

Technické informace

Proline Promass F 500

Coriolisův průtokoměr



Průtokoměr s prvotřídní přesností a robustností, ve vzdálené verzi s až 4 vstupy/výstupy.

Aplikace

- Princip měření funguje nezávisle na fyzikálních vlastnostech kapaliny, jako je viskozita nebo hustota.
- Nejvyšší měřicí výkon pro kapaliny a plyny v proměnlivých a náročných procesních podmínkách.

Vlastnosti zařízení

- Hmotnostní/objemový průtok: chyba měření $\pm 0,05$ %.
- Teplota média: -196 až +350 °C (-320 až +662 °F)
- Jmenovitý průměr: DN 8 až 250 (3/8 až 10")
- Vzdálená verze s až 4 vstupy/výstupy
- Podsvícený displej s dotykovým ovládáním a přístupem k WLAN
- Standardní kabel mezi snímačem a vysílačem

Vaše výhody

- Nejvyšší procesní bezpečnost - odolnost vůči kolísavému a drsnému prostředí
- Méně měřicích bodů procesu - vícerozměrné měření (průtok, hustota, teplota)
- Prostorově nenáročná instalace - není třeba vést vstupní/výstupní potrubí
- Plný přístup k procesním a diagnostickým informacím - množství volně kombinovatelných vstupů/výstupů a Ethernetu
- Menší složitost a rozmanitost - volně konfigurovatelné funkce I/O
- Integrované ověřování - technologie Heartbeat

Obsah

O tomto dokumentu	4
Symbyly	4
Funkce a konstrukce systému	5
Princip měření	5
Měřicí systém	7
Architektura zařízení	9
Spolehlivost	9
Vstup	12
Měřená veličina	12
Rozsah měření	12
Pracovní rozsah průtoku	12
Vstupní signál	13
Výstup	15
Varianty výstupu a vstupu	15
Výstupní signál	17
Signál při alarmu	23
Zatížení	26
Údaje o připojení Ex	26
Vypnutí při nízkém průtoku	27
Galvanické oddělení	28
Údaje specifické pro protokol	28
Napájení	33
Přiřazení svorek	33
Dostupné zástrčky zařízení	35
Přiřazení kolíků, zástrčka zařízení	36
Napájecí napětí	38
Spotřeba energie	38
Spotřeba proudu	38
Výpadek napájení	38
Prvek nadproudové ochrany	38
Elektrické připojení	38
Vyrovňání potenciálu	52
Terminály	52
Kabelové vstupy	52
Specifikace kabelů	52
Přepětová ochrana	57
Výkonnostní charakteristiky	57
Referenční provozní podmínky	57
Maximální chyba měření	57
Opakovatelnost	60
Doba odezvy	60
Vliv okolní teploty	60
Vliv teploty média	60
Vliv tlaku média	61
Základy konstrukce	61
Montáž	62
Místo instalace	62
Orientace	63
Vstupní a výstupní vedení	64
Montáž krytu vysílače	65
Zvláštní pokyny pro montáž	66

Prostředí	68
Rozsah okolní teploty	68
Skladovací teplota	68
Klimatická třída	68
Relativní vlhkost	68
Provozní výška	68
Stupeň ochrany	68
Odolnost proti nárazům a vibracím	68
Vnitřní čištění	69
Mechanické zatížení	69
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	69
Proces	69
Střední teplotní rozsah	69
Jmenovité hodnoty tlaku a teploty	70
Pouzdro snímače	75
Trhací kotouč	76
Mezní hodnota průtoku	76
Tlaková ztráta	76
Statický tlak	76
Tepelná izolace	77
Vytápění	77
Vibrace	78
Převod do úschovy	79
Mechanická konstrukce	80
Rozměry v jednotkách SI	80
Rozměry v amerických jednotkách	103
Hmotnost	116
Materiály	117
Procesní připojení	120
Drsnost povrchu	120
Displej a uživatelské rozhraní	121
Koncepce ovládání	121
Jazyky	121
Provoz na místě	121
Dálkové ovládání	122
Servisní rozhraní	128
Síťová integrace	129
Podporované provozní nástroje	130
Správa dat HistoROM	131
Certifikáty a schválení	133
Označení CE	133
Označení UKCA	133
Označení RCM	133
Schválení Ex	133
Hygienická kompatibilita	136
Certifikace HART	137
Certifikace sběrnice FOUNDATION Fieldbus	137
Certifikace PROFIBUS	137
Certifikace sítě EtherNet/IP	137
Certifikace PROFINET	137
Certifikace PROFINET s Ethernet-APL	137
Směrnice o tlakových zařízeních	137

Schválení pro rádiové vysílání	138
Schválení měřicích přístrojů	138
Další certifikace	138
Externí normy a směrnice	139
Informace pro objednání	139
Aplikační balíčky	140
Diagnostické funkce	140
Technologie srdečního tepu	140
Měření koncentrace	140
Speciální hustota	141
Rozšířená hustota	141
Ropa	141
Ropná a blokovácí funkce	141
OPC-UA Server	141
Příslušenství	142
Příslušenství specifické pro zařízení	142
Specifické komunikační příslušenství	143
Specifické servisní příslušenství	144
Systémové komponenty	144
Doplňková dokumentace	145
Standardní dokumentace	145
Doplňková dokumentace závislá na zařízení	146
Registrované ochranné známky	147

O tomto dokumentu

Symboly	Elektrické symboly
Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud
	Střídavý proud
	Stejnoseměrný a střídavý proud
	Zemní spojení Uzemňovací svorka, která je z hlediska provozovatele uzemněna prostřednictvím uzemňovací soustavy.
	Přípojka vyrovnání potenciálů (PE: ochranné uzemnění) Uzemňovací svorky, které musí být před zřízením jakýchkoli jiných spojení spojeny se zemí. Zemnicí svorky jsou umístěny na vnitřní a vnější straně zařízení: - Vnitřní zemnicí svorka: vyrovnání potenciálu je připojeno k napájecí síti. - Vnější zemnicí svorka: zařízení je připojeno k uzemňovací soustavě závodu.

Symboly specifické pro komunikaci

Symbol	Význam
	Bezdrátová místní síť (WLAN) Komunikace prostřednictvím bezdrátové místní sítě.

Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
	Povolené Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou povoleny.
	Preferované Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou preferovány.
	Zakázané Postupy, procesy nebo činnosti, které jsou zakázané.
	Tip Označuje doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci
	Odkaz na stránku
	Odkaz na grafiku
	Vizuální kontrola

Symboly v grafice

Symbol	Význam
1, 2, 3, ...	Čísla položek
1., 2., 3., ...	Řada kroků
A, B, C, ...	Zobrazení
A-A, B-B, C-C, ...	Sekce

Symbol	Význam
—	Nebezpečný prostor
-	Bezpečný prostor (prostor bez nebezpečí výbuchu)
⇒	Směr proudění

Funkce a konstrukce systému

Princip měření

Princip měření je založen na řízeném vytváření Coriolisových sil. Tyto síly jsou v systému přítomny vždy, když se překrývají translační a rotační pohyby.

$$F_c = 2 \cdot \Delta m \cdot (v \cdot \omega)$$

F_c = Coriolisova síla.

Δm = pohybující se hmota

ω = rychlost otáčení

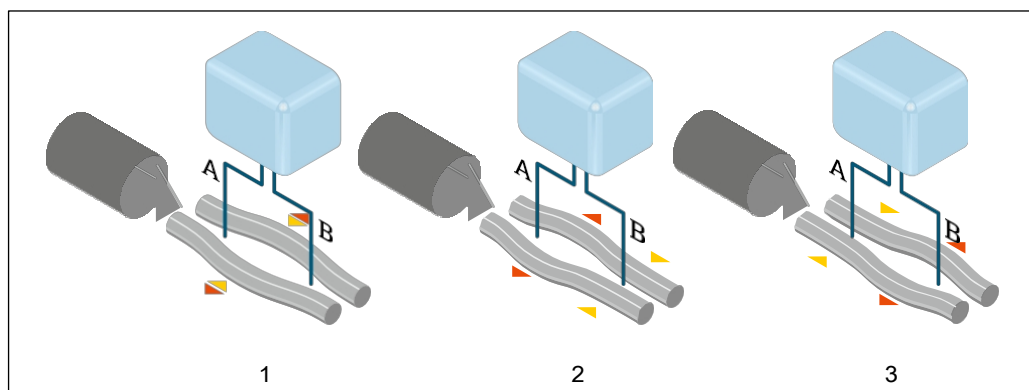
v = radiální rychlost v rotující nebo kmitající soustavě

Amplituda Coriolisovy síly závisí na pohybující se hmotě Δm , její rychlosti v v soustavě, a tedy na toku hmoty. Místo konstantní rotační rychlosti ω využívá senzor oscilací.

Ve snímači kmitají dvě paralelní měřicí trubice s proudící kapalinou v protifázi a fungují jako ladička.

Coriolisovy síly vznikající na měřicích trubicích způsobují fázový posun kmitání trubic (viz obrázek):

- Při nulovém průtoku (když je kapalina v klidu) kmitají obě trubice ve fázi (1).
- Hmotnostní průtok způsobuje zpomalení kmitání na vstupu do trubic (2) a zrychlení na výstupu (3).



Fázový rozdíl (A-B) se zvyšuje s rostoucím hmotnostním průtokem. Elektrodynamické snímače registrují kmitání trubic na vstupu a výstupu. Vyváženost systému je zajištěna protifázovým kmitáním obou měřicích trubic. Princip měření funguje nezávisle na teplotě, tlaku, viskozitě, vodivosti a průtočném profilu.

Měření hustoty

Měřicí trubice je trvale buzena na své rezonanční frekvenci. Změna hmotnosti, a tedy hustoty oscilujícího systému (zahrnujícího měřicí trubici a kapalinu) vede k odpovídajícímu automatickému přizpůsobení frekvence oscilací. Rezonanční frekvence je tedy funkcí hustoty média. Mikroprocesor využívá tento vztah k získání signálu hustoty.

Měření objemu

Spolu s naměřeným hmotnostním průtokem se používá k výpočtu objemového průtoku.

Měření teploty

Teplota měřicí trubice se určuje za účelem výpočtu kompenzačního faktoru vlivu teploty. Tento signál odpovídá teplotě procesu a je k dispozici také jako výstupní signál.

Manipulátor plynné frakce (GFH)

Gas Fraction Handler je softwarová funkce společnosti Promass, která zlepšuje stabilitu a opakovatelnost měření. Funkce průběžně kontroluje přítomnost poruch v jednofázovém proudění, tj. bublinek plynu v kapalinách nebo kapiček v plynu. V přítomnosti druhé fáze se průtok a hustota stávají stále nestabilnějšími. Funkce Gas Fraction Handler zlepšuje stabilitu měření s ohledem na závažnost poruch, aniž by měla vliv na podmínky jednofázového proudění.



Funkce Gas Fraction Handler je k dispozici pouze ve verzích přístroje s rozhraním HART, Modbus RS485, PROFINET a PROFINET s Ethernet-APL.



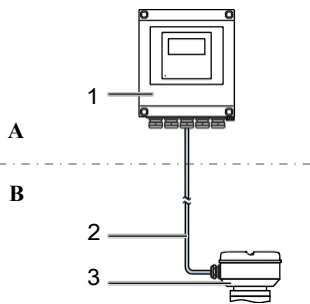
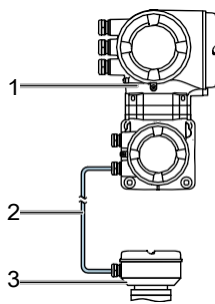
Podrobné informace o přístroji Gas Fraction Handler naleznete ve speciální dokumentaci pro "Gas Fraction Handler" → [146](#).

Měřicí systém

Měřicí systém se skládá z převodníku a snímače. Převodník a senzor jsou namontovány na fyzicky oddělených místech. Jsou vzájemně propojeny propojovacími kabely.

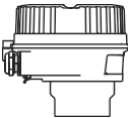
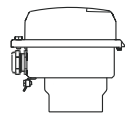
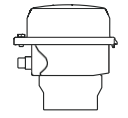
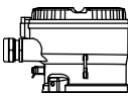
Vysílač

K dispozici jsou dvě verze vysílače.

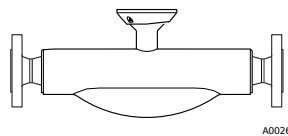
Proline 500 - digitální	Proline 500
Pro použití v aplikacích, kde se nevyžaduje splnění zvláštních požadavků vzhledem k okolním nebo provozním podmínkám.  A B 1 2 3 <i>A Oblast bez nebezpečí výbuchu nebo zóna 2; třída I, divize 2</i> <i>B Oblast bez nebezpečí výbuchu nebo zóna 2; třída I, divize 2 nebo zóna 1; třída I, divize 1</i> 1 Vysílač 2 Připojovací kabel: kabel, samostatný, standardní 3 Připojovací pouzdro snímače s integrovaným ISEM - Flexibilní a cenově výhodná samostatná instalace. - Jako připojovací kabel lze použít standardní kabel. - Elektronika v pouzdře vysílače, modul ISEM (inteligentní elektronika snímače) v připojovacím pouzdře snímače. - Přenos signálu: digitální - Objednací kód pro "Integrovanou elektroniku ISEM", možnost A "Senzor"	Pro použití v aplikacích, které musí splňovat zvláštní požadavky vyplývající z okolních nebo provozních podmínek.  1 2 3 <i>Oblast bez nebezpečí výbuchu nebo zóna 2; třída I, divize 2 nebo zóna 1; třída I, divize 1.</i> 1 Vysílač s integrovaným ISEM 2 Připojovací kabel: kabel, samostatný 3 Kryt pro připojení snímače Příklady použití pro snímače bez elektroniky: Silné vibrace na snímači. - Elektronika a ISEM (inteligentní modul elektroniky snímače) v pouzdře převodníku - Přenos signálu: analogový - Objednací kód pro "Integrovanou elektroniku ISEM", volba B "Vysílač".
Připojovací kabel (lze objednat v různých délkách → 142)	
- Délka: - Zóna 2; třída I, divize 2: max. 300 m (1 000 stop) - Zóna 1; třída I, divize 1: max. 150 m (500 ft) - Standardní kabel se společným stíněním (párový)	- Délka: max. 20 m (65 ft) - Kabel se společným stíněním a jednotlivými stíněnými žilami (3 páry)
Nebezpečná oblast	
Použití v: Zóna 2; třída I, divize 2 Je možná smíšená instalace: - Senzor: Zóna 1; třída I, divize 1 - Vysílač: Zóna 2; třída I, divize 2	Použití v: Zóna 1; třída I, divize 1 nebo zóna 2; třída I, divize 2
Provedení a materiály krytu	
- Pouzdro vysílače - Hliník, s povrchovou úpravou: hliník, AlSi10Mg, s povrchovou úpravou - Materiál: polykarbonát - Materiál okna v krytu vysílače - Hliník, potažený: sklo - Polykarbonát: plast	- Kryt vysílače - Hliník, potažený: hliník, AlSi10Mg, potažený - Litý, nerezový: litý, nerezová ocel, 1.4409 (CF3M) podobná 316L - Materiál okna: sklo
Konfigurace	
- Externí ovládání prostřednictvím 4řádkového podsvíceného grafického místního displeje (LCD) s dotykovým ovládáním a průvodcem ("Make-it-run" wizards) pro uvedení do provozu podle konkrétní aplikace. - Přes servisní rozhraní nebo rozhraní WLAN: - Obslužné nástroje (např. FieldCare, DeviceCare). - Webový server (přístup přes webový prohlížeč, např. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge).	

Pouzdro pro připojení snímače

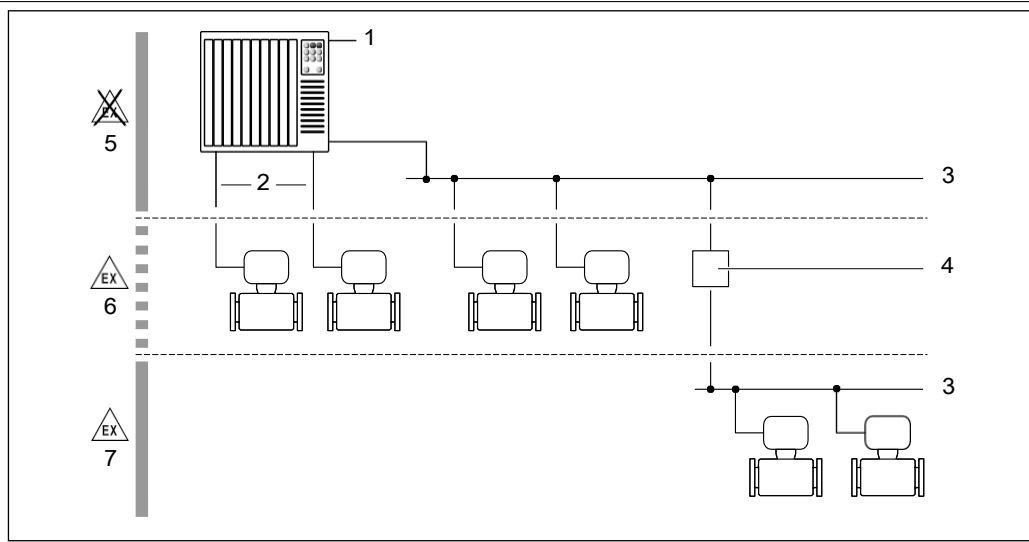
K dispozici jsou různá provedení připojovacího pouzdra.

	Objednací kód pro "Pouzdro pro připojení snímače", varianta A, "Hliník, povrchová úprava": Hliník, AlSi10Mg, s povrchovou úpravou ☐ Tato verze zařízení je k dispozici pouze ve spojení s Proline 500 - digitálním převodníkem.
	Objednací kód pro "Pouzdro pro připojení snímače", možnost B, "Nerez": - Hygienické provedení, nerezová ocel 1.4301 (304) - Volitelně: objednávací kód pro "Funkci snímače", možnost CC "Hygienické provedení, pro maximální odolnost proti korozi": nerezová ocel 1.4404 (316L)
	Objednací kód pro "Pouzdro pro připojení snímače", volitelná možnost C, "Ultrakompaktní hygienické provedení, nerez": - Hygienické provedení, nerezová ocel 1.4301 (304). - Volitelně: objednávací kód pro "Funkce snímače", volitelný CC "Hygienické provedení, pro maximální odolnost proti korozi": nerezová ocel 1.4404 (316L) ☐ Toto provedení přístroje je k dispozici pouze ve spojení s digitálním převodníkem Proline 500.
	Objednací kód pro "Připojovací pouzdro snímače", volitelná možnost L, "Odlitek, nerez": 1.4409 (CF3M), podobně jako 316L.

Senzor

Promass F  A0026713	- Ohýbaný dvoutrubkový systém - Vynikající výkon v širokém spektru aplikací - Současné měření průtoku, objemového průtoku, hustoty a teploty (vícerozměrné) - Odolný vůči procesním vlivům - Materiály: - Senzor: nerezová ocel, 1.4301 (304); volitelně 1.4404 (316/316L) - Měřicí trubice: nerezová ocel, 1.4539 (904L); 1.4404 (316/316L); slitina C22, 2.4602 (UNS N06022). - Procesní spoje: nerezová ocel, 1.4404 (316/316L); 1.4301 (304); slitina C22, 2.4602 (UNS N06022).
---	--

Architektura zařízení



□ 1 Možnosti integrace měřicích zařízení do systému

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Připojovací kabel (0/4 až 20 mA HART atd.)
- 3 Sběrnice
- 4 Spojka
- 5 Oblast bez nebezpečí výbuchu
- 6 Nebezpečný prostor: Zóna 2; třída I, divize 2
- 7 Nebezpečný prostor: Zóna 1; třída I, divize 1

A6027512

Spolehlivost

Bezpečnost IT

Naše záruka platí pouze v případě, že je výrobek instalován a používán v souladu s návodem k obsluze. Výrobek je vybaven bezpečnostními mechanismy, které jej chrání před neúmyslnými změnami nastavení.

Bezpečnostní opatření IT, která zajišťují dodatečnou ochranu výrobku a souvisejícího přenosu dat, si musí provozovatelé zavést sami v souladu se svými bezpečnostními standardy.

Zabezpečení IT specifické pro zařízení

Zařízení nabízí řadu specifických funkcí, které podporují ochranná opatření na straně provozovatele. Tyto funkce může konfigurovat uživatel a při správném použití zaručují vyšší bezpečnost v provozu. Následující seznam poskytuje přehled nejdůležitějších funkcí:

Funkce/rozhraní	Tovární nastavení	Doporučení
Ochrana proti zápisu prostřednictvím hardwarového přepínače ochrany proti zápisu → □ 10	Není povoleno	Individuálně po posouzení rizik
Přístupový kód (platí i pro přihlášení k webovému serveru nebo připojení k systému FieldCare) → □ 10	Není povoleno (0000)	Přiřazení vlastního přístupového kódu během uvádění do provozu
WLAN (možnost objednání v modulu displeje)	Povoleno	Individuálně po posouzení rizik
Režim zabezpečení WLAN	Povoleno (WPA2-PSK)	Neměnit
Přístupová fráze sítě WLAN (heslo) → □ 10	Sériové číslo	Přiřazení individuální přístupové fráze WLAN při uvedení do provozu
Režim WLAN	Přístupový bod	Individuálně po posouzení rizik
Webový server → □ 10	Povoleno	Individuálně po posouzení rizik
Servisní rozhraní CDI-RJ45 → □ 11	-	Na individuálním základě po posouzení rizik

Ochrana přístupu prostřednictvím hardwarové ochrany proti zápisu

Přístup k parametrům zařízení prostřednictvím místního displeje, webového prohlížeče nebo obslužného nástroje (např. FieldCare, DeviceCare) lze zakázat pomocí přepínače ochrany proti zápisu (přepínač DIP na hlavním modulu elektroniky). Když je hardwarová ochrana proti zápisu povolena, je možný pouze přístup ke čtení parametrů.

Hardwarová ochrana proti zápisu je při dodání zařízení vypnuta.

Ochrana přístupu pomocí hesla

K ochraně přístupu k parametrům zařízení pro zápis nebo přístupu k zařízení přes rozhraní WLAN jsou k dispozici různá hesla.

- **Přístupový kód specifický pro uživatele**
Chrání přístup k zápisu parametrů zařízení prostřednictvím místního displeje, webového prohlížeče nebo obslužného nástroje (např. FieldCare, DeviceCare). Oprávnění k přístupu je jasně regulováno pomocí specifického přístupového kódu uživatele.
- **Přístupová fráze WLAN**
Síťový klíč chrání spojení mezi obslužnou jednotkou (např. notebookem nebo tabletem) a zařízením prostřednictvím rozhraní WLAN, které lze objednat jako volitelné příslušenství.
- **Režim infrastruktury**
Pokud je zařízení provozováno v režimu infrastruktury, odpovídá přístupová fráze WLAN přístupové frázi WLAN nakonfigurované na straně operátora.

Přístupový kód specifický pro uživatele

Přístup k parametrům zařízení pro zápis prostřednictvím místního displeje, webového prohlížeče nebo obslužného nástroje (např. FieldCare, DeviceCare) lze chránit modifikovatelným přístupovým kódem specifickým pro uživatele.

Přístupová fráze WLAN: Provoz jako přístupový bod WLAN

Spojení mezi obslužnou jednotkou (např. notebookem nebo tabletem) a přístrojem prostřednictvím rozhraní WLAN, které lze objednat jako volitelné příslušenství, je chráněno síťovým klíčem. Ověřování WLAN síťovým klíčem je v souladu s normou IEEE 802.11.

Při dodání zařízení je síťový klíč předem definován v závislosti na zařízení. Lze jej změnit prostřednictvím podnabídky **nastavení WLAN** v parametru **WLAN passphrase**.

Režim infrastruktury

Spojení mezi zařízením a přístupovým bodem WLAN je chráněno pomocí SSID a přístupové fráze na straně systému. Pro přístup se obraťte na příslušného správce systému.

Obecné poznámky k používání hesel

- Přístupový kód a síťový klíč dodané se zařízením by měly být z bezpečnostních důvodů během uvádění do provozu změněny.
- Při definování a správě přístupového kódu a síťového klíče dodržujte obecná pravidla pro generování bezpečného hesla.
- Za správu přístupového kódu a síťového klíče a pečlivé zacházení s nimi odpovídá uživatel.

Přístup přes webový server

Zařízení lze ovládat a konfigurovat prostřednictvím webového prohlížeče s integrovaným webovým serverem. Spojení se navazuje přes servisní rozhraní (CDI-RJ45) nebo rozhraní WLAN. U verzí zařízení s komunikačními protokoly EtherNet/IP a PROFINET lze připojení navázat také prostřednictvím svorkovnice pro přenos signálu s EtherNet/IP, PROFINET (zástrčka RJ45) nebo PROFINET s Ethernet-APL (dvouvodičové).

Webový server je povolen při dodání zařízení. V případě potřeby (např. po uvedení do provozu) lze webový server deaktivovat prostřednictvím parametru **Funkce webového serveru**.

Na přihlašovací stránce lze skrýt informace o zařízení a stavu. Tím se zabrání neoprávněnému přístupu k informacím.



Podrobné informace o parametrech zařízení: "Popis parametrů zařízení".

Přístup přes OPC-UA

Balíček aplikace "OPC UA Server" je k dispozici ve verzi zařízení s komunikačním protokolem HART → □ 141.

Přístroj může komunikovat s klienty OPC UA pomocí aplikačního balíčku "OPC UA Server".

K serveru OPC UA integrovanému v přístroji lze přistupovat přes přístupový bod WLAN pomocí rozhraní WLAN - které lze objednat jako volitelné příslušenství - nebo přes servisní rozhraní (CDI- RJ45) prostřednictvím sítě Ethernet. Přístupová práva a autorizace podle samostatné konfigurace.

Podporovány jsou následující bezpečnostní režimy podle specifikace OPC UA (IEC 62541):

- Žádné
- Basic128Rsa15 - podepsaný
- Basic128Rsa15 - podepsaný a šifrovaný

Přístup přes servisní rozhraní (CDI-RJ45)

Přístroj lze připojit k síti prostřednictvím servisního rozhraní (CDI-RJ45). Funkce specifické pro zařízení zaručují bezpečný provoz zařízení v síti.

Doporučuje se používat příslušné průmyslové normy a směrnice, které byly definovány národními a mezinárodními bezpečnostními výbory, například IEC/ISA62443 nebo IEEE. To zahrnuje organizační bezpečnostní opatření, jako je přidělování přístupových oprávnění, i technická opatření, jako je segmentace sítě.



Vysílače se schválením Ex de nesmí být připojeny přes servisní rozhraní (CDI-RJ45)!

Objednací kód pro "převodník s homologací + snímač", volitelné příslušenství (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB BB, C2, GB, MB, NB



Zařízení lze začlenit do kruhové topologie. Zařízení je integrováno prostřednictvím koncového připojení pro přenos signálu (výstup 1) a připojení k servisnímu rozhraní (CDI- RJ45) → □ 128.

Vstup

Měřená veličina

Přímo měřené veličiny

- Hmotnostní průtok
- Hustota
- Teplota

Vypočtené měřené veličiny

- Objemový průtok
- Korigovaný objemový průtok
- Referenční hustota

Rozsah měření

Rozsah měření pro kapaliny

DN		Měřicí rozsah plných hodnot stupnice $u_{\min(F)}$ až $u_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 až 2 000	0 až 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 až 6 500	0 až 238,9
25	1	0 až 18 000	0 až 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 až 45 000	0 až 1 654
50	2	0 až 70 000	0 až 2 573
80	3	0 až 180 000	0 až 6 615
100	4	0 až 350 000	0 až 12 860
150	6	0 až 800 000	0 až 29 400
250	10	0 až 2 200 000	0 až 80 850

Rozsah měření pro plyny

Plná hodnota stupnice závisí na hustotě a rychlosti zvuku použitého plynu. Hodnotu plného rozsahu stupnice lze vypočítat podle následujících vzorců:

$$i_{\max(G)} = (\rho_{(G)} \cdot c_{(G)} / m) \cdot d^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n$$

$i_{\max(G)}$	Maximální hodnota plného rozsahu stupnice pro plyn [kg/h]
ρ_G	Hustota plynu v [kg/m ³] za provozních podmínek
c_G	Rychlost zvuku (plynu) [m/s]
d_i	Vnitřní průměr měřicí trubice [m]
π	Pi
$n=2$	Počet měřicích trubic
$m=2$	Pro všechny plyny kromě čistého H ₂ a plynu He
$m=3$	Pro čistý plyn H ₂ a He



Pro výpočet měřicího rozsahu použijte nástroj *Applicator sizing tool* → □ 144.

Doporučený rozsah měření



Mezní hodnota průtoku → □ 76

Provozní rozsah průtoku

Více než 1000 : 1.

Průtoky nad nastavenou plnou hodnotu stupnice nepřepisuje elektronická jednotka, což má za následek, že hodnoty totalizátoru jsou registrovány správně.

Vstupní signál

Varianty výstupu a vstupu

*□ 15

Externí měřené hodnoty

Pro zvýšení přesnosti měření některých měřených veličin nebo pro výpočet korigovaného objemového průtoku plynů může automatizační systém průběžně zapisovat do měřicího přístroje různé měřené hodnoty:

- Provozní tlak pro zvýšení přesnosti měření (společnost Endress+Hauser doporučuje použít měřicí přístroj pro absolutní tlak, např. Cerabar M nebo Cerabar S).
- Střední teplota pro zvýšení přesnosti měření (např. iTEMP)
- Referenční hustota pro výpočet korigovaného objemového průtoku plynů

 U společnosti Endress+Hauser lze objednat různé přístroje pro měření tlaku a teploty: viz část "Příslušenství" → □ 144.

Pro výpočet korigovaného objemového průtoku se doporučuje načítat externě naměřené hodnoty.

Protokol HART

Naměřené hodnoty se zapisují z automatizačního systému do měřicího přístroje prostřednictvím protokolu HART. Převodník tlaku musí podporovat následující specifické funkce protokolu:

- protokol HART
- Režim Burst

Proudový vstup

Měřené hodnoty se zapisují z automatizačního systému do měřicího přístroje prostřednictvím proudového vstupu → □ 13.

Digitální komunikace

Měřené hodnoty mohou být automatizačním systémem zapisovány prostřednictvím:

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS DP
- PROFIBUS PA
- Modbus RS485
- Modbus TCP přes Ethernet-APL
- Ethernet/IP
- PROFINET
- PROFINET přes Ethernet-APL

Proudový vstup 0/4 až 20 mA

Proudový vstup	0/4 až 20 mA (aktivní/pasivní)
Proudové rozpětí	• 4 až 20 mA (aktivní) • 0/4 až 20 mA (pasivní)
Rozlišení	1 µA
Pokles napětí	Typicky: 0,6 až 2 V pro 3,6 až 22 mA (pasivní)
Maximální vstupní napětí	≤ 30 V (pasivní)
Napětí naprázdno	≤ 28,8 V (aktivní)
Možné vstupní proměnné	• Tlak • Teplota • Hustota

Stavový vstup

Maximální vstupní hodnoty	• DC -3 až 30 V • Pokud je stavový vstup aktivní (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Doba odezvy	Možnost konfigurace: 5 až 200 ms

Úroveň vstupního signálu	• Nízký signál: DC -3 až +5 V • Vysoký signál: DC 12 až 30 V
Přiřaditelné funkce	• Vypnuto • Reset jednotlivých totalizátorů samostatně • Reset všech totalizátorů • Přepínání průtoku

Výstup

Varianty výstupu a vstupu

V závislosti na zvolené variantě pro výstup/vstup 1 jsou k dispozici různé varianty pro ostatní výstupy a vstupy. Pro každý výstup/vstup 1 až 4 lze zvolit pouze jednu variantu. Následující tabulky je třeba číst vertikálně (↓).

Příklad: Pro výstup 2 je k dispozici jedna z možností A, B, D, E, F, H, I nebo J a pro výstupy 3 a 4 je k dispozici jedna z možností A, B, D, E, F, H, I nebo J. Pokud byla pro výstup/vstup 1 vybrána možnost BA "4-20 mA HART", je pro výstupy 3 a 4 k dispozici jedna z možností A, B, D, E, F, H, I nebo J.

Výstup/vstup 1 a možnosti pro výstup/vstup 2

 Možnosti pro výstup/vstup 3 a 4 → □ 16

Objednávací kód pro "Výstup; vstup 1" (020) →	Možné volby															
Proudový výstup 4 až 20 mA HART	BA															
Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i pasivní	↓	CA														
Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i aktivní		↓	CC													
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA												
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA											
PROFIBUS DP					↓	LA										
PROFIBUS PA						↓	GA									
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA								
Modbus RS485								↓	MA							
EtherNet/IP 2portový integrovaný přepínač									↓	NA						
PROFINET 2-portový integrovaný přepínač										↓	RA					
PROFINET přes Ethernet-APL											↓	RB				
PROFINET přes Ethernet-APL Ex i												↓	RC			
Objednávací kód pro "Výstup; vstup 2" (021) →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Nepoužívá se	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Proudový výstup 4 až 20 mA	B			B		B	B		B	B	B	B	B			
Proudový výstup 4 až 20 mA Ex i pasivní		C	C		C			C							C	
Uživatelsky konfigurovatelný vstup/výstup ¹⁾	D			D		D	D		D	D	D	D	D			
Impulsní/frekvenční/spínací výstup	E			E		E	E		E	E	E	E	E			
Dvojitý pulzní výstup ²⁾	F								F							
Impulsní/frekvenční/spínací výstup Ex i pasivní		G	G		G			G							G	
Reléový výstup	H			H		H	H		H	H	H	H	H			
Proudový vstup 0/4 až 20 mA	I			I		I	I		I	I	I	I	I			
Stavový vstup	J			J		J	J		J	J	J	J	J			

1) Konkrétní vstup nebo výstup lze přiřadit → □ 23 uživatelsky konfigurovatelnému vstupu/výstupu.

2) Pokud je pro výstup/vstup 2 (021) zvolen dvojitý pulzní výstup (F), je pro výstup/vstup 3 (022) k dispozici pouze možnost dvojitý pulzní výstup (F).

Výstup/vstup 1 a možnosti pro výstup/vstup 3 a 4



Možnosti pro výstup/vstup 2 → □ 15

Objednací kód pro "Výstup; vstup 1" (020) →	Možné volby												
Proudový výstup 4 až 20 mA HART	BA												
Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i pasivní	↓	CA											
Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i aktivní		↓	CC										
FOUNDATION Fieldbus			↓	SA									
FOUNDATION Fieldbus Ex i				↓	TA								
PROFIBUS DP					↓	LA							
PROFIBUS PA						↓	GA						
PROFIBUS PA Ex i							↓	HA					
Modbus RS485								↓	MA				
EtherNet/IP 2portový integrovaný přepínač									↓	NA			
PROFINET 2-portový integrovaný přepínač										↓	RA		
PROFINET přes Ethernet-APL/SPE, 10 Mbit/s, 2vodičový											↓	RB	
PROFINET over Ethernet-APL Ex i, 10 Mbit/s, 2-vodičový												↓	RC
Objednací kód pro "Výstup; vstup 3" (022), "Výstup; vstup 4" (023) ⁽¹⁾ →	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Nepoužívá se	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Proudový výstup 4 až 20 mA	B					B			B	B	B	B	
Proudový výstup 4 až 20 mA Ex i pasivní ⁽²⁾		C	C										
Uživatelsky konfigurovatelný vstup/výstup	D					D			D	D	D	D	
Impulsní/frekvenční/spínací výstup	E					E			E	E	E	E	
Dvojitý pulzní výstup (slave) ⁽³⁾	F								F				
Impulsní/frekvenční/spínací výstup Ex i pasivní ⁽⁴⁾		G	G										
Reléový výstup	H					H			H	H	H	H	
Proudový vstup 0/4 až 20 mA	I					I			I	I	I	I	
Stavový vstup	J					J			J	J	J	J	

1) Objednací kód "Výstup; vstup 4" (023) je k dispozici pouze pro digitální převodník Proline 500, objednáací kód "Integrovaná elektronika ISEM", volitelný A.

