnění zařízení.
- Pulzní/frekvenční/přepínací výstup:
standardní instalační kabel

Požadavky na zemnicí kabel

Měděný drát: alespoň 6 mm² (0,0093 in²)

Požadavky na připojovací kabel



A0029151

8 Průřez kabelu

- a Kabel elektrody
 b Proudový kabel cívky
 1 Žíla
 2 Izolace žíly
 3 Stínění žíly
 4 Plášť žíly
 5 Výztuž žíly
 6 Stínění kabelu
 7 Vnější plášť



Předem zakončené propojovací kabely

U Endress+Hauser lze objednat dvě verze propojovacích kabelů pro použití s krytím IP 68:

- Kabel je již připojen k senzoru.
- Kabel si připojuje zákazník (včetně zajištění náradí na utěsnění připojovacího prostoru).



Připojovací kabel s pancéřováním

Pancéřované propojovací kabely s přídavným kovovým výztužným opletem lze objednat u Endress+Hauser. Používají se pancéřované propojovací kabely:

- Při pokládání kabelu přímo do země.
- Tam, kde hrozí poškození od hlodavců.
- Při použití zařízení pod stupněm krytí IP 68.

Kabel elektrody

Provedení	$3 \times 0,38 \text{ mm}^2$ (20 AWG) se společným, opleteným měděným štítem ($\varnothing \sim 9,5 \text{ mm}$ (0,37 in)) a jednotlivá stíněná jádra Pokud používáte funkci detekce prázdného potrubí (EPD): $4 \times 0,38 \text{ mm}^2$ (20 AWG) se společným, opleteným měděným štítem ($\varnothing \sim 9,5 \text{ mm}$ (0,37 in)) a jednotlivá stíněná jádra
Odpor vodiče	$\leq 50 \text{ } \Omega/\text{km}$ (0,015 Ω/ft)
Kapacita: jádro/štíť	$\leq 420 \text{ pF/m}$ (128 pF/ft)
Délka kabelu	V závislosti na vodivosti média: maximálně 200 m (656 ft)
Délky kabelů (dostupné k objednání)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) nebo proměnná délka: maximálně 200 m (656 ft) Pancéřové kabely: variabilní délka až do maxima 200 m (656 ft)
Provozní teplota	$-20 \dots +80 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +176 \text{ } ^\circ\text{F}$)

Proudový kabel cívky

Provedení	3 × 0,38 mm ² (20 AWG) se společným, opleteným měděným štítem (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) a jednotlivá stíněná jádra
Odpor vodiče	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Kapacita: jádro/štíť	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Délka kabelu	Závisí na vodivosti média, max. 200 m (656 ft)
Délky kabelů (dostupné k objednání)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) nebo variabilní délka až do max. 200 m (656 ft) Pancéřové kabely: variabilní délka až do maxima 200 m (656 ft)
Provozní teplota	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Zkušební napětí pro izolaci kabelu	≤ 1 433 V AC r.m.s. 50/60 Hz nebo ≥ 2 026 V DC

Výkonnostní charakteristiky

Referenční provozní podmínky

- Mezní chyby na základě ISO 20456:2017
- Voda, typicky: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Data podle údajů v kalibračním protokolu
- Přesnost na základě schválených kalibračních tratí podle ISO 17025



Pro získání chyb měření použijte výpočetní nástroj *Applicator*
→ Příslušenství specifické podle dané služby, 167

Maximální chyba měření

o. h. = odečtené hodnoty

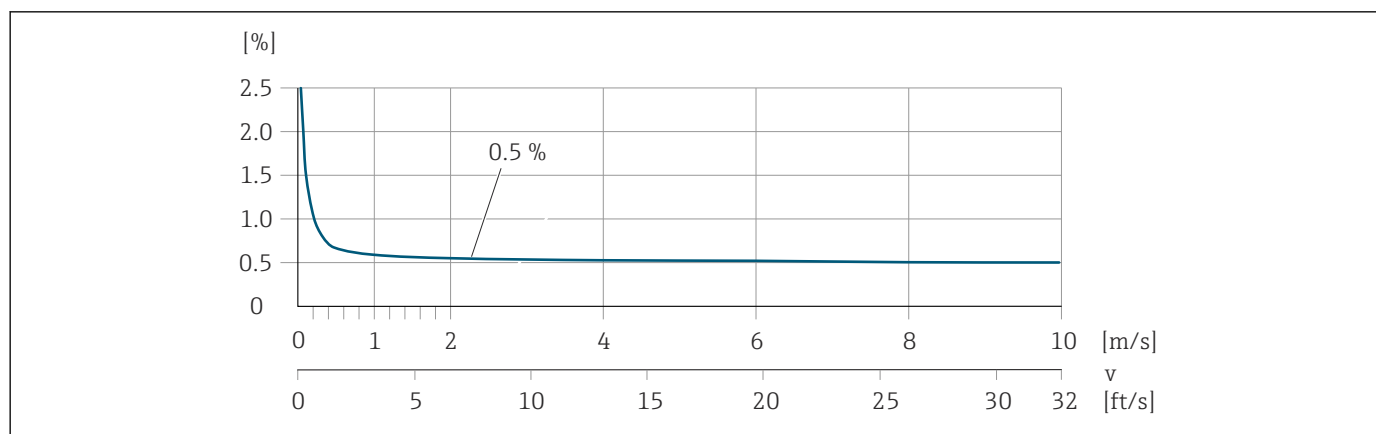
Chybové limity podle referenčních provozních podmínek

Objemový průtok

$\pm 0,5$ % o. h. ± 1 mm/s ($\pm 0,04$ in/s)



Kolísání napájecího napětí nemá ve stanoveném rozsahu vliv.



A0045827

Elektrická vodivost

Max. chyba měření není stanovena.

Přesnost výstupů

Proudový výstup	$\pm 5 \mu\text{A}$
Pulzní/frekvenční výstup	Max. ± 100 ppm o. h. (v celém rozsahu okolní teploty)

Opakovatelnost

Objemový průtok	Max. $\pm 0,1$ % o. h. $\pm 0,5$ mm/s (0,02 in/s)
Elektrická vodivost	Max. ± 5 % o. h. (5 ... 100 000 $\mu\text{S/cm}$)

Vliv okolní teploty

Proudový výstup	Teplotní koeficient max. 1 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$
Pulzní/frekvenční výstup	Bez dodatečného vlivu. Je zahrnuto v úrovni přesnosti.

Prostředí

Rozsah okolní teploty

Převodník	–40 ... +60 °C (–40 ... +140 °F)
Místní displej	–20 ... +60 °C (–4 ... +140 °F) Čitelnost displeje se může zhoršit při teplotách mimo teplotní rozsah.
Senzor	■ Procesní připojení, uhlíková ocel: –10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) ■ Procesní připojení, nerezová ocel: –40 ... +60 °C (–40 ... +140 °F)
Výstelka	Nepřekračujte teplotu ani ji nenechte klesnout pod přípustný teplotní rozsah výstelky → <i>Teplotní rozsah média</i> , 106.



Závislost okolní teploty na teplotě média → *Teplotní rozsah média*, 106

Teplota skladování

Teplota skladování odpovídá rozsahu okolní teploty pro převodník a senzor.

Atmosféra

Podle IEC 60529: Jestliže je plastové vnější pouzdro trvale vystaveno určitým směsím páry a vzduchu, může v důsledku toho dojít k poškození tohoto pouzdra.



Další informace: prodejní organizace společnosti Endress+Hauser.

Stupeň krytí

Převodník	■ IP 66/67, kryt typu 4X ■ Otevřené pouzdro: IP 20, kryt typu 1	
Senzor	IP 66/67, kryt typu 4X	
Volitelný senzor Objednací kód pro „Možnost senzoru“, možnost CA	IP 66/67, kryt typu 4X Plně svařený, s ochranným povlakem podle EN ISO 12944 C5-M	Pro provoz v korozivním prostředí
Objednací kód pro „Možnost senzoru“, Možnost CB, CC	IP 68, kryt typu 6P Plně svařený, s ochranným povlakem podle EN ISO 12944 C5-M a EN 60529	Použití přístroje pod vodou při maximální hloubce vody: ■ 3 m (10 ft): trvalé použití ■ 10 m (30 ft): max. 48 hodin
Objednací kód pro „Možnost senzoru“, možnost CE	IP 68, kryt typu 6P Plně svařený, s ochranným povlakem podle EN ISO 12944 Im1/Im2/Im3 a EN 60529	Použití přístroje pod slanou vodou při maximální hloubce vody: ■ 3 m (10 ft): trvalé použití ■ 10 m (30 ft): max. 48 hodin ■ Použití přístroje pod vodou při maximální hloubce vody: 10 m (30 ft): max. 48 hodin ■ Použití přístroje při zasypání pod médiem

Odolnost vůči nárazům a vibracím

Kompaktní provedení

Vibrace, sinusové ■ Podle IEC 60068-2-6 ■ 20 cyklů na osu	2 ... 8,4 Hz	3,5 mm špička
	8,4 ... 2 000 Hz	1 g špička
Vibrace širokopásmové, náhodné ■ Podle IEC 60068-2-64 ■ 120 min na osu	10 ... 200 Hz	0,003 g ² /Hz
	200 ... 2 000 Hz	0,001 g ² /Hz (1,54 g rms)
Otřesy, pulsusinové ■ Podle IEC 60068-2-27 ■ 3 pozitivní a 3 negativní otřesy	6 ms 30 g	

Otřesy

V důsledku hrubé manipulace podle IEC 60068-2-31.

Oddělené provedení (senzor)

Vibrace, sinusové ■ Podle IEC 60068-2-6 ■ 20 cyklů na osu	2 ... 8,4 Hz	7,5 mm špička
	8,4 ... 2 000 Hz	2 g špička
Vibrace širokopásmové, náhodné ■ Podle IEC 60068-2-6 ■ 120 min na osu	10 ... 200 Hz	0,01 g ² /Hz
	200 ... 2 000 Hz	0,003 g ² /Hz (2,7 g rms)
Otřesy, pulsusinové ■ Podle IEC 60068-2-6 ■ 3 pozitivní a 3 negativní otřesy	6 ms 50 g	

Otřesy

V důsledku hrubé manipulace podle IEC 60068-2-31.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Podle IEC/EN 61326 a doporučení NAMUR NE 21.



Další informace: Prohlášení o shodě

Proces

Teplotní rozsah média

Rozsah teploty média závisí na výstelce.

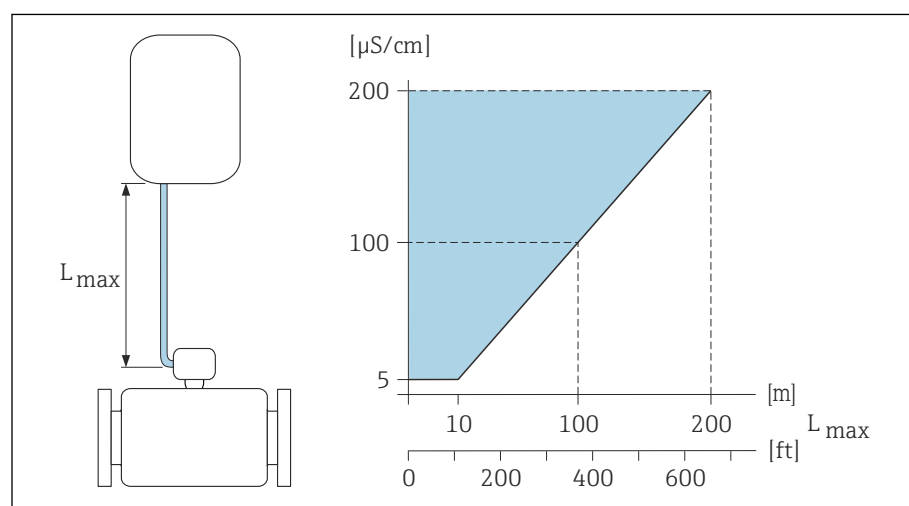
Tvrdá pryž	0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F)
Polyuretan	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
PTFE	■ Procesní připojení, uhlíková ocel: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) ■ Procesní připojení, nerezová ocel: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Vodivost

Nezbytná minimální vodivost činí $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$.



Mějte na vědomí, že u odděleného provedení závisí vodivost na délce kabelu.



A0016539

9 Povolená délka připojovacího kabelu

Barevná oblast = přípustný rozsah

$L_{\max}$ = délka připojovacího kabelu v [m] ([ft])

[$\mu\text{S}/\text{cm}$] = vodivost média

Mezní průtok

Průměr trubky a průtok určují jmenovitou světlost senzoru.



Rychlost proudění se zvyšuje při zmenšování jmenovité světlosti senzoru.

2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s)	Optimální rychlost proudění
$v < 2 \text{ m/s}$ (6,56 ft/s)	Pro abrazivní média, např. hrnčířská hlína, vápenné mléko, rudný kal
$v > 2 \text{ m/s}$ (6,56 ft/s)	Pro média tvořící nánosy, např. kanalizační kal

Jmenovitý tlak a teplota

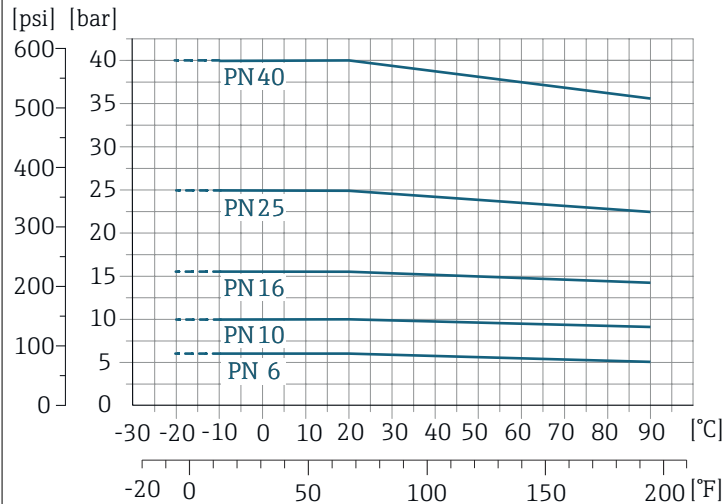
Maximální přípustný tlak média jako funkce teploty média

Údaje se vztahují ke všem natlakovaným součástem přístroje.

Pevná příruba podle EN 1092-1

Nerezová ocel (−20 °C (−4 °F))

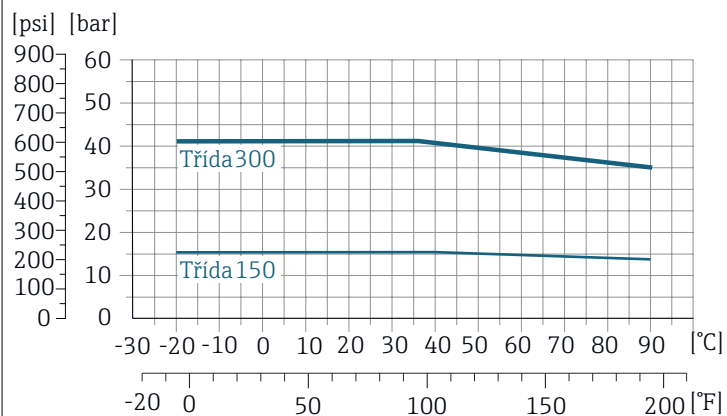
Uhlíková ocel (−10 °C (14 °F))



A0038122-CS

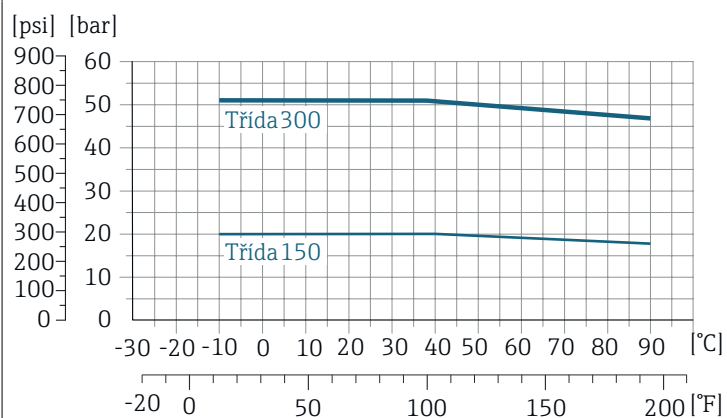
Pevná příruba podle ASME B16.5

Nerezová ocel



A0038123-CS

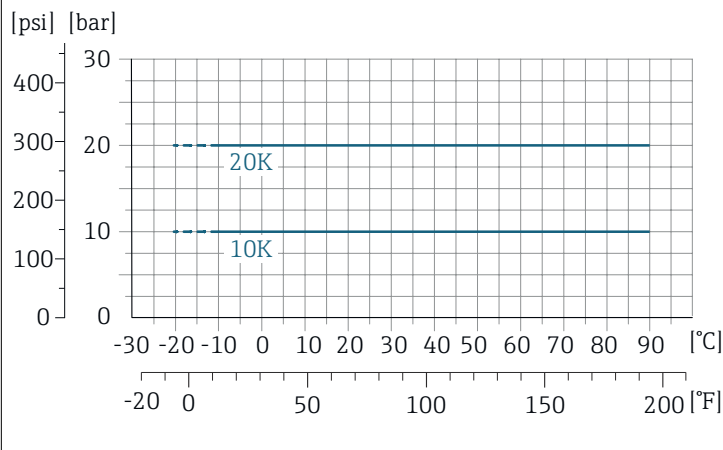
Uhlíková ocel



A0038121-CS

Pevná příruba podle JIS B2220

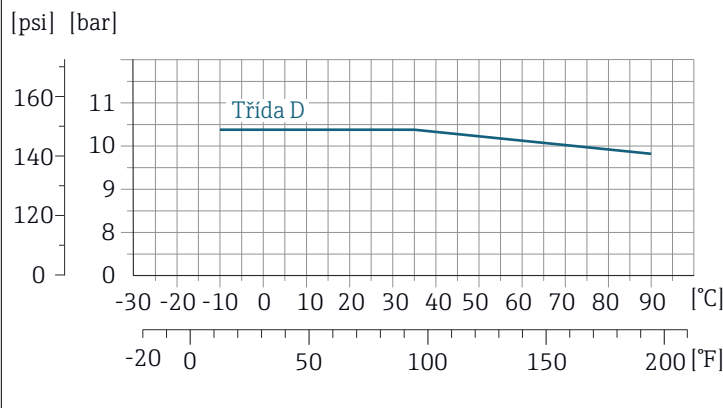
Nerezová ocel (-20 °C (-4 °F))
Uhlíková ocel (-10 °C (14 °F))