2) Proudový výstup 4 až 20 mA Ex i pasivní (C) volitelně není pro vstup/výstup 4 k dispozici.

3) Pro vstup/výstup 4 není k dispozici volitelný dvojitý pulzní výstup (F).

4) Pro vstup/výstup 4 není k dispozici možnost impulzního/frekvenčního/spínacího výstupu Ex i pasivní (G).

Výstupní signál**Proudový výstup 4 až 20 mA HART**

Objednací kód	"Výstup; vstup 1" (20): Varianta BA: proudový výstup 4 až 20 mA HART
Režim signálu	Lze nastavit na: • Aktivní • Pasivní
Proudový rozsah	Lze nastavit na: • 4 až 20 mA NAMUR • 4 až 20 mA US • 4 až 20 mA • 0 až 20 mA (pouze pokud je aktivní režim signálu) • Pevný proud
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Maximální vstupní napětí	30 V DC (pasivní)
Zatížení	250 až 700 Ω
Rozlišení	0,38 μ A
Tlumení	Konfigurovatelné: 0 až 999,9 s
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Teplota elektroniky • Frekvence oscilací 0 • Tlumení oscilací 0 • Asymetrie signálu • Budicí proud 0 ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i

Objednací kód	"Výstup; vstup 1" (20) vybrat z: • Varianta CA: proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i pasivní • Možnost CC: proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i aktivní
Režim signálu	Závisí na zvolené verzi objednávky.
Proudový rozsah	Lze nastavit na: • 4 až 20 mA NAMUR • 4 až 20 mA US • 4 až 20 mA • 0 až 20 mA (pouze pokud je aktivní režim signálu) • Pevný proud
Napětí naprázdno	DC 21,8 V (aktivní)
Maximální vstupní napětí	DC 30 V (pasivní)
Zatížení	• 250 až 400 Ω (aktivní) • 250 až 700 Ω (pasivní)
Rozlišení	0,38 μ A

Tlumení	Možnost konfigurace: 0 až 999,9 s
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Teplota elektroniky • Frekvence oscilací 0 • Tlumení oscilací 0 • Asymetrie signálu • Budicí proud 0 ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

FOUNDATION Fieldbus

FOUNDATION Fieldbus	H1, IEC 61158-2, galvanicky oddělená
Přenos dat	31,25 kbit/s
Odběr proudu	10 mA
Povolené napájecí napětí	9 až 32 V
Připojení sběrnice	S integrovanou ochranou proti přepólování

PROFIBUS DP

Kódování signálu	Kód NRZ
Přenos dat	9,6 kBaud...12 MBaud
Zakončovací odpor	Integrovaný, lze aktivovat pomocí přepínačů DIP

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	V souladu s EN 50170 svazek 2, IEC 61158-2 (MBP), galvanicky oddělený
Přenos dat	31,25 kbit/s
Odběr proudu	10 mA
Povolené napájecí napětí	9 až 32 V
Připojení sběrnice	S integrovanou ochranou proti přepólování

Modbus RS485

Fyzické rozhraní	RS485 podle standardu EIA/TIA-485
Zakončovací odpor	Integrovaný, lze aktivovat pomocí přepínačů DIP

EtherNet/IP

Standardy	V souladu s normou IEEE 802.3
------------------	-------------------------------

PROFINET

Standardy	V souladu s IEEE 802.3
------------------	------------------------

PROFINET s Ethernet-APL

Použití zařízení	Připojení zařízení k polnímu přepínači APL Zařízení smí být provozováno pouze podle následujících klasifikací portů APL: • Při použití v nebezpečných prostorech: SLAA nebo SLAC ¹⁾ • Při použití v oblastech bez nebezpečí výbuchu: SLAX Hodnoty připojení polního spínače APL (odpovídá například klasifikaci portu APL SPCC nebo SPAA): • Maximální vstupní napětí: 15 V_{DC} • Minimální výstupní hodnoty: DC (DC) 0.54 W Připojení zařízení k přepínači SPE • V oblastech bez nebezpečí výbuchu lze zařízení používat s příslušným spínačem SPE: Přístroj lze připojit ke spínači SPE s maximálním napětím 30 V_{DC} a minimálním výstupním výkonem 1,85 W připojeného. • Přepínač SPE musí podporovat standard 10BASE-T1L a PoDL třídy výkonu 10, 11 nebo 12 a mít funkci pro vypnutí detekce třídy výkonu.
PROFINET	Podle IEC 61158 a IEC 61784
Ethernet-APL	Podle IEEE 802.3cg, specifikace profilu portu APL v1.0, galvanicky oddělený
Přenos dat	10 Mbit/s
Spotřeba proudu	Vysílač • Max. 400 mA (24 V) • Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)
Povolené napájecí napětí	9 až 30 V
Síťové připojení	S integrovanou ochranou proti přepólování

1) Další informace o používání zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu naleznete ve specifických bezpečnostních pokynech pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

Proudový výstup 4 až 20 mA

Objednací kód	"Output; input 2" (21), "Output; input 3" (022) nebo "Output; input 4" (023): Volba B: proudový výstup 4 až 20 mA
Režim signálu	Lze nastavit na: • Aktivní • Pasivní
Proudový rozsah	Lze nastavit na: • 4 až 20 mA NAMUR • 4 až 20 mA US • 4 až 20 mA • 0 až 20 mA (pouze pokud je aktivní režim signálu) • Pevný proud
Maximální výstupní hodnoty	22,5 mA
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Maximální vstupní napětí	DC 30 V (pasivní)
Zatížení	0 až 700 Ω
Rozlišení	0,38 µA

Tlumení	Konfigurovatelné: 0 až 999,9 s
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový tok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Teplota elektroniky • Frekvence oscilací 0 • Tlumení oscilací 0 • Asymetrie signálu • Budicí proud 0 ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Proudový výstup 4 až 20 mA Ex i pasivní

Objednací kód	"Výstup; vstup 2" (21), "Výstup; vstup 3" (022): Varianta C: proudový výstup 4 až 20 mA Ex i pasivní
Režim signálu	Pasivní
Proudový rozsah	Lze nastavit na: • 4 až 20 mA NAMUR • 4 až 20 mA US • 4 až 20 mA • Pevný proud
Maximální výstupní hodnoty	22,5 mA
Maximální vstupní napětí	STEJNOSMĚRNÉ NAPĚTÍ 30 V
Zatížení	0 až 700 Ω
Rozlišení	0,38 μ A
Tlumení	Konfigurovatelné: 0 až 999 s
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Teplota elektroniky • Frekvence oscilací 0 • Tlumení oscilací 0 • Asymetrie signálu • Budicí proud 0 ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Impulsní/frekvenční/spínací výstup

Funkce	Lze konfigurovat jako pulzní, frekvenční nebo spínací výstup.
Verze	Otevřený kolektor Lze nastavit na: • Aktivní • Pasivní • Pasivní NAMUR ☐ Ex-i, pasivní
Maximální vstupní hodnoty	30 V DC, 250 mA (pasivní)
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Pokles napětí	Pro 22,5 mA: $\leq$ DC 2 V

Impulsní výstup	
Maximální vstupní hodnoty	DC 30 V, 250 mA (pasivní)
Maximální výstupní proud	22,5 mA (aktivní)
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Šířka impulsu	Konfigurovatelná: 0,05 až 2 000 ms
Maximální rychlost pulzů	10 000 impulsů/s
Hodnota impulsu	Konfigurovatelné
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.
Frekvenční výstup	
Maximální vstupní hodnoty	30 V DC, 250 mA (pasivní)
Maximální výstupní proud	22,5 mA (aktivní)
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Výstupní frekvence	Konfigurovatelné: frekvence koncových hodnot 2 až 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500\text{ Hz}$)
Tlumení	Konfigurovatelné: 0 až 999,9 s
Poměr puls/pauza	1:1
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Teplota elektroniky • Frekvence oscilací 0 • Tlumení oscilací 0 • Asymetrie signálu • Budicí proud 0 ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.
Výstup spínače	
Maximální vstupní hodnoty	30 V DC, 250 mA (pasivní)
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Chování při spínání	Binární, vodivé nebo nevodivé
Zpoždění spínání	Konfigurovatelné: 0 až 100 s

Počet spínacích cyklů	Neomezený počet
Přiřaditelné funkce	• Zakázat • Na • Diagnostické chování • Limit • Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Totalizátor 1-3 • Sledování směru proudění • Stav • Detekce částečně zaplněného potrubí • Vypnutí při nízkém průtoku ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Dvojitý pulzní výstup

Funkce	Dvojitý impulz
Verze	Otevřený kolektor Lze nastavit na: • Aktivní • Pasivní • Pasivní NAMUR
Maximální vstupní hodnoty	30 V DC, 250 mA (pasivní)
Napětí naprázdno	DC 28,8 V (aktivní)
Pokles napětí	Pro 22,5 mA: ≤ DC 2 V
Výstupní frekvence	Konfigurovatelná: 0 až 1 000 Hz
Tlumení	Konfigurovatelné: 0 až 999 s
Poměr puls/pauza	1:1
Přiřaditelné měřené veličiny	• Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Reléový výstup

Funkce	Spínací výstup
Verze	Reléový výstup, galvanicky oddělený
Spínací chování	Lze nastavit na: • NO (normálně otevřený), nastavení z výroby • NC (normálně zavřeno)

Maximální spínací výkon (pasivní)	• 30 V DC, 0,1 A • AC 30 V, 0,5 A
Přiřaditelné funkce	• Vypnutí • Na • Diagnostické chování • Limit • Hmotnostní průtok • Objemový průtok • Korigovaný objemový průtok • Hustota • Referenční hustota • Teplota • Totalizátor 1-3 • Sledování směru proudění • Stav • Detekce částečně zaplněného potrubí • Odpojení při nízkém průtoku ☐ Rozsah možností se zvyšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

Uživatelsky konfigurovatelný vstup/výstup

Jeden konkrétní vstup nebo výstup je při uvedení přístroje do provozu přiřazen uživatelsky konfigurovatelnému vstupu/výstupu (konfigurovatelný vstup/výstup).

Pro přiřazení jsou k dispozici následující vstupy a výstupy:

- Volba proudového výstupu: 4 až 20 mA (aktivní), 0/4 až 20 mA (pasivní).
- Impulsní/frekvenční/spínací výstup
- Volba proudového vstupu: 4 až 20 mA (aktivní), 0/4 až 20 mA (pasivní).
- Stavový vstup

Technické hodnoty odpovídají hodnotám vstupů a výstupů popsaných v této části.

Signál při poplachu

V závislosti na rozhraní se informace o poruše zobrazí takto:

Proudový výstup HART

Diagnostika zařízení	Stav zařízení lze vyčíst prostřednictvím příkazu HART 48.
-----------------------------	---

PROFIBUS PA

Stavová a alarmová hlášení	Diagnostika v souladu s profilem PROFIBUS PA 3.02
Poruchový proud FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

PROFIBUS DP

Stavová a alarmová hlášení	Diagnostika podle profilu PROFIBUS PA 3.02
-----------------------------------	--

EtherNet/IP

Diagnostika zařízení	Stav zařízení lze vyčíst ve vstupní sestavě
-----------------------------	---

PROFINET

Diagnostika zařízení	Podle "Protokolu aplikační vrstvy pro decentralizované periferie", verze 2.3.
-----------------------------	---

PROFINET s Ethernet-APL

Diagnostika zařízení	Diagnostika podle profilu PROFINET PA 4
-----------------------------	---

FOUNDATION Fieldbus

Stavová a alarmová hlášení	Diagnostika podle FF-891
Poruchový proud FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

Modbus RS485

Režim poruchy	Vyberte si z následujících možností: • NaN hodnota místo aktuální hodnoty • Poslední platná hodnota
----------------------	--

Modbus TCP-APL

Režim poruchy	Vyberte z následujících možností: • NaN hodnota místo aktuální hodnoty • Poslední platná hodnota
----------------------	---

Proudový výstup 0/4 až 20 mA*4 až 20 mA*

Režim poruchy	Vyberte si z následujících možností: • 4 až 20 mA podle doporučení NAMUR NE 43 • 4 až 20 mA podle doporučení USA • Min. hodnota: 3,59 mA • Maximální hodnota: 22,5 mA • Definovatelná hodnota mezi: 3,59 až 22,5 mA • Skutečná hodnota • Poslední platná hodnota
----------------------	--

0 až 20 mA

Režim poruchy	Vyberte si z následujících možností: • Maximální alarm: 22 mA • Definovatelná hodnota mezi: 0 až 20,5 mA
----------------------	---

Impulsní/frekvenční/spínací výstup

Pulzní výstup	
Režim poruchy	Výběr z následujících možností: • Skutečná hodnota • Bez pulzů
Frekvenční výstup	
Režim poruchy	Vyberte z následujících možností: • Skutečná hodnota • 0 Hz • Definovatelná hodnota mezi: 2 až 12 500 Hz

Výstup přepínače	
Režim poruchy	Výběr z následujících možností: • Aktuální stav • Otevřeno • Zavřeno

Reléový výstup

Režim poruchy	Vyberte si z následujících možností: • Aktuální stav • Otevřeno • Zavřeno
---------------	---

Místní zobrazení

Textové zobrazení	S informacemi o příčině a nápravných opatřeních
Podsvícení	Červené osvětlení signalizuje chybu zařízení.



Stavový signál podle doporučení NAMUR NE 107

Rozhraní/protokol

- Prostřednictvím digitální komunikace:
 - Protokol HART
 - FOUNDATION Fieldbus
 - PROFIBUS PA
 - PROFIBUS DP
 - Modbus RS485
 - Modbus TCP s Ethernet-APL
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
 - PROFINET s Ethernet-APL
- Přes servisní rozhraní
 - Servisní rozhraní CDI-RJ45
 - Rozhraní WLAN

Textové zobrazení	S informacemi o příčině a nápravných opatřeních
-------------------	---



Další informace o dálkovém ovládání → 122

Webový prohlížeč

Zobrazení prostého textu	S informacemi o příčině a nápravných opatřeních
--------------------------	---

Světelné diody (LED)

Informace o stavu	Stav indikovaný různými světelnými diodami V závislosti na verzi zařízení se zobrazují následující informace: • Napájecí napětí aktivní • Přenos dat aktivní • Došlo k alarmu/chybě zařízení • Sít EtherNet/IP je k dispozici • Navázáno spojení EtherNet/IP • Dostupná síť PROFINET • Připojení PROFINET navázáno • Blikající funkce sítě PROFINET
-------------------	--

Zatížení Výstupní signál → 17

Údaje o připojení Ex

Hodnoty související s bezpečností

Objednací kód "Výstup; vstup 1"	Typ výstupu	Hodnoty související s bezpečností "Výstup; vstup 1"	
		26 (+)	27 (-)
Možnost BA	Proudový výstup 4 až 20 mA HART	$U_N = 30$ $V_{DC}U_M = 250 V_{AC}$	
Varianta GA	PROFIBUS PA	$U_N = 32$ $V_{DC}U_M = 250 V_{AC}$	
Varianta LA	PROFIBUS DP	$U_N = 32$ $V_{DC}U_M = 250 V_{AC}$	
Varianta MA	Modbus RS485	$U_N = 30$ $V_{DC}U_M = 250 V_{AC}$	
Varianta MB	Modbus TCP s Ethernet-APL	Profil portu APL SLAX SPE PoDL třídy 10, 11, 12 $U_N =$ $30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Možnost SA	FOUNDATION Fieldbus	$U_N = 32$ $V_{DC}U_M = 250 V_{AC}$	
Volba NA	EtherNet/IP	$U_N = 30$ $V_{(DC)}U_M = 250$ V_{AC}	
Možnost RA	PROFINET	$U_N = 30$ $V_{(DC)}U_M = 250$ V_{AC}	
Varianta RB	PROFINET s Ethernetem - APL	Profil portu APL SLAX SPE PoDL třídy 10, 11, 12 $U_N =$ $30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

Objednací kód "Výstup; vstup 2"; "Výstup; vstup 3" "Výstup; vstup 4"	Typ výstupu	Hodnoty související s bezpečností					
		Výstup; vstup 2		Výstup; vstup 3		Výstup; vstup (4) 1)	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Možnost B	Proudový výstup 4 až 20 mA	$U_N = 30$ $V_{DC}U_M = 250 V_{AC}$					
Varianta D	Uživatelsky konfigurovatelný vstup/výstup	$U_N = 30$ $V_{DC}U_M = 250 V_{AC}$					
Varianta E	Impulsní/frekvenční/spínací výstup	$U_N = 30$ $V_{DC}U_M = 250 V_{AC}$					
Varianta F	Dvojitý pulzní výstup	$U_N = 30$ $V_{(DC)}U_M = 250$ V_{AC}					
Varianta H	Reléový výstup	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 \text{ mA}_{DC} / 500 \text{ mA}_{(AC)}$ $U_{(M)} = 250 V_{AC}$					
Varianta I	Proudový vstup 4 až 20 mA	$U_N = 30$ $V_{DC}U_M = 250 V_{AC}$					
Varianta J	Stavový vstup	$U_N = 30$ $V_{DC}U_M = 250 V_{AC}$					

1) Objednací kód "Výstup; vstup 4" je k dispozici pouze pro Proline 500 - digitální převodník.

Jiskrově bezpečné hodnoty

Objednávací kód "Výstup; vstup 1"	Typ výstupu	Jiskrově bezpečné hodnoty "Výstup; vstup 1"	
		26 (+)	27 (-)
Možnost CA	Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i pasivní	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 6 \text{ nF}$	
Varianta CC	Proudový výstup 4 až 20 mA HART Ex i aktivní	Ex ia ¹⁾ $U_0 = 21,8 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 491 \text{ mW}$ $L_0 = 4,1 \text{ mH (IIC)}/15 \text{ mH (IIB)}$ $C_0 = 160 \text{ nF (IIC)}/160 \text{ nF (IIB)}$ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 10 \text{ mA}$ $P_i = 0,3 \text{ W}$ $L_i = 5 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 6 \text{ nF}$	Ex ic ²⁾ $U_0 = 21,8 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 491 \text{ mW}$ $L_0 = 9 \text{ mH (IIC)}/39 \text{ mH (IIB)}$ $C_0 = 600 \text{ nF (IIC)}/4000 \text{ nF (IIB)}$
Varianta HA	PROFIBUS PA Ex i (Polní zařízení FISCO)	Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Ex ic ²⁾ $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$
Varianta TA	FOUNDATION Fieldbus Ex i	Ex ia ¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$	Ex ic ²⁾ $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 570 \text{ mA}$ $P_i = 8,5 \text{ W}$ $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 5 \text{ nF}$
Varianta RC	PROFINET s Ethernetem - APL Ex i	Ex ia ¹⁾ 2-WISE výkonová zátěž APL profil portu SLAA	Ex ic ²⁾ 2-WISE výkonové zatížení APL profil portu SLAC

1) K dispozici pouze pro vysílač Proline 500 zóna 1; třída I, divize 1.

2) K dispozici pouze pro vysílač zóna 2; třída I, divize 2 a pouze pro Proline 500 - digitální vysílač.

Objednávací kód "Výstup; vstup 2"; "Výstup; vstup 3"; "Výstup; vstup 4"	Typ výstupu	Jiskrově bezpečné hodnoty nebo hodnoty NIFW					
		Výstup; vstup 2		Výstup; vstup 3		Výstup; vstup 4 ¹⁾	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Možnost C	Proudový výstup 4 až 20 mA Ex i pasivní	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$					
Varianta G	Impulsní/frekvenční/spínací výstup Ex-i pasivní	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1,25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$					

1) Objednávací kód "Výstup; vstup 4" je k dispozici pouze pro Proline 500 - digitální převodník.

Vypnutí při nízkém průtoku

Spínací body pro vypnutí nízkého průtoku jsou volitelné uživatelem.

Galvanické oddělení

Výstupy jsou galvanicky odděleny:

- od napájení
- od sebe navzájem
- od svorky vyrovnání potenciálu (PE)

Údaje specifické pro protokol**HART**

ID výrobce	0x11
ID typu zařízení	0x3B
Revize protokolu HART	7
Soubory s popisem zařízení (DTM, DD)	Informace a soubory pod: www.endress.com
Zatížení HART	Min. 250 Ω
Systémová integrace	Informace o systémové integraci: Provozní pokyny → 145. • Měřené veličiny prostřednictvím protokolu HART • Funkce režimu Burst

Sběrnice FOUNDATION Fieldbus

ID výrobce	0x452B48 (hex)
Identifikační číslo	0x103B (hex)
Revize zařízení	1
DD revize	Informace a soubory pod:
Revize CFF	• www.endress.com • www.fieldcommgroup.org
Sada pro testování interoperability (ITK)	Verze 6.2.0
Číslo testovací kampaně ITK	Informace: • www.endress.com • www.fieldcommgroup.org
Schopnost hlavního propojení (LAS)	Ano
Možnost volby mezi "Link Master" a "Basic Device".	Ano Tovární nastavení: Základní zařízení
Adresa uzlu	Tovární nastavení: 247 (0xF7)
Podporované funkce	Podporovány jsou následující metody: • Restartovat • ENP Restart • Diagnostika • Nastavit na OOS • Nastavit na AUTO • Čtení údajů o trendech • Čtení knihy událostí
Virtuální komunikační vztahy (VCR)	
Počet VCR	44
Počet objektů propojení ve VFD	50
Trvalé položky	1
Klientské videorekordéry	0
Serverové videorekordéry	10
Zdrojové videorekordéry	43
Sink VCR	0
Účastnické videorekordéry	43
Vydavatelské videorekordéry	43

Schopnosti propojení zařízení	
Časový slot	4
Min. zpoždění mezi PDU	8
Max. zpoždění odezvy	16
Integrace systému	Informace týkající se systémové integrace: Informace o systému: Návod k obsluze → 145. • Cyklický přenos dat • Popis modulů • Časy provedení • Metody

PROFIBUS DP

ID výrobce	0x11
Identifikační číslo	0x156F
Verze profilu	3.02
Soubory s popisem zařízení (GSD, DTM, DD)	Informace a soubory pod: • https://www.endress.com/download Na stránce produktu zařízení: PRODUCTS → Vyhledávač produktů → Odkazy • https://www.profibus.com
Podporované funkce	• Identifikace a údržba Nejjednodušší identifikace zařízení na straně řídicího systému a výrobního štítku. • Nahrávání/stahování dat ze sběrnice PROFIBUS Čtení a zápis parametrů je až desetkrát rychlejší díky funkci PROFIBUS upload/download • Zkrácený stav Nejjednodušší a srozumitelné diagnostické informace díky kategorizaci diagnostických hlášení, která se vyskytují
Konfigurace adresy zařízení	• Přepínače DIP na modulu I/O elektroniky • Prostřednictvím provozních nástrojů (např. FieldCare)
Kompatibilita s dřívějším modelem	V případě výměny zařízení podporuje měřicí zařízení Promass 500 kompatibilitu cyklických dat s předchozími modely. Není nutné upravovat technické parametry sítě PROFIBUS pomocí GSD souboru Promass 500. Předchozí model: Promass 83 PROFIBUS DP • ID číslo: 1529 (hex) • Rozšířený soubor GSD: EH3x1529.gsd • Standardní GSD soubor: EH3_1529.gsd  Popis rozsahu kompatibility funkce: Návod k obsluze → 145.
Systémová integrace	Informace týkající se systémové integrace: Provozní pokyny → 145. • Cyklický přenos dat • Blokovaný model • Popis modulů

PROFIBUS PA

ID výrobce	0x11
Identifikační číslo	0x156D
Verze profilu	3.02
Soubory s popisem zařízení (GSD, DTM, DD)	Informace a soubory pod: • https://www.endress.com/download Na stránce produktu zařízení: → Vyhledávač produktů → Odkazy • https://www.profibus.com

Podporované funkce	• Identifikace a údržba Nejjednodušší identifikace zařízení na straně řídicího systému a výrobního štítku. • Nahrávání/stahování dat ze sběrnice PROFIBUS Čtení a zápis parametrů je až desetkrát rychlejší díky funkci PROFIBUS upload/download • Zhuštěný stav Nejjednodušší a srozumitelné diagnostické informace díky kategorizaci diagnostických hlášení, která se vyskytují
Konfigurace adresy zařízení	• DIP přepínače na modulu I/O elektroniky • Místní displej • Prostřednictvím provozních nástrojů (např. FieldCare)
Kompatibilita s dřívějším modelem	V případě výměny zařízení podporuje měřicí zařízení Promass 500 kompatibilitu cyklických dat s předchozími modely. Není nutné upravovat technické parametry sítě PROFIBUS pomocí GSD souboru Promass 500. Dřívější modely: • Promass 80 PROFIBUS PA • ID číslo: 1528 (hex) • Rozšířený soubor GSD: EH3x1528.gsd • Standardní GSD soubor: EH3_1528.gsd • Promass 83 PROFIBUS PA • ID číslo: 152A (hex) • Rozšířený soubor GSD: EH3x152A.gsd • Standardní GSD soubor: EH3_152A.gsd  Popis rozsahu kompatibility funkce: Návod k obsluze → 145.
Systémová integrace	Informace týkající se systémové integrace: Provozní pokyny → 145. • Cyklický přenos dat • Blokový model • Popis modulů

Modbus RS485

Protokol	Specifikace protokolu Modbus Applications V1.1
Doba odezvy	• Přímý přístup k datům: obvykle 25 až 50 ms • Vyrovnávací paměť automatického skenování (rozsah dat): obvykle 3 až 5 ms
Typ zařízení	Slave
Rozsah adres podřízeného zařízení	1 až 247
Rozsah vysílacích adres	0
Kódy funkcí	• 03: Čtení registru držení • 04: Čtení vstupního registru • 06: Zápis jednotlivých registrů • 08: Diagnostika • 16: Zápis více registrů • 23: Čtení/zápis vícenásobných registrů
Vysílání zpráv	Podporováno následujícími kódy funkcí: • 06: Zápis jednotlivých registrů • 16: Zápis více registrů • 23: Čtení/zápis více registrů
Podporovaná přenosová rychlost	• 1 200 BAUD • 2 400 BAUD • 4 800 BAUD • 9 600 BAUD • 19 200 BAUD • 38 400 BAUD • 57 600 BAUD • 115 200 BAUD
Režim přenosu dat	• ASCII • RTU

Přístup k datům	Ke každému parametru zařízení lze přistupovat prostřednictvím sběrnice Modbus RS485. ☐ Informace o registru Modbus
Kompatibilita s dřívějším modelem	V případě výměny přístroje podporuje měřicí přístroj Promass 500 kompatibilitu registrů Modbus pro procesní proměnné a diagnostické informace s předchozím modelem Promass 83. Není nutné měnit technické parametry v automatizačním systému. ☐ Popis funkčního rozsahu kompatibility: Návod k obsluze → ☐ 145.
Systémová integrace	Informace o integraci systému: → ☐ 145. • Informace o sběrnici Modbus RS485 • Kódy funkcí • Informace o registru • Doba odezvy • Datová mapa Modbus

EtherNet/IP

Protokol	• Knihovna sítí CIP Svazek 1: Společný průmyslový protokol • Knihovna sítí CIP Svazek 2: Přizpůsobení protokolu CIP sítí EtherNet/IP
Typ komunikace	• 10Base-T • 100Base-TX
Profil zařízení	Generické zařízení (typ produktu: 0x2B)
ID výrobce	0x000049E
ID typu zařízení	0x103B
Přenosové rychlosti	Automatická 10/100 Mbit s detekcí poloduplexu a plného duplexu
Polarita	Automatická polarita pro automatickou korekci zkřížených párů TxD a RxD
Podporovaná připojení CIP	Max. 3 připojení
Explicitní připojení	Max. 6 spojení
I/O připojení	Max. 6 připojení (skener)
Možnosti konfigurace měřicího zařízení	• Přepínače DIP na modulu elektroniky pro IP adresaci • Software specifický pro výrobce (FieldCare) • Přídavný profil úrovně 3 pro řídicí systémy Rockwell Automation • Webový prohlížeč • Elektronický datový list (EDS) integrovaný v měřicím přístroji
Konfigurace rozhraní EtherNet	• Rychlost: 10 MBit, 100 MBit, auto (nastavení z výroby) • Duplex: half-duplex, full-duplex, auto (nastavení z výroby)
Konfigurace adresy zařízení	• Přepínače DIP na modulu elektroniky pro adresování IP (poslední oktet) • DHCP • Software specifický pro výrobce (FieldCare) • Přídavný profil úrovně 3 pro řídicí systémy Rockwell Automation • Webový prohlížeč • Nástroje EtherNet/IP, např. RSLinx (Rockwell Automation)
Kroužek na úrovni zařízení (DLR)	Ano
Systémová integrace	Informace týkající se systémové integrace: Návod k obsluze * ☐ 145. • Cyklický přenos dat • Blokovaný model • Vstupní a výstupní skupiny

PROFINET

Protokol	Protokol aplikační vrstvy pro decentralizované periferie zařízení a distribuovanou automatizaci, verze 2.3.
Typ komunikace	100 MBit/s

Třída shody	Třída shody B
Třída síťového zatížení	Třída síťového zatížení 2 0 Mbps
Přenosové rychlosti	Automatická detekce 100 Mbit/s s plným duplexem
Doba cyklu	Od 8 ms
Polarita	Automatická polarita pro automatickou korekci zkřížených párů TxD a RxD
Protokol redundance médií (MRP)	Ano
Podpora redundance systému	Systémová redundance S2 (2 AR s 1 NAP)
Profil zařízení	Identifikátor aplikačního rozhraní 0xF600 Generické zařízení
ID výrobce	0x11
ID typu zařízení	0x843B
Soubory s popisem zařízení (GSD, DTM, DD)	Informace a soubory v rámci: • www.endress.com Na stránce produktu pro toto zařízení: Dokumenty/Software→ Ovladače zařízení • www.profibus.com
Podporovaná připojení	• 2 x AR (IO Controller AR) • 1 x AR (povoleno připojení IO-Supervisor Device AR) • 1 x vstup CR (komunikační vztah) • 1 x výstupní CR (komunikační vztah) • 1 x alarm CR (komunikační vztah)
Možnosti konfigurace měřicího zařízení	• DIP přepínače na modulu elektroniky, pro přiřazení názvu zařízení (poslední část) • Software pro správu majetku (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) • Integrovaný webový server prostřednictvím webového prohlížeče a IP adresy • Hlavní soubor přístroje (GSD), lze načíst prostřednictvím integrovaného webového serveru měřicího přístroje. • Provoz na místě
Konfigurace názvu zařízení	• DIP přepínače na modulu elektroniky, pro přiřazení názvu přístroje (poslední část). • Protokol DCP • Software pro správu majetku (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert). • Integrovaný webový server
Podporované funkce	• Identifikace a údržba, jednoduchý identifikátor zařízení prostřednictvím: • Řídicí systém • Výrobní štítek • Stav naměřených hodnot Procesní proměnné jsou sdělovány se stavem naměřené hodnoty. • Funkce blikání prostřednictvím místního displeje pro jednoduchou identifikaci a přiřazení zařízení • Obsluha zařízení prostřednictvím softwaru pro správu aktiv (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM).
Systémová integrace	Informace týkající se systémové integrace: Návod k obsluze → 145. • Cyklický přenos dat • Přehled a popis modulů • Kódování stavu • Spouštěcí konfigurace • Tovární nastavení

PROFINET s Ethernet-APL

Protokol	Protokol aplikační vrstvy pro decentralizované periferie zařízení a distribuovanou automatizaci, verze 2.43.
Typ komunikace	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
Třída shody	Třída shody B (PA)
Třída síťového zatížení	Třída robustnosti síťového zatížení PROFINET 2 10 Mbit/s

Přenosové rychlosti	10 Mbit/s Plně duplexní
Doba cyklu	64 ms
Polarita	Automatická korekce zkřížených signálových linek "signál APL +" a "signál APL -"
Protokol redundance médií (MRP)	Není možné (spojení bod-bod s polním přepínačem APL)
Podpora redundance systému	Systémová redundance S2 (2 AR s 1 NAP)
Profil zařízení	Profil PROFINET PA 4 (identifikátor aplikačního rozhraní API: 0x9700)
ID výrobce	17
ID typu zařízení	0xA43B
Soubory s popisem zařízení (GSD, DTM, FDI)	Informace a soubory jsou k dispozici na adrese: → www.endress.com Sekce Soubory ke stažení www.profibus.com
Podporovaná připojení	2x AR (IO Controller AR) 2x AR (povoleno připojení IO Supervisor Device AR)
Možnosti konfigurace měřicího zařízení	- DIP přepínače na modulu elektroniky, pro přiřazení názvu zařízení (poslední část) - Software pro správu majetku (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) - Integrovaný webový server prostřednictvím webového prohlížeče a IP adresy - Hlavní soubor přístroje (GSD), lze načíst prostřednictvím integrovaného webového serveru měřicího přístroje. - Provoz na místě
Konfigurace názvu zařízení	- DIP přepínače na modulu elektroniky, pro přiřazení názvu přístroje (poslední část). - Protokol DCP - Software pro správu majetku (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert). - Integrovaný webový server
Podporované funkce	- Identifikace a údržba, jednoduchý identifikátor zařízení prostřednictvím: - Řídicí systém - Výrobní štítek - Stav naměřených hodnot Procesní proměnné jsou sdělovány se stavem naměřené hodnoty. - Funkce blikání prostřednictvím místního displeje pro jednoduchou identifikaci a přiřazení zařízení - Obsluha zařízení prostřednictvím softwaru pro správu aktiv (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM s balíčkem FDI).
Systémová integrace	Informace týkající se systémové integrace: Návod k obsluze → 145. - Cyklický přenos dat - Přehled a popis modulů - Kódování stavu - Tovární nastavení

Napájení

Přiřazení svorek

Vysílač: napájecí napětí, vstupy/výstupy

HART

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3		Vstup/výstup 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení → 15.									

FOUNDATION Fieldbus

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3		Vstup/výstup 4	
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení → □ 15.									

PROFIBUS DP

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3		Vstup/výstup 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení → □ 15.									

PROFIBUS PA

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3		Vstup/výstup 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení → □ 15.									

Modbus RS485

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3		Vstup/výstup 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení → □ 15.									

Modbus TCP s Ethernet-APL

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3		Vstup/výstup 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení → □ 15.									

EtherNet/IP

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1	Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3		Vstup/výstup 4	
1 (+)	2 (-)	EtherNet/IP (konektor RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení→ □ 15.								

PROFINET

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1	Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3		Vstup/výstup 4	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (konektor RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní verzi objednaného zařízení→ □ 15.								

PROFINET s Ethernet-APL

Napájecí napětí		Vstup/výstup 1		Vstup/výstup 2		Vstup/výstup 3		Vstup/výstup 4	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Přiřazení svorek závisí na konkrétní objednané verzi zařízení → 15.									

Připojovací pouzdro převodníku a snímače: připojovací kabel

Snímač a převodník, které jsou namontovány na samostatných místech, jsou propojeny propojovacím kabelem. Kabel je připojen přes připojovací pouzdro snímače a pouzdro vysílače.

Přiřazení svorek a připojení propojovacího kabelu:

- Proline 500 - digitální → 38
- Proline 500 → 39

Dostupné zástrčky zařízení

Zástrčky zařízení se nesmí používat v prostředí s nebezpečím výbuchu!

Zástrčky zařízení pro sběrníkové systémy:

Objednávací kód pro "Vstup; výstup 1"

- Volba SA "FOUNDATION Fieldbus" → 35
- Možnost GA "PROFIBUS PA" → 35
- Možnost NA "EtherNet/IP" → 35
- Možnost RA "PROFINET" → 36
- Možnost RB "PROFINET s Ethernet-APL" → 36

Zástrčka zařízení pro připojení k servisnímu rozhraní:

Objednávací kód pro "Montáž příslušenství"

Varianta NB, adaptér RJ45 M12 (servisní rozhraní) → 37

Objednávací kód pro "Vstup; výstup 1", volba SA "FOUNDATION Fieldbus".

Objednávací kód pro "Elektrické připojení"	Kabelový vstup/připojení → 40	
	2	3
M, 3, 4, 5	Konektor 7/8"	-

Objednávací kód pro "Vstup; výstup 1", volitelný GA "PROFIBUS PA"

Objednávací kód pro "Elektrické připojení"	Kabelový vstup/připojení → 40	
	2	3
L, N, P, U	Konektor M12×1	-

Objednávací kód pro "Vstup; výstup 1", volitelný NA "EtherNet/IP"

Objednávací kód pro "Elektrické připojení"	Kabelový vstup/připojení → 40	
	2	3
L, N, P, U	Konektor M12×1	-
(R) 1 ¹ 2 ¹ (,) (S) 1 ¹ 2 ¹ (,) (T) 1 ¹ 2 ¹ (,) (V) 1 ¹ 2 ¹	Konektor M12×1	Konektor M12×1

- 1) Nelze kombinovat s externí anténou WLAN (objednávací kód pro "Přiložené příslušenství", volitelná položka P8) adaptérem RJ45 M12 pro servisní rozhraní (objednávací kód pro "Přiložené příslušenství", volitelná položka NB) nebo s modulem dálkového zobrazení a ovládání DKX001.
- 2) Vhodné pro začlenění zařízení do kruhové topologie.

Objednací kód pro "Vstup; výstup 1", volba RA "PROFINET".

Objednací kód pro "Elektrické připojení"	Kabelový vstup/připojení → □ 40	
	2	3
L, N, P, U	Konektor M12× 1	-
(R) 1 ^{1/2} (,) (S) 1 ^{1/2} (,) (T) 1 ^{1/2} (,) (V) 1 ^{1/2}	Konektor M12× 1	Konektor M12× 1

- 1) Nelze kombinovat s externí anténou WLAN (objednací kód pro "Přiložené příslušenství", volitelný P8) adaptéru RJ45 M12 pro servisní rozhraní (objednací kód pro "Přiložené příslušenství", volitelný NB) nebo dálkového zobrazovacího a ovládacího modulu DKX001.
- 2) Vhodné pro začlenění zařízení do kruhové topologie.

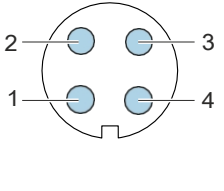
Objednací kód pro "Vstup; výstup 1", volba RB "PROFINET s Ethernet-APL".

Objednací kód "Elektrické připojení"	Kabelový vstup/připojení → □ 40	
	2	3
L, N, P, U	Zástrčka M12× 1	-

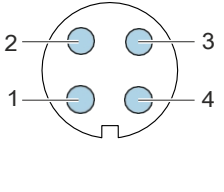
Objednací kód pro "Příslušenství namontované", volitelný NB "Adaptér RJ45 M12 (servisní rozhraní)".

Objednací kód "Montáž na příslušenství"	Kabelový vstup/spojka → □ 40	
	Kabelový vstup 2	Kabelový vstup 3
NB	Zástrčka M12× 1	-

Přiřazení kolíků, zástrčka zařízení FOUNDATION Fieldbus

	Pin	Přiřazení		Kódování	Zástrčka/zásuvka
	1	+	Signál +	A	Zástrčka
	2	-	Signál -		
	3		Uzemnění		
	4		Nepřiřazeno		

PROFIBUS PA

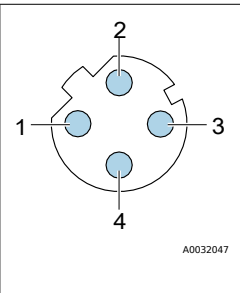
	Pin	Přiřazení		Kódování	Zástrčka/zásuvka
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Zástrčka
	2		Uzemnění		
	3	-	PROFIBUS PA -		
	4		Nepřiděleno		



Doporučená zástrčka:

- 99 1430 814 04.
- Phoenix, č. dílu 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

PROFINET

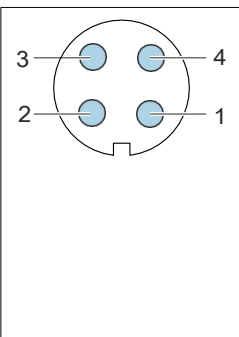
 A0032047	Kolík			Přiřazení
	1	+		TD +
	2	+		RD +
	3	-		TD -
	4	-		RD -
	Kódování		Zástrčka/zásuvka	
	D		Zásuvka	



Doporučená zástrčka:

- 99 3729 810 04.
- Phoenix, č. dílu 1543223 SACC-M12MSD-4Q

PROFINET s Ethernet-APL

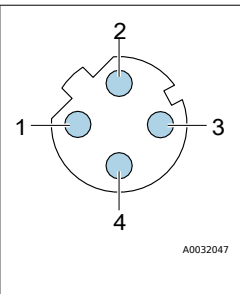
	Pin	Přiřazení	Kódování	Zástrčka/zásuvka
	1	Signál APL -	A	Zásuvka
	2	Signál APL +		
	3	Stínění kabelu1		
	4	Nepoužívá se		
	Kovové pouzdro zástrčky	Stínění kabelu		
1Pokud je použito stínění kabelu				



Doporučená zástrčka:

- 99 1430 814 04.
- Phoenix, č. dílu 1413934 SACC-FS-4QO SH PBPA SCO

EtherNet/IP

 A0032047	Pin			Přiřazení
	1	+		Tx
	2	+		Rx
	3	-		Tx
	4	-		Rx
	Kódování		Zástrčka/zásuvka	
	D		Zásuvka	

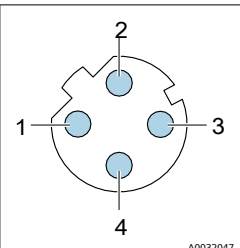


Doporučená zástrčka:

- 99 3729 810 04.
- Phoenix, č. dílu 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Servisní rozhraní pro

Objednací kód pro "namontované příslušenství", volitelný NB: Adaptér RJ45 M12 (servisní rozhraní)

 A0032047	Kolík			Přiřazení
	1	+		Tx
	2	+		Rx
	3	-		Tx
	4	-		Rx

	Kódování	Zástrčka/zásuvka
	D	Zásuvka

- ☐ Doporučená zástrčka:
- 99 3729 810 04.
 - Phoenix, obj. č. 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Napájecí napětí	Objednací kód "Napájení"	Svorkové napětí		Frekvenční rozsah
	Možnost D	DC 24 V	±20%	-
	Možnost E	AC 100 až 240 V	-15...+10%	50/60 Hz
	Možnost I	DC 24 V	±20%	-
		AC 100 až 240 V	-15...+10%	50/60 Hz

Spotřeba energie **Vysílač**
Max. 10 W (aktivní výkon)

zapílnací proud	Max. 36 A (<5 ms) podle doporučení NAMUR NE 21
-----------------	--

Spotřeba proudu **Vysílač**

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

Výpadek napájení

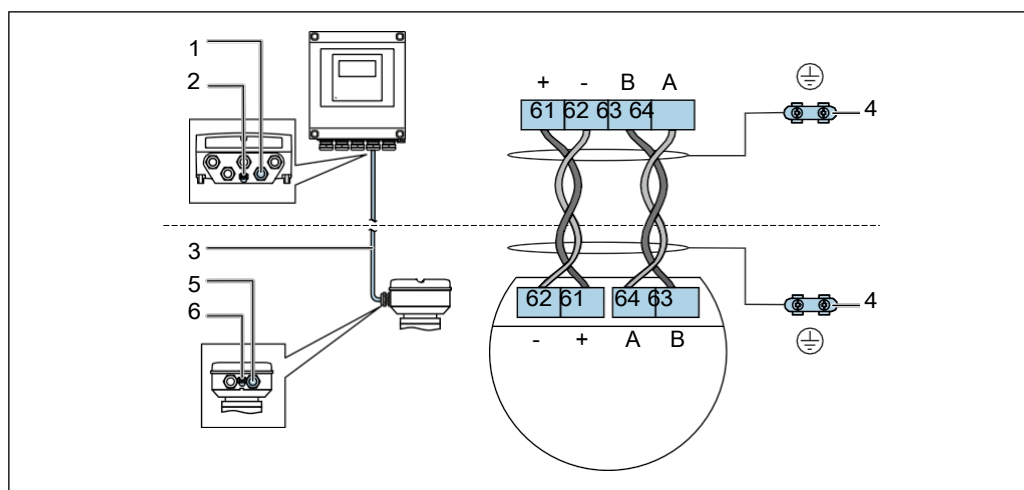
- Totalizátory se zastaví na poslední naměřené hodnotě.
- V závislosti na verzi přístroje se konfigurace uchovává v paměti přístroje nebo v zásuvné datové paměti (HistoROM DAT).
- Chybová hlášení (včetně celkového počtu provozních hodin) jsou uložena.

Nadproudový ochranný prvek

Přístroj musí být provozován s vyhrazeným jističem, protože nemá vlastní vypínač.

- Jistič musí být snadno přístupný a odpovídajícím způsobem označený.
- Povolný jmenovitý proud jističe: 2 A až maximálně 10 A.

Elektrické připojení **Připojení připojovacího kabelu: Proline 500 - digitální**



A0028198

- 1 Kabelový vstup pro kabel na skříň vysílače
- 2 Svorkovnice pro vyrovnání potenciálu (PE)
- 3 Připojovací kabel komunikace ISEM
- 4 Uzemnění prostřednictvím zemního připojení; ve verzi se zástrčkou zařazení je uzemnění zajištěno prostřednictvím samotné zástrčky.
- 5 Kabelový vstup pro kabel nebo připojení zástrčky zařazení na pouzdro připojení snímáče
- 6 Svorkové připojení pro vyrovnání potenciálu (PE)

V závislosti na verzi zařízení na pouzdu pro připojení snímače se připojovací kabel připojuje prostřednictvím svorek nebo zástrčky zařízení.

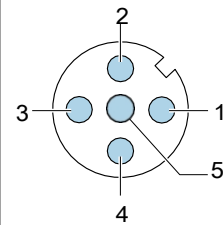
Pouzdro pro připojení snímače Objednávací kód pro "Pouzdro"	Připojení k pouzdu připojení snímače přes	Připojení k pouzdu snímače přes
Varianta A: s hliníkovým povlakem	Svorky	Svorky
Varianta B: nerezové	Svorky	Svorky
Varianta C: ultrakompaktní, hygienické, nerezové	Zástrčka zařízení	Svorky
Varianta L: odlitek, nerez	Svorky	Svorky

Přiřazení kolíků, zástrčka zařízení

Zástrčky zařízení jsou k dispozici pouze pro verzi zařízení, objednávací kód pro "Pouzdro":

Varianta C: ultrakompaktní, hygienické, nerezové provedení

Pro připojení k pouzdu pro připojení snímače.

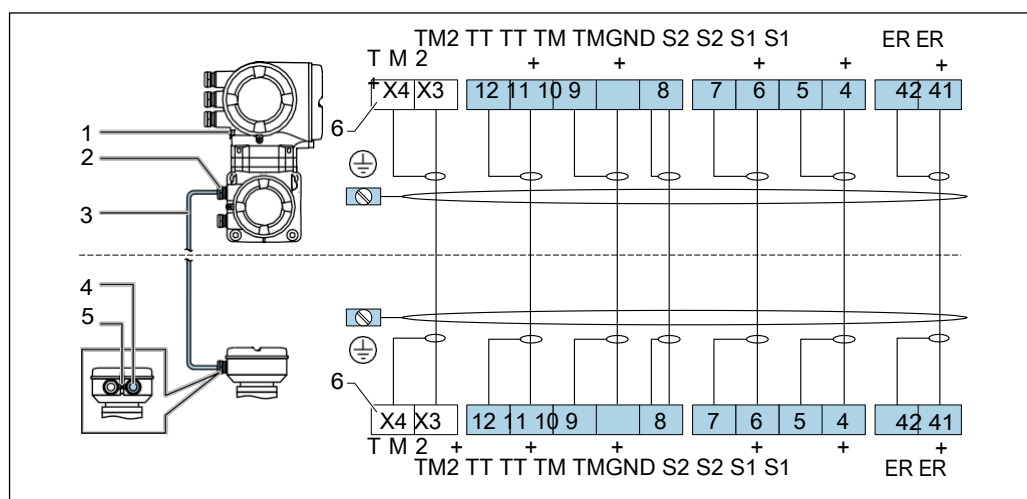
	Kolík	Barva ¹⁾	Přiřazení		Připojení ke svorce
	1	Hnědá	+	Napájecí napětí	61
	2	Bílá	A	Komunikace ISEM	64
	3	Modrá	B		63
	4	Černá	-	Napájecí napětí	62
	5	-	-	-	-
Kódování			Zástrčka/zásuvka		
A			Zástrčka		

1) Barvy propojovacího kabelu

 Volitelně je k dispozici připojovací kabel se zástrčkou zařízení.

Připojení připojovacího kabelu: Proline 500

Připojovací kabel se připojuje pomocí svorek.



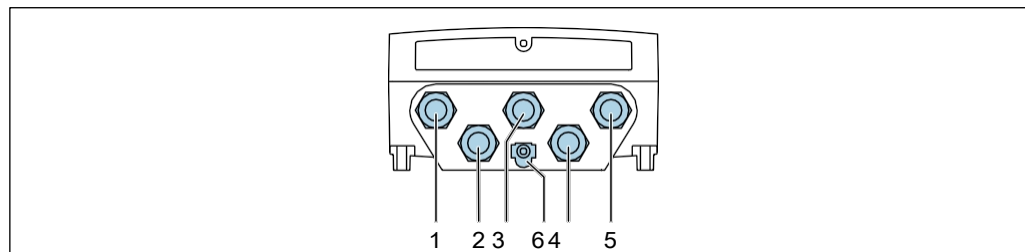
- 1 Připojení svorek pro vyrovnání potenciálu (PE)
- 2 Kabelový vstup pro připojení kabelu na připojovacím pouzdře vysílače
- 3 Připojovací kabel
- 4 Kabelový vstup pro připojovací kabel na připojovacím pouzdře senzoru
- 5 Svorkovnice pro vyrovnání potenciálu (PE)
- 6 Svorky X3, X4: teplotní čidlo; pouze pro verzi přístroje s objednávacím kódem pro "Test, certifikát", volitelně JQ

A0033694

Připojení vysílače

-  • Přiřazení svorek → □ 33
- Přiřazení kolíků zástrčky přístroje → □ 36

Připojení vysílače: Proline 500 - digitální



A0028200

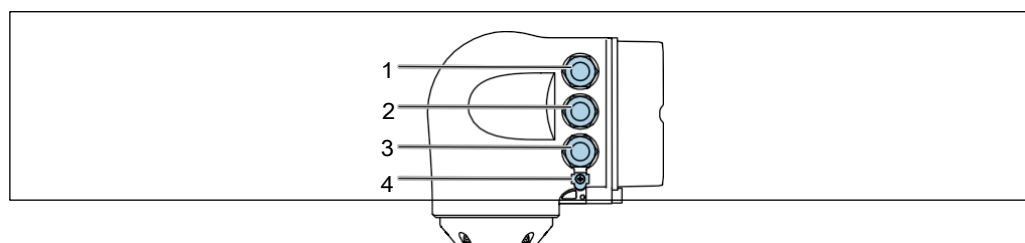
- 1 Připojení svorek pro napájecí napětí
- 2 Svorkové připojení pro přenos signálu, vstup/výstup
- 3 Připojení svorek pro přenos signálu, vstup/výstup
- 4 Svorkovnice pro připojení kabelu mezi snímačem a vysílačem
- 5 Svorkovnice pro přenos signálu, vstup/výstup nebo svorkovnice pro připojení k síti (DHCP klient) přes servisní rozhraní (CDI-RJ45); volitelně: připojení externí antény WLAN
- 6 Svorkové připojení pro vyrovnání potenciálu (PE)

-  Volitelně je k dispozici adaptér pro připojení RJ45 na zástrčku M12: Objednací kód pro "Příslušenství", volba NB: "Adaptér RJ45 M12 (servisní rozhraní)".

Adaptér připojuje servisní rozhraní (CDI-RJ45) ke konektoru M12 umístěnému v kabelovém vstupu. Připojení k servisnímu rozhraní tak lze vytvořit prostřednictvím zástrčky M12 bez nutnosti otevření zařízení.

-  Síťové připojení (klient DHCP) přes servisní rozhraní (CDI-RJ45) → □ 128

Připojení vysílače: Proline 500



A0026781

- 1 Připojení svorek pro napájecí napětí
- 2 Svorkové připojení pro přenos signálu, vstup/výstup
- 3 Svorkovnice pro přenos signálu, vstup/výstup nebo svorkovnice pro připojení k síti (DHCP klient) přes servisní rozhraní (CDI-RJ45); volitelně: připojení pro externí anténu WLAN
- 4 Připojení svorek pro vyrovnání potenciálu (PE)

-  Volitelně je k dispozici adaptér pro zástrčku RJ45 na zástrčku M12: Objednací kód pro "Příslušenství", volba NB: "Adaptér RJ45 M12 (servisní rozhraní)".

Adaptér slouží k připojení servisního rozhraní (CDI-RJ45) k zástrčce M12 namontované v kabelovém vstupu. Připojení k servisnímu rozhraní tak lze vytvořit prostřednictvím zástrčky M12 bez nutnosti otevření zařízení.

-  Síťové připojení (klient DHCP) přes servisní rozhraní (CDI-RJ45) → □ 128

Připojení v kruhové topologii

Verze zařízení s komunikačními protokoly EtherNet/IP a PROFINET lze integrovat do kruhové topologie. Zařízení se integruje prostřednictvím svorkovnice pro přenos signálu (výstup 1) a připojení k servisnímu rozhraní (CDI-RJ45).

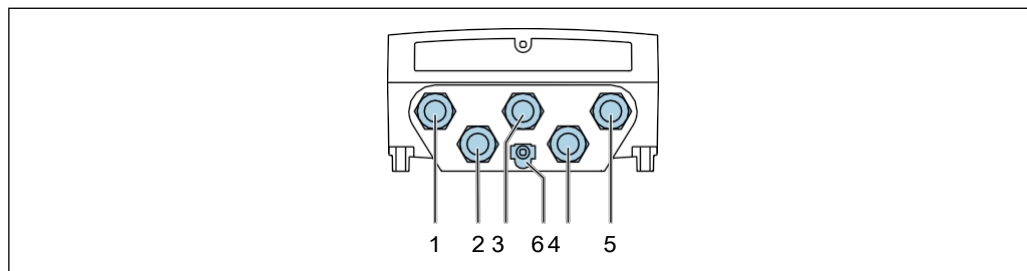


Přes servisní rozhraní (CDI-RJ45) se **nesmí** připojovat převodníky se schválením Ex de! Objednací kód pro "Převodník s homologací + snímač", volitelné příslušenství (Ex de):
BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB.



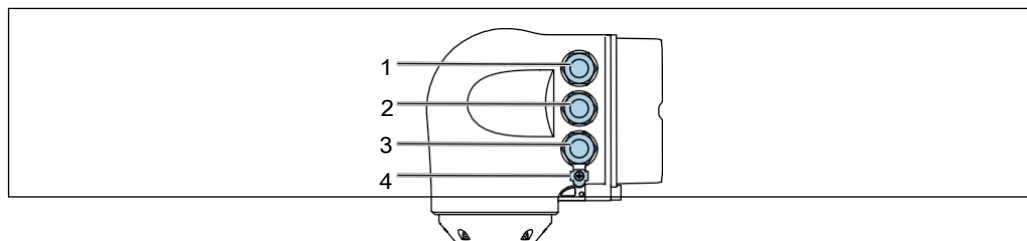
Začlenění vysílače do kruhové topologie:

- EtherNet/IP
- PROFINET

Převodník: Proline 500 - digitální

A0028200

- 1 Připojení svorek pro napájecí napětí
- 2 Svorkové připojení pro přenos signálu, vstup/výstup
- 3 Připojení svorek pro přenos signálu: PROFINET nebo EtherNet/IP (zástrčka RJ45).
- 4 Svorkovnice pro připojení kabelu mezi snímačem a převodníkem
- 5 Připojení svorky k servisnímu rozhraní (CDI-RJ45)
- 6 Svorkové připojení pro vyrovnání potenciálu (PE)

Vysílač: Proline 500

A0026781

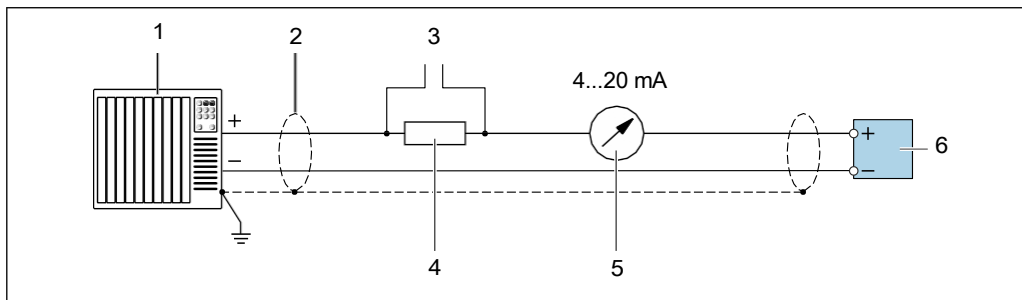
- 1 Připojení svorek pro napájecí napětí
- 2 Svorkové připojení pro přenos signálu: PROFINET nebo EtherNet/IP (zástrčka RJ45).
- 3 Připojení svorek k servisnímu rozhraní (CDI-RJ45)
- 4 Svorkové připojení pro vyrovnání potenciálu (PE)



Pokud má zařízení další vstupy/výstupy, jsou vedeny paralelně přes kabelový vstup pro připojení k servisnímu rozhraní.

Příklady připojení

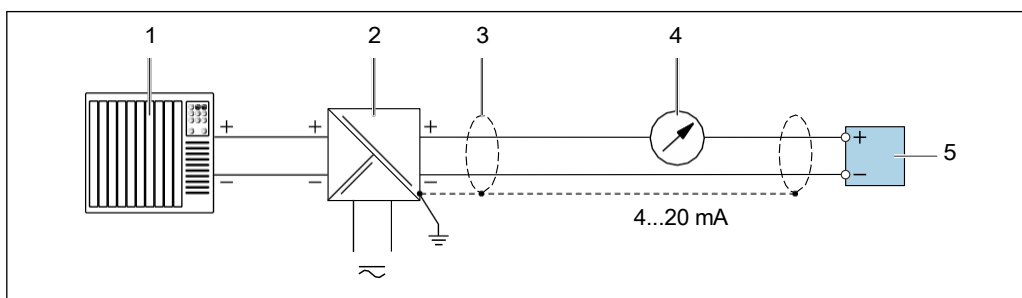
Proudový výstup 4 až 20 mA HART



A0029055

□ 2 Příklad zapojení pro proudový výstup HART 4 až 20 mA (aktivní)

- 1 Automatizační systém s proudovým vstupem (např. PLC)
- 2 Uzemnění stínění kabelu na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu → □ 52.
- 3 Připojení pro provozní zařízení HART → □ 122
- 4 Rezistor pro komunikaci HART ($\geq 250 \Omega$): dodržujte maximální zatížení → □ 17
- 5 Analogová zobrazovací jednotka: dodržujte maximální zatížení → □ 17
- 6 Převodník

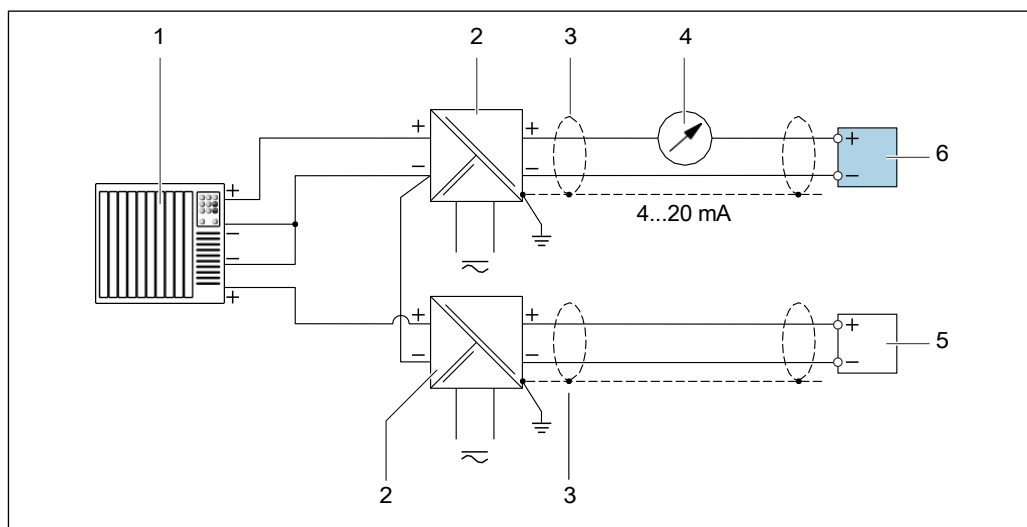


A0028762

□ 3 Příklad zapojení pro proudový výstup HART 4 až 20 mA (pasivní)

- 1 Automatizační systém s proudovým vstupem (např. PLC)
- 2 Napájení
- 3 Uzemnění stínění kabelu na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu → □ 52.
- 4 Analogová zobrazovací jednotka: dodržujte maximální zatížení → □ 17
- 5 Vysílač

Vstup HART

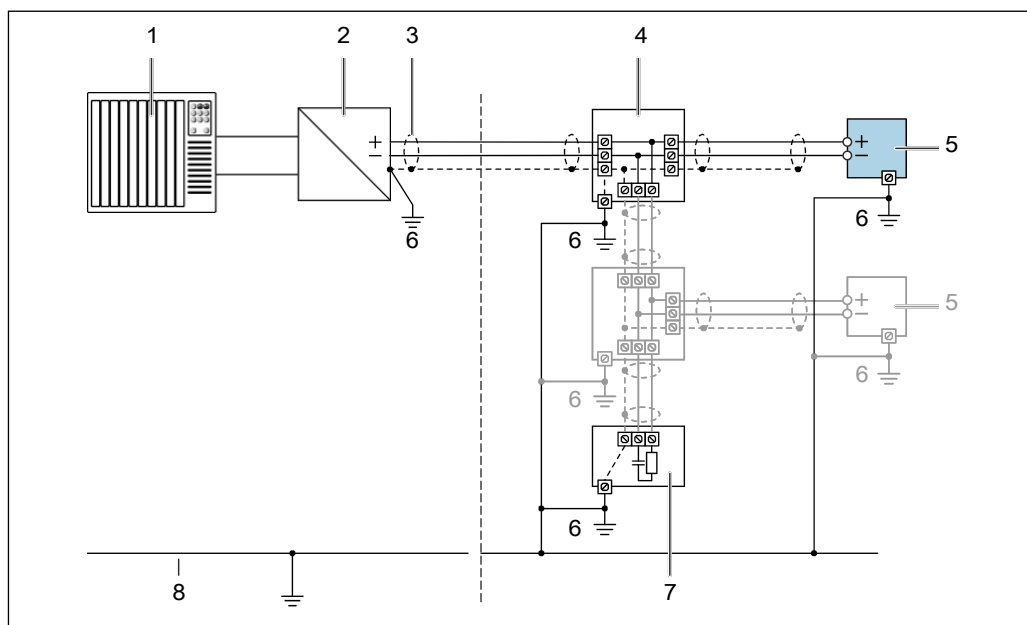


A0028763

□ 4 Příklad zapojení pro vstup HART se společným záporným (pasivním) vodičem

- 1 Automatizační systém s výstupem HART (např. PLC)
- 2 Aktivní bariéra pro napájení (např. RN221N)
- 3 Uzemnění stínění kabelu na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu.
- 4 Analogová zobrazovací jednotka: dodržujte maximální zatížení → □ 17
- 5 Zařízení pro měření tlaku (např. Cerabar M, Cerabar S): dodržujte požadavky.
- 6 Vysílač

PROFIBUS PA

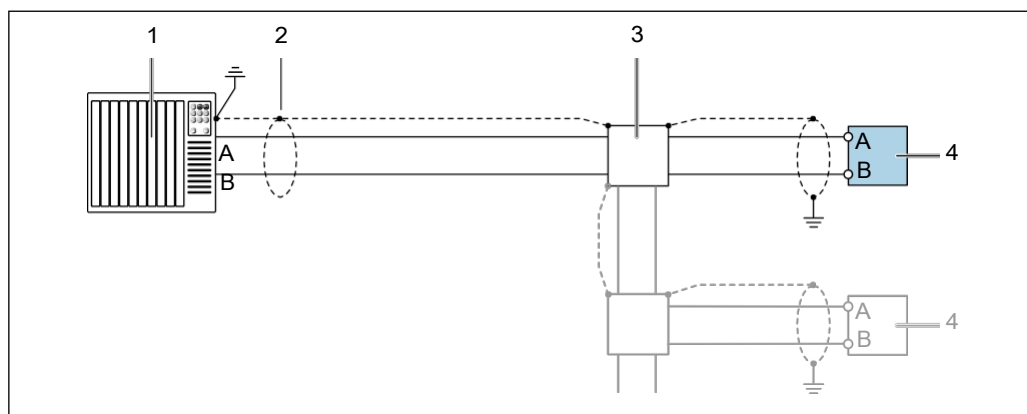


A0028768

□ 5 Příklad připojení pro PROFIBUS PA

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Segmentová spojka PROFIBUS PA
- 3 Stínění kabelu je k dispozici na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu.
- 4 T-box
- 5 Měřicí zařízení
- 6 Místní uzemnění
- 7 Terminátor sběrnice
- 8 Potenciálové vyrovnávací vedení

PROFIBUS DP



A0028765

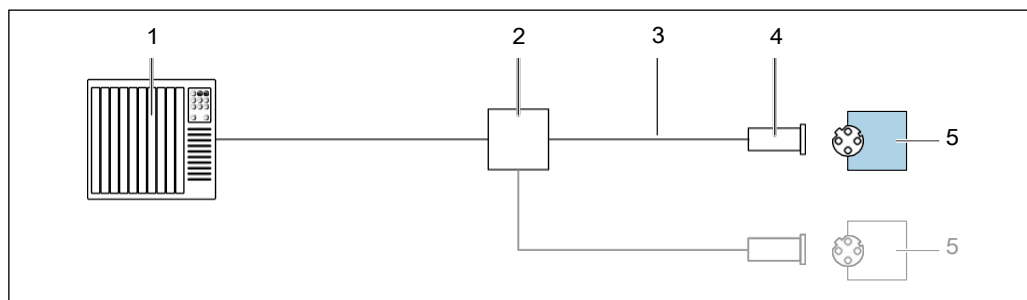
□ 6 Příklad připojení pro PROFIBUS DP, bez nebezpečí výbuchu a zóna 2/oddíl 2

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Stínění kabelu je k dispozici na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu.
- 3 Rozvodná skříň
- 4 Vysílač



Při přenosových rychlostech > 1,5 MBaud se musí použít kabelový vstup EMC a stínění kabelu musí pokud možno pokračovat až ke svorce.