A0038124-CS

Pevná příruba podle AWWA C207

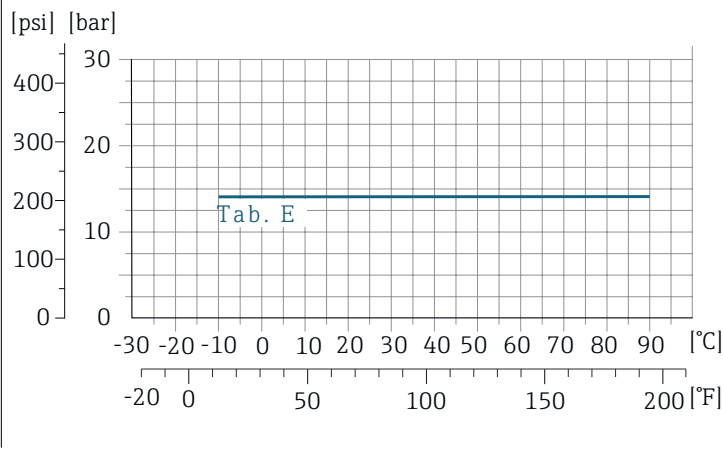
Uhlíková ocel



A0038126-CS

Pevná příruba podle AS 2129

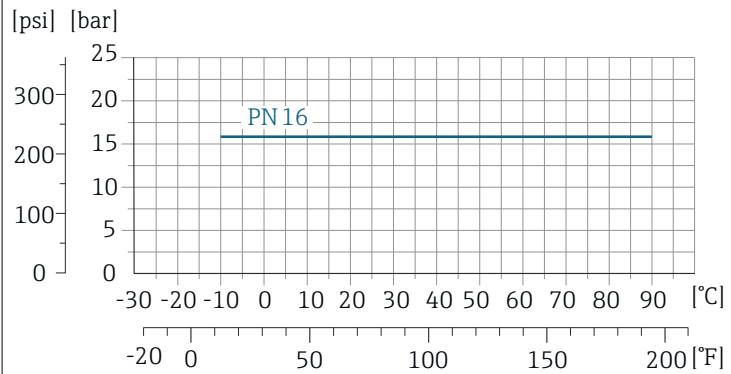
Uhlíková ocel



A0038127-CS

Pevná příruba podle AS 4087

Uhlíková ocel

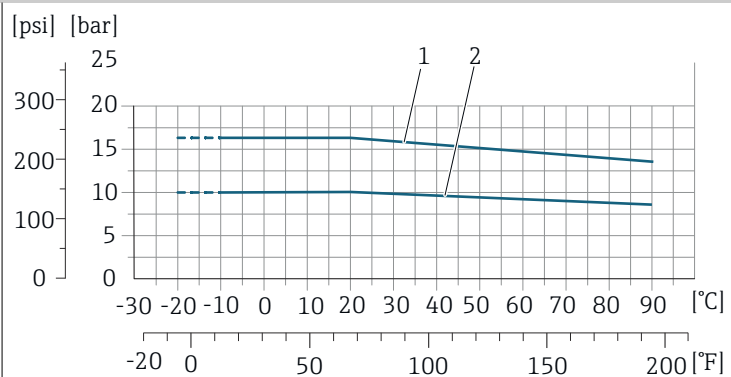


A0038128-CS

Příruba typu Lap-joint / příruba typu Lap-joint, plechový výlisek podle EN 1092-1 a ASME B16.5

Nerezová ocel (-20 °C (-4 °F))

Uhlíková ocel (-10 °C (14 °F))



A0038129-CS

1 Příruba typu Lap-joint PN 16 / třída 150

2 Příruba typu Lap-joint, plechový výlisek PN 10, příruba typu Lap-joint PN 10

Tlakotěsnost

Limitní hodnoty pro absolutní tlak v závislosti na výstelce a teplotě média

PTFE	Jmenovitá světlost		Absolutní tlak v [mbar] ([psi])	
	[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
	25	1	0 (0)	0 (0)
	40	2	0 (0)	0 (0)
	50	2	0 (0)	0 (0)
	65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
	80	3	0 (0)	40 (0,58)
	100	4	0 (0)	135 (2,0)
	125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
	150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
	200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
	250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
	300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

tvrdá pryž	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
	0 (0)	0 (0)	0 (0)

polyuretan	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
	0 (0)	0 (0)

Tlaková ztráta

- Žádná tlaková ztráta: převodník instalován v trubce se stejnou jmenovitou světlostí.
- Informace o tlakové ztrátě při použití adaptérů → *Adaptéry*,  29

Mechanická konstrukce

Hmotnost

Všechny hodnoty se vztahují na přístroje s přírubami se standardními hodnotami tlaku.

Údaje o hmotnosti jsou pouze směrné hodnoty. Hmotnost může být nižší, než jak je uvedeno, záleží na tlaku a konstrukci.

Oddělené provedení převodníku

Hliník: 2,4 kg (5,3 lbs)

Oddělená verze senzoru

Hliníková připojovací hlavice senzoru: viz informace v následující tabulce.

Hmotnost v jednotkách SI

Objednací kód pro „Konstrukce“, možnosti D, E	Jmenovitá světlost		EN (DIN), AS, JIS		ASME (třída 150)
	[mm]	[in]	Jmenovité hodnoty	[kg]	[kg]
	25	1	PN 40	10	5
	32	–	PN 40	11	–
	40	1 ½	PN 40	12	7
	50	2	PN 40	13	9
	65	–	PN 16	13	–
	80	3	PN 16	15	14
	100	4	PN 16	18	19
	125	–	PN 16	25	–
	150	6	PN 16	31	33
	200	8	PN 10	52	52
	250	10	PN 10	81	90
	300	12	PN 10	95	129
	350	14	PN 6	106	172
	375	15	PN 6	121	–
	400	16	PN 6	121	203

Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost G	Jmenovitá světlost		EN (DIN) (PN 6)	ASME (třída 150), AWWA (třída D)
	[mm]	[in]	[kg]	[kg]
	450	18	161	255
	500	20	156	285
	600	24	208	405
	700	28	304	400
	–	30	–	460
	800	32	357	550
	900	36	485	800
	1000	40	589	900
	–	42	–	1 100
	1200	48	850	1 400
	–	54	850	2 200

Objednáací kód pro „Konstrukce“, možnost G	Jmenovitá světlost		EN (DIN) (PN 6)	ASME (třída 150), AWWA (třída D)
	[mm]	[in]	[kg]	[kg]
	1400	–	1 300	–
	–	60	–	2 700
	1600	–	1 845	–
	–	66	–	3 700
	1800	72	2 357	4 100
	–	78	2 929	4 600
	2000	–	2 929	–

Objednáací kód pro „Konstrukce“, možnost F	Jmenovitá světlost		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)	ASME (třída 150), AWWA (třída D)
	[mm]	[in]	[kg]	[kg]	[kg]
	450	18	142	138	191
	500	20	182	186	228
	600	24	227	266	302
	700	28	291	369	266
	–	30	–	447	318
	800	32	353	524	383
	900	36	444	704	470
	1000	40	566	785	587
	–	42	–	–	670
	1200	48	843	1 229	901
	–	54	–	–	1 273
	1400	–	1 204	–	–
	–	60	–	–	1 594
	1600	–	1 845	–	–
	–	66	–	–	2 131
	1800	72	2 357	–	2 568
	–	78	2 929	–	3 113
	2000	–	2 929	–	3 113
	–	84	–	–	3 755
	2200	–	3 422	–	–
	–	90	–	–	4 797
	2400	–	4 094	–	–

Hmotnost v jednotkách US

Všechny hodnoty se vztahují na přístroje s přírubami se standardními hodnotami tlaku. Údaje o hmotnosti jsou pouze referenční hodnoty. Mohou být nižší, než jak je uvedeno, záleží na tlaku a konstrukci.

Oddělené provedení převodníku

- Polykarbonát: 3,1 lb
- Hliník: 5,3 lb

Objednací kód pro „Konstrukce“, možnosti D, E	Jmenovitá světlost		ASME (třída 150)
	[mm]	[in]	[lb]
	25	1	11
	32	–	–
	40	1 ½	15
	50	2	20
	65	–	–
	80	3	31
	100	4	42
	125	–	–
	150	6	73
	200	8	115
	250	10	198
	300	12	284
	350	14	379
	375	15	–
	400	16	448

Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost F	Jmenovitá světlost		ASME (třída 150), AWWA (třída D)
	[mm]	[in]	[lb]
	450	18	421
	500	20	503
	600	24	666
	700	28	587
	–	30	701
	800	32	845
	900	36	1036
	1000	40	1294
	–	42	1477
	1200	48	1987
	–	54	2807
	1400	–	–
	–	60	3515
	1600	–	–
	–	66	4699
	1800	72	5662
	–	78	6864

Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost F	Jmenovitá světlost		ASME (třída 150), AWWA (třída D)
	[mm]	[in]	[lb]
	2000	–	6 864
	–	84	8 280
	2200	–	–
	–	90	10 577
	2400	–	–

Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost G	Jmenovitá světlost		ASME (třída 150), AWWA (třída D)
	[mm]	[in]	[lb]
	450	18	562
	500	20	628
	600	24	893
	700	28	882
	–	30	1 014
	800	32	1 213
	900	36	1 764
	1 000	40	1 984
	–	42	2 426
	1 200	48	3 087
	–	54	4 851
	1 400	–	–
	–	60	5 954
	1 600	–	–
	–	66	8 158
	1 800	72	9 040
	–	78	10 143
	2 000	–	–

Specifikace měřicí trubky

Jmenovitá světlost		Jmenovité hodnoty				Vnitřní světlost měřicí trubky					
[mm]	[in]	EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	tvrdá pryž		polyuretan		PTFE	
						[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	PN 40	Třída 150	–	20K	–	–	24	0,94	25	0,98
32	–	PN 40	–	–	20K	–	–	32	1,26	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Třída 150	–	20K	–	–	38	1,50	40	1,57
50	2	PN 40	Třída 150	Tabulka E, PN 16	10K	50	1,97	50	1,97	52	2,05
65	–	PN 16	–	–	10K	66	2,60	66	2,60	68	2,68
80	3	PN 16	Třída 150	Tabulka E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11	80	3,15
100	4	PN 16	Třída 150	Tabulka E, PN 16	10K	102	4,02	102	4,02	104	4,09
125	–	PN 16	–	–	10K	127	5,00	127	5,00	130	5,12
150	6	PN 16	Třída 150	Tabulka E, PN 16	10K	156	6,14	156	6,14	156	6,14
200	8	PN 10	Třída 150	Tabulka E, PN 16	10K	204	8,03	204	8,03	202	7,95
250	10	PN 10	Třída 150	Tabulka E, PN 16	10K	258	10,2	258	10,2	256	10,08
300	12	PN 10	Třída 150	Tabulka E, PN 16	10K	309	12,2	309	12,2	306	12,05
350	14	PN 6	Třída 150	Tabulka E, PN 16	10K	337	13,3	342	13,5	–	–
375	15	–	–	PN 16	10K	389	15,3	–	–	–	–
400	16	PN 6	Třída 150	Tabulka E, PN 16	10K	387	15,2	392	15,4	–	–
450	18	PN 6	Třída 150	–	10K	436	17,1	437	17,2	–	–
500	20	PN 6	Třída 150	Tabulka E, PN 16	10K	487	19,1	492	19,4	–	–
600	24	PN 6	Třída 150	Tabulka E, PN 16	10K	589	23,0	594	23,4	–	–
700	28	PN 6	Třída D	Tabulka E, PN 16	10K	688	27,1	692	27,2	–	–
750	30	–	Třída D	Tabulka E, PN 16	10K	737	29,1	742	29,2	–	–
800	32	PN 6	Třída D	Tabulka E, PN 16	–	788	31,0	794	31,3	–	–
900	36	PN 6	Třída D	Tabulka E, PN 16	–	889	35,0	891	35,1	–	–
1000	40	PN 6	Třída D	Tabulka E, PN 16	–	991	39,0	994	39,1	–	–
–	42	–	Třída D	–	–	1043	41,1	1043	41,1	–	–
1200	48	PN 6	Třída D	Tabulka E, PN 16	–	1191	46,9	1197	47,1	–	–
–	54	–	Třída D	–	–	1339	52,7	–	–	–	–
1400	–	PN 6	–	–	–	1402	55,2	–	–	–	–
–	60	–	Třída D	–	–	1492	58,7	–	–	–	–

Jmenovitá světlost		Jmenovité hodnoty				Vnitřní světlost měřicí trubky					
[mm]	[in]	EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	tvrdá pryž		polyuretan		PTFE	
						[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
1600	–	PN 6	–	–	–	1600	63,0	–	–	–	–
–	66	–	Třída D	–	–	1638	64,5	–	–	–	–
1800	72	PN 6	–	–	–	1786	70,3	–	–	–	–
–	78	–	Třída D	–	–	1989	78,3	–	–	–	–
2000	–	PN 6	–	–	–	1989	78,3	–	–	–	–
–	84	–	Třída D	–	–	2099	84,0	–	–	–	–
2200	–	PN 6	–	–	–	2194	87,8	–	–	–	–
–	90	–	Třída D	–	–	2246	89,8	–	–	–	–
2400	–	PN 6	–	–	–	2391	94,1	–	–	–	–

Materiály

Hlavice

Objednávací kód pro „Kryt“	Volitelná možnost A: hliník, AlSi10Mg, lakovaný
Materiál okénka	Sklo

Připojovací hlavice senzoru

- Hliník, AlSi10Mg, lakovaný
- Polykarbonát (v kombinaci s objednacím kódem pro „Možnost senzoru“, možnosti CA, CB, CC, CD, CE)

Kabelové vývodky a vstupy

Kabelová vývodka M20 × 1,5	Plast
Adaptér pro kabelovou vývodku s vnitřním závitem G ½" nebo NPT ½"	Poniklovaná mosaz

Připojení kabelu pro oddělené provedení

- Kabel elektrody a proudový kabel cívky:
- Kabel s pláštěm z PVC s měděným stíněním
 - Vyztužený kabel: kabel s pláštěm z PVC s měděným stíněním a doplňujícím opletem z nerezového drátu

Těleso senzoru

DN 25 ... 300 (1 až 12")	■ Hliníkové pouzdro z pulskořepin: hliník, AlSi10Mg, lakovaný ■ Plně svařené pouzdro z uhlíkové oceli s ochranným lakováním
DN 350 ... 2 400 (14 až 90")	Plně svařené pouzdro z uhlíkové oceli s ochranným lakováním

Měřicí trubky

DN 25 ... 600 (1 až 24")	Nerezová ocel: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
DN 700 ... 2 400 (28 až 90")	Nerezová ocel: 1.4301, 304

Výstelka

DN 25 ... 300 (1 až 12")	PTFE
DN 25 ... 1 200 (1 až 48")	Polyuretan
DN 50 ... 2 400 (2 až 90")	Tvrdá pryž

Elektrody

- Nerezová ocel: 1.4435 (316L)
- Slitina C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantal
- Platina

Těsnění

Podle DIN EN 1514-1, tvar IBC

Procesní připojení

EN 1092-1 (DIN 2501)	Pevná příruba ■ Uhlíková ocel: ■ DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C ■ DN 350 ... 2 400: P245GH, S235JRG2, A105, E250C ■ DN 350 ... 600: P245GH, S235JRG2, A105, E250C ■ Nerezová ocel: ■ DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L ■ DN 350 ... 600: 1.4571, F316L, 1.4404 ■ DN 700 ... 1 000: 1.4404, F316L Příruba „lap joint“ ■ Uhlíková ocel DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C ■ Nerezová ocel DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L Příruba „lap joint“, plechový výlisek ■ Uhlíková ocel DN ≤ 300: S235JRG2 podobná jako S235JR+AR nebo 1.0038 ■ Nerezová ocel DN ≤ 300: 1.4301 podobná jako 304
ASME B16.5	■ Uhlíková ocel: A105 ■ Nerezová ocel: F316L
JIS B2220	■ Uhlíková ocel: A105, A350 LF2 ■ Nerezová ocel: F316L
AWWA C207	Uhlíková ocel: A105, P265GH, A181 třída 70, E250C, S275JR
AS 2129	Uhlíková ocel: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2
AS 4087	Uhlíková ocel: A105, P265GH, S275JR

Příslušenství

Ochranný kryt	Nerezová ocel, 1.4404 (316L)
Sada pro montáž na trubku	Nerezová ocel 1.4301 (304)
Sada pro montáž na stěnu	Nerezová ocel 1.4301 (304)
Zemnicí kroužky	15 ... 1 200 mm (½ ... 48 in) ■ Nerezová ocel, 1.4435 (316L) ■ Slitina C22, 2.4602 (UNS N06022)

Namontované elektrody

Standardní elektrody:

- Měřicí elektrody
- Referenční elektrody
- Elektrody pro detekci prázdného potrubí

Procesní připojení

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 tabulka E
- AS 4087 PN 16
- AWWA C207 třída D

Drsnost povrchu

Všechny údaje se vztahují k dílům, jež jsou v kontaktu s médiem.