EtherNet/IP

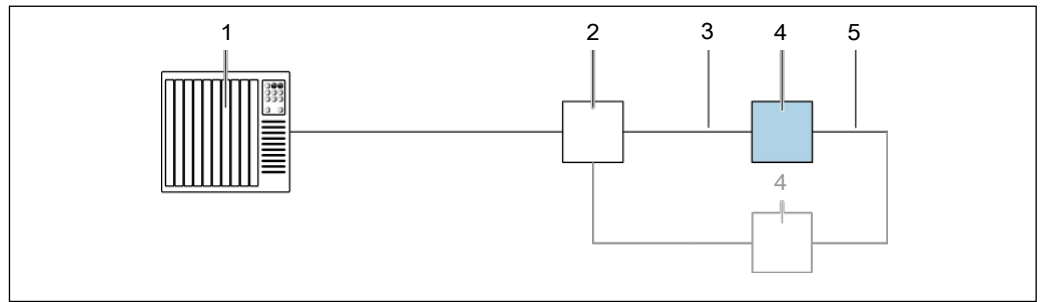


A0028767

□ 7 Příklad připojení pro EtherNet/IP

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Ethernetový přepínač
- 3 Dodržujte specifikace kabelu
- 4 Zásuvka zařízení
- 5 Vysílač

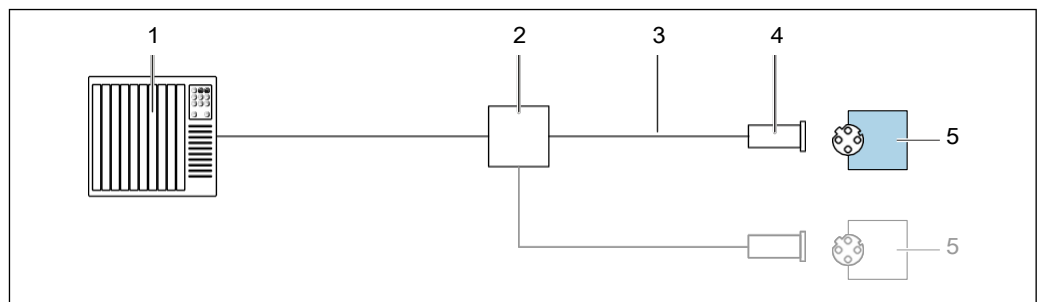
EtherNet/IP: DLR (Device Level Ring)



A0027544

- 1 Řídic systém (např. PLC)
- 2 Ethernetový přepínač
- 3 Dodržujte specifikace kabelu → □ 52
- 4 Vysílač
- 5 Propojovací kabel mezi dvěma vysíláči

PROFINET

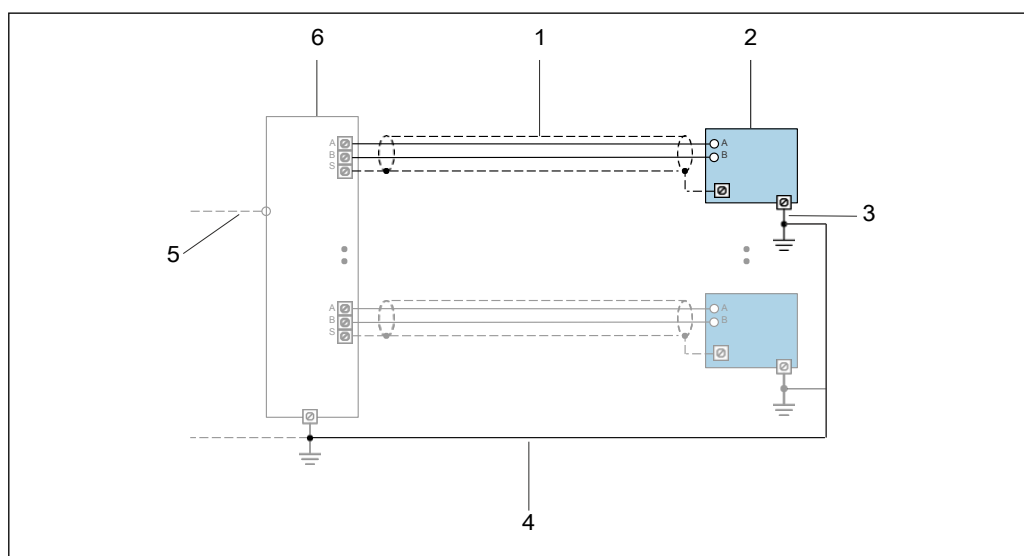


A0028767

□ 8 Příklad připojení pro PROFINET

- 1 Řídic systém (např. PLC)
- 2 Ethernetový přepínač
- 3 Dodržujte specifikace kabelů
- 4 Zástrčka zařízení
- 5 Vysílač

PROFINET s Ethernet-APL

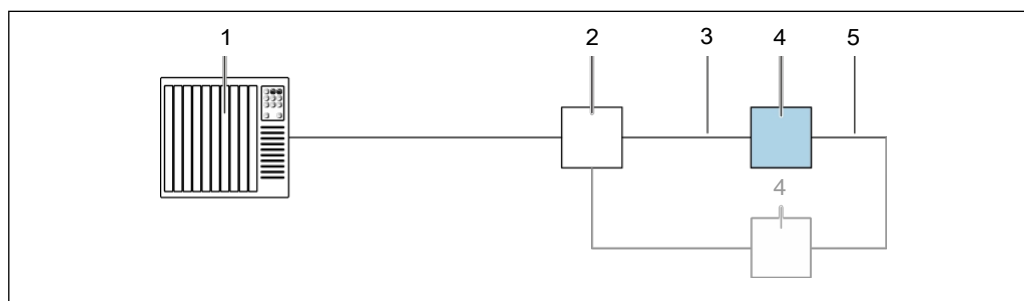


A0047536

□ 9 Příklad připojení pro PROFINET s Ethernet-APL

- 1 Stíněcí kabelu
- 2 Měřicí zařízení
- 3 Místní uzemnění
- 4 Vyrovnání potenciálu
- 5 Trunk nebo TCP
- 6 Polní spínač

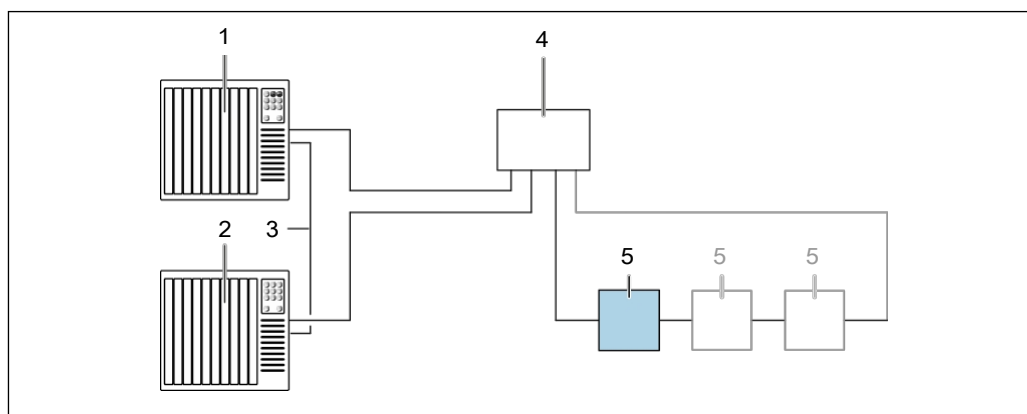
PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol)



A0027544

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Ethernetový přepínač
- 3 Dodržujte specifikace kabelu → □ 52
- 4 Vysílač
- 5 Propojovací kabel mezi dvěma vysíláči

PROFINET: redundance systému S2

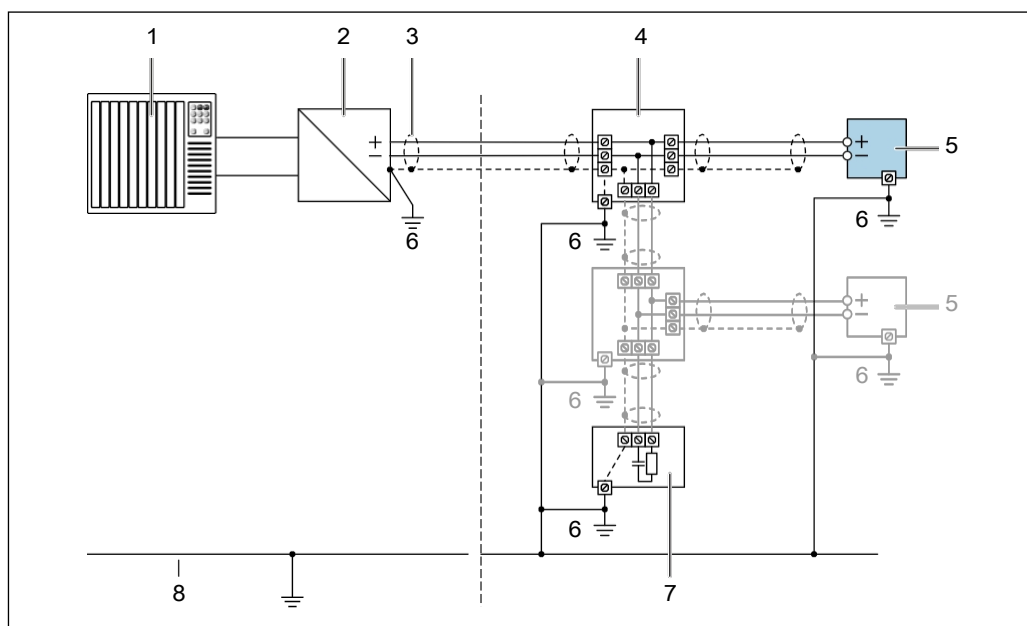


A0039553

□ 10 Příklad připojení pro redundanci systému S2

- 1 Řídicí systém 1 (např. PLC)
- 2 Synchronizace řídicích systémů
- 3 Řídicí systém 2 (např. PLC)
- 4 Řízený přepínač pro průmyslový Ethernet
- 5 Vysílač

FOUNDATION Fieldbus

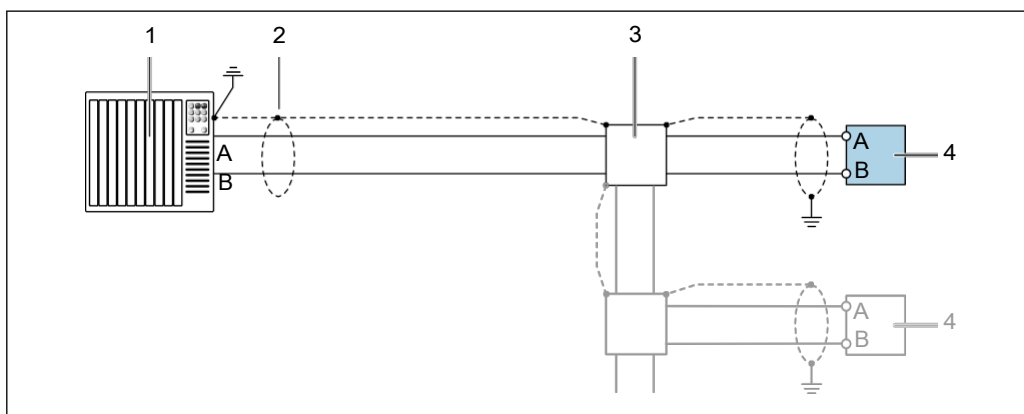


A0028768

□ 11 Příklad připojení pro sběrnici FOUNDATION Fieldbus

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Kondicionér napájení (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Stínění kabelu na jednom konci. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu.
- 4 T-box
- 5 Měřicí zařízení
- 6 Místní uzemnění
- 7 Terminátor sběrnice
- 8 Potenciálové vyrovnávací vedení

Modbus RS485

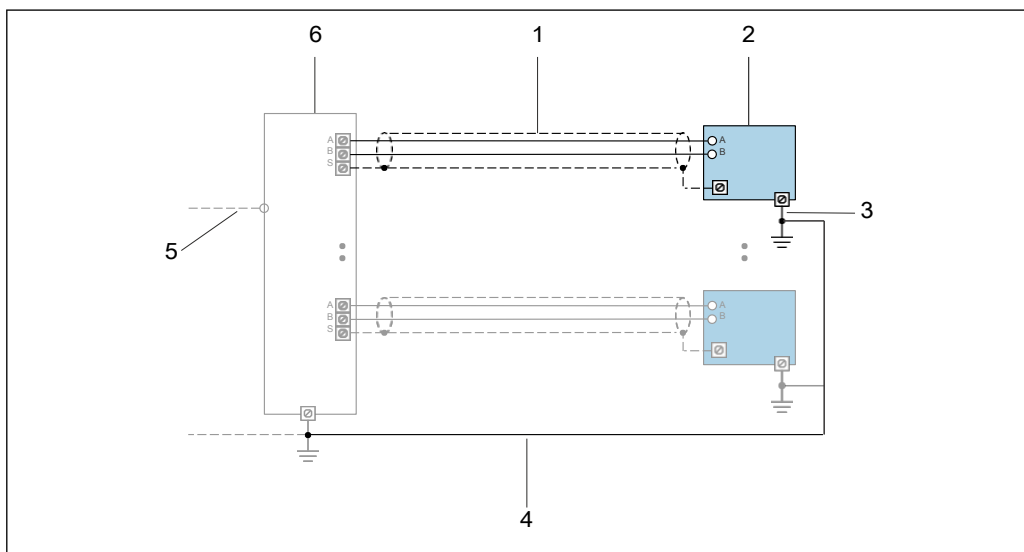


A0028765

□ 12 Příklad připojení pro Modbus RS485, oblast bez nebezpečí výbuchu a zóna 2; třída I, divize 2

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Na jednom konci kabelu je stínění. Stínění kabelu musí být uzemněno na obou koncích, aby byly splněny požadavky EMC; dodržujte specifikace kabelu.
- 3 Rozvodná skříň
- 4 Vysílač

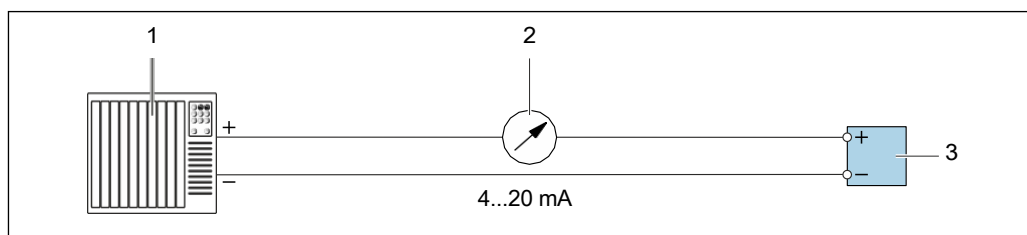
Modbus s TCP-APL



A0047536

□ 13 Příklad připojení pro Modbus s TCP-APL

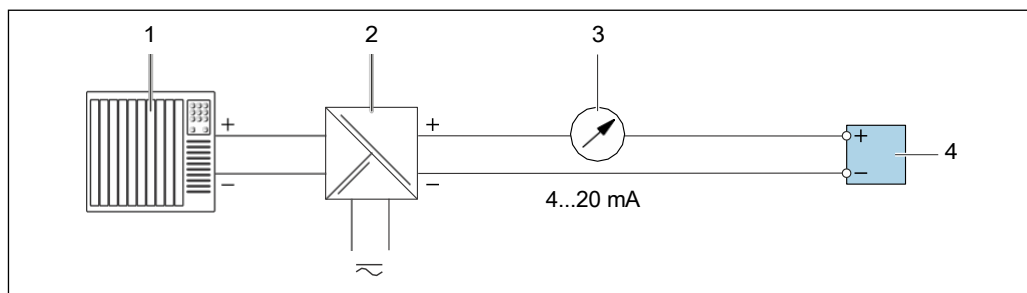
- 1 Stínění kabelu
- 2 Měřicí zařízení
- 3 Místní uzemnění
- 4 Vyrovnání potenciálu
- 5 Trunk nebo TCP
- 6 Polní spínač

Proudový výstup 4-20 mA

A0028758

□ 14 *Příklad zapojení pro proudový výstup 4-20 mA (aktivní)*

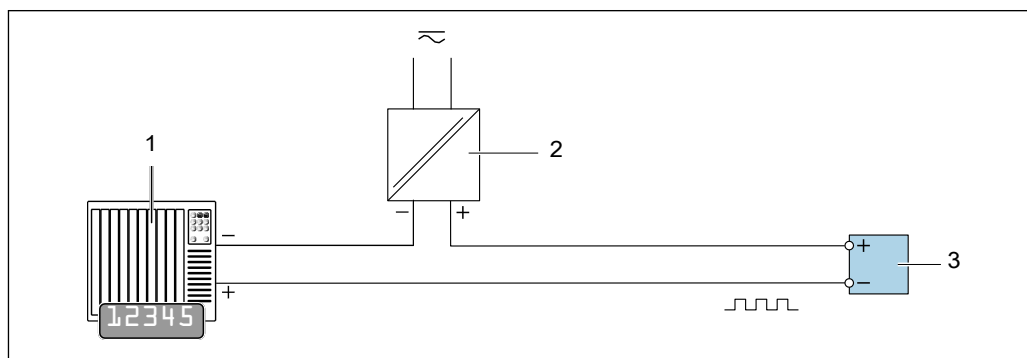
- 1 Automatizační systém s proudovým vstupem (např. PLC)
- 2 Analogová zobrazovací jednotka: dodržujte maximální zatížení
→ □ 17
- 3 Převodník



A0028759

□ 15 *Příklad zapojení pro proudový výstup 4-20 mA (pasivní)*

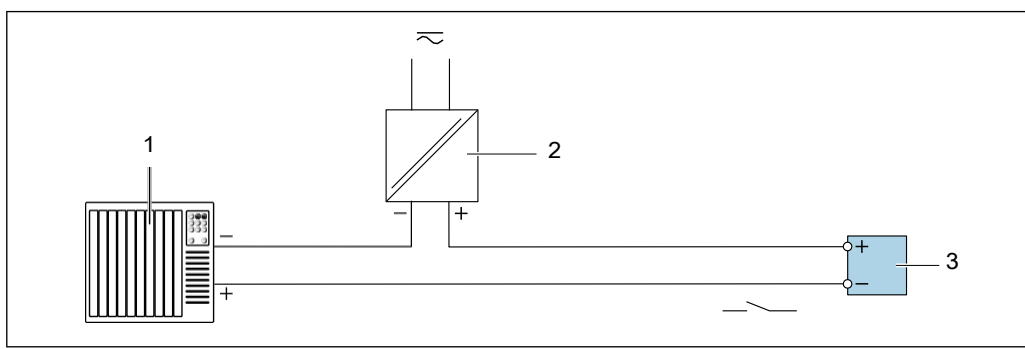
- 1 Automatizační systém s proudovým vstupem (např. PLC)
- 2 Aktivní bariéra pro napájení (např. RN221N)
- 3 Analogová zobrazovací jednotka: dodržujte maximální zatížení
→ □ 17
- 4 Vysílač

Impulsní/frekvenční výstup

A0028761

□ 16 *Příklad zapojení pro pulzní/frekvenční výstup (pasivní)*

- 1 Automatizační systém s pulzním/frekvenčním vstupem (např. PLC s pull-up nebo pull-down rezistorem 10 kΩ).
- 2 Napájení
- 3 Vysílač: dodržujte vstupní hodnoty → □ 20

Spínací výstup

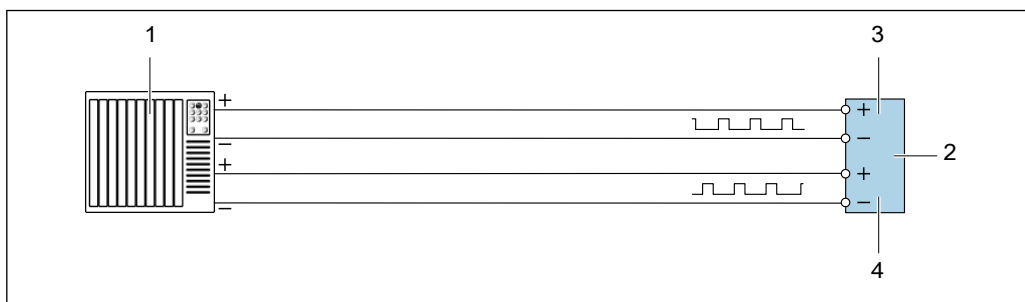
A0028760

□ 17 *Příklad zapojení pro spínací výstup (pasivní)*

1 Automatizační systém se spínacím vstupem (např. PLC s pull-up nebo pull-down rezistorem 10 kΩ)

2 Napájení

3 Vysílač: dodržujte vstupní hodnoty → □ 20

Dvojitý pulzní výstup

A0029280

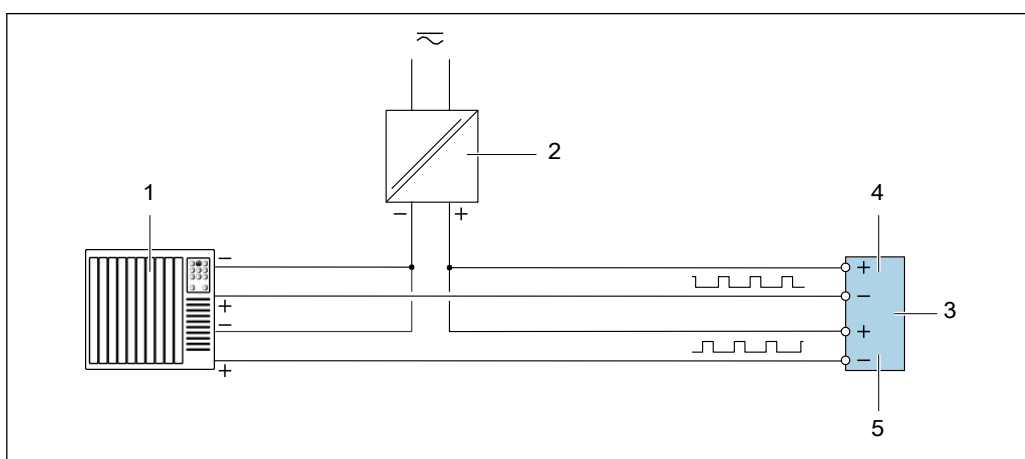
□ 18 *Příklad zapojení pro dvojitý pulzní výstup (aktivní)*

1 Automatizační systém s dvojitým pulzním vstupem (např. PLC)

2 Vysílač: sledujte vstupní hodnoty → □ 22

3 Dvojitý pulzní výstup

4 Dvojitý pulzní výstup (podřazený), fázově posunutý



A0029279

□ 19 *Příklad zapojení pro dvojitý pulzní výstup (pasivní)*

1 Automatizační systém s dvojitým pulzním vstupem (např. PLC s pull-up nebo pull-down rezistorem 10 kΩ)

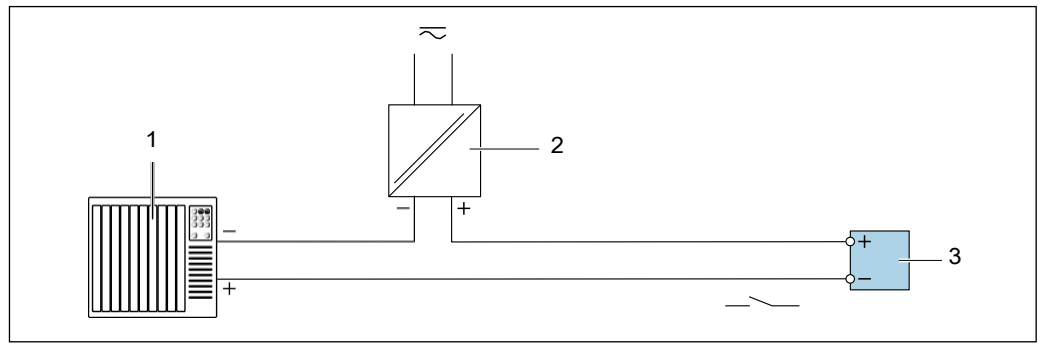
2 Napájení

3 Vysílač: dodržujte vstupní hodnoty → □ 22

4 Dvojitý pulzní výstup

5 Dvojitý pulzní výstup (podřazený), fázově posunutý

Reléový výstup



A0028760

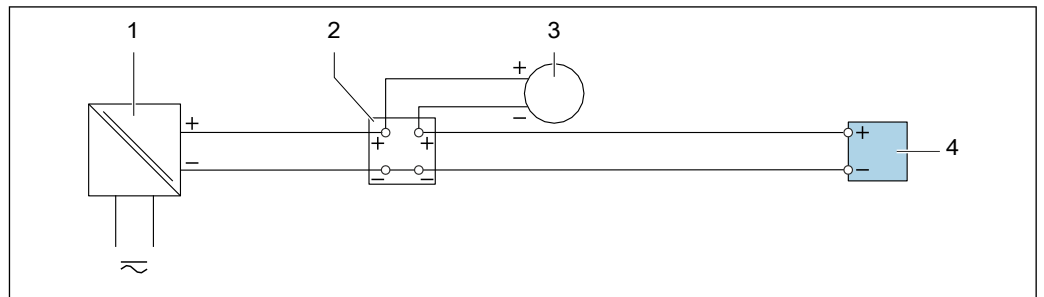
□ 20 Příklad zapojení pro reléový výstup (pasivní)

1 Automatizační systém s reléovým vstupem (např. PLC)

2 Napájení

3 Vysílač: sledujte vstupní hodnoty → □ 22

Proudový vstup



A0028915

□ 21 Příklad zapojení pro proudový vstup 4 až 20 mA

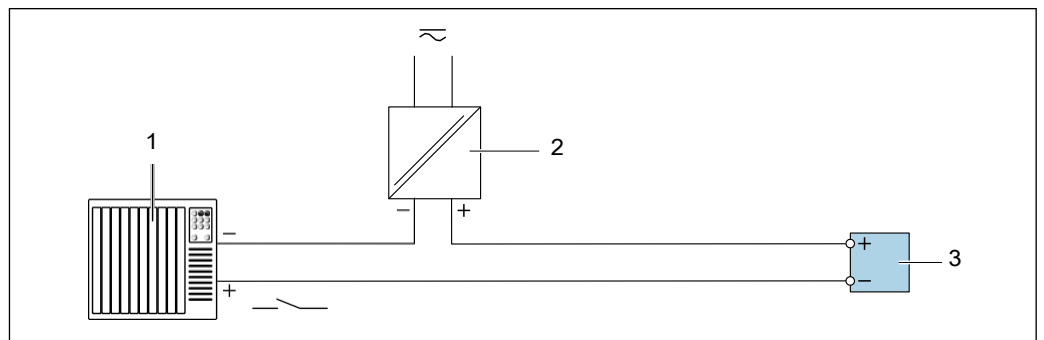
1 Napájení

2 Svorkovnice

3 Externí měřicí zařízení (například pro odečet tlaku nebo teploty)

4 Převodník

Stavový vstup



A0028764

□ 22 Příklad připojení stavového vstupu

1 Automatizační systém se stavovým výstupem (např. PLC)

2 Napájení

3 Vysílač

Vyrovňání potenciálu	Požadavky Pro vyrovnání potenciálu: • Dbejte na koncepci uzemnění v podniku • Zohledněte provozní podmínky, jako je materiál potrubí a uzemnění. • Připojte médium, senzor a vysílač ke stejnému elektrickému potenciálu. • Pro připojení vyrovnání potenciálu použijte zemnicí kabel o minimálním průřezu 6 mm² (10 AWG) a kabelovou koncovku.
Svorky	Pružinové svorky: Vhodné pro žíly a žíly s koncovkami. Průřez vodiče 0,2 až 2,5 mm ² (24 až 12 AWG).
Kabelové vstupy	- Kabelová průchodka: M20× 1,5 s kabelemø 6 až 12 mm (0,24 až 0,47 palce). • Závit pro zavedení kabelu: • NPT ½" • G ½" • M20 • Zástrčka zařízení pro digitální komunikaci: M12 K dispozici pouze pro určité verze zařízení → 35. • Zástrčka zařízení pro připojovací kabel: M12 Zástrčka zařízení se používá vždy pro verzi zařízení s objednacím kódem pro "Pouzdro pro připojení snímače", volba C "Ultrakompaktní, hygienické, nerezové".
Specifikace kabelu	Povolený teplotní rozsah • Je třeba dodržovat pokyny pro instalaci platné v zemi instalace. • Kabely musí být vhodné pro očekávané minimální a maximální teploty. Napájecí kabel (včetně vodiče pro vnitřní zemnicí svorku) Postačí standardní instalační kabel. Ochranný zemnicí kabel pro vnější zemnicí svorku Průřez vodiče < 2,1 mm ² (14 AWG) Použití kabelové koncovky umožňuje připojení větších průřezů. Impedance uzemnění musí být menší než 2 Ω. Signální kabel  Pro přenos kustody musí být všechna signální vedení stíněná (pocínované měděné opletení, optické krytí ≥ 85 %). Stínění kabelu musí být připojeno na obou stranách. <i>Proudový výstup 4 až 20 mA HART</i> Stíněný kabel s kroucenou dvojlínkou.  Viz https://www.fieldcommgroup.org "SPECIFIKACE PROTOKOLU HART". <i>PROFIBUS PA</i> Stíněná kroucená dvojlínka. Doporučuje se kabel typu A.  Viz https://www.profibus.com "Pokyny pro instalaci sběrnice PROFIBUS". <i>PROFIBUS DP</i> Stíněná kroucená dvojlínka. Doporučuje se kabel typu A.  Viz https://www.profibus.com "Pokyny pro instalaci sběrnice PROFIBUS". <i>EtherNet/IP</i> Kroucená dvojlínka Ethernet CAT 5 nebo lepší.  Viz https://www.odva.org "Příručka pro plánování a instalaci médií EtherNet/IP".

PROFINET

Pouze kabely PROFINET.



Viz <https://www.profibus.com> "Příručka pro plánování PROFINET".

Ethernet-APL

Stíněná kroucená dvojlinka. Doporučuje se kabel typu A.



Viz <https://www.profibus.com> Bílá kniha Ethernet-APL "

FOUNDATION Fieldbus

Kroucený, stíněný dvou vodičový kabel.



Další informace o plánování a instalaci sítí FOUNDATION Fieldbus viz:

- návod k obsluze "Přehled sběrnice FOUNDATION Fieldbus" (BA000135).
- Pokyny pro sběrnici FOUNDATION Fieldbus
- IEC 61158-2 (MBP)

Modbus RS485

Stíněná kroucená dvojlinka.



Viz <https://modbus.org> "MODBUS over Serial Line Specification and Implementation Guide".

Proudový výstup 0 / 4 až 20 mA (kromě HART)

Stačí standardní instalační kabel.

Impulsní / frekvenční / spínací výstup

Stačí standardní instalační kabel.

Reléový výstup

Stačí standardní instalační kabel.

Proudový vstup 4 až 20 mA

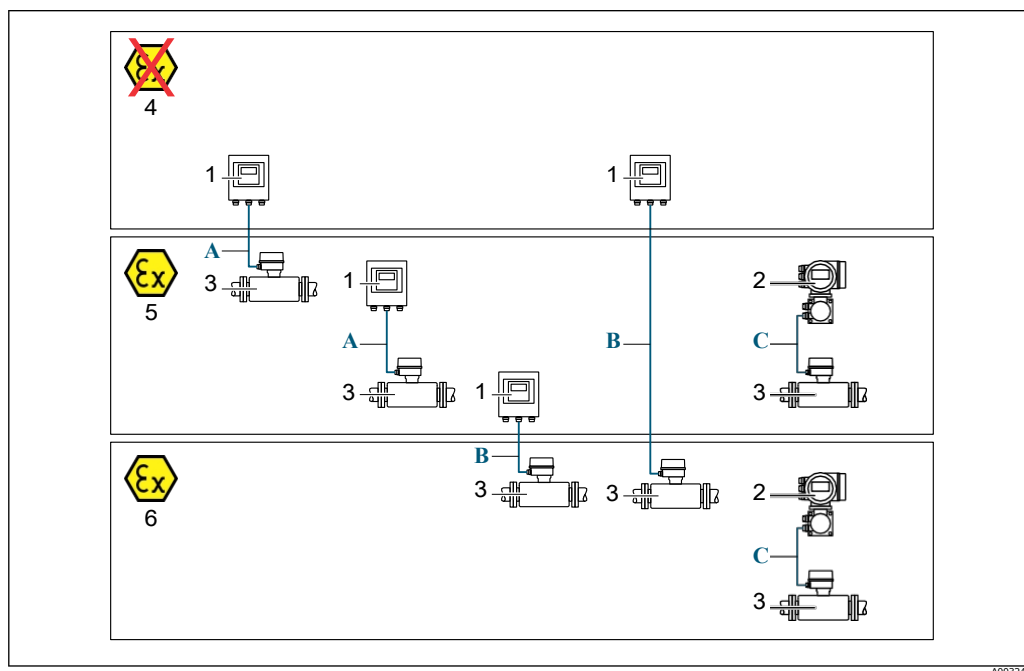
Stačí standardní instalační kabel.

Stavový vstup

Stačí standardní instalační kabel.

Volba propojovacího kabelu mezi převodníkem a snímačem

Závisí na typu převodníku a instalačních zónách.



1 Digitální vysílač Proline 500

2 Vysílač Proline 500

3 Snímač Promass

4 Oblast bez nebezpečí výbuchu

5 Nebezpečný prostor: Zóna 2; třída I, divize 2

6 Nebezpečný prostor: Zóna 1; třída I, divize 1

A Standardní kabel k digitálnímu vysílači 500 → □ 54

Vysílač instalovaný v oblasti bez nebezpečí výbuchu nebo v oblasti s nebezpečím výbuchu: Snímač instalovaný v nebezpečném prostoru: Zóna 2; třída I, divize 2/snímač instalovaný v nebezpečném prostoru: Zóna 2; třída I, divize 2

B Standardní kabel k digitálnímu převodníku 500 → □ 55

Vysílač instalovaný v prostředí s nebezpečím výbuchu: Snímač instalovaný v nebezpečném prostoru: Zóna 2; třída I, divize 2/snímač instalovaný v nebezpečném prostoru: Zóna 1; třída I, divize 1

C Signální kabel k vysílači 500 → □ 57

Vysílač a snímač instalovaný v prostředí s nebezpečím výbuchu: Zóna 2; třída I, divize 2 nebo zóna 1; třída I, divize 1.

A: Propojovací kabel mezi snímačem a převodníkem: Proline 500 - digitální

Standardní kabel

Jako propojovací kabel lze použít standardní kabel s následujícími specifikacemi.

Provedení	4 žíly (2 páry); neizolované splétané CU vodiče; splétané páry se společným stíněním.
Stínění	Měděné pocínované opletení, optický kryt ≥ 85 %
Odolnost smyčky	Napájecí vedení (+, -): maximálně 10 Ω
Délka kabelu	Maximálně 300 m (900 stop), viz následující tabulka.
Zástrčka zařízení, strana 1	Zásuvka M12, 5kolíková, kódovaná A.
Zástrčka zařízení, strana 2	Zástrčka M12, 5kolíková, kód A.
Kolíky 1+2	Připojené žíly jako kroucený pár.
Kolíky 3+4	Připojené žíly jako kroucený pár.

Průřez	Délka kabelu [max.]
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 stop)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 stop)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 stop)

Průřez	Délka kabelu [max.]
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 stop)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 stop)

Volitelně dostupný připojovací kabel

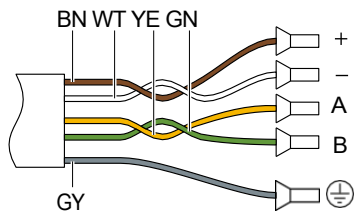
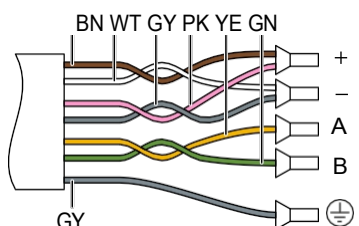
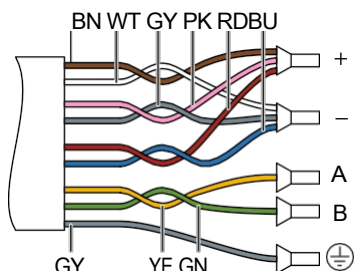
Provedení	2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) PVC kabel ¹⁾ se společným stíněním (2 páry, neizolované splétané CU vodiče; párový)
Odolnost proti plameni	Podle DIN EN 60332-1-2
Odolnost proti olejům	Podle DIN EN 60811-2-1
Stínění	Měděné pocínované opletení, optický kryt ≥ 85 %
Trvalá provozní teplota	Při pevné montáži: -50 až +105 °C; při volném pohybu kabelu: -25 až +105 °C.
Dostupná délka kabelu	Pevné: 20 m (60 stop); variabilně: maximálně 50 m (150 stop)

1) UV záření může poškodit vnější plášť kabelu. Pokud je to možné, chraňte kabel před přímým slunečním zářením.

B: Propojovací kabel mezi snímačem a vysílačem: Proline 500 - digitální Standardní kabel

Jako propojovací kabel lze použít standardní kabel s následujícími specifikacemi.

Provedení	4, 6, 8 žil (2, 3, 4 páry); neizolované splétané CU vodiče; párové splétané se společným stíněním
Stínění	Měděné pocínované opletení, optický kryt ≥ 85 %
Kapacita C	Maximálně 760 nF IIC, maximálně 4,2 μF IIB
Indukčnost L	Maximálně 26 μH IIC, maximálně 104 μH IIB
Poměr indukčnosti a odporu (L/R)	Maximálně 8,9 μH/Ω IIC, maximálně 35,6 μH/Ω IIB (např. podle IEC 60079-25)
Odpor smyčky	Napájecí vedení (+, -): maximálně 5 Ω
Délka kabelu	Maximálně 150 m (450 stop), viz následující tabulka.