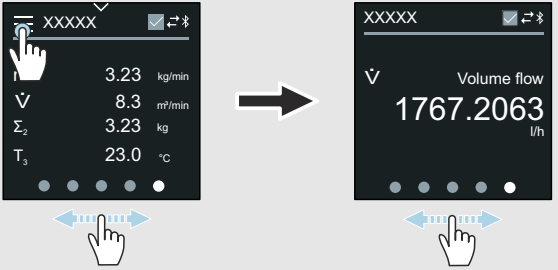
Elektrody s materiály 1.4435 (316L); slitina C22, 2.4602 (UNS N06022);
tantal: < 0,5 µm (19,7 µin)

Místní displej

Koncepce ovládání

Způsob ovládání	▪ Ovládání prostřednictvím místního displeje s dotykovou obrazovkou. ▪ Ovládání prostřednictvím aplikace SmartBlue.
Struktura menu	Struktura nabídky organizovaná podle potřeb operátora a specifických uživatelských úloh: ▪ Diagnostika ▪ Aplikace ▪ Systém ▪ Průvodce ▪ Jazyk
Uvedení do provozu	▪ Uvedení do provozu pomocí nabídkového menu (průvodce Uvedení do provozu). ▪ Nabídkové menu s funkcí interaktivní nápovědy pro jednotlivé parametry.
Spolehlivý provoz	▪ Ovládání v místním jazyce. ▪ Jednotný princip ovládání v přístroji a v aplikaci SmartBlue. ▪ Ochrana proti zápisu ▪ V případě výměny modulů elektroniky: nastavení se přenesou pomocí záložní paměti přístroje T-DAT. Paměť přístroje obsahuje procesní data, údaje o přístroji a záznamník událostí. Není nutné opětovné nastavování.
Diagnostika	Efektivní diagnostické funkce zvyšují využitelnost přístroje pro měření: ▪ Vykonávání opatření pro řešení závad prostřednictvím místního displeje a aplikace SmartBlue. ▪ Různé možnosti simulace. ▪ Záznamník nastalých událostí.

Možnosti ovládání

Místní displej	 Prvky displeje: ▪ Dotyková obrazovka LCD ▪ Závisí na orientaci, automatické otáčení místního displeje. ▪ Nastavení formátu zobrazení pro měřené proměnné a stavové proměnné. Ovládací prvky: ▪ Dotyková obrazovka ▪ Přístup k místnímu displeji je možný také v prostředí s nebezpečím výbuchu.
Aplikace SmartBlue	▪ Aplikace SmartBlue uživateli umožňuje uvádět přístroje do provozu a obsluhovat je. ▪ Na základě technologie Bluetooth. ▪ Není zapotřebí žádný zvláštní ovladač. ▪ K dispozici pro mobilní ruční terminály, tablety a chytré telefony. ▪ Určená k pohodlnému a zabezpečenému přístupu k přístrojům v těžko dostupných místech nebo v prostředí s nebezpečím výbuchu. ▪ Lze využívat v dosahu 20 m (65,6 ft) kolem přístroje. ▪ Šifrovaný a zabezpečený přenos dat. ▪ Žádné ztráty dat během uvedení do provozu a údržby. ▪ Diagnostické informace a procesní informace v reálném čase.

Ovládací nástroje

Ovládací nástroje	Ovládací jednotka	Rozhraní	Doplňkové informace
DeviceCare SFE100	▪ Notebook ▪ Počítač ▪ Tablet se systémem Microsoft Windows	▪ Servisní rozhraní CDI ▪ Protokol provozní sběrnice	Brožura o inovacích IN01047S
FieldCare SFE500	▪ Notebook ▪ PC ▪ Tablet se systémem Microsoft Windows	▪ Servisní rozhraní CDI ▪ Protokol provozní sběrnice	Návod k obsluze BA00027S a BA00059S
Aplikace SmartBlue	▪ Zařízení se systémem iOS: iOS9.0 nebo vyšší ▪ Zařízení se systémem Android: Android 4.4 KitKat nebo novější	Bluetooth	Aplikace Endress+HauserSmartBlue: ▪ Google Playstore (Android) ▪ iTunes Apple Shop (zařízení iOS)
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protokol provozní sběrnice HART	Návod k obsluze BA01202S

Certifikáty a schválení

Schválení Non-Ex pro provoz v prostředí bez nebezpečí výbuchu

- cCSAus
- EAC

Směrnice o tlakových zařízeních

- CRN
- PED kat. II/III

Schválení pro pitnou vodu

- ACS
- KTW/W270
- NSF 61
- WRAS BS 6920

Farmaceutická kompatibilita

- FDA
- USP třídy VI
- Osvědčení o vhodnosti TSE/BSE

Osvědčení HART

Přístroj je schválen a registrován organizací FieldComm Group. Měřicí systém splňuje veškeré požadavky následujících specifikací:

- Schválení podle HART 7
- Přístroj lze rovněž používat se schválenými přístroji od jiných výrobců (interoperabilita).

Schválení pro rádiová zařízení

Přístroj disponuje schváleními pro rádiová zařízení.

Další schválení

VDS (protipožární ochrana)

Další normy a směrnice

- IEC/EN 60529
Stupně ochrany zabezpečované pláštěm (kód IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Zkoušení vlivů prostředí: Zkoušky – Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)
- IEC/EN 60068-2-31
Zkoušení vlivů prostředí – Zkoušky – Zkouška Ec: Rázy při hrubém zacházení, přednostně pro zařízení.
- IEC/EN 61010-1
Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení pro měřicí, řídicí a laboratorní použití – všeobecné požadavky.
- CAN/CSA-C22.2 č. 61010-1-12
Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení pro měřicí, řídicí a laboratorní použití – Část 1: Všeobecné požadavky.
- IEC/EN 61326
Emise v souladu s požadavky na třídu A. Elektromagnetická kompatibilita (požadavky EMC)
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení pro měřicí, řídicí a laboratorní použití – Část 1: Všeobecné požadavky.
- NAMUR NE 21
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) průmyslových procesních a laboratorních řídicích zařízení.

- NAMUR NE 32
Uchování dat v případě výpadku napájení u provozních a řídicích přístrojů s mikroprocesory.
- NAMUR NE 43
Standardizace úrovně signálu pro poruchové informace od digitálních převodníků s analogovým výstupním signálem.
- NAMUR NE 53
Software provozních zařízení a zařízení se zpracováním signálu s digitálními elektronickými součástmi.
- NAMUR NE 105
Specifikace pro integraci zařízení na provozní sběrnici v technických nástrojích pro provozní zařízení.
- NAMUR NE 107
Vlastní monitoring a diagnostika provozních zařízení.
- NAMUR NE 131
Požadavky na polní přístroje pro standardní aplikace.
- ETSI EN 300 328
Pokyny pro rádiové prvky pro frekvenci 2,4 GHz
- EN 301489
Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM).

Aplikační balíčky

Použití

Pro zlepšení funkční vybavy přístroje je k dispozici množství různých aplikačních balíčků. Tyto balíčky mohou být nutné k řešení bezpečnostních hledisek nebo specifických požadavků aplikace.

Aplikační balíčky lze objednávat společně s přístrojem nebo dodatečně od společnosti Endress+Hauser. Podrobné informace o příslušném objednávacím kódu jsou k dispozici od vaší místní prodejní organizace společnosti Endress+Hauser nebo na produktové webové stránce společnosti Endress+Hauser: www.endress.com.

Heartbeat ověření + monitoring

Heartbeat ověření

Dostupnost závisí na struktuře produktu.

Plní požadavky na zpětně sledovatelné ověřování podle DIN ISO 9001:2008, kapitola 7.6 a) „Kontroly a monitoring měřicích zařízení“:

- Funkční zkoušky v nainstalovaném stavu bez přerušení procesu.
- Výsledky zpětně sledovatelného ověření na vyžádání, včetně protokolu.
- Jednoduchý proces zkoušení prostřednictvím místní jednotky nebo dalších ovládacích rozhraní.
- Jasné vyhodnocení místa měření (vyhovělo/nevyhovělo) s vysokým pokrytím zkoušky v rámci specifikací výrobce.
- Prodloužení kalibračních intervalů podle vyhodnocení rizik provedeného provozovatelem.

Heartbeat sledování

Dostupnost závisí na struktuře produktu.

Heartbeat sledování soustavně poskytuje data charakteristická pro daný princip měření externímu systému pro sledování aktuálního stavu za účelem preventivní údržby nebo analýzy procesu. Tato data provozovatelům umožňují:

- Vyvozovat závěry – s využitím těchto dat a dalších informací – o dopadu vlivů procesu, např. koroze, abraze, nánosy, na účinnost měření v průběhu času.
- Stanovit harmonogram budoucích servisních zásahů.
- Sledovat kvalitu procesu nebo produktu, např. plynové kapsy.

14 Rozměry v jednotkách SI

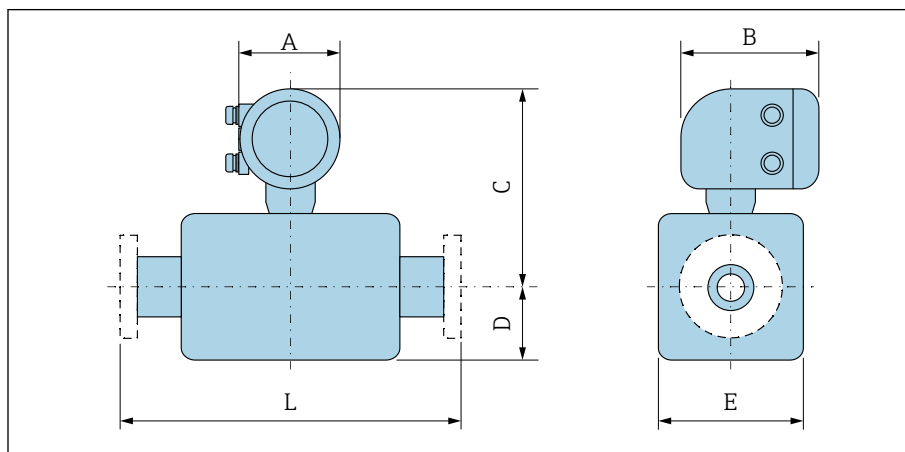
Kompaktní provedení	126
DN 25 až 300 (1" až 12")	126
DN 350 až 900 (14" až 36")	127
DN 1000 až 2400 (40" až 90")	128
Oddělená verze	129
Oddělené provedení převodníku	129
Připojovací hlavice senzoru	129
DN 25 až 300 (1" až 12") pouzdro z hliníkových púlskořepin	130
DN 25 až 300 (1" až 12") plně svařené pouzdro	131
DN 350 až 900 (14" až 36")	132
DN 1000 až 2400 (40" až 90")	133
Pevná příruba	134
Příruba v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10	134
Příruba v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16	135
Příruba v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 25	136
Příruba v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 40	137
Příruba podle ASME B16.5, třída 150	138
Příruba podle ASME B16.5, třída 300	139
Příruba podle JIS B2220, 10K	140
Příruba podle JIS B2220, 20K	141
Příruba podle AWWA, třída D	142
Příruba podle AS 2129, tab. E	143
Příruba podle AS 4087, PN 16	144
Příruba „lap joint“	145
Příruba typu „lap joint“ v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10	145
Příruba typu „lap joint“ v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16	146
Příruba „lap joint“ podle ASME B16.5, třída 150	147
Příruba „lap joint“, plechový výlisek	148
Příruba typu „lap joint“, plechový výlisek v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10	148
Příslušenství	149
Ochranný kryt	149
Zemnicí kroužky pro příruby	149

Kompaktní provedení

DN 25 až 300 (1" až 12")

Objednací kód pro „Pouzdro“, možnost A „Kompaktní, hliník, lakovaný“

Senzor s pouzdem z hliníkových púlskořepin



A0042708

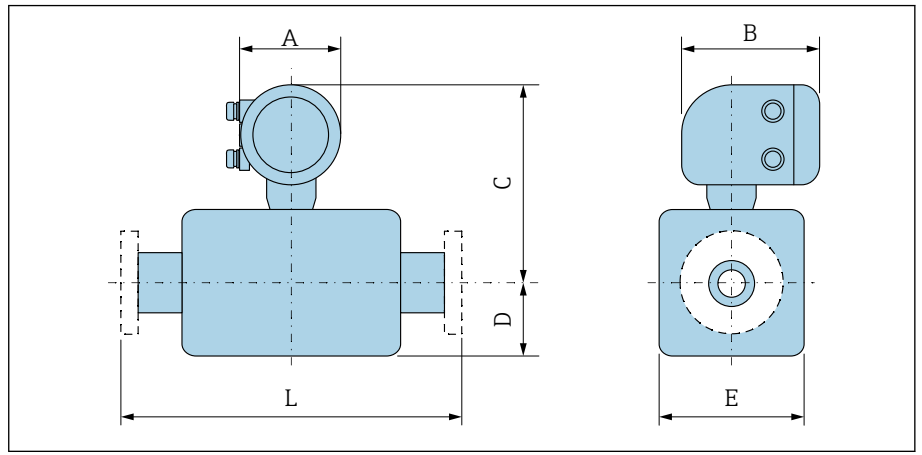
DN		A ¹⁾ [mm]	B [mm]	Objednací kód pro „Konstrukce“ Možnosti D, E, H, I			L [mm]
[mm]	[in]			C ²⁾ [mm]	D ²⁾ [mm]	E ²⁾ [mm]	
25	1	139	178	258	84	120	200
32	–	139	178	258	84	120	200
40	1 ½	139	178	258	84	120	200
50	2	139	178	258	84	120	200
65	–	139	178	283	109	180	200
80	3	139	178	283	109	180	200
100	4	139	178	283	109	180	250
125	–	139	178	323	150	260	250
150	6	139	178	323	150	260	300
200	8	139	178	348	180	324	350
250	10	139	178	373	205	400	450
300	12	139	178	398	230	460	500

1) V závislosti na použitém kabelovém vstupu: hodnoty do + 30 mm

2) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky

DN 350 až 900 (14" až 36")

Objednávací kód pro „Pouzdro“, možnost A „Kompaktní, hliník, lakovaný“



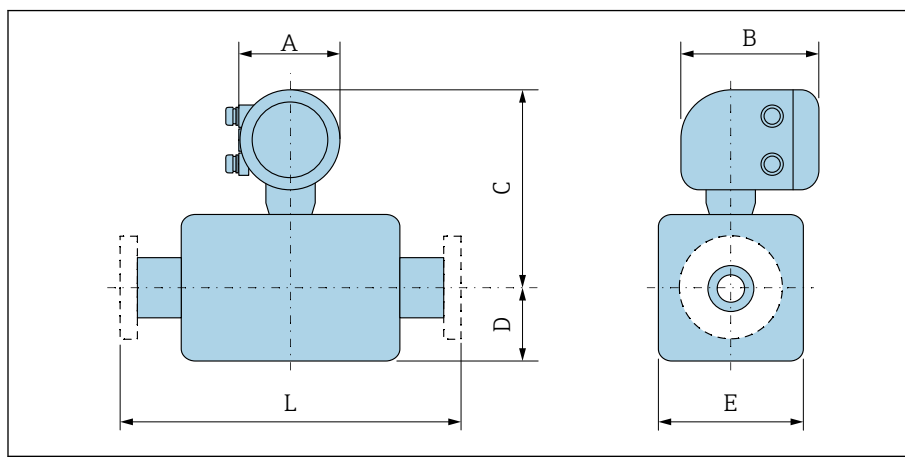
A0042708

DN		A ¹⁾	B	Objednáací kód pro „Konstrukce“						L	
				Možnosti E, F			Volitelná možnost G				
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14	139	178	457	245	490	–	–	–	550	
375	15	139	178	483	271	542	–	–	–	600	
400	16	139	178	483	271	542	–	–	–	600	
450	18	139	178	465	299	598	508	333	666	600 ³⁾	650 ⁴⁾
500	20	139	178	490	324	648	534	359	717	600 ³⁾	650 ⁴⁾
600	24	139	178	540	365	730	586	411	821	600 ³⁾	780 ⁴⁾
700	28	139	178	601	430	860	688	512	1024	700 ³⁾	910 ⁴⁾
750	30	139	178	639	467	934	688	512	1024	750 ³⁾	975 ⁴⁾
800	32	139	178	658	486	972	709	534	1065	800 ³⁾	1040 ⁴⁾
900	36	139	178	708	536	1072	786	610	1218	900 ³⁾	1170 ⁴⁾

- 1) V závislosti na použitém kabelovém vstupu: hodnoty do + 30 mm
- 2) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky
- 3) Objednávací kód pro „Konstrukce“, možnost F „Pevná příruba, malá instalační délka“
- 4) Objednávací kód pro „Konstrukce“, možnost G „Pevná příruba, velká instalační délka“

DN 1000 až 2400 (40" až 90")

Objednací kód pro „Pouzdro“, možnost A „Kompaktní, hliník, lakovaný“



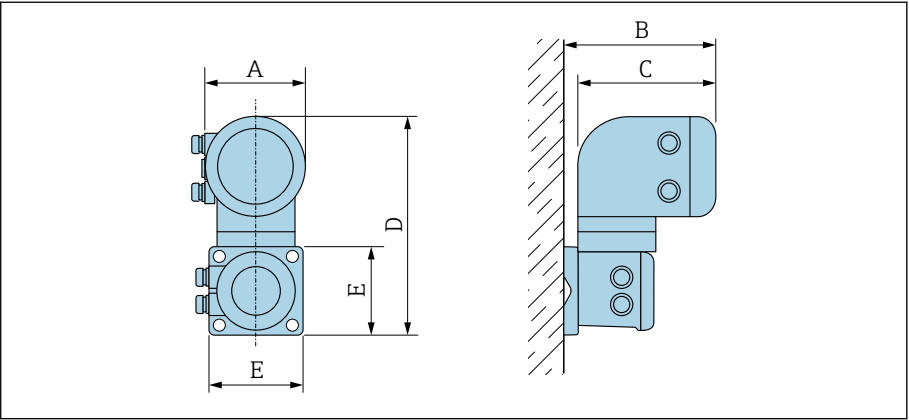
A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L	
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1000	40	139	178	759	582	1164	1000 ³⁾	1300 ⁴⁾
–	42	139	178	795	618	1236	1050 ³⁾	1365 ⁴⁾
1200	48	139	178	873	696	1392	1200 ³⁾	1560 ⁴⁾
–	54	139	178	986	809	1617	1350 ³⁾	1755 ⁴⁾
1400	–	139	178	986	809	1617	1400 ³⁾	1820 ⁴⁾
–	60	139	178	1086	909	1817	1500 ³⁾	1950 ⁴⁾
1600	–	139	178	1086	909	1817	1600 ³⁾	2080 ⁴⁾
–	66	139	178	1137	960	1919	1650 ³⁾	2145 ⁴⁾
1800	72	139	178	1193	1016	2032	1800 ³⁾	2340 ⁴⁾
–	78	139	178	1305	1127	2254	2000 ³⁾	2600 ⁴⁾
2000	–	139	178	1305	1127	2254	2000 ³⁾	2600 ⁴⁾
–	84	139	178	1405	1227	2454	2150 ³⁾	
2200	–	139	178	1405	1227	2454	2200 ³⁾	
–	90	139	178	1510	1227	2664	2300 ³⁾	
2400	–	139	178	1510	1332	2664	2400 ³⁾	

- 1) V závislosti na použitém kabelovém vstupu: hodnoty do + 30 mm
2) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky
3) Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost F „Pevná příruba, malá instalační délka“
4) Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost G „Pevná příruba, velká instalační délka“

Oddělená verze

Oddělené provedení převodníku

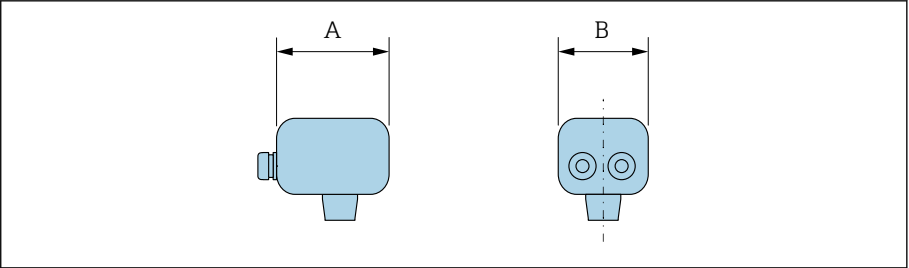


A0042715

Objednací kód pro „Kryt“	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
Možnost P „Oddělené provedení, hliník, lakovaný“	139	185	178	309	130

1) V závislosti na použitém kabelovém vstupu: hodnoty do + 30 mm

Připojovací hlavice senzoru



A0042716

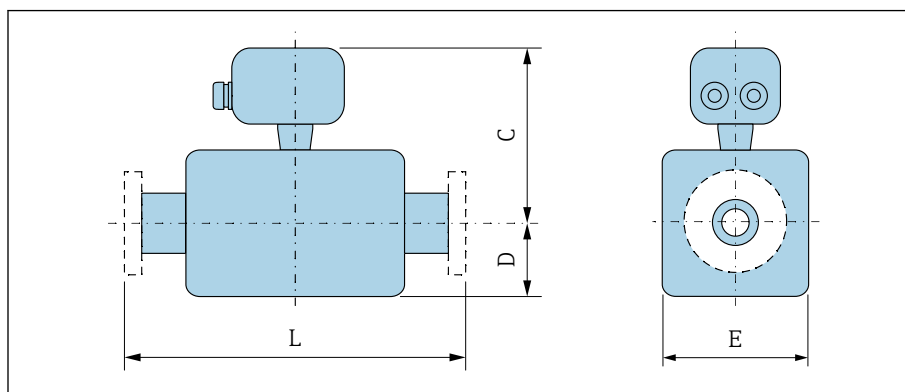
Materiál pláště	A ¹⁾ [mm]	B [mm]
Polykarbonátový plast ²⁾	113	112
Hliník, lakovaný	148	136

- 1) V závislosti na použitém kabelovém vstupu: hodnoty do + 30 mm
2) V kombinaci s objednacím kódem pro „Možnost senzoru“, možnosti CA, CB, CC, CD, CE

DN 25 až 300 (1" až 12") pouzdro z hliníkových pulsokřepin

Senzor s pouzdem z hliníkových pulsokřepin.

Připojovací hlavice senzoru: hliník, AlSi10Mg, lakovaný



A0041519

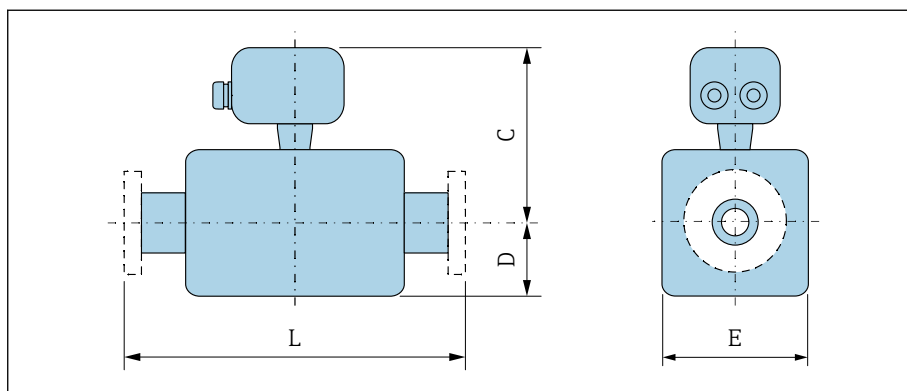
DN		Objednací kód pro „Konstrukce“			
		Možnosti D, E, H, I			
[mm]	[in]	C ¹⁾ [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
25	1	197	84	120	200
32	–	197	84	120	200
40	1 ½	197	84	120	200
50	2	197	84	120	200
65	–	222	109	180	200
80	3	222	109	180	200
100	4	222	109	180	250
125	–	262	150	260	250
150	6	262	150	260	300
200	8	287	180	324	350
250	10	312	205	400	450
300	12	337	230	460	500

1) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky

DN 25 až 300 (1" až 12") plně svařené pouzdro

Senzor s plně svařeným pouzrem z uhlíkové oceli:

Objednací kód pro „Možnost senzoru“, možnosti CA, CB, CC, CD, CE

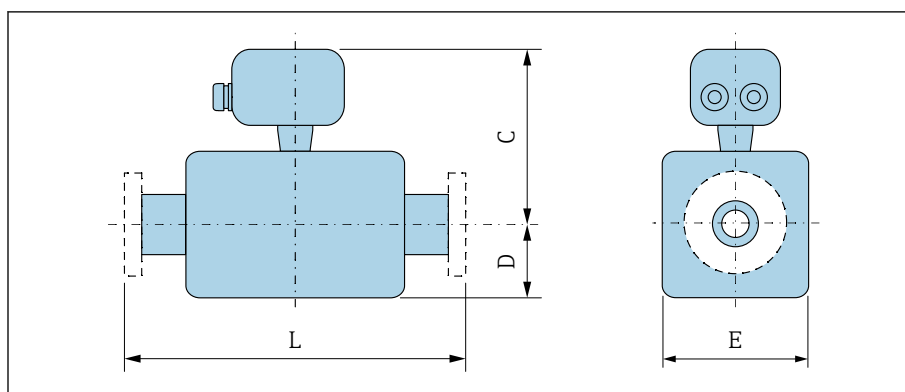


A0041519

DN		Objednací kód pro „Konstrukce“			
		Možnosti A, E			L [mm]
[mm]	[in]	C ¹⁾ [mm]	D ¹⁾ [mm]	E ¹⁾ [mm]	
25	1	189	70	140	200
32	–	189	70	140	200
40	1 ½	189	70	140	200
50	2	189	70	140	200
65	–	202	82	165	200
80	3	207	87	175	200
100	4	219	100	200	250
125	–	232	113	226	250
150	6	254	134	269	300
200	8	279	160	320	350
250	10	313	193	387	450
300	12	338	218	437	500

1) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky

DN 350 až 900 (14" až 36")

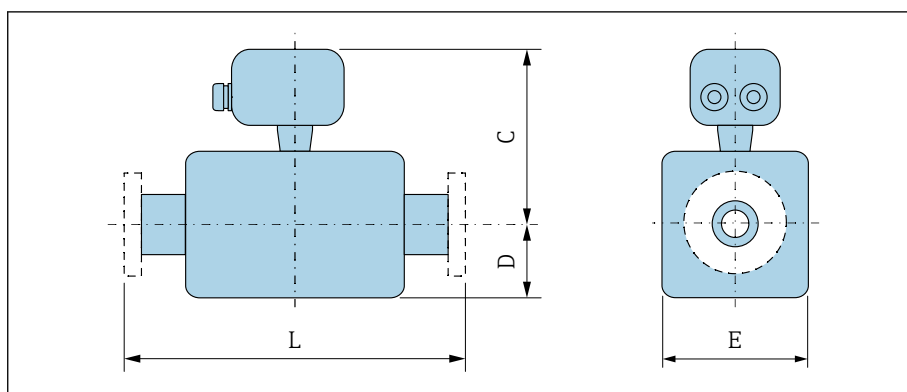


A0041519

DN		Objednáací kód pro „Konstrukce“						L	
		Možnosti E, F			Volitelná možnost G				
		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾		
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
350	14	395	245	490	–	–	–	550	
375	15	421	271	542	–	–	–	600	
400	16	421	271	542	–	–	–	600	
450	18	403	299	598	446	333	666	600 ²⁾	650 ³⁾
500	20	428	324	648	472	359	717	600 ²⁾	650 ³⁾
600	24	478	365	730	524	411	821	600 ²⁾	780 ³⁾
700	28	539	430	860	626	512	1024	700 ²⁾	910 ³⁾
750	30	577	467	934	626	512	1024	750 ²⁾	975 ³⁾
800	32	596	486	972	647	534	1065	800 ²⁾	1040 ³⁾
900	36	646	536	1072	724	610	1218	900 ²⁾	1170 ³⁾

- 1) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky
 2) Objednáací kód pro „Konstrukce“, možnost F „Pevná příruba, malá instalační délka“
 3) Objednáací kód pro „Konstrukce“, možnost G „Pevná příruba, velká instalační délka“

DN 1000 až 2400 (40" až 90")



A0041519

DN		C ¹⁾ [mm]	D ¹⁾ [mm]	E ¹⁾ [mm]	L	
[mm]	[in]				[mm]	
1000	40	698	582	1 164	1 000 ²⁾	1 300 ³⁾
–	42	734	618	1 236	1 050 ²⁾	1 365 ³⁾
1200	48	812	696	1 392	1 200 ²⁾	1 560 ³⁾
–	54	925	809	1 617	1 350 ²⁾	1 755 ³⁾
1400	–	925	809	1 617	1 400 ²⁾	1 820 ³⁾
–	60	1 025	909	1 817	1 500 ²⁾	1 950 ³⁾
1600	–	1 025	909	1 817	1 600 ²⁾	2 080 ³⁾
–	66	1 076	960	1 919	1 650 ²⁾	2 145 ³⁾
1800	72	1 132	1 016	2 032	1 800 ²⁾	2 340 ³⁾
–	78	1 244	1 127	2 254	2 000 ²⁾	2 600 ³⁾
2000	–	1 244	1 127	2 254	2 000 ²⁾	2 600 ³⁾
–	84	1 344	1 227	2 454	2 150 ²⁾	
2200	–	1 344	1 227	2 454	2 200 ²⁾	
–	90	1 449	1 227	2 664	2 300 ²⁾	
2400	–	1 449	1 332	2 664	2 400 ²⁾	

1) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky

2) Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost F „Pevná příruba, malá instalační délka“

3) Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost G „Pevná příruba, velká instalační délka“

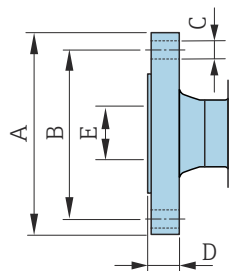
Pevná příruba

Příruba v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10

- Uhlíková ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost D2K
- Nerezová ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost D2S

Drsnost povrchu: EN 1092-1 tvar B1 (DIN 2526 tvar C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115



A0041915

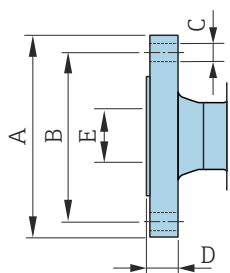
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
200	340	295	8 × Ø22	26
250	395	350	12 × Ø22	28
300	445	400	12 × Ø22	28
350	505	460	16 × Ø22	26
400	565	515	16 × Ø26	26
450	615	565	20 × Ø26	26
500	670	620	20 × Ø26	28
600	780	725	20 × Ø30	30
700	895	840	24 × Ø30	35
800	1015	950	24 × Ø33	38
900	1115	1050	28 × Ø33	38
1000	1230	1160	28 × Ø36	44
1200	1455	1380	32 × Ø39	55
1400	1675	1590	36 × Ø42	65
1600	1915	1820	40 × Ø48	75
1800	2115	2020	44 × Ø48	85
2000	2325	2230	48 × Ø48	90
2200	2550	2440	52 × Ø56	100
2400	2760	2650	56 × Ø56	110

Příruba v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16

- Uhlíková ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost D3K
- Nerezová ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost D3S

Drsnost povrchu: EN 1092-1 tvar B1 (DIN 2526 tvar C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce → 115



A0041915

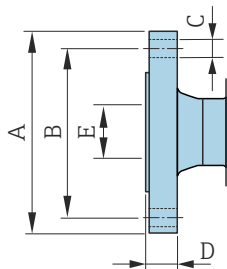
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
65	185	145	8 × Ø18	20
80	200	160	8 × Ø18	20
100	220	180	8 × Ø18	22
125	250	210	8 × Ø18	24
150	285	240	8 × Ø22	24
200	340	295	12 × Ø22	26
250	405	355	12 × Ø26	32
300	460	410	12 × Ø26	32
350	520	470	16 × Ø26	30
400	580	525	16 × Ø30	32
450	640	585	20 × Ø30	34
500	715	650	20 × Ø33	36
600	840	770	20 × Ø36	40
700	910	840	24 × Ø36	40
800	1025	950	24 × Ø39	41
900	1125	1050	28 × Ø39	48
1000	1255	1170	28 × Ø42	59
1200	1485	1390	32 × Ø48	78
1400	1685	1590	36 × Ø48	84
1600	1930	1820	40 × Ø56	102
1800	2130	2020	44 × Ø56	110
2000	2345	2230	48 × Ø62	124

Příruba v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 25

- Uhlíková ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost D4K
- Nerezová ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost D4S

Drsnost povrchu: EN 1092-1 tvar B1 (DIN 2526 tvar C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115



A0041915

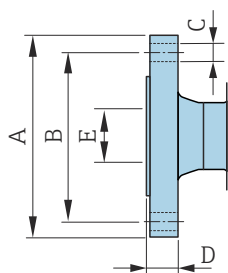
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
200	360	310	12 × Ø26	32
250	425	370	12 × Ø30	36
300	485	430	16 × Ø30	40
350	555	490	16 × Ø33	38
400	620	550	16 × Ø36	40
450	670	600	20 × Ø36	46
500	730	660	20 × Ø36	48
600	845	770	20 × Ø39	48
700	960	875	24 × Ø42	50
800	1085	990	24 × Ø48	53
900	1185	1090	28 × Ø48	57
1000	1320	1210	28 × Ø56	63

Příruba v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 40

- Uhlíková ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost D5K
- Nerezová ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost D5S

Drsnost povrchu: EN 1092-1 tvar B1 (DIN 2526 tvar C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115.



A0041915

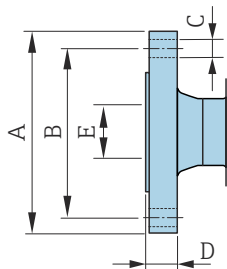
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
25	115	85	4 × Ø14	16
32	140	100	4 × Ø18	18
40	150	110	4 × Ø18	18
50	165	125	4 × Ø18	20
65	185	145	8 × Ø18	24
80	200	160	8 × Ø18	26
100	235	190	8 × Ø22	26
125	270	220	8 × Ø26	28
150	300	250	8 × Ø26	30

Příruba podle ASME B16.5, třída 150

- Uhlíková ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost A1K
- Nerezová ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost A1S

Drsnost povrchu: Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115



A0041915

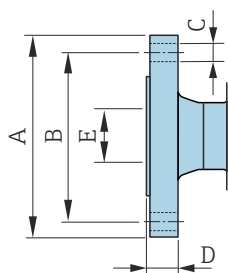
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
25	108	79,2	4 × Ø16	12,6
40	127	98,6	4 × Ø16	15,9
50	152,4	120,7	4 × Ø19,1	17,5
80	190,5	152,4	4 × Ø19,1	22,3
100	228,6	190,5	8 × Ø19,1	22,3
150	279,4	241,3	8 × Ø22,4	23,8
200	342,9	298,5	8 × Ø22,4	26,8
250	406,4	362	12 × Ø25,4	29,6
300	482,6	431,8	12 × Ø25,4	30,2
350	535	476,3	12 × Ø28,6	35,4
400	595	539,8	16 × Ø28,6	37
450	635	577,9	16 × Ø31,8	40,1
500	700	635	20 × Ø31,8	43,3
600	815	749,3	20 × Ø34,9	48,1

Příruba podle ASME B16.5, třída 300

- Uhlíková ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost A2K
- Nerezová ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost A2S

Drsnost povrchu: Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115



A0041915

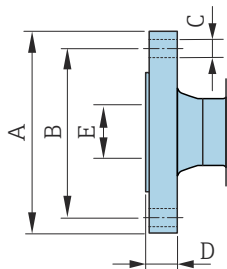
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
25	123,9	88,9	4 × Ø19,1	15,9
40	155,4	114,3	4 × Ø22,4	19
50	165,1	127	8 × Ø19,1	20,8
80	209,6	168,1	8 × Ø22,4	26,8
100	254	200,2	8 × Ø22,4	30,2
150	317,5	269,7	12 × Ø22,4	35

Příruba podle JIS B2220, 10K

- Uhlíková ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost N3K
- Nerezová ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost N3S

Drsnost povrchu: Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115



A0041915

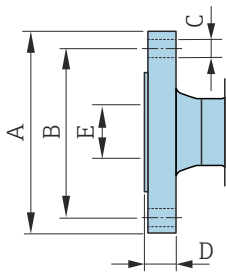
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
50	155	120	4 × Ø19	16
65	175	140	4 × Ø19	18
80	185	150	8 × Ø19	18
100	210	175	8 × Ø19	18
125	250	210	8 × Ø23	20
150	280	240	8 × Ø23	22
200	330	290	12 × Ø23	22
250	400	355	12 × Ø25	24
300	445	400	16 × Ø25	24

Příruba podle JIS B2220, 20K

- Uhlíková ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost N4K
- Nerezová ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost N4S

Drsnost povrchu: Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115



A0041915

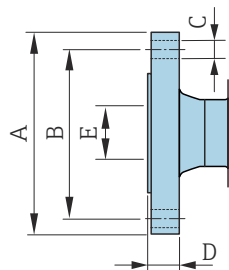
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
25	125	90	4 × Ø19	16
32	135	100	4 × Ø19	18
40	140	105	4 × Ø19	18
50	155	120	8 × Ø19	18
65	175	140	8 × Ø19	20
80	200	160	8 × Ø23	22
100	225	185	8 × Ø23	24
125	270	225	8 × Ø25	26
150	305	260	12 × Ø25	28
200	350	305	12 × Ø25	30
250	430	380	12 × Ø27	34
300	480	430	16 × Ø27	36

Příruba podle AWWA, třída D

Objednací kód pro „Procesní připojení“, možnost W1K

Drsnost povrchu: Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce → 115



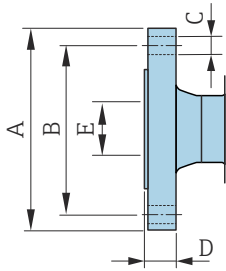
A0041915

DN		A	B	C	D
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
700	28	927	863,6	28 × Ø35	33,4
750	30	984	914,4	28 × Ø35	35
800	32	1060	977,9	28 × Ø42	38,1
900	36	1168	1085,9	32 × Ø42	41,3
1000	40	1289	1200,2	36 × Ø42	41,3
–	42	1346	1257,3	36 × Ø42	44,5
1200	48	1511	1422,4	44 × Ø42	47,7
–	54	1683	1593,9	44 × Ø48	54
–	60	1855	1759	52 × Ø48	57,2
–	66	2032	1930,4	52 × Ø48	63,5
1800	72	2197	2095,5	60 × Ø48	66,7
–	78	2362	2260,6	64 × Ø54	69,9
–	84	2535	2425,7	64 × Ø54	73,1
–	90	2705	2717,8	68 × Ø60	76,2

Příruba podle AS 2129, tab. E

Objednací kód pro „Procesní připojení“, možnost M2K

Drsnost povrchu: Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115.