Průřez	Délka kabelu [max.]	Ukončení
2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	50 m (150 stop)	2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  - +, - = 0,5 mm ² • A, B = 0,5 mm ²
3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	100 m (300 stop)	3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  - +, - = 1,0 mm ² • A, B = 0,5 mm ²
4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	150 m (450 stop)	4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  - +, - = 1,5 mm ² • A, B = 0,5 mm ²

Volitelně dostupný připojovací kabel

Připojovací kabel pro	Zóna 1; třída I, divize 1
Standardní kabel	2 x 2 x 0,5 mm ² (AWG 20) PVC kabel ¹⁾ se společným stíněním (2 páry, párově laněný)
Odolnost proti plameni	Podle normy DIN EN 60332-1-2
Odolnost proti olejům	Podle DIN EN 60811-2-1
Stínění	Měděné pocínované opletení, optický kryt ≥ 85 %
Provozní teplota	Při pevné montáži: -50 až +105 °C (-58 až +221 °F); při volném pohybu kabelu: -25 až +105 °C (-13 až +221 °F)
Dostupná délka kabelu	Pevně: 20 m (60 stop); variabilně: maximálně 50 m (150 stop)

1) UV záření může poškodit vnější plášť kabelu. Pokud je to možné, chraňte kabel před přímým slunečním zářením.

C: Propojovací kabel mezi snímačem a vysílačem: Proline 500

Provedení	6 × PVC kabel 0,38 mm ² 1) s jednotlivými stíněnými žilami a společným měděným stíněním S objednacím kódem pro "Test, certifikát", možnost JQ 7 × 0,38 mm ² PUR kabel 1) s jednotlivými stíněnými žilami a společným měděným stíněním
Odpor vodiče	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Kapacita: žíla/stínění	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Délka kabelu (max.)	20 m (60 stop)
Délky kabelů (na objednávku)	5 m (15 stop), 10 m (30 stop), 20 m (60 stop)
Průměr kabelu	11 mm (0,43 palce) ± 0,5 mm (0,02 palce)
Provozní teplota	Závisí na verzi zařízení a způsobu instalace kabelu: • Standardní verze: • Kabel - pevná instalace: -40 až +105 °C (-40 až +221 °F) • Kabel - pohyblivá instalace: -25 až +105 °C (-13 až +221 °F) • Objednací kód pro "Test, certifikát", možnost JP: • Kabel - pevná instalace: -50 až +105 °C (-58 až +221 °F) • Kabel - pohyblivá instalace: -25 až +105 °C (-13 až +221 °F) • Objednací kód pro "Test, certifikát", možnost JQ: • Kabel - pevná instalace: -60 až +105 °C (-76 až +221 °F). • Kabel - pohyblivý: -25 až +105 °C (-13 až +221 °F)

1) UV záření může poškodit vnější plášť kabelu. Pokud je to možné, chraňte kabel před přímým slunečním zářením.

Přepětíová ochrana

Kolísání síťového napětí	*□ 38
Kategorie přepětí	Kategorie přepětí II
Krátkodobé, dočasné přepětí	Mezi kabelem a zemí do 1200 V, pro max. 5 s
Dlouhodobé, dočasné přepětí	Mezi kabelem a zemí do 500 V

Výkonnostní charakteristiky

Referenční provozní podmínky

- Mezní chyby podle normy ISO 11631
- Voda
 - +15 až +45 °C (+59 až +113 °F)
 - 2 až 6 barů (29 až 87 psi)
- Údaje uvedené v kalibračním protokolu
- Přesnost na základě akreditovaných kalibračních zařízení podle normy ISO 17025  K získání naměřených chyb použijte nástroj pro určování velikosti aplikátoru → □ 144

Maximální chyba měření

o.r.= odečtu; 1 g/cm³= 1 kg/l; T= teplota média.

Základní přesnost

 Základy konstrukce → □ 61

Hmotnostní a objemový průtok (kapaliny)

- ±0,05 % o.r. (volitelné pro hmotnostní průtok: PremiumCal; objednávací kód pro "Kalibrační průtok", volitelný D)
- ±0,10 % o.r. (standardně)

Hmotnostní průtok (plyny)

±0,25 % o.r.

Hmotnostní průtok (kryogenní kapaliny a plyny pod -100 °C)

±0,35 % o.r. (objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", volitelně LA)

Hustota (kapaliny)

Za referenčních podmínek	Kalibrace standardní hustoty	Specifikace hustoty v širokém rozsahu ^{(1) (2)}	Rozšířená kalibrace hustoty ^{(3) (4)}
[g/cm³]	[g/cm³]	[g/cm³]	[g/cm³]
±0.0005	±0.0005	±0.001	±0.0005

- 1) Platný rozsah pro speciální kalibraci hustoty: 0 až 2 g/cm³, +5 až +80 °C (+41 až +176 °F).
- 2) objednávací kód pro "Aplikační balíček", volitelná možnost EE "Speciální hustota" (pro jmenovitý průměr ≤ 100 DN).
- 3) Platný rozsah pro rozšířenou kalibraci hustoty: 0 až 2 g/cm³, +20 až +60 °C (+68 až +140 °F).
- 4) objednávací kód pro "Aplikační balíček", volitelný E1 "Rozšířená hustota".

Hustota (kryogenní kapaliny a plyny pod -100 °C)

±0,05 g/cm³ (objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost LA)

Teplota

±0,5 °C ± 0,005 - T °C (±0,9 °F ± 0,003 - (T - 32) °F)

Stabilita nulového bodu

DN		Stabilita nulového bodu	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	⅜	0.030	0.001
15	½	0.200	0.007
25	1	0.540	0.019
40	1½	2.25	0.083
50	2	3.50	0.129
80	3	9.0	0.330
100	4	14.0	0.514
150	6	32.0	1.17
250	10	88.0	3.23

Vysokoteplotní provedení: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubky", volba TS, TT, TU

DN		Stabilita nulového bodu	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
15	½	0.3	0.011
25	1	1.8	0.0662
50	2	7	0.2573
80	3	18	0.6615
100	4	21	0.7718
150	6	48	1.764
250	10	132	4.851

U přístrojů v nízkoteplotním provedení, objednávací kód pro "Měřicí trubice mat., smáčený povrch", volba LA, vezměte prosím na vědomí následující:

UPOZORNĚNÍ

Potvrzení nulového bodu a nastavení nuly se v terénu obtížně provádí z důvodu odpařování kryogenní kapaliny.

- Obecně platí, že nulový bod nastavený z výroby by se neměl měnit. Pokud se má provést nastavení nuly, ujistěte se, že je médium v kapalně fázi.

Hodnoty průtoku

Hodnoty průtoku jako parametry otáčení v závislosti na jmenovitém průměru.

Jednotky SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
100	350 000	35 000	17 500	7 000	3 500	700
150	800 000	80 000	40 000	16 000	8 000	1 600
250	2 200 000	220 000	110 000	44 000	22 000	4 400

Americké jednotky

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[palec]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73.50	7.350	3.675	1.470	0.735	0.147
$\frac{1}{2}$	238.9	23.89	11.95	4.778	2.389	0.478
1	661.5	66.15	33.08	13.23	6.615	1.323
1½	1 654	165.4	82.70	33.08	16.54	3.308
2	2 573	257.3	128.7	51.46	25.73	5.146
3	6 615	661.5	330.8	132.3	66.15	13.23
4	12 860	1 286	643.0	257.2	128.6	25.72
6	29 400	2 940	1 470	588	294	58.80
10	80 850	8 085	4 043	1 617	808.5	161.7

Přesnost výstupů

Výstupy mají následující základní specifikace přesnosti.

Proudový výstup

Přesnost	±5 µA
-----------------	-------

Impulsní/frekvenční výstup

o.r. = odečtu

Přesnost	Max. ±50 ppm o.r. (v celém rozsahu okolní teploty)
-----------------	--

Opakovatelnosto.r.= odečtu; 1 g/cm³= 1 kg/l; T= teplota média**Základní opakovatelnost**

Základy konstrukce → □ 61

Hmotnostní a objemový průtok (kapaliny)

±0,025 % o.r. (PremiumCal)

±0,05 % o.r.

Hmotnostní průtok (plyny)

±0,20 % o.r.

Hmotnostní průtok (kryogenní kapaliny a plyny pod -100 °C)

±0,175 % o.r. (objednací kód pro "Materiál měřicí trubice", volitelně LA)

Hustota (kapaliny)±0,00025 g/cm³*Hustota (kryogenní kapaliny a plyny pod -100 °C (-148 °F))*±0,025 g/cm³ (objednací kód pro "Materiál měřicí trubice", volitelný LA)*Teplota*

±0,25 °C ± 0,0025 - T °C (±0,45 °F ± 0,0015 - (T-32) °F)

Doba odezvy

Doba odezvy závisí na konfiguraci (tlumení).

Vliv okolní teploty**Proudový výkon**

Teplotní koeficient	Max. 1 µA/°C
---------------------	--------------

Impulsní/frekvenční výstup

Teplotní koeficient	Bez dalšího vlivu. Zahrnuto v přesnosti.
---------------------	--

Vliv teploty prostředí**Hmotnostní průtok**

o.f.s.= hodnoty plného rozsahu stupnice

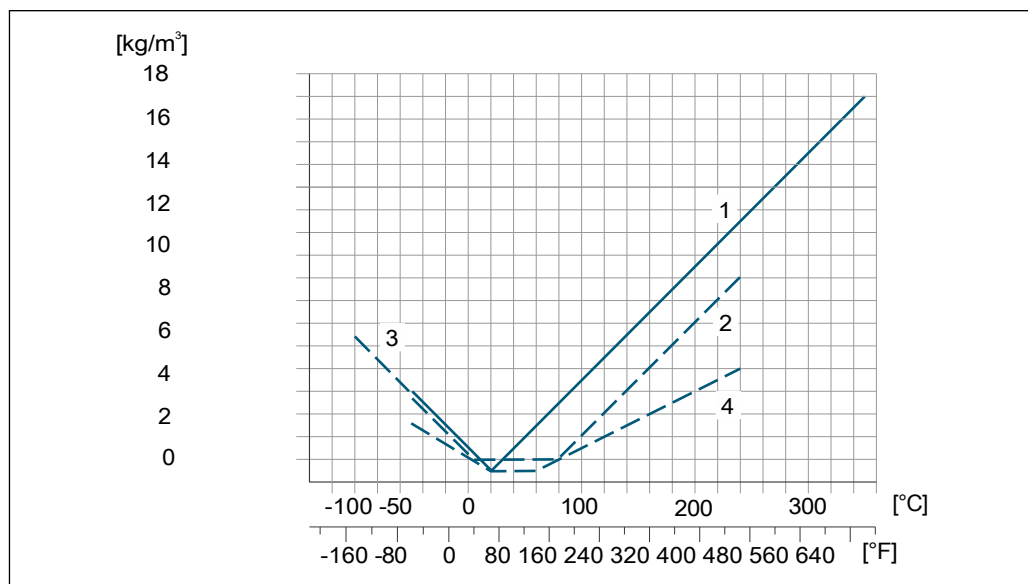
Pokud existuje rozdíl mezi teplotou při nastavování nuly a teplotou procesu, činí přídavná chyba měření snímačů obvykle ±0,0002 % o. f. s./°C (±0,0001 % o. f. s./°F).

Tento vliv se snižuje, pokud se nastavení nuly provádí při procesní teplotě.

HustotaPokud existuje rozdíl mezi teplotou kalibrace hustoty a teplotou procesu, chyba měření senzorů je obvykle ±0,00005 g/cm³/°C (±0,000025 g/cm³/°F). Nastavení hustoty v terénu je možné.

Lze použít také pro objednávací kód "Materiál měřicí trubice", volitelně LA do -100 °C.

Specifikace hustoty v širokém rozsahu (speciální kalibrace hustoty)Pokud je procesní teplota mimo platný rozsah (→ □ 57), chyba měření je ±0,00005 g/cm³ /°C (±0,000025 g/cm³ /°F).**Rozšířená specifikace hustoty**Pokud je procesní teplota mimo platný rozsah (→ □ 57), chyba měření je ±0,000025 g/cm³ /°C (±0,0000125 g/cm³ /°F).



A0027453

- 1 Nastavení hustoty v terénu, například při teplotě +20 °C (+68 °F)
- 2 Speciální kalibrace hustoty
- 3 Platí pro objednávkový kód pro "Materiál měřicí trubice", volitelná možnost LA
- 4 Rozšířená kalibrace hustoty

Teplota
 $\pm 0,005 - T \text{ }^{\circ}\text{C} (\pm 0,005 - (T - 32) \text{ }^{\circ}\text{F})$
Vliv tlaku média

Následující údaje ukazují, jak procesní tlak (manometr) ovlivňuje přesnost hmotnostního průtoku.

o.r.= odečtu



Tento vliv je možné kompenzovat:

- Odečtením aktuální naměřené hodnoty tlaku prostřednictvím proudového vstupu nebo digitálního vstupu.
- Zadáním pevné hodnoty tlaku v parametrech přístroje. Návod k



obsluze → 145.

DN		[% o.r./bar]	[% o.r./psi]
[mm]	[in]		
8	3/8	bez vlivu	
15	½	-0.002	-0.0001
25	1	bez vlivu	
40	1½	-0.003	-0.0002
50	2	-0.008	-0.0006
80	3	-0.009	-0.0006
100	4	-0.007	-0.0005
150	6	-0.009	-0.0006
250	10	-0.009	-0.0006

Základy konstrukce

o.r.= odečtu, o.f.s.= plné hodnoty stupnice

BaseAccu = základní přesnost v % o.r., BaseRepeat = základní opakovatelnost v % o.r.

MeasValue = měřená hodnota; ZeroPoint = stabilita nulového bodu

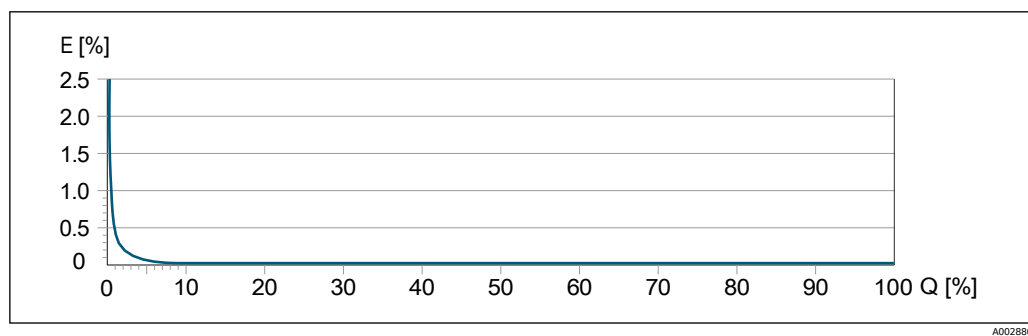
Výpočet maximální chyby měření jako funkce průtoku

Průtok	Maximální chyba měření v % o.r.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{cu}} \cdot 100 \cdot \text{BaseAccu}$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{cu}} \cdot 100 \cdot \text{BaseAccu}$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{cu}} \cdot 100 \cdot \text{MeasValue}$ A0021334

Výpočet maximální opakovatelnosti jako funkce průtoku

Průtok	Maximální opakovatelnost v % o.r.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{eat}} \cdot 100 \cdot \text{BaseRepeat}$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100 \cdot \text{M}$ A0021337

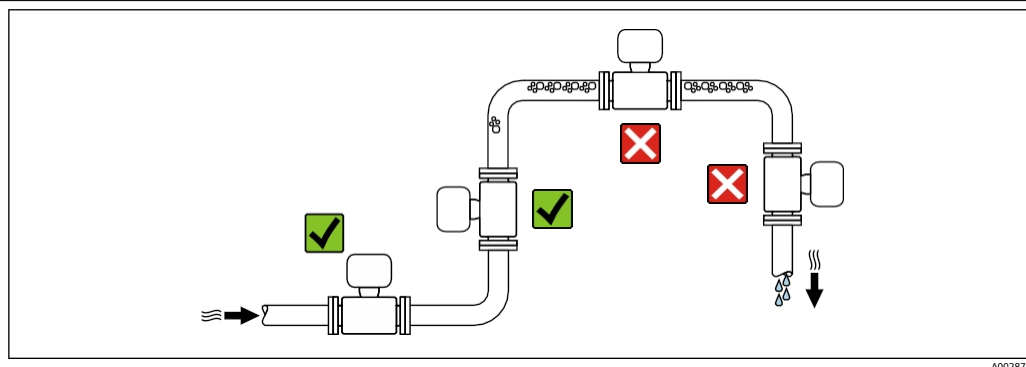
Příklad maximální chyby měření



E Maximální chyba měření v % o.r. (příklad s PremiumCal) Q
Průtok v % maximální hodnoty plného rozsahu stupnice

Montáž

Bod instalace

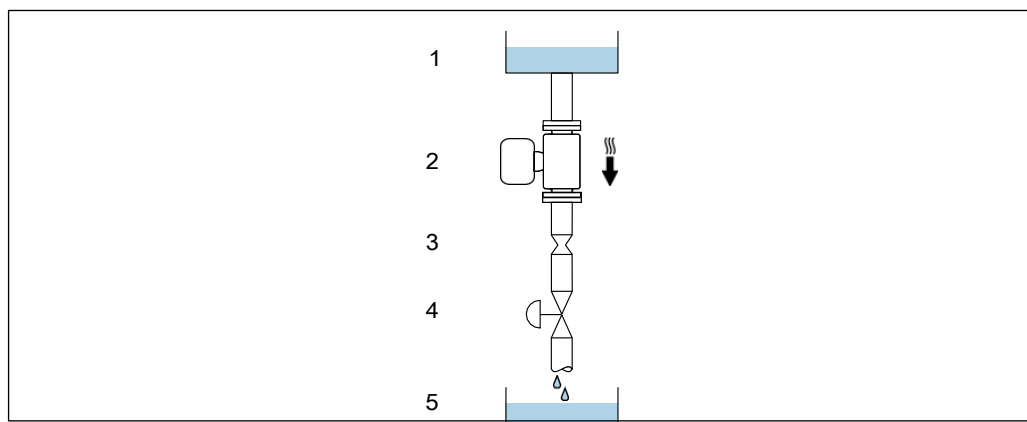


Abyste zabránili chybám měření způsobeným hromaděním bublinek plynu v měřicím potrubí, vyhněte se následujícím místům montáže v potrubí:

- Nejvyšší bod potrubí.
- Přímě před volným vývodem potrubí ve spádovém potrubí.

Instalace ve spádovém potrubí

Následující návrh instalace však umožňuje instalaci v otevřeném svislém potrubí. Omezení v potrubí nebo použití clony s menším průřezem, než je jmenovitý průměr, zabrání tomu, aby snímač během měření běžel naprázdno.



A0028773

□ 23 Instalace do spádového potrubí (např. pro dávkování)

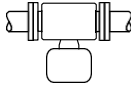
- 1 Přívodní nádrž
- 2 Senzor
- 3 Clonová deska, omezení potrubí
- 4 Ventil
- 5 Plnicí nádob

DN		Ø clonová deska, omezení potrubí	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	$\frac{3}{8}$	6	0.24
15	$\frac{1}{2}$	10	0.40
25	1	14	0.55
40	1 $\frac{1}{2}$	22	0.87
50	2	28	1.10
80	3	50	1.97
100	4	65	2.60
150	6	90	3.54
250	10	150	5.91

Orientace

Směr šipky na výrobním štítku snímače vám pomůže nainstalovat snímač podle směru proudění (směru průtoku média potrubím).

Orientace		Doporučení	
A	Svislá orientace	 A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Horizontální orientace, vysílač nahoře	 A0015589	✓✓ ²⁾ Výjimka: *□ 24, □ 64

Orientace			Doporučení
C	Horizontální orientace, vysílač dole	 A0015590	                                                          

















































































































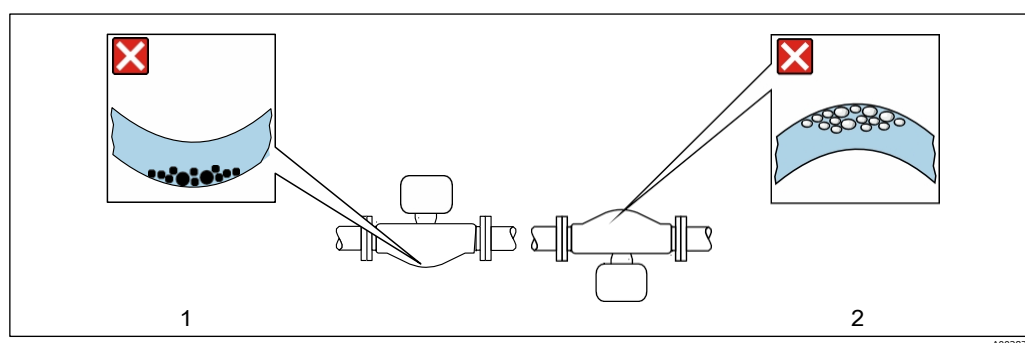






- 1) Tato orientace se doporučuje pro zajištění samočinného odvodnění.
- 2) Aplikace s nízkými procesními teplotami mohou snížit teplotu okolí. Pro zachování minimální teploty okolí pro převodník se doporučuje tato orientace.
- 3) Aplikace s vysokými procesními teplotami mohou zvýšit teplotu okolí. Pro zachování maximální teploty okolí převodníku se doporučuje tato orientace.

Pokud je snímač instalován vodorovně se zakřivenou měřicí trubicí, přizpůsobte polohu snímače vlastnostem kapaliny.



❑ 24 Orientace snímače se zakřivenou měřicí trubicí

1 Tato orientaci se vyhněte u kapalin se zachycenými pevnými látkami: Nebezpečí hromadění pevných látek

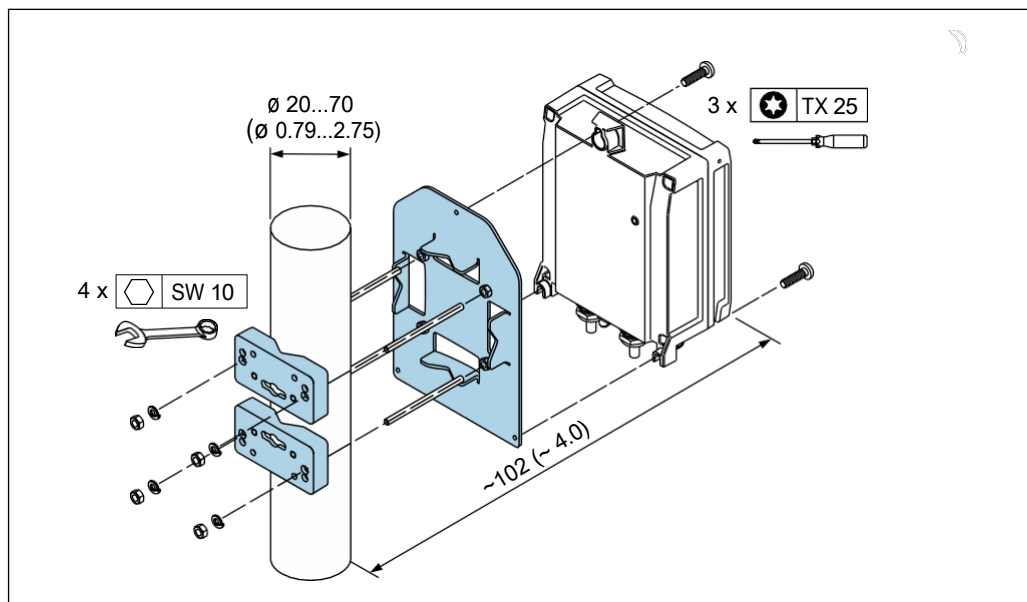
2 Vyhněte se této orientaci u kapalin s odplynáváním: Nebezpečí hromadění plynu

Vstupní a výstupní potrubí

U armatur, které vytvářejí turbulence, jako jsou ventily, kolena nebo T-kusy, není třeba přijímat žádná zvláštní opatření, pokud nedochází ke kavitaci → 76.

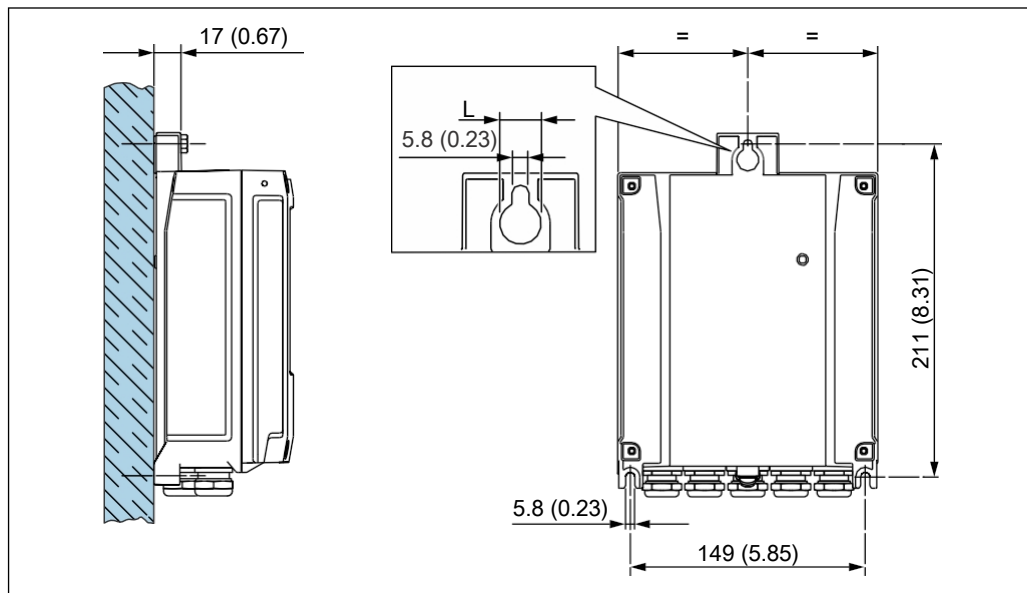
Montáž krytu převodníku**Proline 500 - digitální převodník***Montáž na potrubí**Potřebné nářadí:*

- Klíč s otevřeným koncem AF 10
- Šroubovák Torx TX 25



A0029051

□ 25 Jednotka mm (in)

*Montáž na stěnu**Potřebné nářadí:*Vrtáčka s vrtákem $\varnothing 6,0$ mm

A0029054

□ 26 Technická jednotka mm (in)

*L Závísí na objednací kód pro "Pouzdro převodníku".***Objednací kód pro "Pouzdro převodníku"**

- Varianta A, hliník, povrchová úprava: L= 14 mm (0,55 palce)
- Varianta D, polykarbonát: D= 13 mm (0,51 palce).

Vysílač Proline 500

Montáž na potrubí

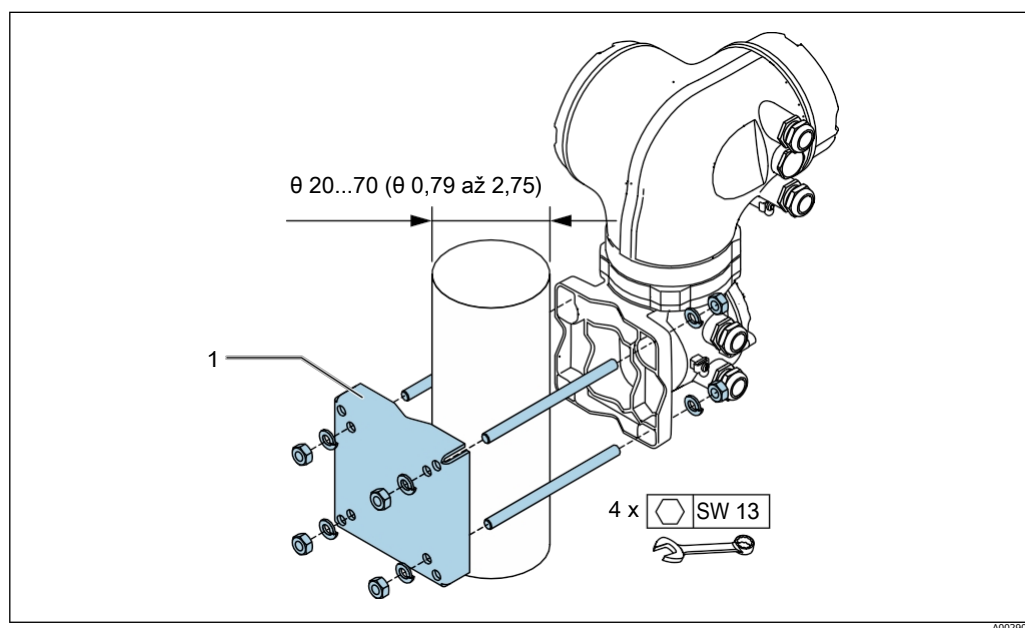
Potřebné nářadí
Otevřený klíč AF 13

POZOR

Objednáací kód pro "Kryt vysílače", volba L "Litý, nerezový": lité vysílače jsou velmi těžké.

Nejsou-li namontovány na bezpečném, pevném sloupku, jsou nestabilní.

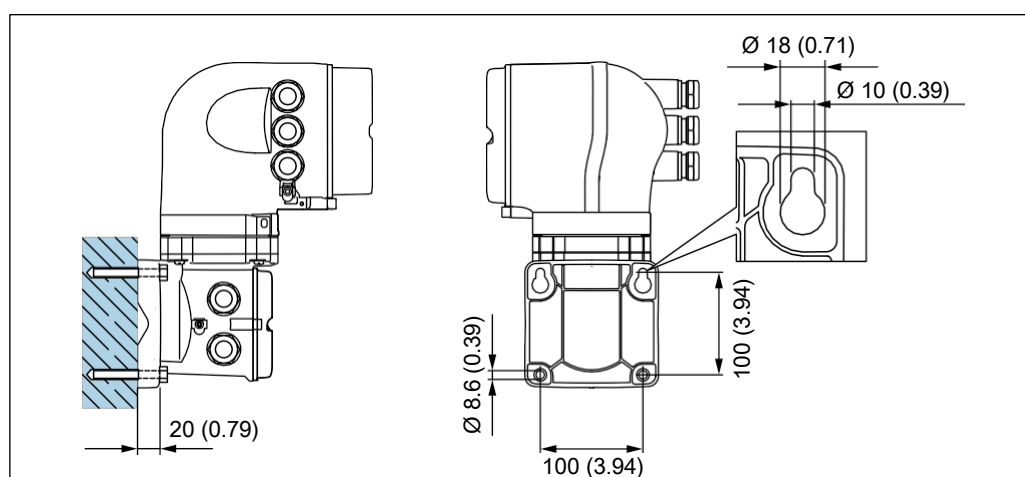
- Vysílač montujte pouze na bezpečný, pevný sloupek na stabilním povrchu.



□ 27 Technická jednotka mm (in)

Montáž na stěnu

Potřebné nářadí
Vrták s vrtákem $\varnothing 6,0$ mm



□ 28 *Technická jednotka mm (in)*

Speciální montážní pokyny

Odvodnění

Při svislé instalaci lze měřicí trubky zcela vypustit a chránit je před hromaděním nečistot.

Hygienická kompatibilita

i Při instalaci v hygienických aplikacích se řiďte informacemi v části "Certifikáty a schválení/hygienická kompatibilita" → □ 136.

Ruptura disku

Informace týkající se procesu: → □ 76.

VAROVÁNÍ**Nebezpečí úniku média!**

Médium unikající pod tlakem může způsobit zranění nebo materiální škody.

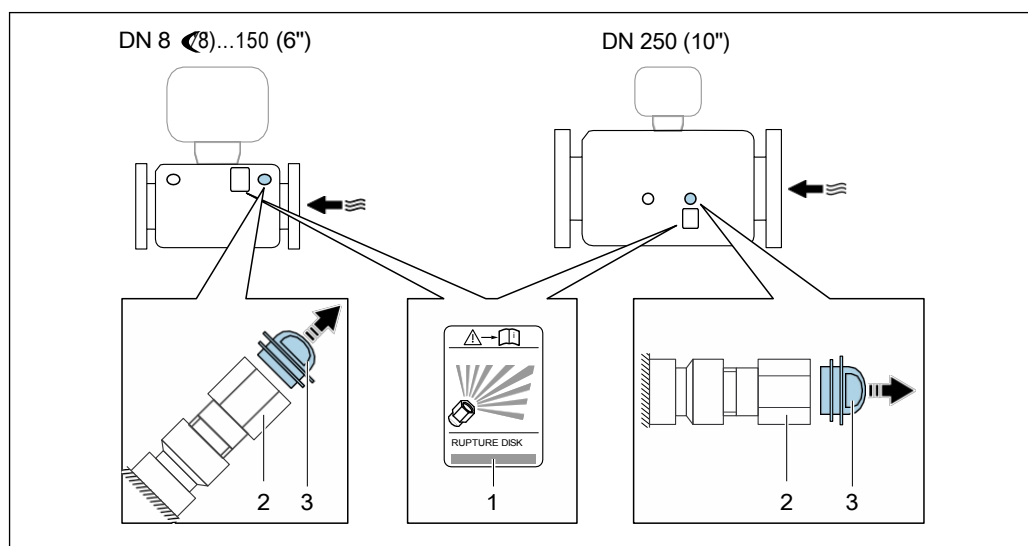
- ▶ V případě aktivace trhacího kotouče proveďte bezpečnostní opatření, abyste zabránili ohrožení osob a škodám.
- ▶ Dodržujte informace uvedené na nálepce trhacího kotouče.
- ▶ Dbejte na to, aby instalace zařízení nebránila funkci a provozu trhacího kotouče.
- ▶ Nepoužívejte vyhřívací plášť.
- ▶ Neodstraňujte ani nepoškozujte trhací kotouč.

Poloha trhacího kotouče je vyznačena nálepkou umístěnou vedle něj.

Přepavní kryt musí být odstraněn.

Stávající přípojovací trysky nejsou určeny k proplachování nebo monitorování tlaku, ale slouží jako montážní místo pro trhací disk.

V případě poruchy trhacího kotouče lze na vnitřní závit trhacího kotouče našroubovat vypouštěcí zařízení, které odvede uniklé médium.



- 1 Šílek trhacího disku
- 2 Rupturační kotouč s vnitřním závitem 1/2" NPT a šířkou 1" napříč plochami.
- 3 Přepavní kryt

Informace o rozměrech naleznete v části "Mechanická konstrukce" (příslušenství).

Ověření a nastavení nuly

Všechny měřicí přístroje jsou kalibrovány v souladu s nejmodernější technologií. Kalibrace probíhá za referenčních podmínek → □ 57. Seřízení nuly v terénu proto zpravidla není nutné.

Zkušenosti ukazují, že seřízení nuly je vhodné pouze ve zvláštních případech:

- Pro dosažení maximální přesnosti měření i při nízkých průtocích.
- Za extrémních procesních nebo provozních podmínek (např. velmi vysoké procesní teploty nebo kapaliny s velmi vysokou viskozitou).
- Pro plynové aplikace s nízkým tlakem

Informace o kontrole nulového bodu a seřízení nuly naleznete v návodu k obsluze přístroje.



Aby bylo dosaženo co nejvyšší přesnosti měření při nízkých průtocích, musí instalace chránit snímač před mechanickým namáháním během provozu.

Prostředí

Rozsah okolní teploty	Měřicí zařízení	-40 až +60 °C (-40 až +140 °F) - Objednací kód pro "Test, certifikát", volitelný JP: -50 až +60 °C (-58 až +140 °F). - Objednací kód pro "Test, certifikát", volitelný JQ: - Snímač: -60 až +60 °C (-76 až +140 °F). - Vysílač: -50 až +60 °C (-58 až +140 °F)
	Čitelnost místního displeje	-20 až +60 °C (-4 až +140 °F) Čitelnost displeje může být zhoršena při teplotách mimo tento teplotní rozsah.