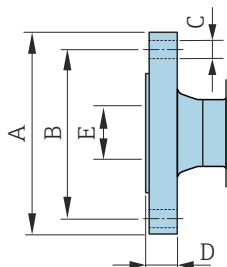
A0041915

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
80	185	146	4 × Ø18	12
100	215	178	8 × Ø18	13
150	280	235	8 × Ø22	17
200	335	292	8 × Ø22	19
250	405	356	12 × Ø22	22
300	455	406	12 × Ø26	25
350	525	470	12 × Ø26	30
400	580	521	12 × Ø26	32
450	640	584	16 × Ø26	35
500	705	641	16 × Ø26	38
600	825	756	16 × Ø33	48
700	910	845	20 × Ø33	51
750	995	927	20 × Ø36	54
800	1060	984	20 × Ø36	54
900	1175	1092	24 × Ø36	64
1000	1255	1175	24 × Ø39	67
1200	1490	1410	32 × Ø39	79

Příruba podle AS 4087, PN 16

Objednací kód pro „Procesní připojení“, možnost M3K

Drsnost povrchu: Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115

A0041915

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
80	185	146	4 × Ø18	12
100	215	178	4 × Ø18	13
150	280	235	8 × Ø18	13
200	335	292	8 × Ø18	19
250	405	356	8 × Ø22	19
300	455	406	12 × Ø22	23
350	525	470	12 × Ø26	30
375	550	495	12 × Ø26	30
400	580	521	12 × Ø26	32
450	640	584	12 × Ø26	30
500	705	641	16 × Ø26	38
600	825	756	16 × Ø30	48
700	910	845	20 × Ø30	56
750	995	927	20 × Ø33	56
800	1060	984	20 × Ø36	56
900	1175	1092	24 × Ø36	66
1000	1255	1175	24 × Ø36	66
1200	1490	1410	32 × Ø36	76

Příruba „lap joint“

Příruba typu „lap joint“ v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10

- Uhlíková ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost D22
- Nerezová ocel: objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost D24

Drsnost povrchu (příruba): Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce → 115

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
200	340	295	8 × Ø22	24	264
250	395	350	12 × Ø22	26	317
300	445	400	12 × Ø22	26	367

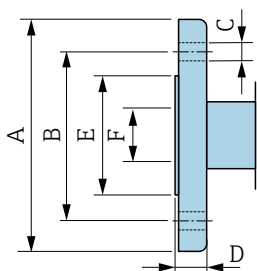
A0042254

Příruba typu „lap joint“ v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16

- Uhlíková ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost D32
- Nerezová ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost D34

Drsnost povrchu (příruba): Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115



A0042254

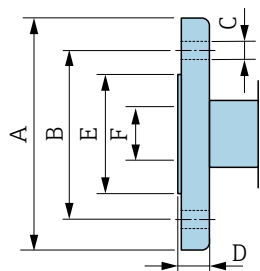
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
25	115	85	4 × Ø14	16	49
32	140	100	4 × Ø18	18	65
40	150	110	4 × Ø18	18	71
50	165	125	4 × Ø18	20	88
65	185	145	8 × Ø18	20	103
80	200	160	8 × Ø18	20	120
100	220	180	8 × Ø18	22	148
125	250	210	8 × Ø18	22	177
150	285	240	8 × Ø22	24	209
200	340	295	12 × Ø22	26	264
250	405	355	12 × Ø26	29	317
300	460	410	12 × Ø26	32	367

Příruba „lap joint“ podle ASME B16.5, třída 150

- Uhlíková ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost A12
- Nerezová ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost A14

Drsnost povrchu (příruba): Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115



A0042254

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
25	110	80	4 × Ø16	14	49
40	125	98	4 × Ø16	17,5	71
50	150	121	4 × Ø19	19	88
80	190	152	4 × Ø19	24	120
100	230	190	8 × Ø19	24	148
150	280	241	8 × Ø23	25	209
200	345	298	8 × Ø23	29	264
250	405	362	12 × Ø25	30	317
300	485	432	12 × Ø25	32	378

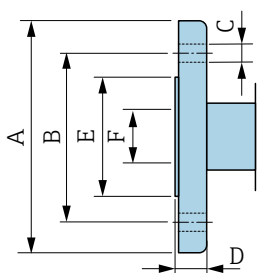
Příruba „lap joint“, plechový výlisek

Příruba typu „lap joint“, plechový výlisek v souladu s EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10

- Uhlíková ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost D21
- Nerezová ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost D23

Drsnost povrchu (příruba): Ra 6,3 ... 12,5 µm

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115

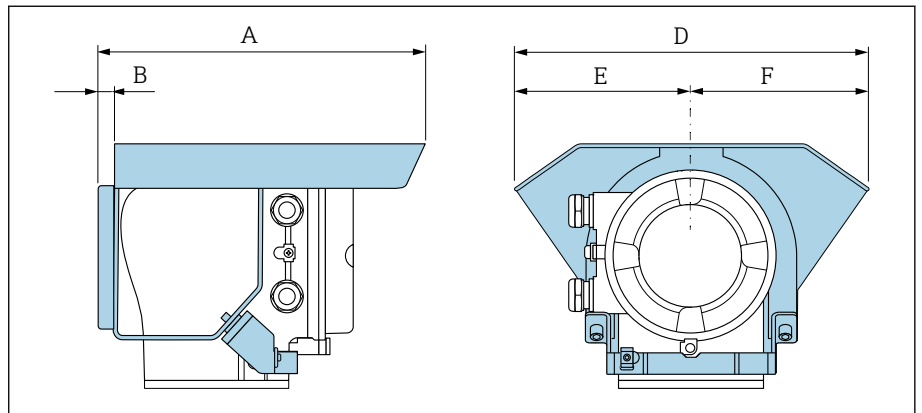


A0042254

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
25	115	85	4 × Ø13,5	16,5	49
32	140	100	4 × Ø17,5	17	65
40	150	110	4 × Ø17,5	16,5	71
50	165	125	4 × Ø17,5	18,5	88
65	185	145	4 × Ø17,5	20	103
80	200	160	8 × Ø17,5	23,5	120
100	220	180	8 × Ø17,5	24,5	148
125	250	210	8 × Ø17,5	24	177
150	285	240	8 × Ø21,5	25	209
200	340	295	8 × Ø21,5	27,5	264
250	405	350	12 × Ø21,5	30,5	317
300	445	400	12 × Ø21,5	34,5	367

Příslušenství

Ochranný kryt



A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
257	12	280	140	140

Zemnicí kroužky pro příruby

DN 25 až 300 (1" až 12")		DN	Jmenovité hodnoty	A	B	C ¹⁾	D	E	F
		[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Technical drawing of a grounding ring (Zemnicí kroužek) showing dimensions A (total height), B (width of the top flange), C (thickness of the material), D (outer diameter), E (inner diameter), and F (width of the bottom flange). The drawing is labeled A0042322.		25	1"	87,5	6,5	2	26	62	77,5
		32	1 ¼"	94,5	6,5	2	35	80	87,5
		40	1 ½"	103	6,5	2	41	82	101
		50	2"	108	6,5	2	52	101	115,5
		65	2 ½"	118	6,5	2	68	121	131,5
		80	3"	135	6,5	2	80	131	154,5
		100	4"	153	6,5	2	104	156	186,5
		125	5"	160	6,5	2	130	187	206,5
		150	6"	184	6,5	2	158	217	256
		200	8"	205	6,5	2	206	267	288
		250	10"	240	6,5	2	260	328	359
		300	12"	273	6,5	2	312	375	413

1) Tloušťka materiálu

2) V případě světlosti DN 25 až 250 lze zemnicí kroužek použít pro všechny standardy přírub / hodnoty tlaku, které lze dodat ve standardní verzi.

A schematic diagram of a four-ported flowmeter. The device has a central circular body with four ports extending from it. The ports are labeled with diameters: ϕB (top), ϕD (right), ϕE (left), and ϕF (bottom). The central body is labeled C . The distance from the center to the top port is labeled A . The distance from the center to the right port is labeled ϕF . The distance from the center to the left port is labeled ϕE . The distance from the center to the bottom port is labeled ϕD . The distance from the center to the top port is also labeled ϕB .

A0042323

A0042324

A0042324

1) Tloušťka materiálu

15 Rozměry v jednotkách US

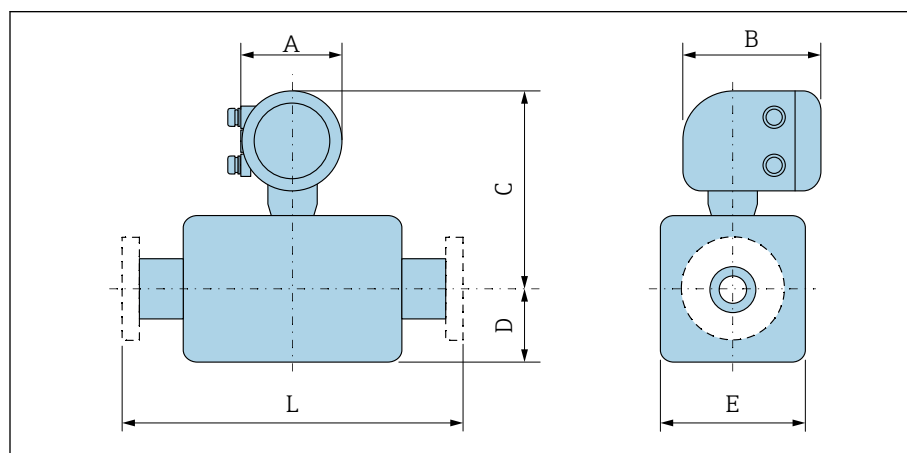
Kompaktní provedení	152
DN 25 až 300 (1" až 12")	152
DN 350 až 900 (14" až 36")	153
DN 1000 až 2400 (40" až 90")	154
Oddělená verze	155
Oddělené provedení převodníku	155
Připojovací hlavice senzoru	155
DN 25 až 300 (1" až 12") pouzdro z hliníkových půlskořepin	156
DN 25 až 300 (1" až 12") plně svažené pouzdro	157
DN 350 až 900 (14" až 36")	158
DN 1000 až 2400 (40" až 90")	159
Pevná příruba	160
Příruba podle ASME B16.5, třída 150	160
Příruba podle ASME B16.5, třída 300	160
Příruba podle AWWA, tř. D	161
Příruba „lap joint“	162
Příruba „lap joint“ podle ASME B16.5, třída 150	162
Příslušenství	163
Ochranný kryt	163
Zemnicí kroužky pro příruby	163

Kompaktní provedení

DN 25 až 300 (1" až 12")

Objednací kód pro „Pouzdro“, možnost A „Kompaktní, hliník, lakovaný“

Senzor s pouzdem z hliníkových půlskořepin



A0042708

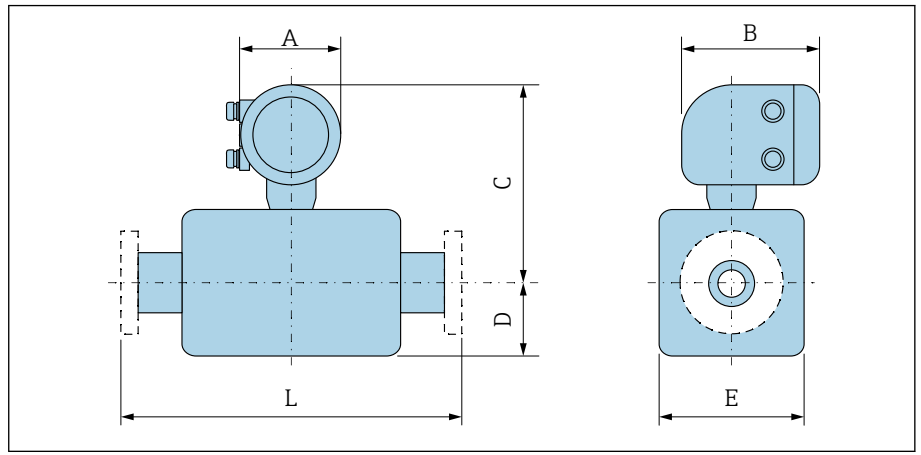
DN		Objednací kód pro „Konstrukce“					
		A ¹⁾	B	Možnosti D, E, H, I			L
[mm]	[in]	[in]	[in]	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	[in]
25	1	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
32	–	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
40	1 ½	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
50	2	5,47	7,01	10,16	3,31	4,72	7,87
65	–	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	7,87
80	3	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	7,87
100	4	5,47	7,01	11,14	4,29	7,09	9,84
125	–	5,47	7,01	12,72	5,91	10,24	9,84
150	6	5,47	7,01	12,72	5,91	10,24	11,81
200	8	5,47	7,01	13,7	7,09	12,76	13,78
250	10	5,47	7,01	14,69	8,07	15,75	17,72
300	12	5,47	7,01	15,67	9,06	18,11	19,69

1) V závislosti na použitém kabelovém vstupu: hodnoty do +1,18 in

2) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky

DN 350 až 900 (14" až 36")

Objednávací kód pro „Pouzdro“, možnost A „Kompaktní, hliník, lakovaný“



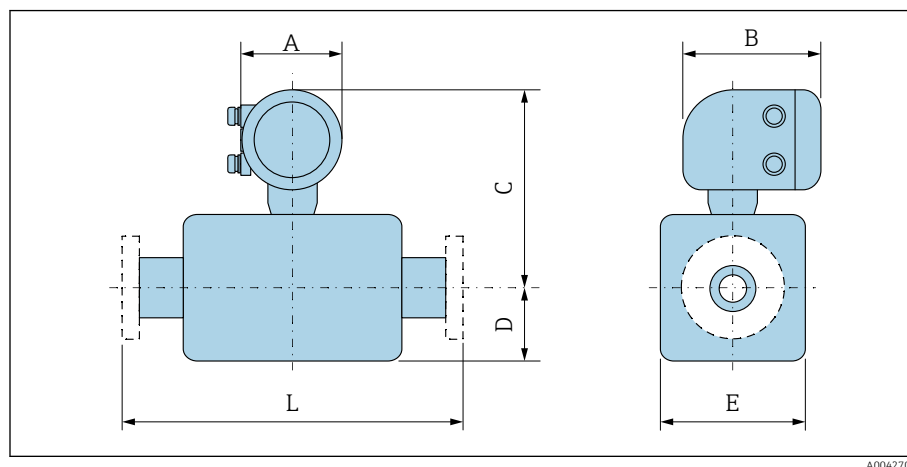
A0042708

DN		A ¹⁾	B	Objednáací kód pro „Konstrukce“						L	
				Možnosti E, F			Volitelná možnost G				
				C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
350	14	5,47	7,01	17,99	9,65	19,29	–	–	–	21,65	
375	15	5,47	7,01	19,02	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
400	16	5,47	7,01	19,02	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
450	18	5,47	7,01	18,31	11,77	23,54	20	13,11	26,22	23,62 ³⁾	25,59 ⁴⁾
500	20	5,47	7,01	19,29	12,76	25,51	21,02	14,13	28,23	23,62	25,59
600	24	5,47	7,01	21,26	14,37	28,74	23,07	16,18	32,32	23,62	30,71
700	28	5,47	7,01	23,66	16,93	33,86	27,09	20,16	40,31	27,56	35,83
750	30	5,47	7,01	25,16	18,39	36,77	27,09	20,16	40,31	29,53	38,39
800	32	5,47	7,01	25,91	19,13	38,27	27,91	21,02	41,93	31,5	40,94
900	36	5,47	7,01	27,87	21,1	42,2	30,94	24,02	47,95	35,43	46,06

- 1) V závislosti na použitém kabelovém vstupu: hodnoty do +1,18 in
 2) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky
 3) Objednávací kód pro „Konstrukce“, možnost F „Pevná příruba, malá instalační délka“
 4) Objednávací kód pro „Konstrukce“, možnost G „Pevná příruba, velká instalační délka“

DN 1000 až 2400 (40" až 90")

Objednací kód pro „Pouzdro“, možnost A „Kompaktní, hliník, lakovaný“



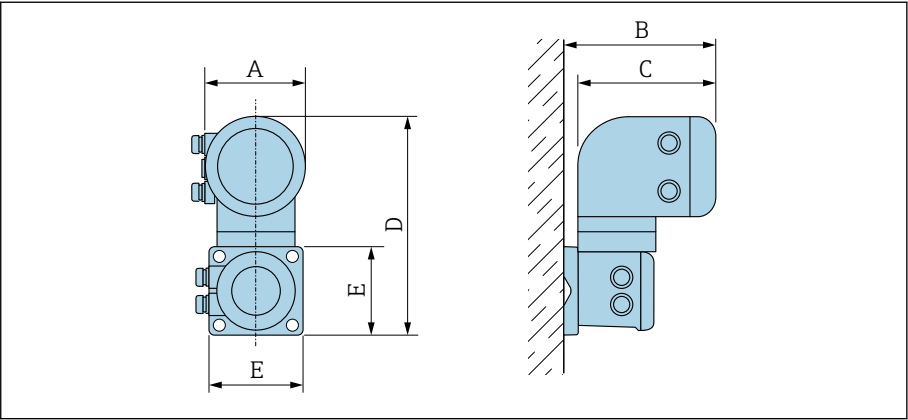
A0042708

DN		A ¹⁾	B	C ²⁾	D ²⁾	E ²⁾	L	
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	
1000	40	5,47	7,01	29,88	22,91	45,83	39,37 ³⁾	51,18 ⁴⁾
–	42	5,47	7,01	31,3	24,33	48,66	41,34	53,74
1200	48	5,47	7,01	34,37	27,4	54,8	47,24	61,42
–	54	5,47	7,01	38,82	31,85	63,66	53,15	69,09
1400	–	5,47	7,01	38,82	31,85	63,66	55,12	71,65
–	60	5,47	7,01	42,76	35,79	71,54	59,06	76,77
1600	–	5,47	7,01	42,76	35,79	71,54	62,99	81,89
–	66	5,47	7,01	44,76	37,8	75,55	64,96	84,45
1800	72	5,47	7,01	46,97	40	80	70,87	92,13
–	78	5,47	7,01	51,38	44,37	88,74	78,74	102,36
2000	–	5,47	7,01	51,38	44,37	88,74	78,74	102,36
–	84	5,47	7,01	55,31	48,31	96,61	84,65	
2200	–	5,47	7,01	55,31	48,31	96,61	86,61	
–	90	5,47	7,01	59,45	48,31	104,88	90,55	
2400	–	5,47	7,01	59,45	52,44	104,88	94,49	

- 1) V závislosti na použitém kabelovém vstupu: hodnoty do +1,18 in
 2) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky
 3) Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost F „Pevná příruba, malá instalační délka“
 4) Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost G „Pevná příruba, velká instalační délka“

Oddělená verze

Oddělené provedení převodníku

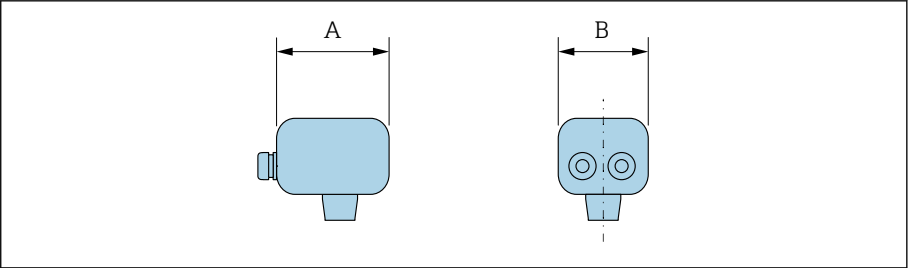


A0042715

Objednací kód pro „Kryt“	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
Možnost P „Oddělené provedení, hliník, lakovaný“	5,47	7,28	7,01	12,17	5,12

1) V závislosti na použitém kabelovém vstupu: hodnoty do +1,18 in

Připojovací hlavice senzoru



A0042716

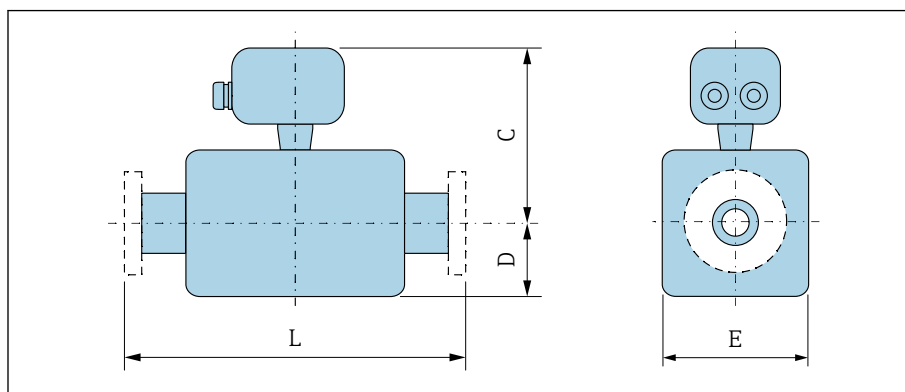
Materiál pláště	A ¹⁾ [in]	B [in]
Polykarbonátový plast ²⁾	4,45	4,41
Hliník, lakovaný	5,83	5,35

- 1) V závislosti na použitém kabelovém vstupu: hodnoty do + 1,18 in
2) V kombinaci s objednacím kódem pro „Možnost senzoru“, možnosti CA, CB, CC, CD, CE

DN 25 až 300 (1" až 12") pouzdro z hliníkových pulsokřepin

Senzor s pouzdrem z hliníkových pulsokřepin.

Připojovací hlavice senzoru: hliník, AlSi10Mg, lakovaný



A0041519

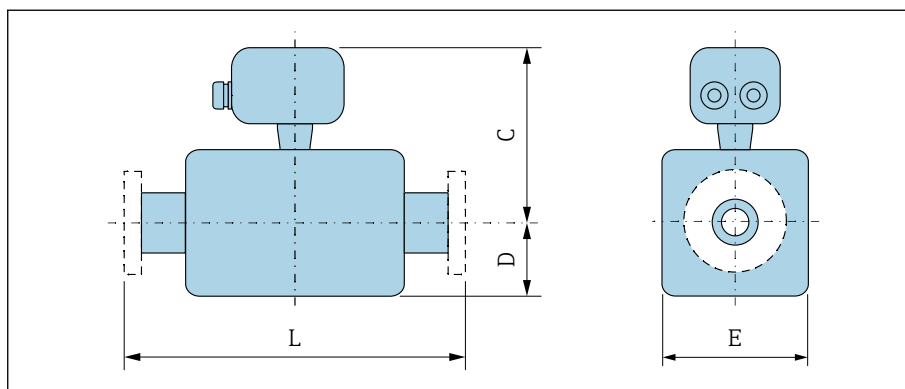
DN		Objednací kód pro „Konstrukce“			
		Možnosti D, E, H, I			
[mm]	[in]	C ¹⁾ [in]	D [in]	E [in]	L [in]
25	1	7,76	3,31	4,72	7,87
32	–	7,76	3,31	4,72	7,87
40	1 ½	7,76	3,31	4,72	7,87
50	2	7,76	3,31	4,72	7,87
65	–	8,74	4,29	7,09	7,87
80	3	8,74	4,29	7,09	7,87
100	4	8,74	4,29	7,09	9,84
125	–	10,31	5,91	10,24	9,84
150	6	10,31	5,91	10,24	11,81
200	8	11,3	7,09	12,76	13,78
250	10	12,28	8,07	15,75	17,72
300	12	13,27	9,06	18,11	19,69

1) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky

DN 25 až 300 (1" až 12") plně svařené pouzdro

Senzor s plně svařeným pouzdem z uhlíkové oceli:

Objednací kód pro „Možnost senzoru“, možnosti CA, CB, CC, CD, CE

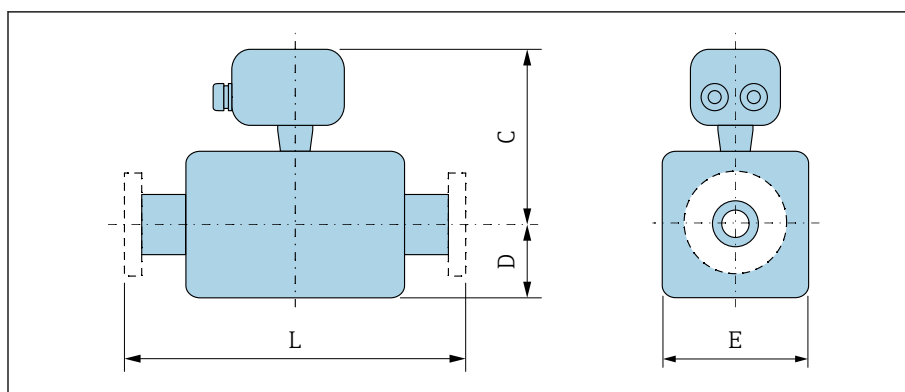


A0041519

DN		Objednací kód pro „Konstrukce“			
		Možnosti A, E			L
		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
25	1	7,44	2,76	5,51	7,87
32	–	7,44	2,76	5,51	7,87
40	1 ½	7,44	2,76	5,51	7,87
50	2	7,44	2,76	5,51	7,87
65	–	7,95	3,23	6,5	7,87
80	3	8,15	3,43	6,89	7,87
100	4	8,62	3,94	7,87	9,84
125	–	9,13	4,45	8,9	9,84
150	6	10	5,28	10,59	11,81
200	8	10,98	6,3	12,6	13,78
250	10	12,32	7,6	15,24	17,72
300	12	13,31	8,58	17,2	19,69

1) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky

DN 350 až 900 (14" až 36")

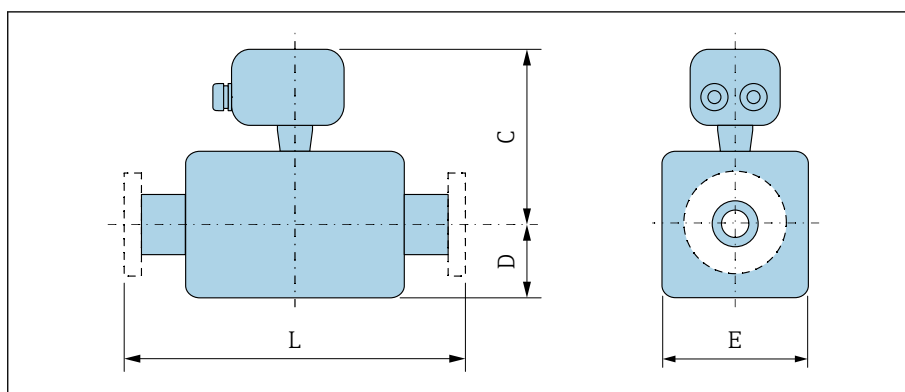


A0041519

DN		Objednáací kód pro „Konstrukce“						L	
		Možnosti E, F			Volitelná možnost G				
		C ¹⁾	D	E	C	D	E		
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
350	14	15,55	9,65	19,29	–	–	–	21,65	
375	15	16,57	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
400	16	16,57	10,67	21,34	–	–	–	23,62	
450	18	15,87	11,77	23,54	17,56	13,11	26,22	23,62 ²⁾	25,59 ³⁾
500	20	16,85	12,76	25,51	18,58	14,13	28,23	23,62	25,59
600	24	18,82	14,37	28,74	20,63	16,18	32,32	23,62	30,71
700	28	21,22	16,93	33,86	24,65	20,16	40,31	27,56	35,83
750	30	22,72	18,39	36,77	24,65	20,16	40,31	29,53	38,39
800	32	23,46	19,13	38,27	25,47	21,02	41,93	31,5	40,94
900	36	25,43	21,1	42,2	28,5	24,02	47,95	35,43	46,06

- 1) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky
 2) Objednávací kód pro „Konstrukce“, možnost F „Pevná příruba, malá instalační délka“
 3) Objednávací kód pro „Konstrukce“, možnost G „Pevná příruba, velká instalační délka“

DN 1000 až 2400 (40" až 90")



A0041519

DN		C ¹⁾	D ¹⁾	E ¹⁾	L	
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	
1000	40	27,48	22,91	45,83	39,37 ²⁾	51,18 ³⁾
–	42	28,9	24,33	48,66	41,34	53,74
1200	48	31,97	27,4	54,8	47,24	61,42
–	54	36,42	31,85	63,66	53,15	69,09
1400	–	36,42	31,85	63,66	55,12	71,65
–	60	40,35	35,79	71,54	59,06	76,77
1600	–	40,35	35,79	71,54	62,99	81,89
–	66	42,36	37,8	75,55	64,96	84,45
1800	72	44,57	40	80	70,87	92,13
–	78	48,98	44,37	88,74	78,74	102,36
2000	–	48,98	44,37	88,74	78,74	102,36
–	84	52,91	48,31	96,61	84,65	
2200	–	52,91	48,31	96,61	86,61	
–	90	57,05	48,31	104,88	90,55	
2400	–	57,05	52,44	104,88	94,49	

- 1) Referenční hodnoty: v závislosti na tlaku, konstrukci a možnosti objednávky
2) Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost F „Pevná příruba, malá instalační délka“
3) Objednací kód pro „Konstrukce“, možnost G „Pevná příruba, velká instalační délka“

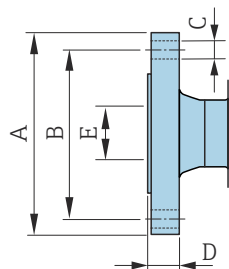
Pevná příruba

Příruba podle ASME B16.5, třída 150

- Uhlíková ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost A1K
- Nerezová ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost A1S

Drsnost povrchu: Ra 250 ... 492 µin

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115



A0041915

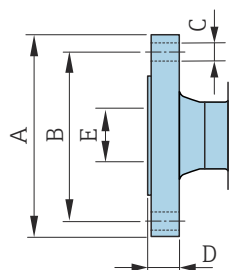
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]
1	4,25	3,12	4 × Ø0,63	0,5
1 ½	5	3,88	4 × Ø0,63	0,63
2	6	4,75	4 × Ø0,75	0,69
3	7,5	6	4 × Ø0,75	0,88
4	9	7,5	8 × Ø0,75	0,88
6	11	9,5	8 × Ø0,88	0,94
8	13,5	11,75	8 × Ø0,88	1,06
10	16	14,25	12 × Ø1	1,17
12	19	17	12 × Ø1	1,19
14	21,06	18,75	12 × Ø1,13	1,39
16	23,43	21,25	16 × Ø1,13	1,46
18	25	22,75	16 × Ø1,25	1,58
20	27,56	25	20 × Ø1,25	1,7
24	32,09	29,5	20 × Ø1,37	1,89

Příruba podle ASME B16.5, třída 300

- Uhlíková ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost A2K
- Nerezová ocel: objednávací kód pro „Procesní připojení“, možnost A2S

Drsnost povrchu: Ra 250 ... 492 µin

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115



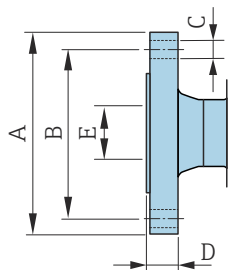
A0041915

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]
1	4,88	3,5	4 × Ø0,75	0,63
1 ½	6,12	4,5	4 × Ø0,88	0,75
2	6,5	5	8 × Ø0,75	0,82
3	8,25	6,62	8 × Ø0,88	1,06
4	10	7,88	8 × Ø0,88	1,19
6	12,5	10,62	12 × Ø0,88	1,38

Příruba podle AWWA, tř. D

Objednací kód pro „Procesní připojení“, možnost W1K

Drsnost povrchu: Ra 250 ... 492 µin

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115

A0041915

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]
28	36,5	34	28 × Ø1,38	1,31
30	38,74	36	28 × Ø1,38	1,38
32	41,73	38,5	28 × Ø1,65	1,5
36	45,98	42,75	32 × Ø1,65	1,63
40	50,75	47,25	36 × Ø1,65	1,63
42	52,99	49,5	36 × Ø1,65	1,75
48	59,49	56	44 × Ø1,65	1,88
54	66,26	62,75	44 × Ø1,89	2,13
60	73,03	69,25	52 × Ø1,89	2,25
66	80	76	52 × Ø1,89	2,5
72	86,5	82,5	60 × Ø1,89	2,63
78	92,99	89	64 × Ø2,13	2,75
84	99,8	95,5	64 × Ø2,13	2,88
90	106,5	107	68 × Ø2,36	3

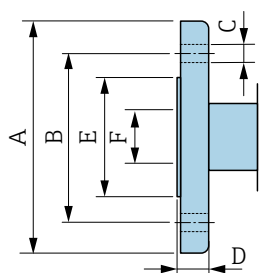
Příruba „lap joint“

Příruba „lap joint“ podle ASME B16.5, třída 150

- **Uhlíková ocel:** objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost A12
- **Nerezová ocel:** objednáací kód pro „Procesní připojení“, možnost A14

Drsnost povrchu (příruba): Ra 248 ... 492 μin

E: Vnitřní průměr závisí na výstelce →  115

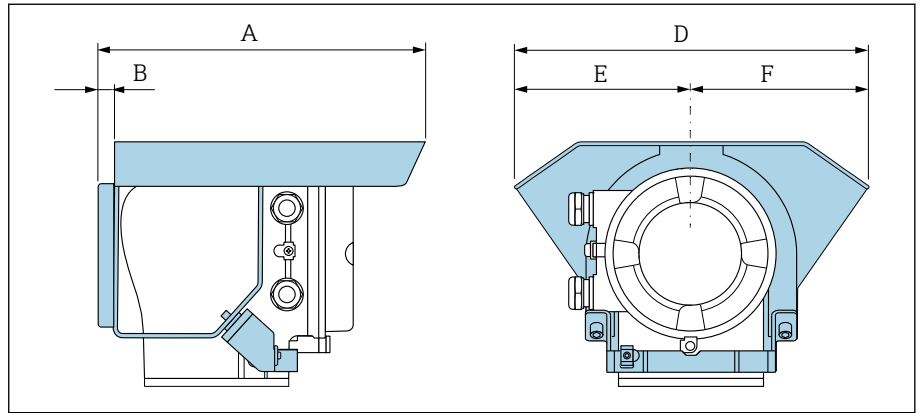


A0042254

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
1	4,33	3,15	4 × Ø0,63	0,55	1,93
1 ½	4,92	3,86	4 × Ø0,63	0,69	2,8
2	5,91	4,76	4 × Ø0,75	0,75	3,46
3	7,48	5,98	4 × Ø0,75	0,94	4,72
4	9,06	7,48	8 × Ø0,75	0,94	5,83
6	11,02	9,49	8 × Ø0,91	0,98	8,23
8	13,58	11,73	8 × Ø0,91	1,14	10,39
10	15,94	14,25	12 × Ø0,98	1,18	12,48
12	19,09	17,01	12 × Ø0,98	1,26	14,88