Závislost okolní teploty na teplotě média → □ 69

- Při provozu ve venkovním prostředí:
Vyhněte se přímému slunečnímu záření, zejména v teplých klimatických oblastech.

Teplota skladování	
Klimatická třída	DIN EN 60068-2-38 (zkouška Z/AD)
Relativní vlhkost	Přístroj je vhodný pro použití venku i uvnitř při relativní vlhkosti 4 až 95 %.
Provozní výška	Podle normy EN 61010-1 ≤ 2 000 m (6 562 stop) > 2 000 m (6 562 ft) s předávnou přepětovou ochranou (např. Endress+Hauser řada HAW)
Stupeň ochrany	Vysílač - IP66/67, krytí typu 4X, vhodné pro stupeň znečištění 4 - Při otevřeném krytu: IP20, krytí typu 1, vhodné pro stupeň znečištění 2 - Modul displeje: IP20, krytí typu 1, vhodné pro stupeň znečištění 2
	Senzor - Krytí IP66/67, typ 4X, vhodné pro stupeň znečištění 4 - Při otevřeném krytu: Krytí IP20, typ 1, vhodné pro stupeň znečištění 2.
	<i>Volitelně</i> Objednací kód pro "Možnosti snímače", možnost CM "IP69".
	Externí anténa WLAN IP67

Odolnost proti nárazům a vibracím	Vibreace sinusové, v souladu s IEC 60068-2-6
	Snímač: objednávací kód pro "Měřicí trubice mat., povrch smáčených částí", volba LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU 2 až 8,4 Hz, špička 3,5 mm 8,4 až 2 000 Hz, špička 1 g Snímač: objednávací kód pro "Měřicí trubice mat., povrch smáčených částí", možnost HA, SA, SB, SC 2 až 8,4 Hz, špička 7,5 mm 8,4 až 2 000 Hz, špička 2 g

Vysílač

- 2 až 8,4 Hz, 7,5 mm špička
- 8,4 až 2 000 Hz, špička 2 g

Širokopásmové náhodné vibrace podle IEC 60068-2-64

Senzor: objednávací kód pro "Měřicí trubice, povrch smáčených částí", volba LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU

- 10 až 200 Hz, 0,003 g²/Hz
- 200 až 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
- Celkem: 1,54 g rms

Snímač: objednávací kód pro "Měřicí mat. trubice, povrch smáčených částí", volitelné HA, SA, SB, SC

- 10 až 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 až 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz
- Celkem: 2,70 g rms

Vysílač

- 10 až 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 až 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz
- Celkem: 2,70 g rms

Rázová poloviční sinusoida, podle IEC 60068-2-27

- Snímač: objednávací kód pro "Měřicí trubice mat., povrch smáčených částí", volitelné LA, SD, SE, SF, TH, TT, TU 6 ms 30 g
- Snímač: objednávací kód pro "Měřicí podložka trubice, povrch smáčených částí", volitelné HA, SA, SB, SC 6 ms 50 g
- Snímač 6 ms 50 g

Rázy při hrubém zacházení podle IEC 60068-2-31**Vnitřní čištění**

- Čištění CIP
- Čištění SIP

Možnosti

- Verze bez oleje a tuku pro smáčené části, bez deklarace Objednávací kód pro "Service", volba HA ¹⁾
- Bezolejové a nemastné provedení smáčených částí podle IEC/TR 60877-2.0 a BOC 50000810-4, s prohlášením.
Objednávací kód pro "Service", možnost HB ¹⁾

Mechanické zatížení

- Pouzdro převodníku a připojovací pouzdro snímače:
- Chraňte před mechanickými vlivy, jako jsou otřesy nebo nárazy.
 - Nepoužívejte jako žebřík nebo horolezeckou pomůcku.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

- Podle IEC/EN 61326 a doporučení NAMUR 21 (NE 21)
- Podle IEC/EN 61000-6-2 a IEC/EN 61000-6-4
- Verze zařízení s PROFIBUS DP: Splňuje emisní limity pro průmysl podle EN 50170 svazek 2, IEC 61784



Pro PROFIBUS DP platí následující: Při přenosových rychlostech > 1,5 MBaud musí být použita kabelová přípojka EMC a stínění kabelu musí pokud možno pokračovat až ke svorce.



Podrobnosti jsou uvedeny v prohlášení o shodě.



Tato jednotka není určena pro použití v obytném prostředí a nemůže zaručit odpovídající ochranu rádiového příjmu v takovém prostředí.

Proces

Střední teplotní rozsah

1) Čištění se týká pouze měřicího přístroje. Případné dodané příslušenství se nečistí.

Standardní provedení	-50 až +150 °C (-58 až +302 °F)	Objednací kód pro "Mat. měřicí trubice, smáčený povrch", volitelně HA, SA, SB, SC.
Rozšířená teplotní verze	-50 až +240 °C (-58 až +464 °F)	Objednací kód pro "Měřicí trubice mat., smáčený povrch", volitelně SD, SE, SF, TH
Vysokoteplotní provedení	-50 až +350 °C (-58 až +662 °F)	Pro jmenovité průměry DN 15 (½"), 25 (1"), 50 až 250 (2 až 10"). Objednací kód pro "Mat. měřicí trubky, smáčený povrch", volitelně TS, TT, TU
Nízkoteplotní provedení	-196 až +150 °C (-320 až +302 °F) UPOZORNĚNÍ Únava materiálu v důsledku nadměrného rozdílu teplot! ► Maximální teplotní rozdíl použitých médií: 300 K	Objednací kód pro "Měřicí trubice mat., smáčený povrch", volitelně LA

Jmenovité hodnoty tlaku a teploty

Následující tlakově-teplotní diagramy platí pro všechny tlakově zatížené části přístroje, nikoli pouze pro procesní připojení. Diagramy ukazují maximální přípustný tlak média v závislosti na konkrétní teplotě média.

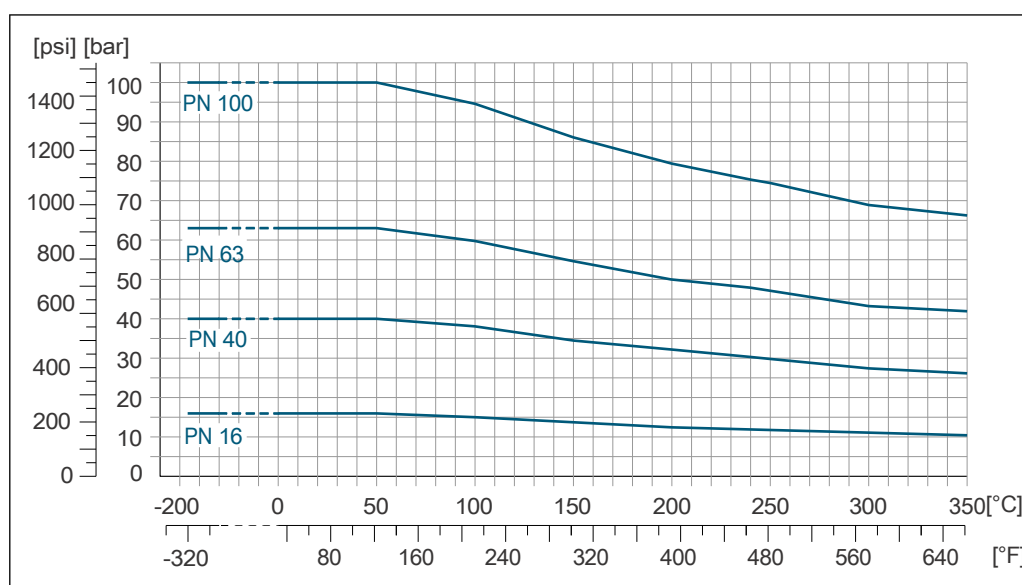
i Teplotní rozsah média zařízení závisí na verzi zařízení → 69.
Hodnoty v křivkách tlaku a teploty platí pouze pro rozsah teplot média konkrétní verze zařízení.

i Rozšířený rozsah teploty prostředí u verzí zařízení s objednacím kódem pro "Test, certifikát", volitelně JQ (senzor -60 až +60 °C (-76 až +140 °F)) nemá žádný vliv na hodnoty v tlakově-teplotních křivkách.

Hodnota pro minimální teplotu okolí -60 °C (-76 °F) odpovídá hodnotě pro minimální teplotu média standardní verze, která je uvedena v tlakově-teplotním hodnocení -50 °C (-58 °F).

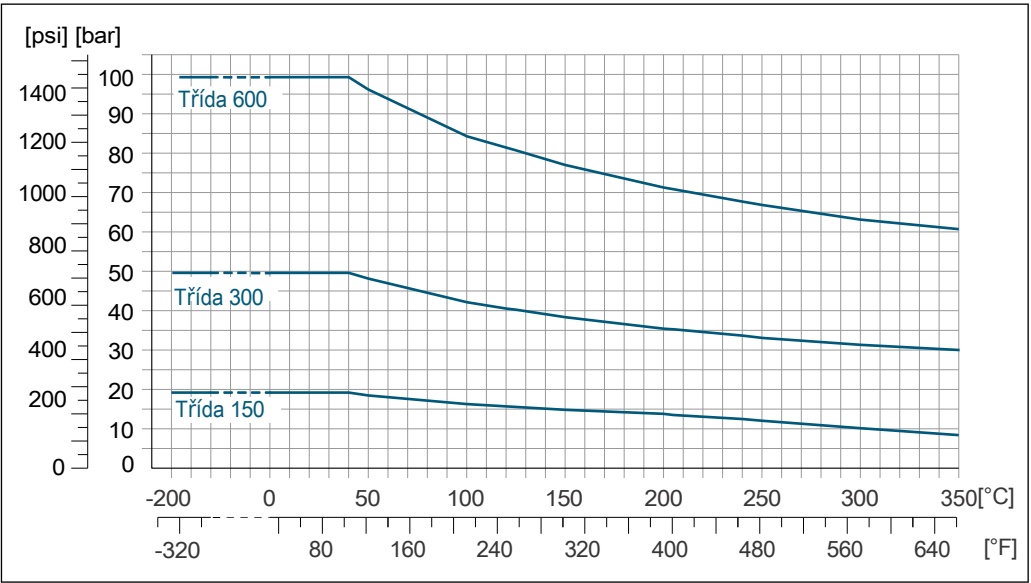
- i** • Hodnoty tlaku a teploty s teplotním rozsahem +151 až +240 °C (+304 až +464 °F) platí pouze pro rozšířenou teplotní provedení měřicího přístroje.
- Jmenovité hodnoty tlaku s teplotním rozsahem +241 až +350 °C (+466 až +662 °F) pouze pro vysokoteplotní verzi měřicího přístroje.
- Jmenovité hodnoty tlaku a teploty s teplotním rozsahem -196 až +150 °C (-320 až +302 °F) pouze pro nízkoteplotní verzi měřicího zařízení.

Příruba podobná normě EN 1092-1 (DIN 2501)

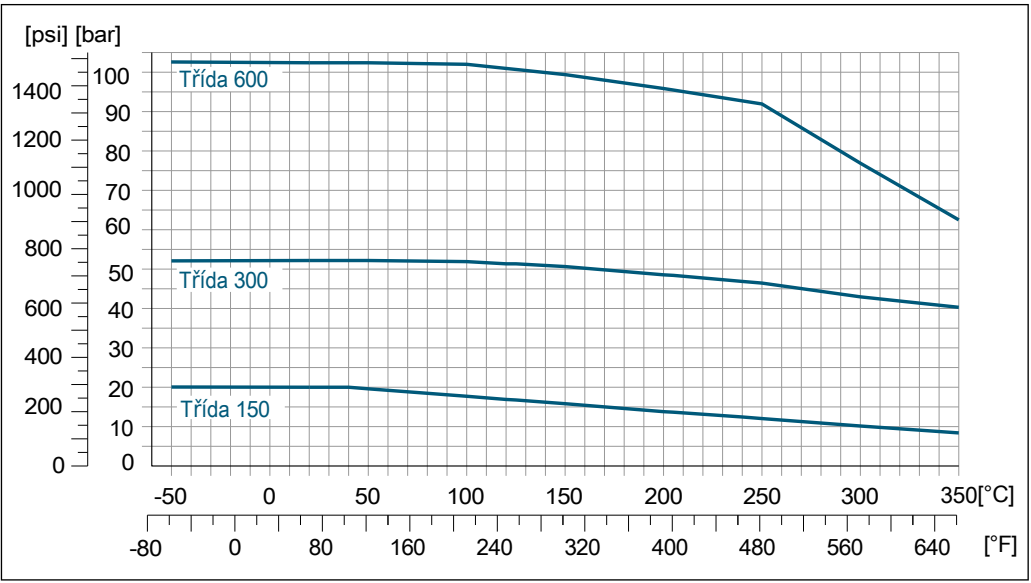


□ 29 S materiálem příruby 1.4404 (F316/F316L), slitina C22

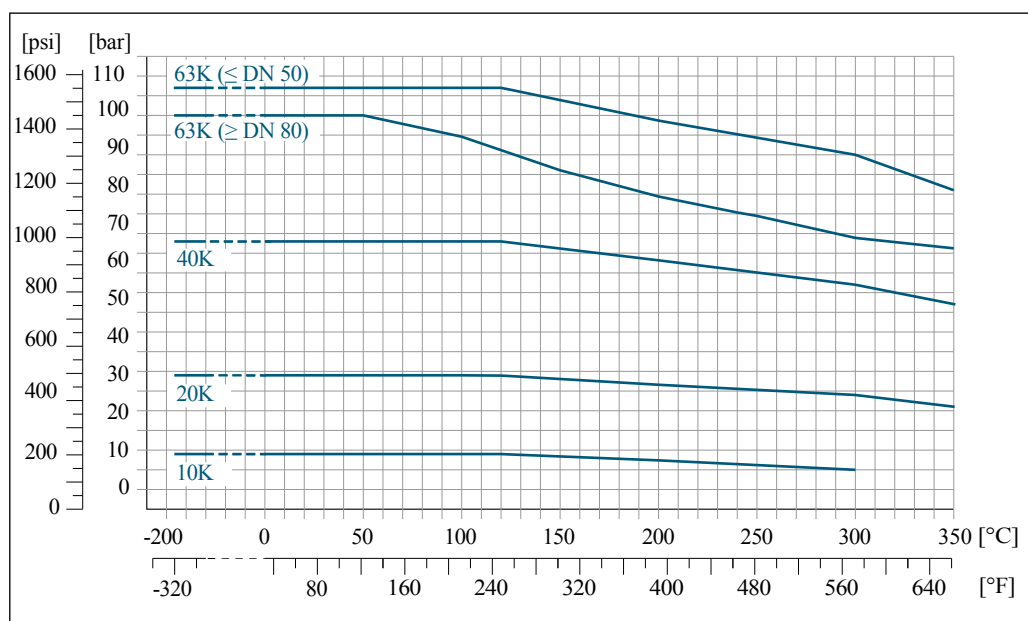
Příruba podobná ASME B16.5



□ 30 S materiálem příruby 1.4404 (F316/F316L)

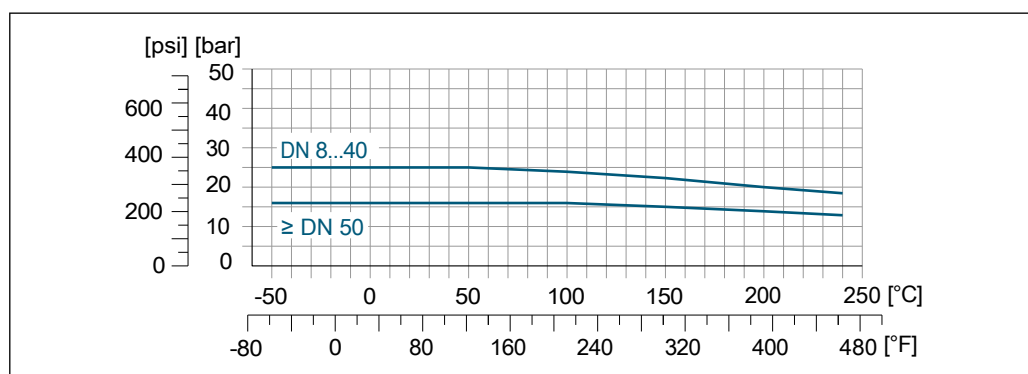


□ 31 S materiálem příruby Slitina C22

Příruba JIS B2220

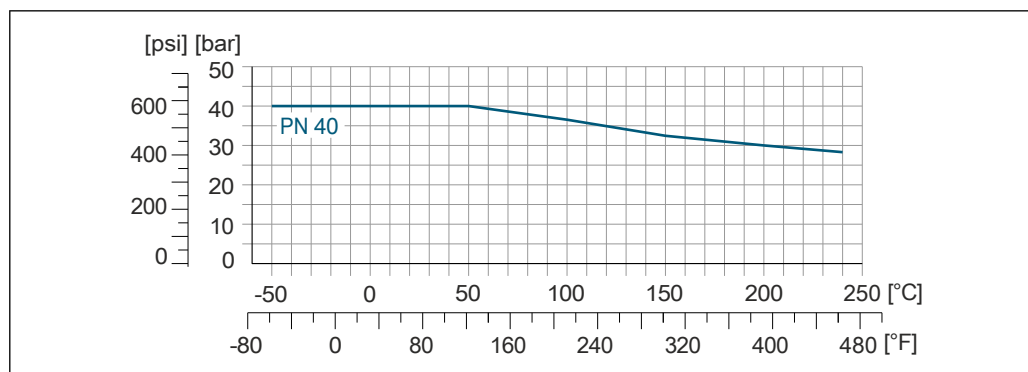
A0032851-EN

□ 32 S materiálem příruby 1.4404 (F316/F316L), slitina C22

Příruba DIN 11864-2 tvar A

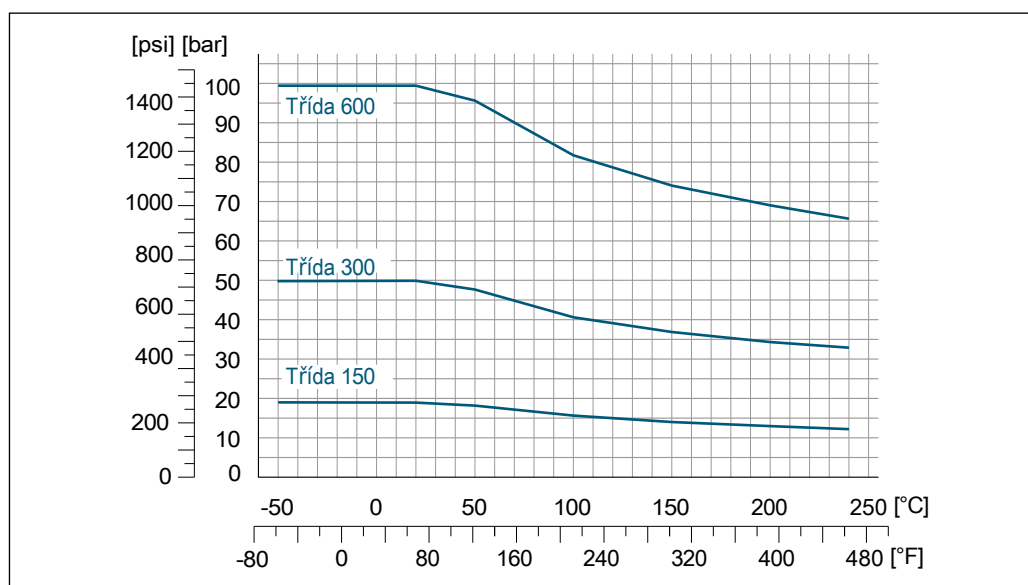
A0028782-EN

□ 33 S připojovacím materiálem 1.4404 (316/316L)

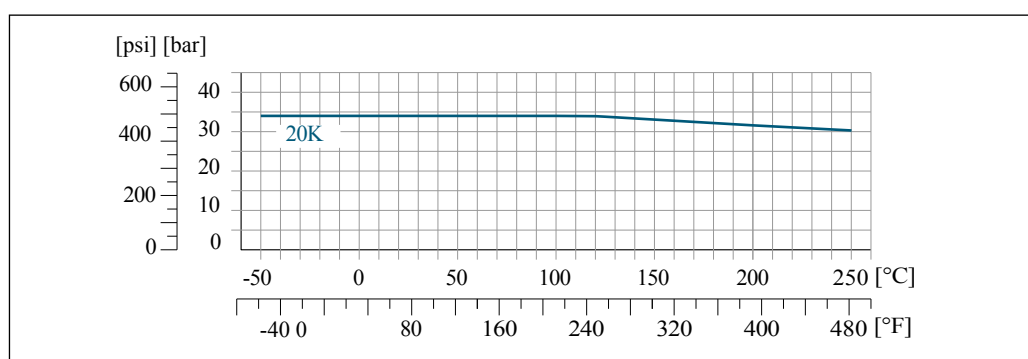
Příruba s klopným spojem podle EN 1092-1 (DIN 2501)

A0028784-EN

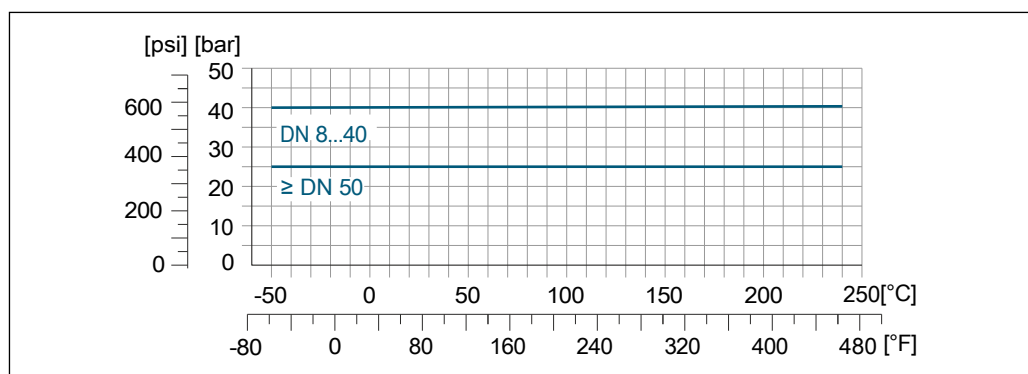
□ 34 S materiálem příruby 1.4301 (F304); smáčené části slitina C22

Příruba s klopným spojem podle ASME B16.5

□ 35 S materiálem příruby 1.4301 (F304); smáčené části Slitina C22

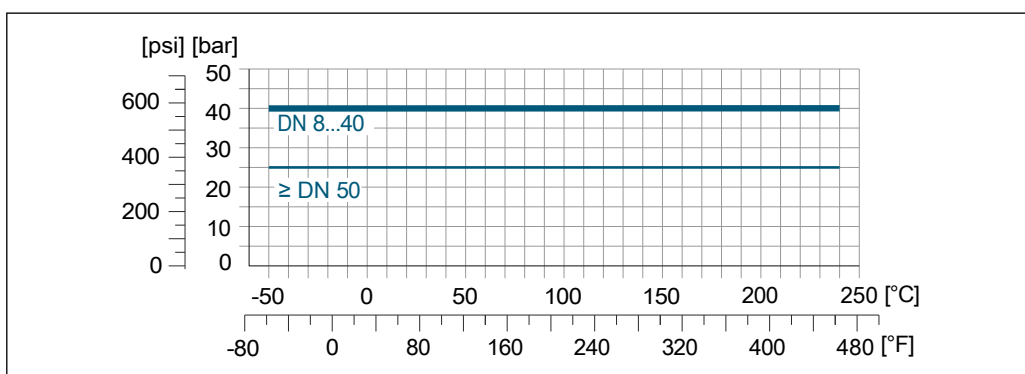
Příruba s klopným spojem JIS B2220

□ 36 S materiálem příruby 1.4301 (F304); smáčené části Slitina C22

Závít DIN 11851

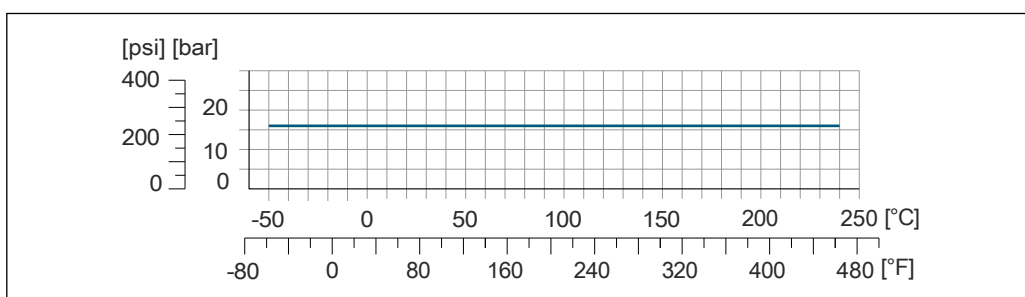
□ 37 S přípojovacím materiálem 1.4404 (316/316L)

Norma DIN 11851 umožňuje použití až do +140 °C, pokud jsou použity vhodné těsnicí materiály. Berte to v úvahu při výběru těsnění a protikusů, protože tyto součásti mohou omezovat tlakový a teplotní rozsah.

Závít DIN 11864-1 Form A

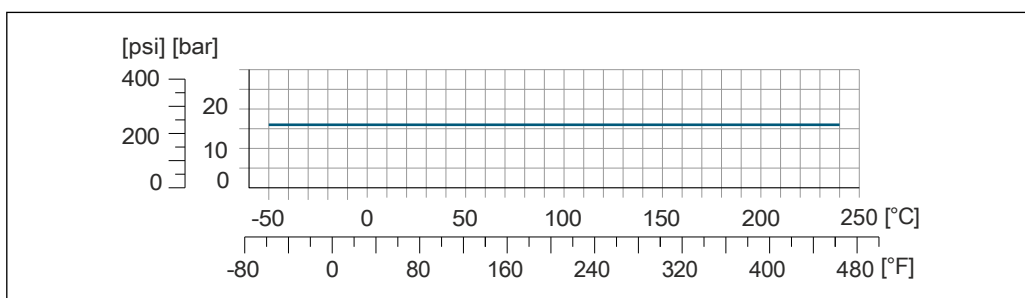
A0028798-EN

□ 38 S připojovacím materiálem 1.4404 (316/316L)

Závít ISO 2853

A0028799-EN

□ 39 S připojovacím materiálem 1.4404 (316/316L)

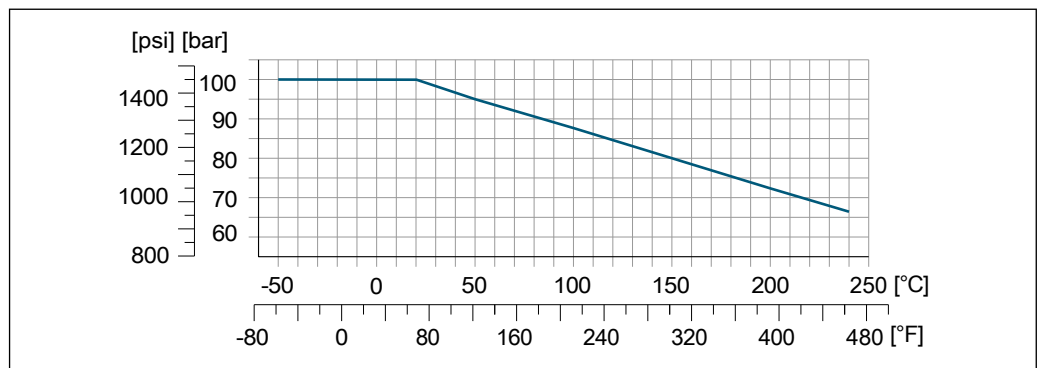
Závít SMS 1145

A0028800-EN

□ 40 S připojovacím materiálem 1.4404 (316/316L)

SMS 1145 umožňuje použití až do 16 barů (232 psi), pokud jsou použity vhodné těsnicí materiály. Při výběru těsnění a protikusů berte tuto skutečnost v úvahu, protože tyto komponenty mohou omezovat tlakový a teplotní rozsah.

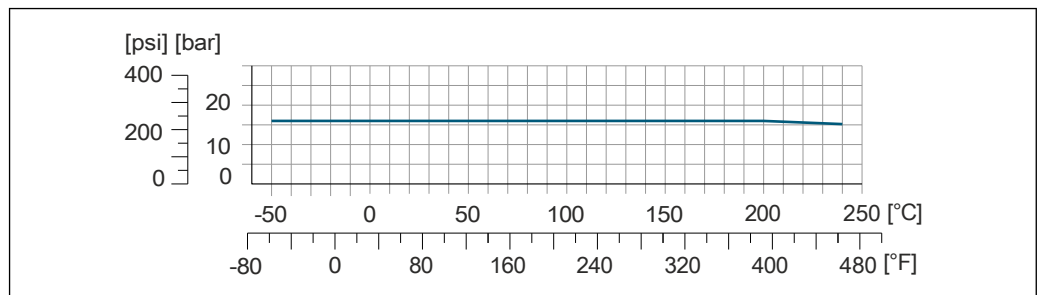
VCO



A0028801-EN

□ 41 Se spojovacím materiálem 1.4404 (316/316L)

Trojsvorka



A0032216-EN

Svorkové přípojky jsou vhodné až do maximálního tlaku 16 barů (232 psi). Dodržujte provozní limity použité svorky a těsnění, protože mohou být vyšší než 16 bar (232 psi). Svorka a těsnění nejsou součástí dodávky.

Pouzdro snímače

U standardních verzí s teplotním rozsahem -50 až +150 °C (-58 až +302 °F) je pouzdro snímače naplněno suchým plynným dusíkem a chrání elektroniku a mechaniku uvnitř.

U všech ostatních teplotních verzí je pouzdro čidla naplněno suchým inertním plynem.



Pokud dojde k poruše měřicí trubice (např. v důsledku procesních vlastností, jako jsou korozivní nebo abrazivní kapaliny), bude kapalina zpočátku obsažena v pouzdře snímače.

V případě poruchy trubice se hladina tlaku uvnitř pouzdra snímače zvýší v závislosti na provozním procesním tlaku. Pokud uživatel usoudí, že tlak při roztržení pouzdra snímače neposkytuje dostatečnou bezpečnostní rezervu, může být zařízení vybaveno trhacím kotoučem. Tím se zabrání vzniku nadměrně vysokého tlaku uvnitř pouzdra snímače. Proto se použití průtržného kotouče důrazně doporučuje v aplikacích s vysokými tlaky plynu, a zejména v aplikacích, kde je procesní tlak vyšší než 2/3 tlaku při roztržení pouzdra snímače.

Pokud je třeba vypustit unikající médium do vypouštěcího zařízení, měl by být snímač vybaven trhacím kotoučem. Vypouštěcí zařízení připojte k přidavnému závitovému připojení → 99.

Má-li být snímač proplachován plynem (detekce plynu), měl by být vybaven proplachovacími přípojkami.



Neotevírejte proplachovací přípojky, pokud není možné ochranný prostor okamžitě naplnit suchým inertním plynem. K proplachování používejte pouze nízký tlak.

Maximální tlak:

- DN 08 až 150 (3/8 až 6"): 5 barů (72,5 psi)
- DN 250 (10"):
 - Střední teplota ≤ 100 °C (212 °F): 5 barů (72,5 psi)
 - Střední teplota > 100 °C (212 °F): 3 bar (43,5 psi)

Tlak na roztržení pouzdra snímače

Následující hodnoty tlaku při roztržení pouzdra snímače platí pouze pro standardní zařízení a/nebo zařízení vybavená uzavřenými proplachovacími přípojkami (nikoliv otevřenými/jak jsou dodávány).

Pokud je k proplachovacímu systému připojeno zařízení vybavené proplachovacími přípojkami (objednací kód pro "Volitelný senzor", volitelná položka CH "Proplachovací přípojka"), je maximální tlak určen samotným proplachovacím systémem nebo zařízením, podle toho, která součást má nižší klasifikaci tlaku.

Pokud je zařízení vybaveno protřzným kotoučem (objednací kód pro "Sensor option", volba CA "Rupture disk"), je rozhodující spouštěcí tlak protřzného kotouče.

Tlak při roztržení pouzdra snímače označuje typický vnitřní tlak, který je dosažen před mechanickým poškozením pouzdra snímače a který byl stanoven během typových zkoušek. Příslušné prohlášení o typové zkoušce lze objednat spolu s přístrojem (objednací kód pro "Dodatečné schválení", volba LN "Tlak při roztržení pouzdra snímače, typová zkouška").

DN		Tlak při roztržení pouzdra snímače	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	400	5 800
15	$\frac{1}{2}$	350	5 070
25	1	280	4 060
40	1½	260	3 770
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740
100	4	95	1 370
150	6	75	1 080
250	10	50	720

Informace o rozměrech: viz kapitola "Mechanická konstrukce" → □ 80

Ruptura disku

Pro zvýšení úrovně bezpečnosti je k dispozici verze zařízení s trhacím kotoučem se spouštěcím tlakem 10 až 15 barů (145 až 217,5 psi) (objednací kód pro "Sensor option", volitelný CA "rupture disk"). Použití trhacích disků nelze kombinovat se samostatně dostupným topným pláštěm.

Informace o rozměrech: viz kapitola "Mechanická konstrukce" (příslušenství) → □ 99.

Mezní hodnota průtoku

Zvolte jmenovitý průměr optimalizací mezi požadovaným rozsahem průtoku a přípustnou tlakovou ztrátou.

-  Přehled hodnot plného rozsahu stupnice pro měřicí rozsah viz kapitola "Měřicí rozsah" → □ 12.
- Minimální doporučená hodnota plného rozsahu je přibližně 1/20 maximální hodnoty plného rozsahu.
 - Ve většině aplikací lze za ideální považovat 20 až 50 % maximální hodnoty plného rozsahu stupnice.
 - U abrazivních médií (jako jsou kapaliny se zachycenými pevnými částicemi) je třeba zvolit nízkou hodnotu plného rozsahu stupnice: rychlost proudění < 1 m/s (< 3 ft/s).
 - Pro měření plynu platí následující pravidla:
 - Rychlost proudění v měřicích trubicích by neměla překročit polovinu rychlosti zvuku (0,5 Macha).
 - Maximální hmotnostní průtok závisí na hustotě plynu: vzorec:  . Pro

výpočet mezního průtoku použijte nástroj pro dimenzování *Applicator* → □ 144.

Tlaková ztráta

 Pro výpočet tlakové ztráty použijte nástroj pro dimenzování *Applicator* → □ 144

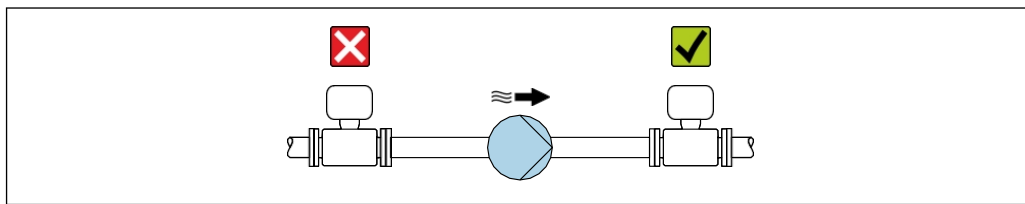
Promass F se sníženou tlakovou ztrátou: objednávací kód pro "Volitelný snímač", volba CE "Snížená tlaková ztráta".