Příslušenství

Ochranný kryt



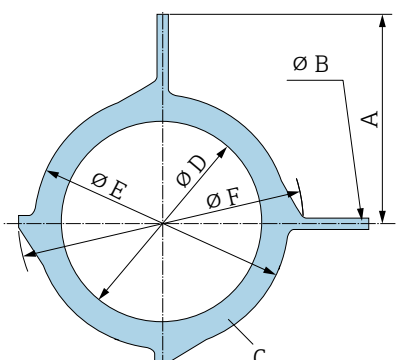
A [in]	B [in]	D [in]	E [in]	F [in]
10,12	0,47	11,02	5,51	5,51

Zemnicí kroužky pro příruby

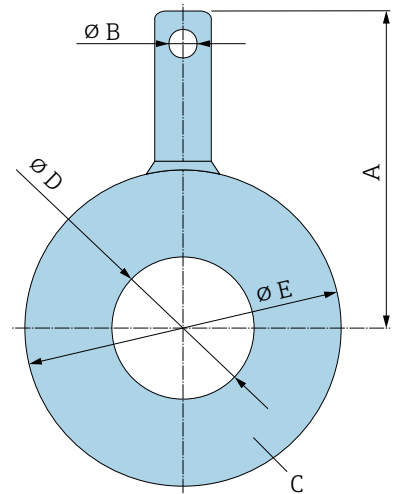
DN 25 až 300 (1" až 12")		DN	Jmenovité hodnoty	A	B	C ¹⁾	D	E	F
		[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
Technical drawing of a flange (Zemnicí kroužek) showing dimensions A (total height), B (flange thickness), C (flange width), D (flange diameter), E (flange outer diameter), and F (flange inner diameter). The drawing is labeled A0042322.	25	1"	2)	3,44	0,26	0,08	1,02	2,44	3,05
	32	1 ¼"	2)	3,72	0,26	0,08	1,38	3,15	3,44
	40	1 ½"	2)	4,06	0,26	0,08	1,61	3,23	3,98
	50	2"	2)	4,25	0,26	0,08	2,05	3,98	4,55
	65	2 ½"	2)	4,65	0,26	0,08	2,68	4,76	5,18
	80	3"	2)	5,31	0,26	0,08	3,15	5,16	6,08
	100	4"	2)	6,02	0,26	0,08	4,09	6,14	7,34
	125	5"	2)	6,3	0,26	0,08	5,12	7,36	8,13
	150	6"	2)	7,24	0,26	0,08	6,22	8,54	10,08
	200	8"	2)	8,07	0,26	0,08	8,11	10,51	11,34
	250	10"	2)	9,45	0,26	0,08	10,24	12,91	14,13
	300	12"	PN 10 PN 16 Cl. 150	10,75	0,26	0,08	12,28	14,76	16,26

1) Tloušťka materiálu

2) V případě světlosti DN 1" až 10" lze zemnicí kroužek použít pro všechny standardy přírub / hodnoty tlaku, které lze dodat ve standardní verzi.

DN 300 až 600 (12 až 24")		DN		Jmenovité hodnoty	A	B	C ¹⁾	D	E	F
		[mm]	[in]		[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
		300	12"	PN 25 JIS 10K JIS 20K	10,55	0,35	0,08	12,2	14,76	15,91
		350	14"	PN 6 PN 10 PN 16	14,37	0,35	0,08	13,5	16,54	18,86
		375	15"	PN 16	15,55	0,35	0,08	15,47	18,15	20,59
		400	16"	PN 6 PN 10 PN 16	15,55	0,35	0,08	15,47	18,5	21,34
		450	18"	PN 6 PN 10 PN 16	16,42	0,35	0,08	17,28	20,67	22,95
		500	20"	PN 6 PN 10 PN 16	18,11	0,35	0,08	19,41	22,64	25,59
		600	24"	PN 6 PN 10 PN 16	20,55	0,35	0,08	23,35	26,61	30,16

1) Tloušťka materiálu

DN 700 až 1200 (28 až 48")		DN		Jmenovité hodnoty	A	B	C ¹⁾	D	E
		[mm]	[in]		[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
		700	28"	PN 6 PN10 PN16 Cl, D	18,11 18,9 19,29 19,45	0,25	0,08	27,44 27,28 27,05 27,28	30,94 32,01 31,77 32,76
		750	30"	Cl, D	20,59	0,25	0,08	29,25	32,8
		800	32"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	20,47 21,26 21,65 22,09	0,25	0,08	31,46 31,3 31,06 31,3	35,16 36,22 35,98 37,01
		900	36"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	22,44 23,23 23,43 24,21	0,25	0,08	35,31 35,16 34,88 35,16	39,09 40,16 39,92 41,26
		1000	40"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	24,41 25,59 25,98 26,57	0,25	0,08	39,33 39,17 38,9 39,17	43,03 44,37 44,53 45,79
		-	42"	PN 6	27,72	0,25	0,08	41,1	48,03
		1200	48"	PN 6 PN 10 PN 16 Cl, D	28,86 29,92 30,94 30,51	0,25	0,08	47,36 47,09 47,09 46,77	51,57 52,91 54,53 52,95

1) Tloušťka materiálu

16 Příslušenství

Příslušenství specifická podle daného přístroje	166
Příslušenství specifické pro komunikaci	167
Příslušenství specifické podle dané služby	167
Součásti systému	168

Příslušenství specifická podle daného přístroje

Převodník

Příslušenství	Popis	Objednací číslo
Převodník Proline 10	 Pokyny k instalaci EA01350D	5XBBXX-*...*
Ochranný kryt	Chrání přístroj před vystavením povětrnostním vlivům:  Pokyny k instalaci EA01351D	71502730
Připojovací kabel	Lze objednat s přístrojem. K dispozici jsou následující délky kabelu: objednáací kód pro „Kabel, připojení senzoru“ ■ 5 m (16 ft) ■ 10 m (32 ft) ■ 20 m (65 ft) ■ Uživatelsky nastavitelná délka kabelu (m nebo ft)  Max. délka kabelu: 200 m (660 ft)	DK5013-*...*
Zemnicí kabel	1 sada zemnicích kabelů pro ochranné pospojování, obsahuje 2 zemnicí kabely	

Senzor

Příslušenství	Popis
Zemnicí kroužky	Uzemňují médium v měřicích trubkách s výstelkou.  Pokyny k instalaci EA00070D

Příslušenství specifické pro komunikaci

Příslušenství	Popis
Modem Commubox FXA195 USB/HART	Jiskrově bezpečná komunikace HART s nástroji FieldCare a FieldXpert  Technické informace TI00404F
Commubox FXA291	Připojuje přístroje Endress+Hauser pomocí rozhraní CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) k rozhraní USB stolního nebo přenosného počítače.  Technické informace TI405C/07
Smyčkový převodník HART HMX50	Používá se k vyhodnocování a konverzi dynamických procesních proměnných HART na analogové proudové signály nebo limitní hodnoty.  - Technické informace TI00429F - Návod k obsluze BA00371F
Fieldgate FXA42	Přenos měřených hodnot od připojených analogových přístrojů se signálem 4 ... 20 mA a digitálních přístrojů.  - Technické informace TI01297S - Návod k obsluze BA01778S - Produktová stránka: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT70	Tablet PC pro nastavení přístroje. Umožňuje mobilnímu nástroji Plant Asset Management spravovat přístroje s digitálním komunikačním rozhraním. Vhodný pro zónu 2.  - Technické informace TI01342S - Návod k obsluze BA01709S - Produktová stránka: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Tablet PC pro nastavení přístroje. Umožňuje mobilnímu nástroji Plant Asset Management spravovat přístroje s digitálním komunikačním rozhraním. Vhodný pro zónu 1.  - Technické informace TI01418S - Návod k obsluze BA01923S - Produktová stránka: www.endress.com/smt77

Příslušenství specifické podle dané služby

Příslušenství	Popis	Objednací číslo
Applicator	Software pro výběr a výpočet přístrojů Endress+Hauser.	https://portal.endress.com/webapp/applicator
W@M Life Cycle Management	- Informační platforma se softwarovými aplikacemi a službami - Podporuje celý životní cyklus daného zařízení.	www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Software pro správu provozních zdrojů od společnosti Endress+Hauser na základě tabulky přístrojů v provozu (Field Device Table – FDT). Správa a nastavování přístrojů Endress+Hauser.  Návod k obsluze BA00027S a BA00059S	- Ovladač zařízení: www.endress.com → Oblast Ke stažení - CD-ROM (kontaktujte Endress+Hauser) - DVD (kontaktujte Endress+Hauser)
DeviceCare	Software pro připojení a nastavování přístrojů Endress+Hauser.  Inovační brožura IN01047S	- Ovladač zařízení: www.endress.com → Oblast Ke stažení - CD-ROM (kontaktujte Endress+Hauser) - DVD (kontaktujte Endress+Hauser)

Součásti systému

Příslušenství	Popis
Memograph M	Grafický záznamník dat: ▪ Záznam měřených hodnot ▪ Monitoring limitních hodnot ▪ Analýza míst měření  ▪ Technické informace TI00133R ▪ Návod k obsluze BA00247R
iTEMP	Převodník teploty: ▪ Měření absolutního tlaku a manometrického tlaku plynů, par a kapalin ▪ Odečítání teploty média  Dokument „Oblast použití“ FA00006T

17 Příloha

Utahovací momenty šroubů	171
Příklady elektrických svorek	179

Utahovací momenty šroubů

Všeobecné informace

Ohledně utahovacích momentů šroubů věnujte pozornost následujícím bodům:

- Pouze pro lubrikované závity.
- Pouze pro trubky, na něž nepůsobí tahové napětí.
- Utahujte šrouby rovnoměrně a v úhlopříčném pořadí proti sobě.
- Nadměrným utažením šroubů dochází k deformaci těsnicích povrchů nebo k poškození těsnění.
- Platí maximální nebo jmenovité utahovací momenty šroubů v závislosti na normě a velikosti příruby.

Max. utahovací momenty šroubů

EN 1092-1: DN 25 ... 2 400	→ Max. utahovací momenty šroubů pro EN 1092-1,  172
ASME B16.5	→ Max. utahovací momenty šroubů pro ASME B16.5,  174
JIS B2220: DN 25 ... 300	→ Max. utahovací momenty šroubů podle JIS B2220,  174
AS 2129, tabulka E	→ Max. utahovací momenty šroubů podle AS 2129, tabulka E,  175
AS 4087, PN 16	→ Max. utahovací momenty šroubů podle AS 4087, PN 16,  175
AWWA C207, třída D	→ Max. utahovací momenty šroubů podle AWWA C207, třída D,  176

Jmenovité utahovací momenty šroubů

EN 1092-1: DN 1 000 ... 2 400	→ Jmenovité utahovací momenty šroubů podle EN 1092-1; výpočet podle EN 1591-1:2014 pro příruby podle EN 1092-1:2013,  177
JIS B2220: DN 350 ... 750	→ Nominální utahovací momenty šroubů podle JIS B2220,  177

Maximální utahovací momenty šroubů

Max. utahovací momenty šroubů pro EN 1092-1

Jmenovitá světlost		Jmenovitá hodnoty	Šrouby	Tloušťka příruby	Max. utahovací moment šroubů [Nm]		
[mm]	[in]				HG	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4×M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4×M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4×M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4×M16	20	48	40	65
65 ¹⁾	–	PN 16	8×M16	18	32	27	44
65	–	PN 40	8×M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8×M16	20	40	34	53
		PN 40	8×M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8×M16	20	43	36	57
		PN 40	8×M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8×M16	22	56	48	75
		PN 40	8×M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8×M20	22	74	63	99
		PN 40	8×M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8×M20	24	106	91	141
		PN 16	12×M20	24	70	61	94
		PN 25	12×M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12×M20	26	82	71	110
		PN 16	12×M24	26	98	85	132
		PN 25	12×M27	32	150	134	201
300	12	PN 10	12×M20	26	94	81	126
		PN 16	12×M24	28	134	118	179
		PN 25	16×M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12×M20	22	111	120	–
		PN 10	16×M20	26	112	118	–
		PN 16	16×M24	30	152	165	–
		PN 25	16×M30	38	227	252	–
400	16	PN 6	16×M20	22	90	98	–
		PN 10	16×M24	26	151	167	–
		PN 16	16×M27	32	193	215	–
		PN 25	16×M33	40	289	326	–
450	18	PN 6	16×M20	22	112	126	–
		PN 10	20×M24	28	153	133	–
		PN 16	20×M27	40	198	196	–
		PN 25	20×M33	46	256	253	–
500	20	PN 6	20×M20	24	119	123	–
		PN 10	20×M24	28	155	171	–
		PN 16	20×M30	34	275	300	–

Jmenovitá světlost		Jmenovitá hodnoty	Šrouby	Tloušťka příruby	Max. utahovací moment šroubů [Nm]		
[mm]	[in]				HG	PUR	PTFE
600	24	PN 25	20×M33	48	317	360	–
		PN 6	20×M24	30	139	147	–
		PN 10	20×M27	28	206	219	–
600	24	PN 16	20×M33	36	415	443	–
600	24	PN 25	20×M36	58	431	516	–
700	28	PN 6	24×M24	24	148	139	–
		PN 10	24×M27	30	246	246	–
		PN 16	24×M33	36	278	318	–
		PN 25	24×M39	46	449	507	–
800	32	PN 6	24×M27	24	206	182	–
		PN 10	24×M30	32	331	316	–
		PN 16	24×M36	38	369	385	–
		PN 25	24×M45	50	664	721	–
900	36	PN 6	24×M27	26	230	637	–
		PN 10	28×M30	34	316	307	–
		PN 16	28×M36	40	353	398	–
		PN 25	28×M45	54	690	716	–
1000	40	PN 6	28×M27	26	218	208	–
		PN 10	28×M33	34	402	405	–
		PN 16	28×M39	42	502	518	–
		PN 25	28×M52	58	970	971	–
1200	48	PN 6	32×M30	28	319	299	–
		PN 10	32×M36	38	564	568	–
		PN 16	32×M45	48	701	753	–
1400	–	PN 6	36×M33	32	430	–	–
		PN 10	36×M39	42	654	–	–
		PN 16	36×M45	52	729	–	–
1600	–	PN 6	40×M33	34	440	–	–
		PN 10	40×M45	46	946	–	–
		PN 16	40×M52	58	1007	–	–
1800	72	PN 6	44×M36	36	547	–	–
		PN 10	44×M45	50	961	–	–
		PN 16	44×M52	62	1108	–	–
2000	–	PN 6	48×M39	38	629	–	–
		PN 10	48×M45	54	1047	–	–
		PN 16	48×M56	66	1324	–	–
2200	–	PN 6	52×M39	42	698	–	–
		PN 10	52×M52	58	1217	–	–
2400	–	PN 6	56×M39	44	768	–	–
		PN 10	56×M52	62	1229	–	–

1) Výpočet podle EN 1092-1 (nikoli DIN 2501)

Max. utahovací momenty šroubů pro ASME B16.5

Jmenovitá světlost		Jmenovité hodnoty	Šrouby	Max. utahovací moment šroubů			
[mm]	[in]	[psi]	[in]	HG		PUR	
				[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
25	1	Třída 150	4×½	–	–	7	5
25	1	Třída 300	4×5/8	–	–	8	6
40	1 ½	Třída 150	4×½	–	–	10	7
40	1 ½	Třída 300	4×¾	–	–	15	11
50	2	Třída 150	4×5/8	35	26	22	16
50	2	Třída 300	8×5/8	18	13	11	8
80	3	Třída 150	4×5/8	60	44	43	32
80	3	Třída 300	8×¾	38	28	26	19
100	4	Třída 150	8×5/8	42	31	31	23
100	4	Třída 300	8×¾	58	43	40	30
150	6	Třída 150	8×¾	79	58	59	44
150	6	Třída 300	12×¾	70	52	51	38
200	8	Třída 150	8×¾	107	79	80	59
250	10	Třída 150	12×7/8	101	74	75	55
300	12	Třída 150	12×7/8	133	98	103	76
350	14	Třída 150	12×1	135	100	158	117
400	16	Třída 150	16×1	128	94	150	111
450	18	Třída 150	16×1 1/8	204	150	234	173
500	20	Třída 150	20×1 1/8	183	135	217	160
600	24	Třída 150	20×1 ¼	268	198	307	226

Max. utahovací momenty šroubů podle JIS B2220

Jmenovitá světlost [mm]	Jmenovité hodnoty [bar]	Šrouby [mm]	Max. utahovací moment šroubů [Nm]	
			HG	PUR
25	10K	4×M16	–	19
25	20K	4×M16	–	19
32	10K	4×M16	–	22
32	20K	4×M16	–	22
40	10K	4×M16	–	24
40	20K	4×M16	–	24
50	10K	4×M16	40	33
50	20K	8×M16	20	17
65	10K	4×M16	55	45
65	20K	8×M16	28	23
80	10K	8×M16	29	23
80	20K	8×M20	42	35
100	10K	8×M16	35	29
100	20K	8×M20	56	48
125	10K	8×M20	60	51

Jmenovitá světlost [mm]	Jmenovité hodnoty [bar]	Šrouby [mm]	Max. utahovací moment šroubů [Nm]	
			HG	PUR
125	20K	8×M22	91	79
150	10K	8×M20	75	63
150	20K	12×M22	81	72
200	10K	12×M20	61	52
200	20K	12×M22	91	80
250	10K	12×M22	100	87
250	20K	12×M24	159	144
300	10K	16×M22	74	63
300	20K	16×M24	138	124

Max. utahovací momenty šroubů podle AS 2129, tabulka E

Jmenovitá světlost [mm]	Šrouby [mm]	Max. utahovací moment šroubů [Nm]	
		HG	PUR
50	4×M16	32	–
80	4×M16	49	–
100	8×M16	38	–
150	8×M20	64	–
200	8×M20	96	–
250	12×M20	98	–
300	12×M24	123	–
350	12×M24	203	–
400	12×M24	226	–
450	16×M24	226	–
500	16×M24	271	–
600	16×M30	439	–
700	20×M30	355	–
750	20×M30	559	–
800	20×M30	631	–
900	24×M30	627	–
1000	24×M30	634	–
1200	32×M30	727	–

Max. utahovací momenty šroubů podle AS 4087, PN 16

Jmenovitá světlost [mm]	Šrouby [mm]	Max. utahovací moment šroubů [Nm]	
		HG	PUR
50	4×M16	32	–
80	4×M16	49	–
100	4×M16	76	–
150	8×M20	52	–
200	8×M20	77	–
250	8×M20	147	–

Jmenovitá světlost [mm]	Šrouby [mm]	Max. utahovací moment šroubů [Nm]	
		HG	PUR
300	12×M24	103	–
350	12×M24	203	–
375	12×M24	137	–
400	12×M24	226	–
450	12×M24	301	–
500	16×M24	271	–
600	16×M27	393	–
700	20×M27	330	–
750	20×M30	529	–
800	20×M33	631	–
900	24×M33	627	–
1000	24×M33	595	–
1200	32×M33	703	–

Max. utahovací momenty šroubů podle AWWA C207, třída D

Jmenovitá světlost		Šrouby [in]	Max. utahovací moment šroubů			
			HG		PUR	
[mm]	[in]	[in]	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
700	28	28×1 ¼	247	182	292	215
750	30	28×1 ¼	287	212	302	223
800	32	28×1 ½	394	291	422	311
900	36	32×1 ½	419	309	430	317
1000	40	36×1 ½	420	310	477	352
–	42	36×1 ½	528	389	518	382
–	48	44×1 ½	552	407	531	392
–	54	44×1 ¾	730	538	–	–
–	60	52×1 ¾	758	559	–	–
–	66	52×1 ¾	946	698	–	–
–	72	60×1 ¾	975	719	–	–
–	78	64×2	853	629	–	–
–	84	64×2	931	687	–	–
–	90	64×2 ¼	1048	773	–	–

Jmenovité utahovací momenty šroubů

Jmenovité utahovací momenty šroubů podle EN 1092-1; výpočet podle EN 1591-1:2014 pro příruby podle EN 1092-1:2013

Jmenovitá světlost		Jmenovit é hodnoty	Šrouby	Tloušťka příruby	Jmenovitý utahovací moment šroubů [Nm]		
[mm]	[in]				HG	PUR	PTFE
1000	40	PN 6	28×M27	38	175	185	–
		PN 10	28×M33	44	350	360	–
		PN 16	28×M39	59	630	620	–
		PN 25	28×M52	63	1300	1290	–
1200	48	PN 6	32×M30	42	235	250	–
		PN 10	32×M36	55	470	480	–
		PN 16	32×M45	78	890	900	–
1400	–	PN 6	36×M33	56	300	–	–
		PN 10	36×M39	65	600	–	–
		PN 16	36×M45	84	1050	–	–
1600	–	PN 6	40×M33	63	340	–	–
		PN 10	40×M45	75	810	–	–
		PN 16	40×M52	102	1420	–	–
1800	72	PN 6	44×M36	69	430	–	–
		PN 10	44×M45	85	920	–	–
		PN 16	44×M52	110	1600	–	–
2000	–	PN 6	48×M39	74	530	–	–
		PN 10	48×M45	90	1040	–	–
		PN 16	48×M56	124	1900	–	–
2200	–	PN 6	52×M39	81	580	–	–
		PN 10	52×M52	100	1290	–	–
2400	–	PN 6	56×M39	87	650	–	–
		PN 10	56×M52	110	1410	–	–

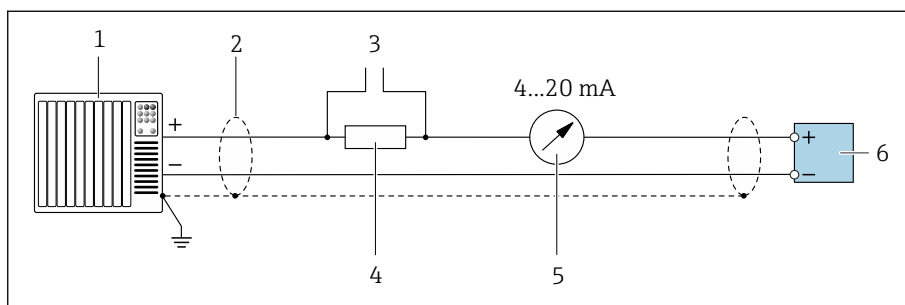
Nominální utahovací momenty šroubů podle JIS B2220

Jmenovitá světlost	Jmenovité hodnoty	Šrouby	Jmenovitý utahovací moment šroubů [Nm]	
			HG	PUR
350	10K	16×M22	109	109
	20K	16×M30×3	217	217
400	10K	16×M24	163	163
	20K	16×M30×3	258	258
450	10K	16×M24	155	155
	20K	16×M30×3	272	272
500	10K	16×M24	183	183
	20K	16×M30×3	315	315
600	10K	16×M30	235	235
	20K	16×M36×3	381	381

Jmenovitá světlost [mm]	Jmenovité hodnoty [bar]	Šrouby [mm]	Jmenovitý utahovací moment šroubů [Nm]	
			HG	PUR
700	10K	16×M30	300	300
750	10K	16×M30	339	339

Příklady elektrických svorek

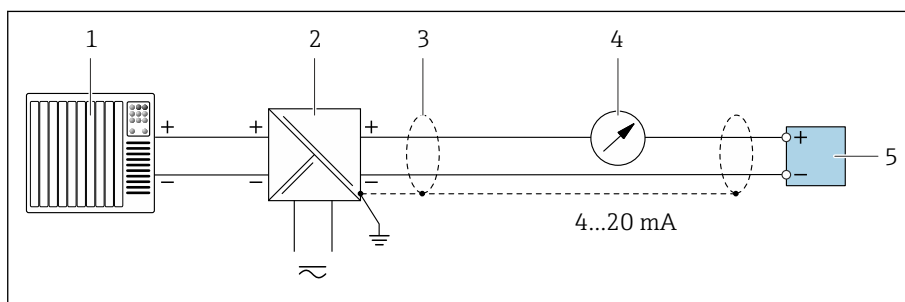
Proudový výstup 4 až 20 mA HART (aktivní)



A0029055

- 1 Automatizační systém s proudovým vstupem, např. PLC
- 2 Stínění kabelu
- 3 Připojení pro ovládací zařízení HART
- 4 Rezistor pro komunikaci HART ($\geq 250 \Omega$): Dodržujte max. zatížení.
- 5 Analogová zobrazovací jednotka: Dodržujte max. zatížení.
- 6 Převodník

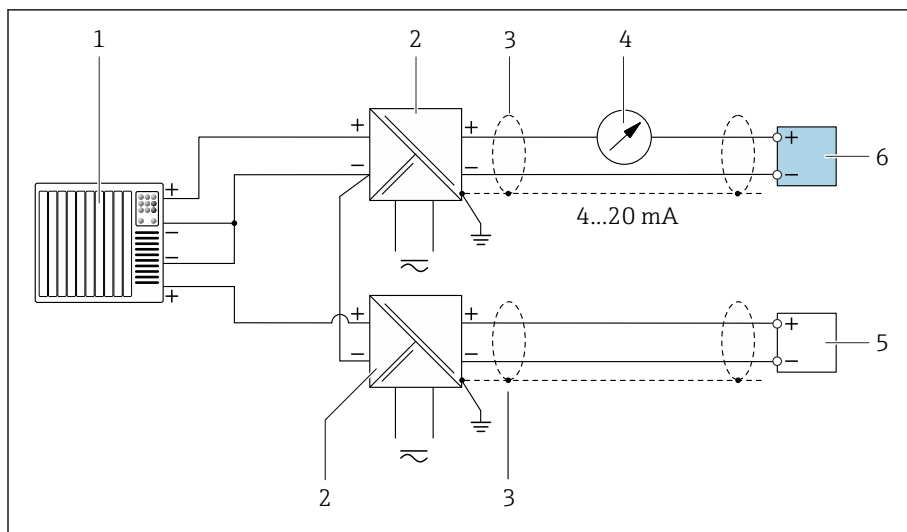
Proudový výstup 4 až 20 mA HART (pasivní)



A0028762

- 1 Automatizační systém s proudovým vstupem, např. PLC
- 2 Aktivní bariéra pro napájecí napětí, např. RN221N
- 3 Stínění kabelu
- 4 Analogová zobrazovací jednotka: Dodržujte max. zatížení.
- 5 Převodník

HART vstup (pasivní)

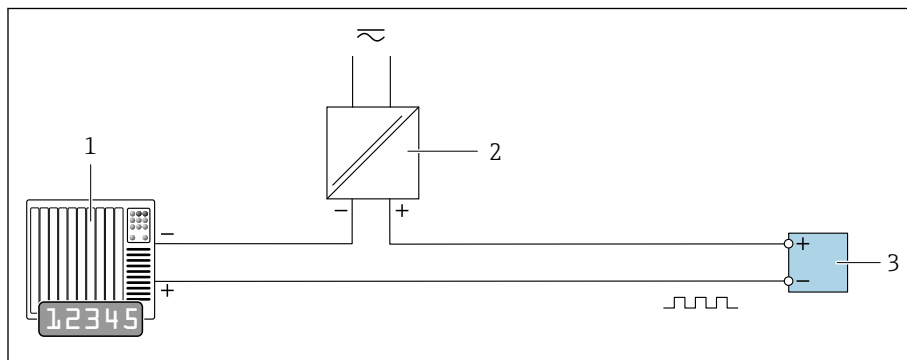


A0028763

10 Příklad připojení pro vstup HART se společným záporným pólem (pasivní)

- 1 Automatizační systém s proudovým vstupem, např. PLC
- 2 Aktivní bariéra pro napájecí napětí, např. RN22 1N
- 3 Stínění kabelu
- 4 Analogová zobrazovací jednotka: Dodržujte max. zatížení.
- 5 Zařízení na měření tlaku, např. Cerabar M, Cerabar S: Dodržujte požadavky
- 6 Převodník

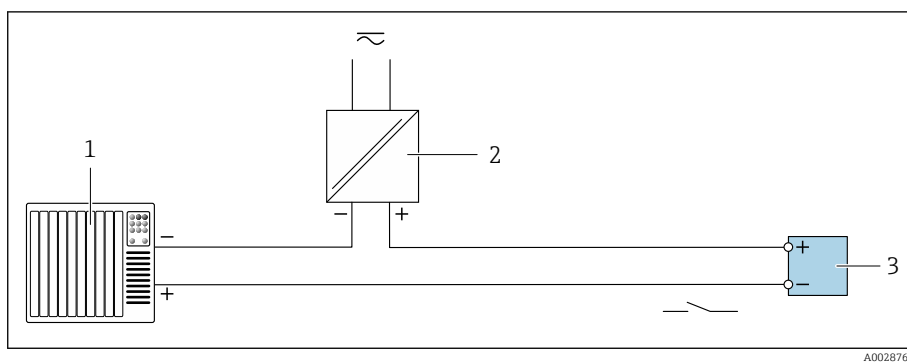
Pulzní/frekvenční výstup (pasivní)



A0028761

- 1 Automatizační systém s pulzním výstupem a frekvenčním vstupem, např. PLC
- 2 Napájecí napětí
- 3 Převodník: Sledujte vstupní hodnoty.

Spínací výstup (pasivní)



- 1 Automatizační systém se spínacím vstupem, např. PLC
- 2 Napájecí napětí
- 3 Převodník: Sledujte vstupní hodnoty.

Rejstřík

A

Aplikace SmartBlue	66
Provozní možnosti	57
Applicator	90

B

Bezpečnostní pokyny	11
---------------------------	----

C

Certifikáty	121
Certifikáty a schválení	121

Č

Čištění uvnitř	86
Čištění	86
Čištění zvenku	86
Čištění	86

D

Datum výroby	17, 18
Demontáž přístroje	88
Detekce stavu zamknutí přístroje	70
Diagnostická zpráva	75
Diagnostické informace	
Design, popis	76, 77
DeviceCare	76
FieldCare	76
Místní displej	75
Nápravná opatření	78
Přehled	78
Světelné diody	
LED	74
Diagnostické informace přes kontrolku LED	74
Diagnostické informace v FieldCare nebo DeviceCare	76
Diagnostika	
Symboly	75
Drsnost povrchu	118

E

Elektromagnetická kompatibilita	105
---------------------------------------	-----

F

Farmaceutická kompatibilita	122
Filtrování záznamníku událostí	83

G

Galvanické oddělení	96
---------------------------	----

H

Historie firmwaru	24
Historie přístroje	24
Hlavní modul elektroniky	22
Hmotnost	
Přeprava (poznámky)	19

CH

Chybové zprávy	
viz Diagnostické zprávy	

I

Identifikace přístroje	17
Identifikace výrobku	17

J

Jmenovitý tlak a teplota	107
--------------------------------	-----

K

Kompatibilita	24
Konstrukce produktu	22
Kontrola	
Instalace	34
Přijaté zboží	16
Připojení	49
Kontrola po instalaci	64
Kontrola po instalaci (seznam kontrol)	34
Kontrola po instalaci a kontrola po připojení	64
Kontrola po připojení	64
Kontrola po připojení (seznam kontrol)	49
Kontrola podmínek pro skladování (kontrolní seznam)	21

L

Likvidace	87
Likvidace obalu	21
Likvidace přístroje	88

M

Magnetismus	30
Magnetismus a statická elektřina	30
Maximální chyba měření	102
Měřená proměnná	
viz Procesní proměnné	
Měřené veličiny prostřednictvím protokolu HART	60
Mezní průtok	106
Místní displej	
viz Diagnostická zpráva	
viz Ve stavu alarmu	
Místní nastavení	66
Modul elektroniky	22

N

Načítání ze záznamníku událostí	82
Namontované elektrody	118
Nástroj	
Přeprava	19
Název přístroje	
Převodník	17
Senzor	18
Nevyřešené diagnostické události	82
Normy a směrnice	122

O

Objednací kód	17, 18
Odolnost vůči nárazům a vibracím	105
Ochranné pospojování	44
Okolní teplota	
Vliv	103
Opakovatelnost	102
Osvědčení HART	122
Ovládání	51, 69

P

Podmínky pro skladování	21
Podnabídka	
Seznam událostí	82
Správa přístroje	70
Ponoření do vody	30
Podmínky instalace	30
Potlačení malého průtoku	96
Použití při zasypání pod médiem	30
Podmínky instalace	30
Použití přístroje	
viz Určené použití	
Princip měření	16
Procesní podmínky	
Jmenovitý tlak a teplota	107
Mezní průtok	106
Teplota média	106
Tlakotěsnost	110
Tlaková ztráta	110
Vodivost	106
Procesní připojení	118
Prostředí	
Odolnost vůči nárazům a vibracím	105
Okolní teplota	104
Teplota skladování	104
Protokol HART	
Dynamické proměnné	60
Proměnné přístroje	60
Provedení	
Zařízení	22
Provedení systému	
viz Konstrukce přístroje	
Přehled diagnostických informací	78
Přeprava	
Přeprava přístroje	19
Připojení propojovacího kabelu	
Kryt připojení převodníku	40
Pouzdro pro připojení senzoru	39
Přiřazení svorek propojovacího kabelu	
Připojovací hlavice senzoru	39
Přístroj	
Demontáž	88
Likvidace	88
Prizpůsobení diagnostické reakce	78

R

Realizovatelný rozsah průtoku	90
Recyklace obalových materiálů	21
Referenční provozní podmínky	102

Registrované ochranné známky	9
Reset přístroje	
Nastavení	84
Rozsah měření	90
Rozsah okolní teploty	104
Rozsah teploty skladování	104
Rozšířený objednávací kód	
Převodník	17
Senzor	18

Ř

Řešení závad	
Všeobecně	72

S

Seznam diagnostiky	82
Seznam kontrol	
Kontrola po instalaci	34
Kontrola po připojení	49
Seznam událostí	82
Schválení	121
Schválení Non-Ex pro provoz v prostředí bez nebezpečí výbuchu	121
Schválení pro pitnou vodu	122
Schválení pro rádiová zařízení	122
Signál hlášení alarmu	96
Skladování	21
Služby	86
Služby společnosti Endress+Hauser	
Údržba	86
Směrnice o tlakových zařízeních	122
Soubory s popisem přístroje	60
Součásti přístroje	22
Specifikace měřicí trubky	115
Statická elektřina	30
Stavové signály	75
Stupeň krytí	104
Systémová integrace	59

Š

Štítek na převodníku	17
Štítek senzoru	18

T

Teplota skladování	21, 104
Teplotní rozsah	
Teplota skladování	21
Teplotní rozsah média	106
Tlakotěsnost	110
Tlaková ztráta	110

U

Úkoly údržby	86
Určené použití	16
Uvedení do provozu	63, 64
viz prostřednictvím aplikace SmartBlue	
viz Prostřednictvím lokálního ovládání	
viz Průvodce pro uvedení do provozu	
Zapínání zařízení	65
Uvedení zařízení do provozu	66

V

Vliv	
Okolní teplota	103
Vliv okolní teploty	103
Vodivost	106
Vstup	90
Vstupní přejímka (kontrolní seznam)	16
Všeobecné závady	72
Výkonnostní charakteristiky	102
Výrobní číslo	17, 18
Výrobní štítek	
Převodník	17
Senzor	18
Výstup	93
Výstupní signál	93

W

W@M Device Viewer	17
-----------------------------	----

Z

Zamknutí přístroje, stav	70
Zapínání zařízení	65
Zapojení hlavice převodníku	40
Zapojení vodičů pouzdra senzoru	39
Zařízení	
Provedení	22
Záznamník událostí	82
Zemnicí kroužky pro příruby	
Rozměry	149, 163
Zobrazení	
Aktuální diagnostická událost	82
Předchozí diagnostická událost	82
Zobrazované hodnoty	
Pro stav zamknutí	70



www.addresses.endress.com