Statický tlak

Důležité je, aby nedocházelo ke kavitaci nebo aby nedocházelo k výronu plynů obsažených v kapalinách. Tomu se zabrání pomocí dostatečně vysokého statického tlaku.

Z tohoto důvodu se doporučují následující montážní místa:

- V nejnižším bodě svislého potrubí
- za vývěvami (bez nebezpečí vzniku podtlaku)



A0028777

Tepelná izolace

U některých kapalin je důležité, aby teplo vyzařované ze snímače do výsílče bylo co nejnižší. Pro požadovanou izolaci lze použít širokou škálu materiálů.

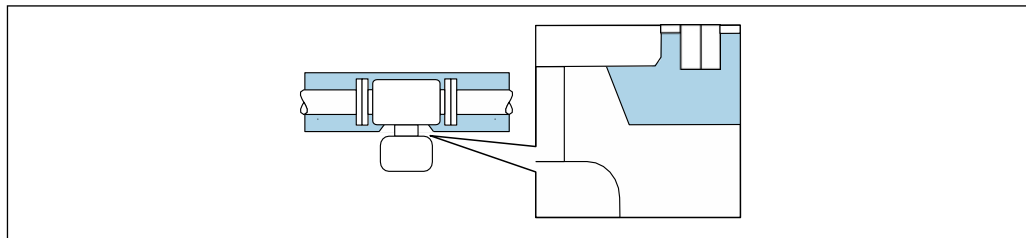
Pro provedení s tepelnou izolací se doporučují následující verze zařízení:

- Verze s prodlouženým hrdlem pro izolaci:
Objednací kód pro "Volitelný snímač", volitelný CG s prodlouženým hrdlem o délce 105 mm (4,13 palce).
- Verze s prodlouženou teplotní izolací:
Objednací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SD, SE, SF nebo TH s prodlouženým hrdlem o délce 105 mm (4,13 palce).
- Verze pro vysoké teploty:
Objednací kód pro "Materiál měřicí trubice", volitelná varianta TS, TT nebo TU s prodlouženou délkou hrdla 142 mm (5,59 palce).

UPOZORNĚNÍ

Přehřátí elektroniky z důvodu tepelné izolace!

- ▶ Doporučená orientace: vodorovná orientace, kryt připojení snímače směřuje dolů.
- ▶ Připojovací pouzdro senzoru neizolujte.
- ▶ Maximální přípustná teplota na spodním konci pouzdra připojení snímače: 80 °C (176 °F)
- ▶ Pokud jde o tepelnou izolaci s odkrytým prodlouženým hrdlem: Doporučujeme prodloužený krček neizolovat, aby byl zajištěn optimální odvod tepla.



A0034391

□ 42 Tepelná izolace s odkrytým prodlouženým hrdlem



Nízkoteplotní verze: Obecně není nutné izolovat pouzdro pro připojení snímače. Pokud je izolace provedena, platí stejná pravidla jako pro tepelnou izolaci.

Vytápění

Některé kapaliny vyžadují vhodná opatření, aby nedocházelo ke ztrátám tepla na snímači.

Možnosti ohřevu

- Elektrické vytápění, např. pomocí elektrických pásových ohřivačů ²⁾
- Potrubí s horkou vodou nebo párou
- prostřednictvím topných plášťů



Topné pláště pro snímače lze objednat jako příslušenství u společnosti Endress+Hauser → □ 143.

2) Obecně se doporučuje použití paralelních elektrických pásových ohřivačů (obousměrný tok elektřiny). Zvláštní pozornost je třeba věnovat použití jednožilového topného kabelu. Další informace jsou uvedeny v dokumentu EA01339D "Návod k instalaci elektrických topných stop" → □ 147.

UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí přehřátí při vytápění**

- ▶ Dbejte na to, aby teplota na spodním konci krytu vysílače nepřekročila 80 °C.
- ▶ Zajistěte, aby na hrdle vysílače probíhala dostatečná konvekce.
- ▶ Dbejte na to, aby dostatečně velká část hrdla vysílače zůstala odkrytá. Odkrytá část slouží jako chladič a chrání elektroniku před přehřátím a nadměrným chlazením.
- ▶ Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu dodržujte informace uvedené v dokumentaci k danému zařízení Ex. Podrobné informace o teplotních tabulkách naleznete v samostatném dokumentu s názvem "Bezpečnostní pokyny" (XA) pro daný přístroj.
- ▶ Pokud nelze na základě vhodné konstrukce systému vyloučit přehřátí, zvažte procesní diagnostiku "830 Příliš vysoká teplota okolí" a "832 Příliš vysoká teplota elektroniky".

Vibrace

Vysoká frekvence kmitání měřicích trubic zajišťuje, že správná funkce měřicího systému není ovlivněna vibracemi zařízení.

Přenos kustody

Měřicí zařízení je volitelně testováno v souladu s OIML R117/R81 a má certifikát EU o hodnocení typu, který opravňuje k použití v certifikátech EU o přezkoušení typu podle směrnice o měřicích přístrojích 2014/32/EU pro provoz podléhající zákonné metrologické kontrole ("custody transfer") pro kapaliny jiné než voda a kryogenní kapaliny (příloha VII).

Měřicí zařízení je volitelně testováno podle OIML R137 a má certifikát EU přezkoušení typu podle směrnice 2014/32/EU o měřicích přístrojích pro provoz podléhající zákonné metrologické kontrole ("custody transfer") jako plynoměr (příloha IV).

Přístroj se používá s legálně kontrolovaným zobrazením totalizátoru na místním displeji a volitelně s výstupy podléhajícími legální metrologické kontrole.

Měřicí zařízení podléhající zákonné metrologické kontrole totalizují v obou směrech, tj. všechny výstupy zohledňují složky průtoku v kladném (přímém) i záporném (zpětném) směru.

Obecně je měřicí zařízení podléhající legální metrologické kontrole zabezpečeno proti neoprávněné manipulaci plombami na převodníku nebo snímači. Tyto plomby může obvykle otevřít pouze zástupce příslušného orgánu legální metrologické kontroly.

Po uvedení zařízení do oběhu nebo po zaplombování je provoz zařízení možný pouze v omezeném rozsahu.

Podrobné informace k objednání jsou k dispozici v místním obchodním centru společnosti Endress+Hauser pro národní schválení, která jsou založena na certifikátech OIML, pro aplikace s jinými kapalinami než voda, kryogenní kapaliny nebo plyny.



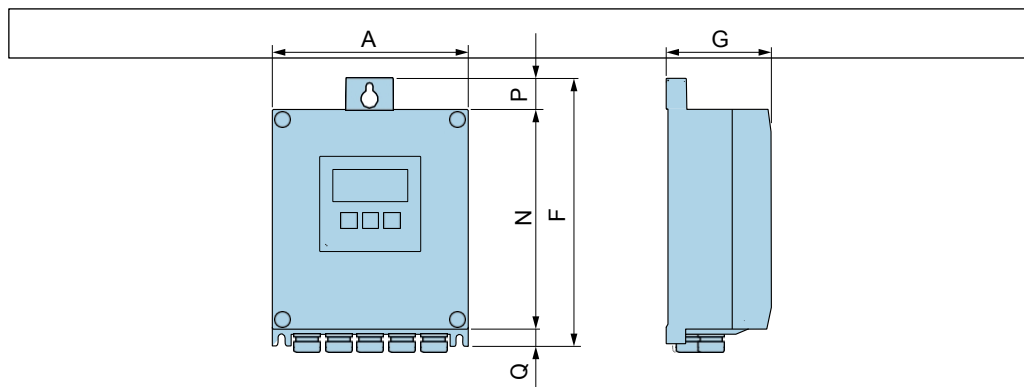
Další informace jsou uvedeny v doplňkové dokumentaci.

Mechanická konstrukce

Rozměry v jednotkách SI

Pouzdro digitálního převodníku Proline 500

Oblast bez nebezpečí výbuchu nebo oblast s nebezpečím výbuchu: Zóna 2; třída I, divize 2



A0033789

Objednací kód pro "Pouzdro převodníku", varianta A "Hliník, s povrchovou úpravou" a objednáč kód pro "Integrovanou elektroniku ISEM", varianta A "Senzor".

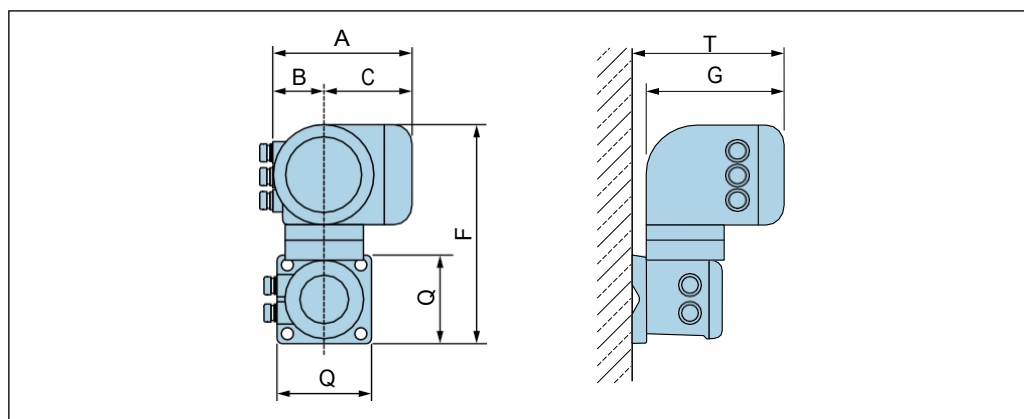
A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
167	232	89	187	24	21

Objednací kód pro "Pouzdro převodníku", varianta D "Polykarbonát" a objednáč kód pro "Integrovanou elektroniku ISEM", varianta A "Senzor".

A [mm]	F [mm]	G [mm]	N [mm]	P [mm]	Q [mm]
177	234	89	197	17	22

Pouzdro vysílače Proline 500

Nebezpečný prostor: Zóna 2; třída I, divize 2 nebo zóna 1; třída I, divize 1



A0033788

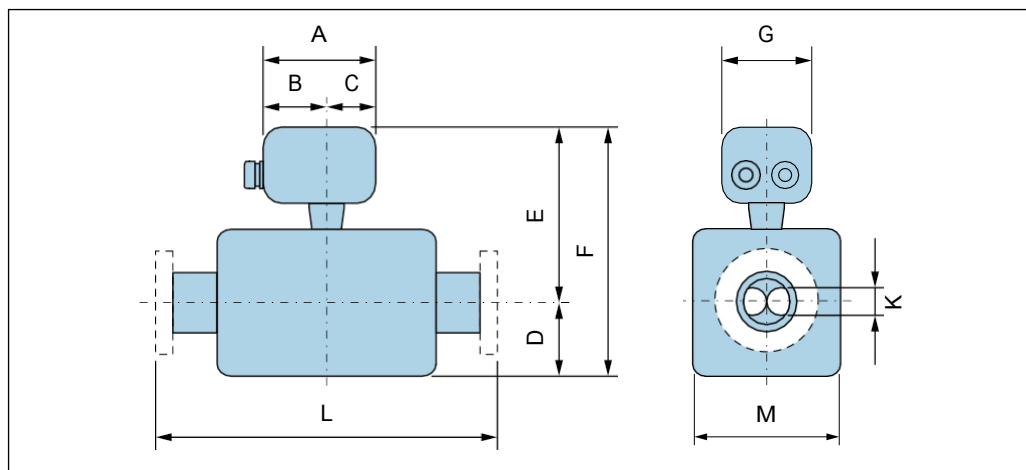
Objednací kód pro "Pouzdro převodníku", varianta A "Hliník, s povrchovou úpravou" a objednáč kód pro "Integrovanou elektroniku ISEM", varianta B "Převodník".

A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	G [mm]	Q [mm]	T [mm]
188	85	103	318	217	130	239

Objednací kód pro "Pouzdro převodníku", volba L "Lití, nerezové" a objednáací kód pro "Integrovanou elektroniku ISEM", volba B "Převodník".

A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	G [mm]	Q [mm]	T [mm]
188	85	103	295	217	130	239

Senzor s přípojemným pouzdem



A0033787

Objednací kód pro "Pouzdro pro připojení snímače", varianta A "Hliník s povrchovou úpravou"

DN [mm]	(A) 1) [mm]	(B) 1) [mm]	C [mm]	D [mm]	(E) 2) 3) [mm]	(F) 2) 3) [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
8	148	94	54	75	185	260	136	5.35	4)	70
15	148	94	54	75	185	260	136	8.31	4)	70
25	148	94	54	(75) 5)	185	260 5)	136	12.0	4)	70
40	148	94	54	105	189.5	294.5	136	17.6	4)	79
50	148	94	54	141	199.5	340.5	136	26.0	4)	99
80	148	94	54	200	219.5	419.5	136	40.5	4)	139
100	148	94	54	254	238	492	136	51.2	4)	176
150	148	94	54	378	259	637	136	68.9	4)	218
250	148	94	54	548	302.5	850.5	136	102.3	4)	305

- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do + 30 mm.
- 2) S objednáacím kódem "Volitelný senzor", volitelný CG nebo objednáacím kódem "Materiál měřicí trubice", volitelný SD, SE, SF, TH, LA: hodnoty +70 mm.
- 3) S objednáacím kódem pro "Materiál měřicí trubice", volitelný TS, TT, TU: hodnoty +104 mm.
- 4) V závislosti na procesním připojení → 84
- 5) S objednáacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", možnost TT, TU: hodnota +25 mm.

Objednací kód pro "Pouzdro připojení snímače", volba B "Nerez"

DN [mm]	(A) 1) [mm]	(B) 1) [mm]	C [mm]	D [mm]	(E) 2) 3) [mm]	(F) 2) 3) [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
8	137	78	59	75	180	255	134	5.35	4)	70
15	137	78	59	75	180	255	134	8.31	4)	70
25	137	78	59	(75) 5)	180	255 5)	134	12.0	4)	70
40	137	78	59	105	184.5	289.5	134	17.6	4)	79

DN	(A) 1)	(B) 1)	C	D	(E) 2) 3)	(F) 2) 3)	G	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50	137	78	59	141	194.5	335.5	134	26.0	4)	99
80	137	78	59	200	214.5	414.5	134	40.5	4)	139
100	137	78	59	254	233	487	134	51.2	4)	176
150	137	78	59	378	254	632	134	68.9	4)	218
250	137	78	59	548	297.5	845.5	134	102.3	4)	305

- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do+ 30 mm.
- 2) S objednacím kódem pro "Volitelný snímač", volitelný CG nebo objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubice", volitelný SD, SE, SF, TH, LA: hodnoty +70 mm.
- 3) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", volba TS, TT, TU: hodnoty +104 mm.
- 4) V závislosti na procesním připojení → 84
- 5) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", možnost TT, TU: hodnota +25 mm.

Objednací kód pro "Pouzdro připojení snímače", volba C "Ultrakompaktní hygienické, nerezové".

DN	(A) 1)	(B) 1)	C	D	(E) 2) 3)	(F) 2) 3)	G	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	124	68	56	75	180	255	112	5.35	4)	70
15	124	68	56	75	180	255	112	8.31	4)	70
25	124	68	56	(75) 5)	180	255 5)	112	12.0	4)	70
40	124	68	56	105	184.5	289.5	112	17.6	4)	79
50	124	68	56	141	194.5	335.5	112	26.0	4)	99
80	124	68	56	200	214.5	414.5	112	40.5	4)	139
100	124	68	56	254	233	487	112	51.2	4)	176
150	124	68	56	378	254	632	112	68.9	4)	218
250	124	68	56	548	297.5	845.5	112	102.3	4)	305

- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do+ 30 mm.
- 2) S objednacím kódem "Volitelný snímač", volitelný CG nebo objednacím kódem "Materiál měřicí trubky", volitelný SD, SE, SF, TH, LA: hodnoty +70 mm.
- 3) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", volba TS, TT, TU: hodnoty +104 mm.
- 4) V závislosti na procesním připojení → 84
- 5) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", možnost TT, TU: hodnota +25 mm.

Objednací kód pro "Pouzdro pro připojení snímače", volba L "Lité, nerezové".

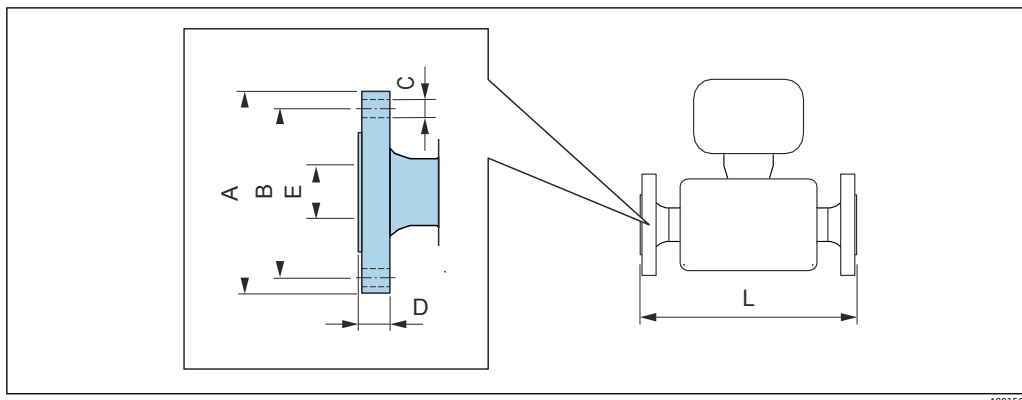
DN	(A) 1)	(B) 1)	C	D	(E) 2) 3)	(F) 2) 3)	G	K	L	M
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
8	145	86	59	75	208	283	136	5.35	4)	70
15	145	86	59	75	208	283	136	8.31	4)	70
25	145	86	59	(75) 5)	208	283 5)	136	12.0	4)	70
40	145	86	59	105	212.5	317.5	136	17.6	4)	79
50	145	86	59	141	222.5	363.5	136	26.0	4)	99
80	145	86	59	200	242.5	442.5	136	40.5	4)	139
100	145	86	59	254	261	515	136	51.2	4)	176

DN [mm]	(A) 1) [mm]	(B) 1) [mm]	C [mm]	D [mm]	(E) 2) 3) [mm]	(F) 2) 3) [mm]	G [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
150	145	86	59	378	282	660	136	68.9	4)	218
250	145	86	59	548	325.5	873.5	136	102.3	4)	305

- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do+ 30 mm.
- 2) S objednacím kódem pro "Volitelný snímač", volitelný CG nebo objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubice", volitelný SD, SE, SF, TH, LA: hodnoty +70 mm.
- 3) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", volba TS, TT, TU: hodnoty +104 mm.
- 4) V závislosti na procesním připojení → 84
- 5) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", možnost TT, TU: hodnota +25 mm.

Přírubové spoje

Pevná příruba EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220



A0015621



Tolerance délky pro rozměr L v mm:

- DN ≤ 100: +1,5/-2,0
- DN ≥ 150: ±3,5

Příruba podobná normě EN 1092-1 (DIN 2501): PN16

1.4404 (F316/F316L): *objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně D1S*

Slitina C22: *objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně D1C*

Příruba s drážkou podobnou normě EN 1092-1 tvar D (DIN 2512N): D5S

Slitina C22: *objednací kód pro "procesní připojení", volitelně D5C*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
100	220	180	8 × ø18	20	107.1	1 127/1 400 ¹⁾
150	285	240	8 × ø22	22	159.3	1 330/1 700 ¹⁾
250	405	355	12 × ø26	26	260.4	1 775

Drsnost povrchu (příruba): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 až 12,5 µm

- 1) Instalační délka podle doporučení NAMUR NE 132 volitelně k dispozici (objednací kód pro "Procesní připojení", volba D1N nebo D5N (s drážkou)).

Příruba podobná normě EN 1092-1 (DIN 2501): PN16 s redukcí jmenovitého průměru 1.4404 (F316/F316L).

DN [mm]	Redukce na DN [mm]	Objednací kód "Procesní připojení", volitelně	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
100	80	DHS	220	180	8 × ø18	20	107.1	874
150	100	DJS	285	240	8 × ø22	22	159.3	1 167
200	150	DLS	340	295	12 × ø22	24	206.5	1 461

Drsnost povrchu (příruba): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 až 12,5 µm

Příruba podobná EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40**1.4404 (F316/F316L):** *objednací kód pro "Procesní připojení", volba D2S Slitina***C22:** *objednací kód pro "Procesní připojení", volba D2C***Příruba s drážkou podobnou normě EN 1092-1 tvar D (DIN 2512N):****D6S Slitina C22:** *objednací kód pro "procesní připojení", možnost D6C*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
(8) 1)	95	65	4× ø14	16	17.3	370/510 2)
15	95	65	4× ø14	16	17.3	404/510 2)
25	115	85	4× ø14	18	28.5	440/600 2)
40	150	110	4× ø18	18	43.1	550
50	165	125	4× ø18	20	54.5	715/715 2)
80	200	160	8× ø18	24	82.5	840/915 2)
100	235	190	8× ø22	24	107.1	1 127
150	300	250	8× ø26	28	159.3	1 370
250	450	385	12× ø33	38	258.8	1 845

Drsnost povrchu (příruba): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 až 12,5 µm

- 1) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard
- 2) Instalační délka podle doporučení NAMUR NE 132 volitelně k dispozici (objednací kód pro "Procesní připojení", volba D2N nebo D6N (s drážkou)).

Příruba podobná normě EN 1092-1 (DIN 2501): 1.4404 (F316/F316L):*objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně R2S.*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	115	85	4× ø14	18	28.5	440
15	115	85	4× ø14	18	28.5	440

Drsnost povrchu (příruba): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 až 12,5 µm

Příruba podobná EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40 s redukcí jmenovitého průměru 1.4404 (F316/F316L)

DN [mm]	Redukce na DN [mm]	Objednací kód "Procesní připojení", volitelně	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	40	DFS	165	125	4× ø18	20	54.5	555
80	50	DGS	200	160	8× ø18	24	82.5	840
100	80	DIS	235	190	8× ø22	24	107.1	874
150	100	DKS	300	250	8× ø26	28	159.3	1 167
200	150	DMS	375	320	12× ø30	34	206.5	1 461

Drsnost povrchu (příruba): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 až 12,5 µm

Příruba podobná EN 1092-1 (DIN 2501): PN 63**1.4404 (F316/F316L):** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volba D3S Slitina**C22:** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volba D3C**Příruba s drážkou podobnou normě EN 1092-1 tvar D (DIN 2512N):****D7S Slitina C22:** objednávkový kód pro "procesní připojení", možnost D7C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	180	135	4 × ø22	26	54.5	724
80	215	170	8 × ø22	28	81.7	875
100	250	200	8 × ø26	30	106.3	1 127
150	345	280	8 × ø33	36	157.1	1 410
250	470	400	12 × ø36	46	255.4	1 885

Drsnost povrchu (příruba):

EN 1092-1 Forma B1 (DIN 2526 Forma C), Ra 3,2 až 12,5 µm EN 1092-1 Forma B2 (DIN 2526 Forma E), Ra 0,8 až 3,2 µm

Příruba podobná normě EN 1092-1 (DIN 2501): PN 100**1.4404 (F316/F316L):** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volba D4S Slitina**C22:** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volba D4C**Příruba s drážkou podobnou normě EN 1092-1 tvar D (DIN 2512N): 1.4404****(F316/F316L):** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volba D8S Slitina **C22:**

objednávkový kód pro "Procesní připojení", volba D8C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
(8) 1)	105	75	4 × ø14	20	17.3	400
15	105	75	4 × ø14	20	17.3	420
25	140	100	4 × ø18	24	28.5	470
40	170	125	4 × ø22	26	42.5	590
50	195	145	4 × ø26	28	53.9	740
80	230	180	8 × ø26	32	80.9	885
100	265	210	8 × ø30	36	104.3	1 127
150	355	290	12 × ø33	44	154.0	1 450

Drsnost povrchu (příruba): EN 1092-1 Form B2 (DIN 2526 Form E), Ra 0,8 až 3,2 µm

1) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba podobná EN 1092-1 (DIN 2501): PN 100**Slitina C22:** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volitelně D4C**Příruba s drážkou podobnou normě EN 1092-1 tvar D (DIN 2512N): PN 100****Slitina C22:** objednávkový kód pro "Procesní připojení", možnost D8C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
250	505	430	12 × ø39	60	248.0	1 949

Drsnost povrchu (příruba): EN 1092-1 Form B2 (DIN 2526 Form E), Ra 0,8 až 3,2 µm

Příruba podobná ASME B16.5: třída 150**1.4404 (F316/F316L):** *objednací kód pro "Procesní připojení", volba AAS Slitina***C22:** *objednací kód pro "Procesní připojení", volba AAC*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
(8) 1)	90	60.3	4× ø15,7	11.2	15.7	370
15	90	60.3	4× ø15,7	11.2	15.7	404
25	110	79.4	4× ø15,7	14.2	26.7	440
40	125	98.4	4× ø15,9	15.9	40.9	550
50	150	120.7	4× ø19,1	19.1	52.6	715
80	190	152.4	4× ø19,1	23.9	78.0	840
100	230	190.5	8× ø19,1	23.9	102.4	1 127
150	280	241.3	8× ø22,4	25.4	154.2	1 398
250	405	362	12× ø25,4	30.2	254.5	1 832

Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 6,3 µm

1) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba podobná ASME B16.5: Třída 150 s redukcí jmenovitého průměru 1.4404 (F316/F316L)

DN [mm]	Redukce na DN [mm]	Objednací kód "Procesní připojení", volitelně	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	40	AHS	150	120.7	4× ø19,1	19.1	52.6	550
80	50	AJS	190	152.4	4× ø19,1	23.9	78.0	720
100	80	ALS	230	190.5	8× ø19,1	23.9	102.4	874
150	100	ANS	280	241.3	8× ø22,4	25.4	154.2	1 167
200	150	APS	345	298.5	8× ø22,4	29	202.7	1 461

Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 6,3 µm

Příruba podobná ASME B16.5: třída 300**1.4404 (F316/F316L):** *objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně ABS***Slitina C22:** *objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně ABC*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
(8) 1)	95	66.7	4× ø15,7	14.2	15.7	370
15	95	66.7	4× ø15,7	14.2	15.7	404
25	125	88.9	4× ø19,1	17.5	26.7	440
40	155	114.3	4× ø22,3	20.6	40.9	550
50	165	127	8× ø19,1	22.3	52.6	715
80	210	168.3	8× ø22,3	28.4	78.0	840
100	255	200	8× ø22,3	31.7	102.4	1 127
150	320	269.9	12× ø22,3	36.5	154.2	1 417
250	445	387.4	16× ø28,4	47.4	254.5	1 863

Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 6,3 µm

1) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba podobná ASME B16.5: třída 300 s redukcí jmenovitého průměru 1.4404 (F316/F316L).								
DN [mm]	Redukce na DN [mm]	Objednávací kód "Procesní připojení", volitelně	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	40	AIS	165	127	8× ø19,1	22.3	52.6	615
80	50	AKS	210	168.3	8× ø22,3	28.4	78.0	732
100	80	AMS	255	200	8× ø22,3	31.7	102.4	894
150	100	AOS	320	269.9	12× ø22,3	36.5	154.2	1 187
200	150	AQS	380	330.2	12× ø25,4	41.7	202.7	1 461
Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 6,3 µm								

Příruba podobná ASME B16.5: třída 600 1.4404 (F316/F316L): <i>objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelně ACS</i> Slitina C22: <i>objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelně ACC</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
(8) 1 ¹⁾	95	66.7	4× ø15,7	20.6	13.9	400
15	95	66.7	4× ø15,7	20.6	13.9	420
25	125	88.9	4× ø19,1	23.9	24.3	490
40	155	114.3	4× ø22,3	28.7	38.1	600
50	165	127	8× ø19,1	31.8	49.2	742
80	210	168.3	8× ø22,3	38.2	73.7	900
100	275	215.9	8× ø25,4	48.4	97.3	1 157
150	355	292.1	12× ø28,4	47.8	154.2	1 467
250	510	431.8	16× ø35,1	69.9	254.5	1 946
Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 6,3 µm						

1) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba JIS B2220: 10K 1.4404 (F316/F316L): <i>objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelně NDS</i> Slitina C22: <i>objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelně NDC</i>						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
50	155	120	4× ø19	16	50	715
80	185	150	8× ø19	18	80	832
100	210	175	8× ø19	18	100	1 127
150	280	240	8× ø23	22	150	1 354
250	400	355	12× ø25	24	250	1 775
Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 6,3 µm						

Příruba JIS B2220: 20K**1.4404 (F316/F316L):** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volitelně NES**Slitina C22:** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volitelně NEC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
(8) 1 ¹⁾	95	70	4× ø15	14	15	370
15	95	70	4× ø15	14	15	404
25	125	90	4× ø19	16	25	440
40	140	105	4× ø19	18	40	550
50	155	120	8× ø19	18	50	715
80	200	160	8× ø23	22	80	832
100	225	185	8× ø23	24	100	1 127
150	305	260	12× ø25	28	150	1 386
250	430	380	12× ø27	34	250	1 845

Drsnost povrchu (příruba): Ra 1,6 až 3,2 µm

1) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba JIS B2220: 40K**1.4404 (F316/F316L):** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volitelně NGS**Slitina C22:** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volitelně NGC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
(8) 1 ¹⁾	115	80	4× ø19	20	15	400
15	115	80	4× ø19	20	15	425
25	130	95	4× ø19	22	25	485
40	160	120	4× ø23	24	38	600
50	165	130	8× ø19	26	50	760
80	210	170	8× ø23	32	75	890
100	250	205	8× ø25	36	100	1 167
150	355	295	12× ø33	44	150	1 498

Drsnost povrchu (příruba): Ra 1,6 až 3,2 µm

1) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba JIS B2220: 63K**1.4404 (F316/F316L):** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volitelně NHS**Slitina C22:** objednávkový kód pro "Procesní připojení", volitelně NHC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
(8) 1 ¹⁾	120	85	4× ø19	23	12	420
15	120	85	4× ø19	23	12	440
25	140	100	4× ø23	27	22	494
40	175	130	4× ø25	32	35	620
50	185	145	8× ø23	34	48	775
80	230	185	8× ø25	40	73	915
100	270	220	8× ø27	44	98	1 167

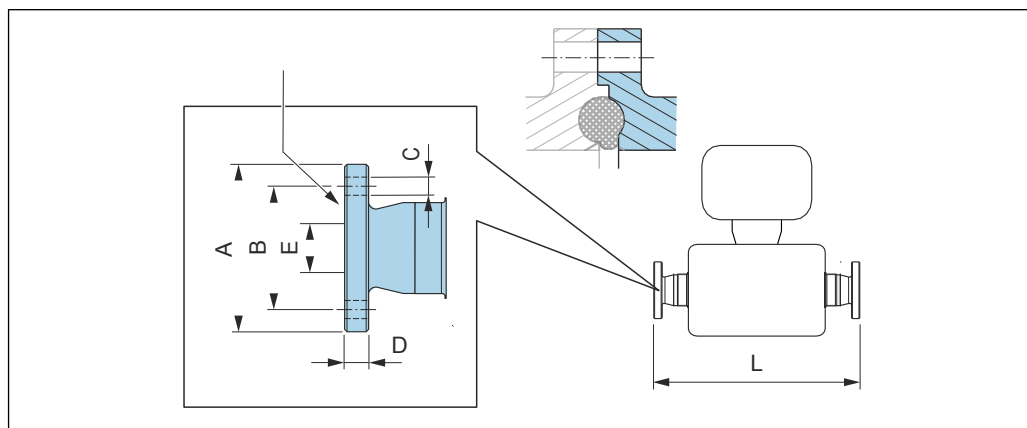
Příruba JIS B2220: 63K**1.4404 (F316/F316L):** *objednací kód pro "Procesní připojení", volitelný NHS***Slitina C22:** *objednací kód pro "Procesní připojení", volitelný NHC*

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
150	365	305	12 × ø33	54	146	1 528

Drsnost povrchu (příruba): Ra 1,6 až 3,2 µm

- 1) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Pevná příruba DIN 11864-2



A0015627

□ 43 Detail X: Asymetrické procesní spojení; díl znázorněný modře je dodán dodavatelem.

i Tolerance délky pro rozměr L v mm:
+1.5 / -2.0

Příruba DIN11864-2 tvar A, pro trubky podle DIN11866 řady A, příruba se zářezem 1.4404 (316/316L)

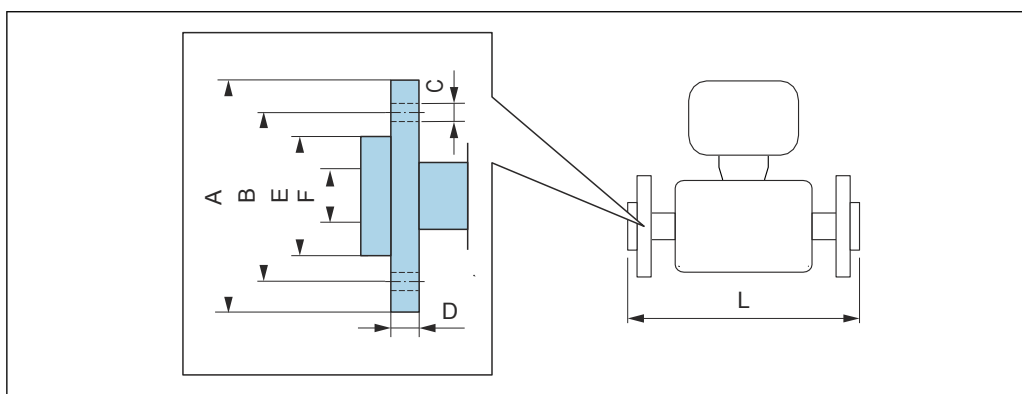
Objednávací kód pro "procesní připojení", volitelný KCS

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
(8) 1)	54	37	4x ø9	10	10	387
15	59	42	4x ø9	10	16	418
25	70	53	4x ø9	10	26	454
40	82	65	4x ø9	10	38	560
50	94	77	4x ø9	10	50	720
80	133	112	8x ø11	12	81	900
100	159	137	8x ø11	14	100	1 127

K dispozici verze 3A: objednávací kód pro "Dodatečné schválení", možnost LP ve spojení s $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SB, SE, SJ, SL nebo $Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SC, SF, SK, SM.
 $Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ elektrolytické leštění: objednávací kód pro "materiál měřicí trubice", volitelně BC, BG

1) DN 8 s přírubami DN 10 jako standard

Příruba s klopným spojem EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220.



A002221

i Tolerance délky pro rozměr L v mm:
+1.5 / -2.0

Příruba klopného spoje podobná normě EN 1092-1, tvar D:

PN 40 1.4301 (F304), smáččené části slitina C22

Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelně DAC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
(8) 2 ¹⁾	95	65	4 × ø14	14.5	45	17.3	370	0
15	95	65	4 × ø14	14.5	45	17.3	404	0
25	115	85	4 × ø14	16.5	68	28.5	444	+4
40	150	110	4 × ø18	21	88	43.1	560	+10
50	165	125	4 × ø18	23	102	54.5	719	+4
80	200	160	8 × ø18	29	138	82.5	848	+8
100	235	190	8 × ø22	34	162	107.1	1 131	+4

Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 12,5 µm

- 1) Rozdíl oproti instalované délce příruby svařovacího hrdla (objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelná varianta D2C)
2) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba s klopným spojem podobná ASME B16.5:

třída 150 1.4301 (F304), smáččené části slitina C22

Objednávací kód pro "procesní připojení", volitelná varianta ADC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
(8) 2 ¹⁾	90	60.3	4 × ø 15,7	15	35.1	15.7	370	0
15	90	60.3	4 × ø 15,7	15	35.1	15.7	404	0
25	110	79.4	4 × ø 15,7	16	50.8	26.7	440	0
40	125	98.4	4 × ø 15,7	15.9	73.2	40.9	550	0
50	150	120.7	4 × ø 19,1	19	91.9	52.6	715	0
80	190	152.4	4 × ø 19,1	22.3	127.0	78.0	840	0
100	230	190.5	8 × ø 19,1	26	157.2	102.4	1 127	0

Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 12,5 µm

- 1) Rozdíl oproti instalované délce příruby svařovacího hrdla (objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelná možnost AAC)
2) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba s klopným spojem podobná ASME B16.5:
třída 300 1.4301 (F304), smáčené části slitina C22
Objednávací kód pro "Procesní připojení", varianta AEC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
(8) 2 ¹⁾	95	66.7	4 × ø 15,7	16.5	35.1	15.7	376	+6
15	95	66.7	4 × ø 15,7	16.5	35.1	15.7	406	+2
25	125	88.9	4 × ø 19.1	21.0	50.8	26.7	450	+10
40	155	114.3	4 × ø 22,3	23.0	73.2	40.9	564	+14
50	165	127	8 × ø 19,1	25.5	91.9	52.6	717	+2
80	210	168.3	8 × ø 22,3	31.0	127.0	78.0	852.6	+12.6
100	255	200	8 × ø 22,3	32.0	157.2	102.4	1 139	+12

Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 12,5 µm.

- 1) Rozdíl oproti instalované délce příruby svařovacího hrdla (objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelná varianta ABC)
- 2) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba s klopným spojem podle ASME B16.5:
třída 600 1.4301 (F304), smáčené části slitina C22
Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelný AFC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
(8) 2 ¹⁾	95	66.7	4 × ø 15,7	17.0	35.1	13.9	400	0
15	95	66.7	4 × ø 15,7	17.0	35.1	13.9	420	0
25	125	88.9	4 × ø 19,1	21.5	50.8	24.3	490	0
40	155	114.3	4 × ø 22,3	25.0	73.2	38.1	600	0
50	165	127	8 × ø 19,1	28.0	91.9	49.2	742	0
80	210	168.3	8 × ø 22,3	35.0	127.0	73.7	900	0
100	275	215.9	8 × ø 25,4	44.0	157.2	97.3	1 167	+10

Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 12,5 µm.

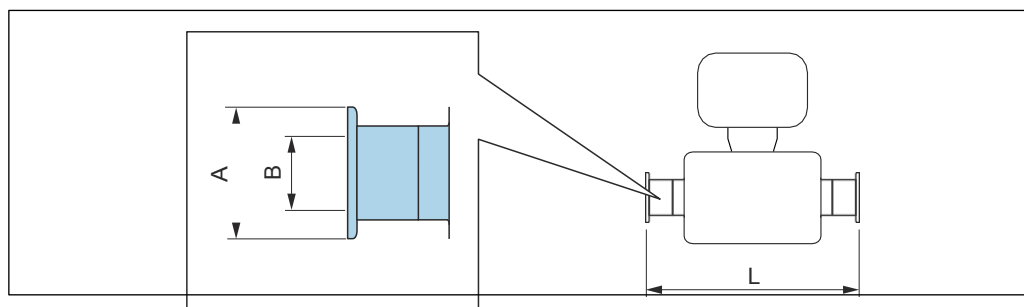
- 1) Rozdíl oproti instalované délce příruby svařovacího hrdla (objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelná možnost ACC)
- 2) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Příruba s klopným spojem JIS B2220:
20K 1.4301 (F304), smáčené části slitina C22
Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelně NIC

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	L [mm]	L _{diff} ¹⁾ [mm]
(8) 2 ¹⁾	95	70	4 × ø 15	14	51	15	370	0
15	95	70	4 × ø 15	14	51	15	404	0
25	125	90	4 × ø 19	18.5	67	25	440	0
40	140	105	4 × ø 19	18.5	81	40	550	0
50	155	120	8 × ø 19	23	96	50	715	0
80	200	160	8 × ø 23	29	132	80	844	+12
100	225	185	8 × ø 23	29	160	100	1 127	0

Drsnost povrchu (příruba): Ra 3,2 až 12,5 µm

- 1) Rozdíl oproti instalované délce příruby svařovacího hrdla (objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelná možnost NEC)
- 2) DN 8 s přírubami DN 15 jako standard

Svorkové přípojky*Trojsvorka*

A0015625

i Tolerance délky pro rozměr L v mm:
+1.5 / -2.0

Trojsvorka ($\frac{1}{2}$ "), pro trubky podle DIN 11866 řady C 1.4404 (316/316L)
Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelně FDW

DN [mm]	Svorka [in]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	$\frac{1}{2}$	25.0	9.5	367
15	$\frac{1}{2}$	25.0	9.5	398

K dispozici je verze 3-A: objednávací kód pro "Dodatečné schválení", volitelný LP ve spojení s $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", volitelný SB, SE, SJ, SL nebo

$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SC, SF, SK, SM.

$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ elektrolytické leštění: objednávací kód pro "materiál měřicí trubice", volitelná varianta BC, BG.

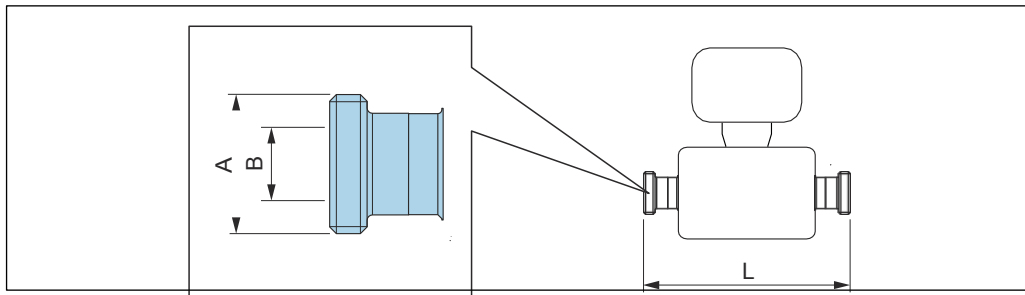
Trojsvorka (≥ 1 "), pro trubky podle DIN 11866 řady C 1.4404 (316/316L).
Objednávací kód pro "Procesní připojení", možnost FTS

DN [mm]	Svorka [in]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	1	50.4	22.1	367
15	1	50.4	22.1	398
25	1	50.4	22.1	434
40	$1\frac{1}{2}$	50.4	34.8	560
50	2	63.9	47.5	720
80	3	90.9	72.9	900
100	4	118.9	97.4	1 127

K dispozici je verze 3-A: objednávací kód pro "Dodatečné schválení", možnost LP ve spojení s $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SB, SE, SJ, SL nebo

$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SC, SF, SK, SM.

$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ elektrolytické leštění: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", volba BC, BG

Závitové spojky*Závitový adaptér DIN 11851, DIN11864-1, SMS 1145*

A0015628



Tolerance délky pro rozměr L v mm:
+1.5 / -2.0

Závitový adaptér DIN 11851, pro trubky podle DIN11866 řady A 1.4404 (316/316L)
Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelný FMW

DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 34x 1/8	16	367
15	Rd 34x 1/8	16	398
25	Rd 52x 1/8	26	434
40	Rd 65x 1/8	38	560
50	Rd 78x 1/8	50	720
80	Rd 110x 1/4	81	900
100	Rd 130x 1/4	100	1 127

K dispozici verze 3-A: objednávací kód pro "Dodatečné schválení", volitelný LP ve spojení s Ra ≤ 0,76 µm: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", volitelný SB, SE, SJ, SL.

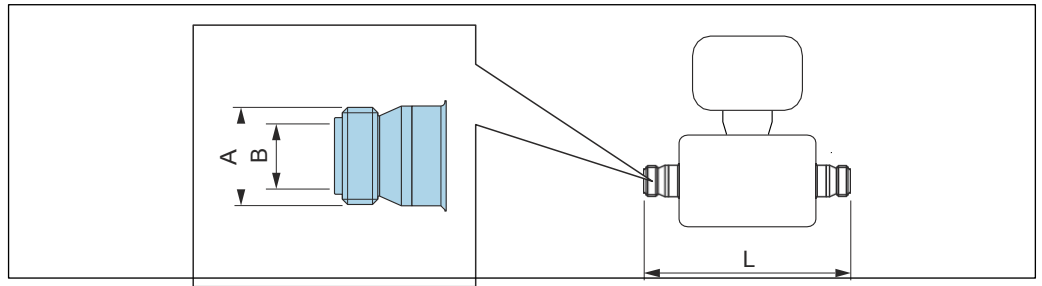
Závitový adaptér DIN11864-1 tvar A, pro trubky podle DIN11866 řady A 1.4404 (316/316L)
Objednávací kód pro "Procesní připojení", možnost FLW

DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 28x 1/8	10	367
15	Rd 34x 1/8	16	398
25	Rd 52x 1/8	26	434
40	Rd 65x 1/8	38	560
50	Rd 78x 1/8	50	720
80	Rd 110x 1/4	81	900
100	Rd 130x 1/4	100	1 127

K dispozici verze 3-A: objednávací kód pro "Dodatečné schválení", volba LP ve spojení s Ra ≤ 0,76 µm: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", volba SB, SE, SJ, SL nebo Ra ≤ 0,38 µm: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SC, SF, SK, SM. Ra ≤ 0,38 µm elektrolytické leštění: objednávací kód pro "materiál měřicí trubice", volitelně BC, BG.

Závitový adaptér SMS 1145 1.4404 (316/316L) <i>Objednávací kód pro "Procesní připojení", možnost SCS</i>			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 40 × ⅛	22.6	367
15	Rd 40 × ⅛	22.6	398
25	Rd 40 × ⅛	22.6	434
40	Rd 60 × ⅛	35.6	560
50	Rd 70 × ⅛	48.6	720
80	Rd 98 × ⅛	72.9	900
100	Rd 132 × ⅛	97.6	1 127
K dispozici verze 3-A: objednávací kód pro "Dodatečné schválení", volitelný LP ve spojení s Ra ≤ 0,76 µm: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", volitelný SB, SE, SJ, SL.			

Závitový adaptér ISO 2853



A0015623



Tolerance délky pro rozměr L v mm:
+1.5 / -2.0

**Závitový adaptér ISO 2853, pro trubky podle ISO 2037 1.4404
(316/316L)**

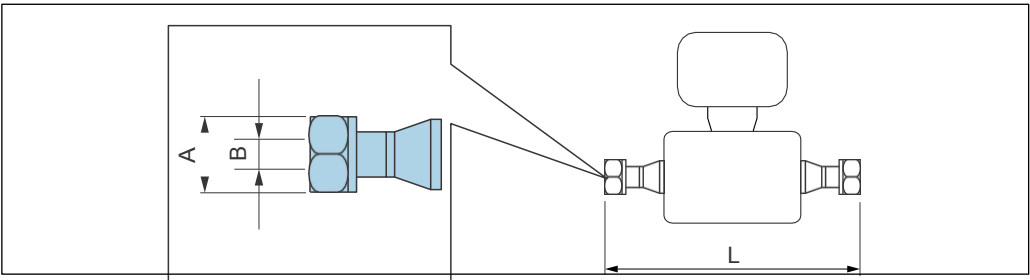
Objednací kód pro "Procesní připojení", volitelný JSF

DN [mm]	(A) 1) [mm]	B [mm]	L [mm]
8	37.13	22.6	367
15	37.13	22.6	398
25	37.13	22.6	434
40	52.68	35.6	560
50	64.16	48.6	720
80	91.19	72.9	900
100	118.21	97.6	1 127

K dispozici verze 3-A: objednáací kód pro "Dodatečné schválení", možnost LP ve spojení s $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$: objednáací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SB, SE, SJ, SL nebo $Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$: objednáací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SC, SF, SK, SM.
 $Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ elektrolytické leštění: objednáací kód pro "materiál měřicí trubice", volitelná varianta BC, BG.

1) Max. průměr závitu podle ISO 2853 příloha A

VCO



A0015624

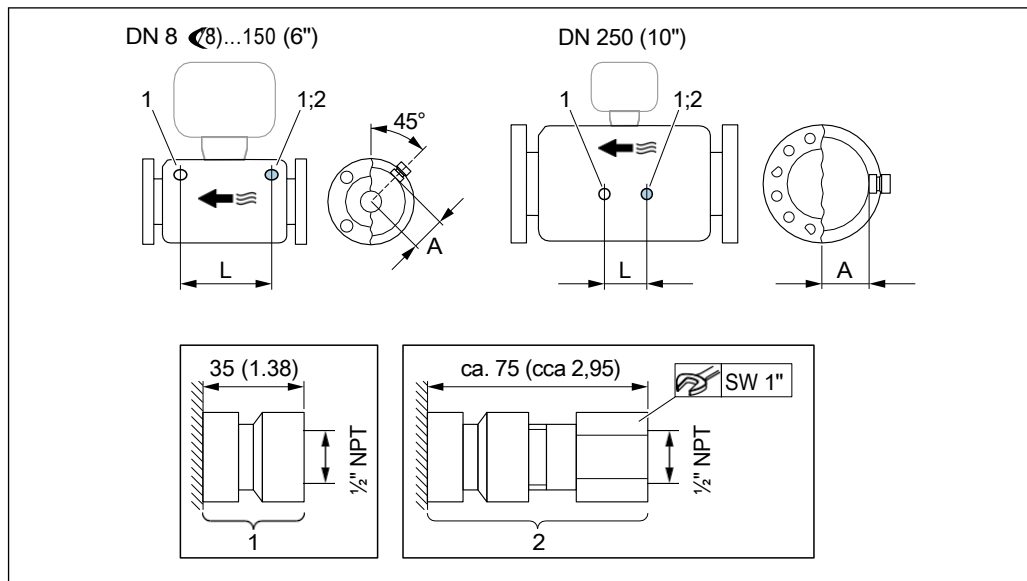
 Tolerance délky pro rozměr L v mm:
+1.5 / -2.0

8-VCO-4 (½") 1.4404 (316/316L) <i>Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelná varianta CVS</i>			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
8	AF 1	10.2	390

12-VCO-4 (¾") 1.4404 (316/316L) <i>Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelný CWS</i>			
DN [mm]	A [in]	B [mm]	L [mm]
15	AF 1½	15.7	430

Příslušenství

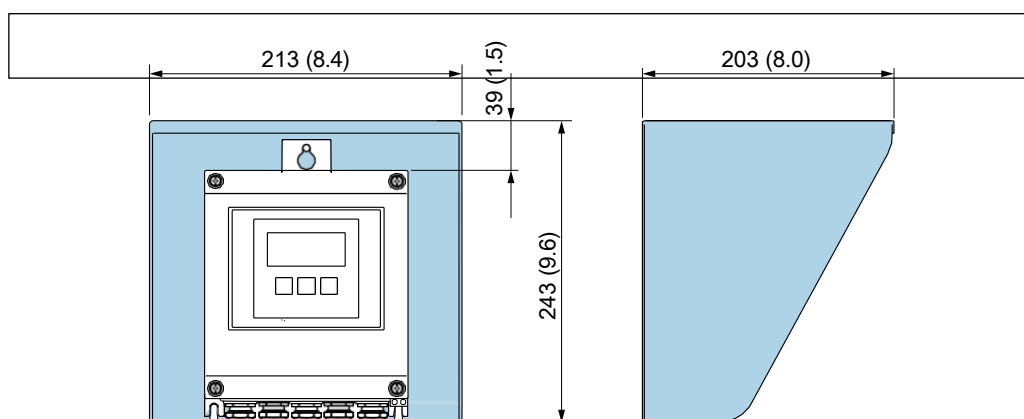
Připojky pro přetržený disk/průchodku



□ 44

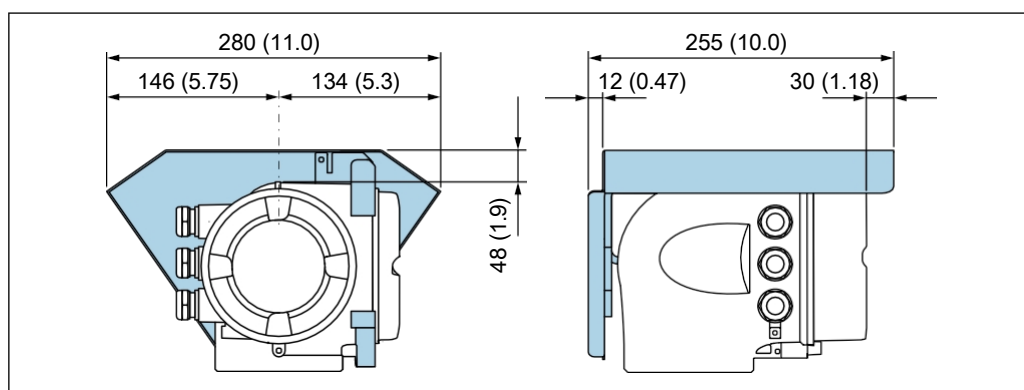
- 1 Připojovací vsuvka pro proplachovací připojky: objednávací kód pro "Možnosti snímáče", možnost CH "Proplachovací připojka".
- 2 Připojovací vsuvka s trhacím kotoučem: objednávací kód pro "Sensor option", volitelný CA "Rupture disk".

DN	A	L
[mm]	[mm]	[mm]
8	62	216
15	62	220
25	62	260
40	67	310
50	79	452
80	101	560
100	120	684
150	141	880
250	182	380

Kryt proti povětrnostním vlivům

A0029552

□ 45 Kryt proti povětrnostním vlivům pro Proline 500 - digitální; technická jednotka mm (in)

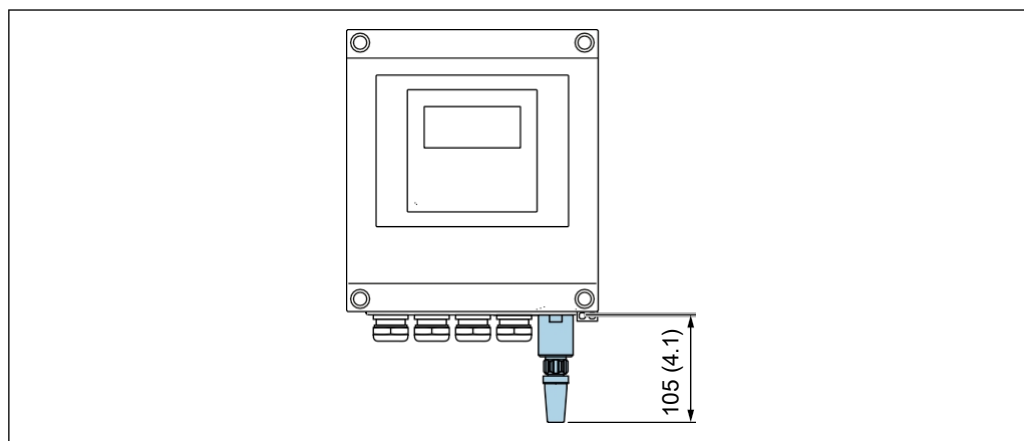


A0029553

□ 46 Kryt proti povětrnostním vlivům pro Proline 500; technická jednotka mm (in)

Externí anténa WLAN

Externí anténa WLAN není vhodná pro použití v hygienických aplikacích.

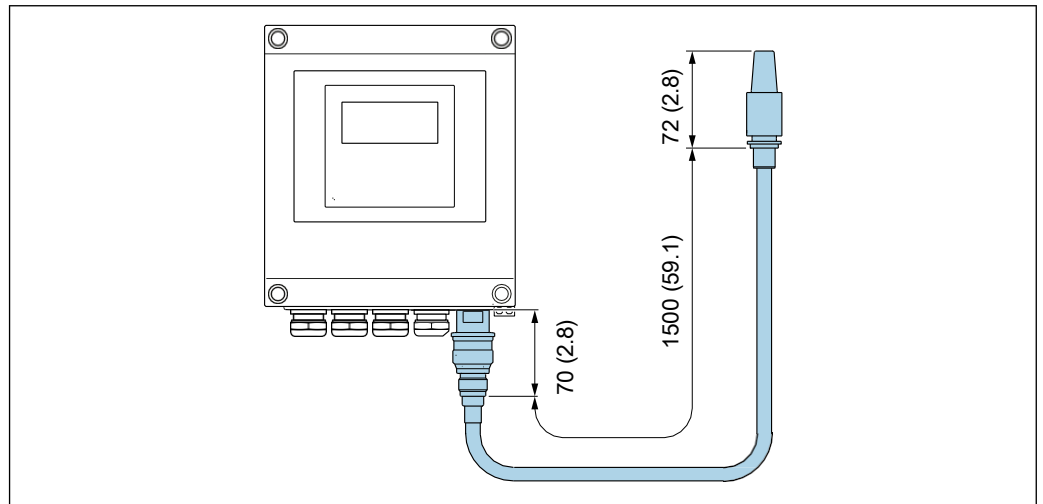
*Proline 500 - digitální**Externí anténa WLAN namontovaná na přístroji*

A0033607

□ 47 Technická jednotka mm (in)

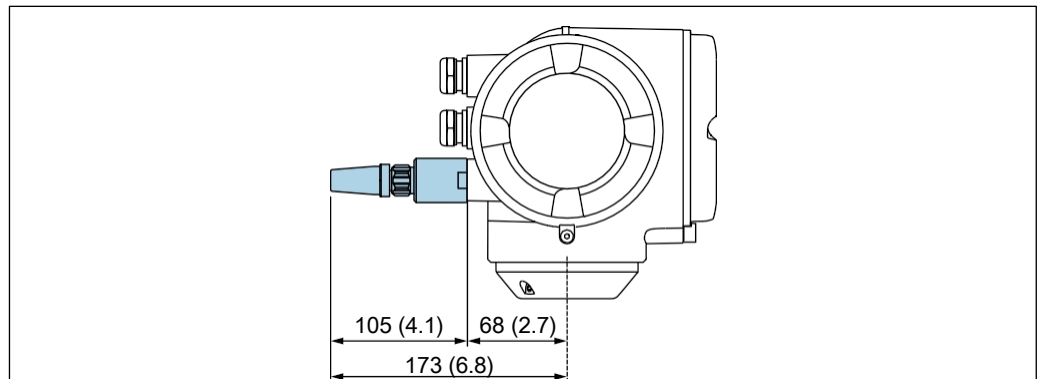
Externí anténa WLAN připojená kabelem

Externí anténu WLAN lze namontovat odděleně od vysílače, pokud jsou v místě montáže vysílače špatné vysílací/příjemové podmínky.



A0033606

□ 48 *Technická jednotka mm (in)*

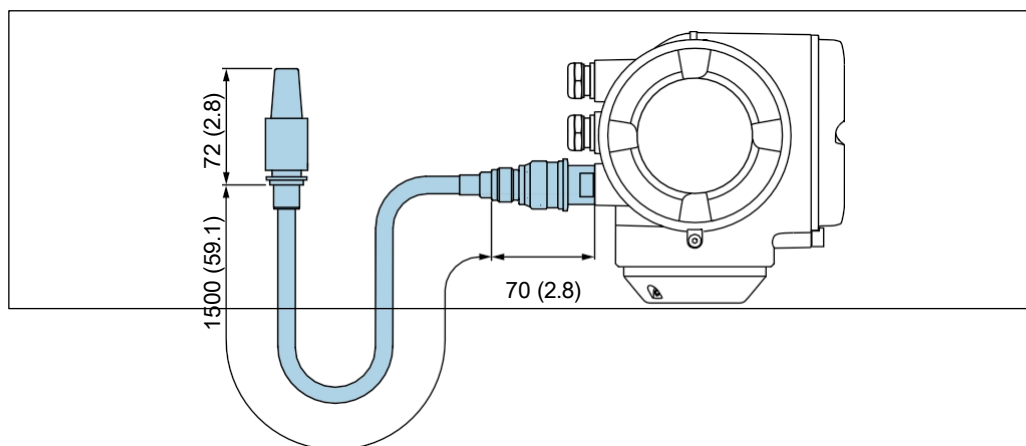
*Proline 500**Externí anténa WLAN namontovaná na zařízení*

A0028923

□ 49 *Technická jednotka mm (in)*

Externí anténa WLAN namontovaná pomocí kabelu

Externí anténu WLAN lze namontovat odděleně od vysílače, pokud jsou vysílací/příjemové podmínky v místě montáže vysílače špatné.

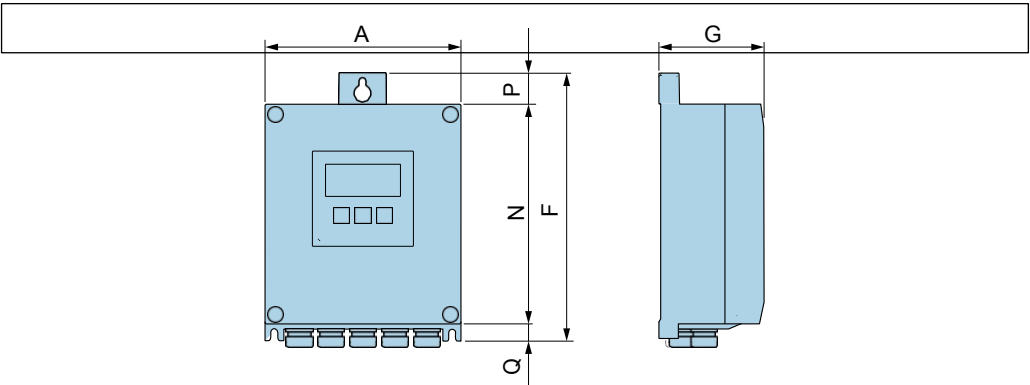


A0033597

□ 50 *Technická jednotka mm (in)*

Rozměry v amerických jednotkách Pouzdro Proline 500 - digitální vysílač

Oblast bez nebezpečí výbuchu nebo oblast s nebezpečím výbuchu: Zóna 2; třída I, divize 2



A0033789

Objednací kód pro "Pouzdro převodníku", varianta A "Hliník, s povrchovou úpravou" a objednací kód pro "Integrovanou elektroniku ISEM", varianta A "Senzor".

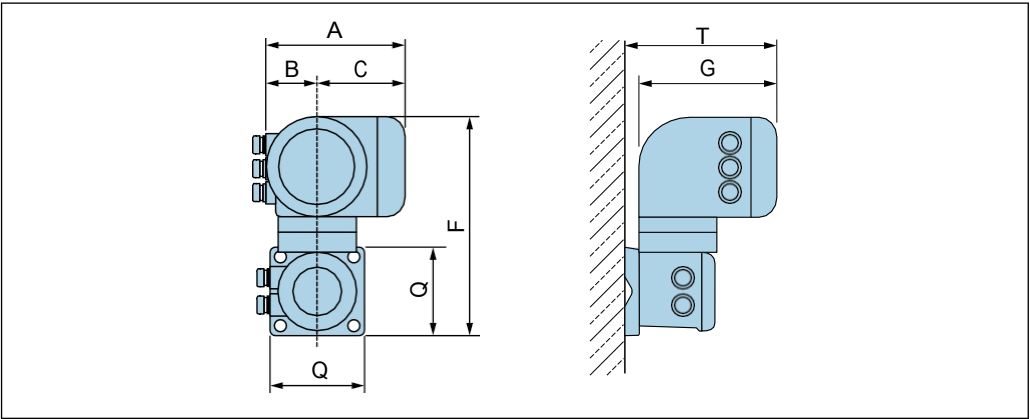
A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6.57	9.13	3.50	7.36	0.94	0.83

Objednací kód pro "Pouzdro převodníku", možnost D "Polykarbonát" a objednací kód pro "Integrovanou elektroniku ISEM", možnost A "Senzor".

A [in]	F [in]	G [in]	N [in]	P [in]	Q [in]
6.97	9.21	3.50	7.76	0.67	0.87

Pouzdro vysílače Proline 500

Nebezpečný prostor: Zóna 2; třída I, divize 2 nebo zóna 1; třída I, divize 1



A0033788

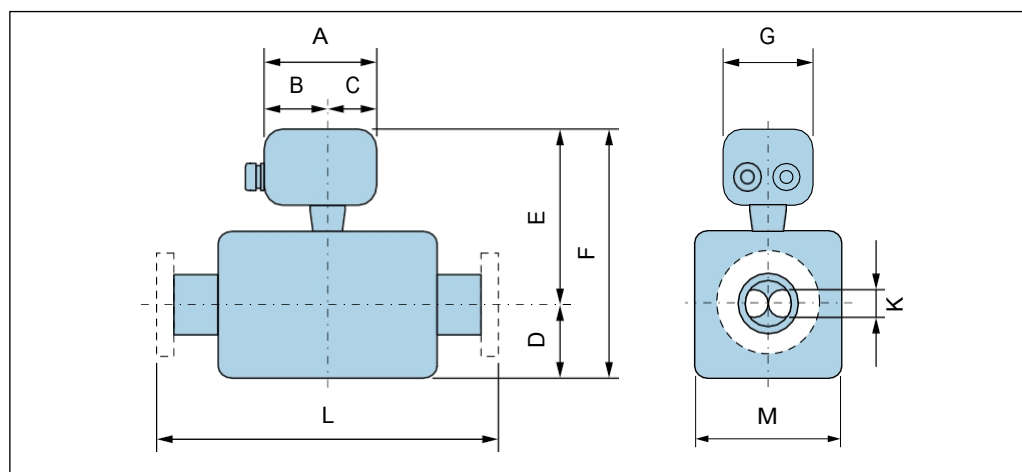
Objednací kód pro "Pouzdro převodníku", varianta A "Hliník, s povrchovou úpravou" a objednací kód pro "Integrovanou elektroniku ISEM", varianta B "Převodník".

A [in]	B [in]	C [in]	F [in]	G [in]	Q [in]	T [in]
7.40	3.35	4.06	12.5	8.54	5.12	9.41

Objednávací kód pro "Pouzdro převodníku", varianta L "Litě, nerezové" a objednávací kód pro "Integrovanou elektroniku ISEM", varianta B "Převodník".

A [v]	B [in]	C [in]	F [in]	G [in]	Q [in]	T [in]
7.40	3.35	4.06	11.6	8.54	5.12	9.41

Senzor s přípojovacím pouzdem



A0033787

Objednávací kód pro "Pouzdro pro připojení snímáče", varianta A "Hliník s povrchovou úpravou"

DN [in]	(A) 1) [in]	(B) 1) [in]	C [in]	D [in]	(E) 2) 3) [in]	(F) 2) 3) [v]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
3/8	5.83	3.70	2.13	2.95	7.28	10.24	5.35	0.21	4)	2.76
1/2	5.83	3.70	2.13	2.95	7.28	10.24	5.35	0.33	4)	2.76
1	5.83	3.70	2.13	2.95 5)	7.28	10.24 5)	5.35	0.47	4)	2.76
1 1/2	5.83	3.70	2.13	4.13	7.46	11.59	5.35	0.69	4)	3.11
2	5.83	3.70	2.13	5.55	7.85	13.41	5.35	1.02	4)	3.90
3	5.83	3.70	2.13	7.87	8.64	16.52	5.35	1.59	4)	5.47
4	5.83	3.70	2.13	10	9.37	19.37	5.35	2.02	4)	6.93
6	5.83	3.70	2.13	14.88	10.2	25.08	5.35	2.71	4)	8.58
10	5.83	3.70	2.13	21.57	11.91	33.48	5.35	4.03	4)	12.01

- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty až do + 1,18 palce.
- 2) S objednávacím kódem pro "Volitelný snímáček", volitelný CG nebo objednávacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", volitelný SD, SE, SF, TH, LA: hodnoty +2,76 in
- 3) S objednávacím kódem pro "Materiál měřicí trubice", volitelný TS, TT, TU: hodnoty +4,09 in
- 4) V závislosti na procesním připojení → 107
- 5) S objednávacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", možnost TT, TU: hodnota +0,98 in

Objednávací kód pro "Pouzdro připojení snímáče", volba B "Nerez"

DN [in]	(A) 1) [in]	(B) 1) [in]	C [in]	D [in]	(E) 2) 3) [v]	(F) 2) 3) [v]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
3/8	5.39	3.07	2.32	2.95	7.09	10.04	5.28	0.21	4)	2.76
1/2	5.39	3.07	2.32	2.95	7.09	10.04	5.28	0.33	4)	2.76
1	5.39	3.07	2.32	2.95 5)	7.09	10.04 5)	5.28	0.47	4)	2.76
1 1/2	5.39	3.07	2.32	4.13	7.26	11.4	5.28	0.69	4)	3.11

DN [in]	(A) 1) [in]	(B) 1) [in]	C [in]	D [in]	(E) 2) ³⁾ [in]	(F) 2) ³⁾ [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
2	5.39	3.07	2.32	5.55	7.66	13.21	5.28	1.02	⁴⁾	3.90
3	5.39	3.07	2.32	7.87	8.44	16.32	5.28	1.59	⁴⁾	5.47
4	5.39	3.07	2.32	10	9.17	19.17	5.28	2.02	⁴⁾	6.93
6	5.39	3.07	2.32	14.88	10	24.88	5.28	2.71	⁴⁾	8.58
10	5.39	3.07	2.32	21.57	11.71	33.29	5.28	4.03	⁴⁾	12.01

- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do +1,18 in
- 2) S objednacím kódem pro "Volitelný snímač", volitelný CG nebo objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", volitelný SD, SE, SF, TH, LA: hodnoty +2,76 in
- 3) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubice", volitelná možnost TS, TT, TU: hodnoty +4,09 in
- 4) V závislosti na procesním připojení → □ 107
- 5) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", možnost TT, TU: hodnota +0,98 in

Objednací kód pro "Pouzdro pro připojení snímače", varianta C "Ultrakompaktní hygienické, nerezové"

DN [in]	(A) 1) [in]	(B) 1) [in]	C [in]	D [in]	(E) 2) ³⁾ [in]	(F) 2) ³⁾ [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
$\frac{3}{8}$	4.88	2.68	2.20	2.95	7.09	10.04	4.41	0.21	⁴⁾	2.76
$\frac{1}{2}$	4.88	2.68	2.20	2.95	7.09	10.04	4.41	0.33	⁴⁾	2.76
1	4.88	2.68	2.20	2.95 ⁵⁾	7.09	10.04 ⁵⁾	4.41	0.47	⁴⁾	2.76
1½	4.88	2.68	2.20	4.13	7.26	11.4	4.41	0.69	⁴⁾	3.11
2	4.88	2.68	2.20	5.55	7.66	13.21	4.41	1.02	⁴⁾	3.90
3	4.88	2.68	2.20	7.87	8.44	16.32	4.41	1.59	⁴⁾	5.47
4	4.88	2.68	2.20	10	9.17	19.17	4.41	2.02	⁴⁾	6.93
6	4.88	2.68	2.20	14.88	10	24.88	4.41	2.71	⁴⁾	8.58
10	4.88	2.68	2.20	21.57	11.71	33.29	4.41	4.03	⁴⁾	12.01

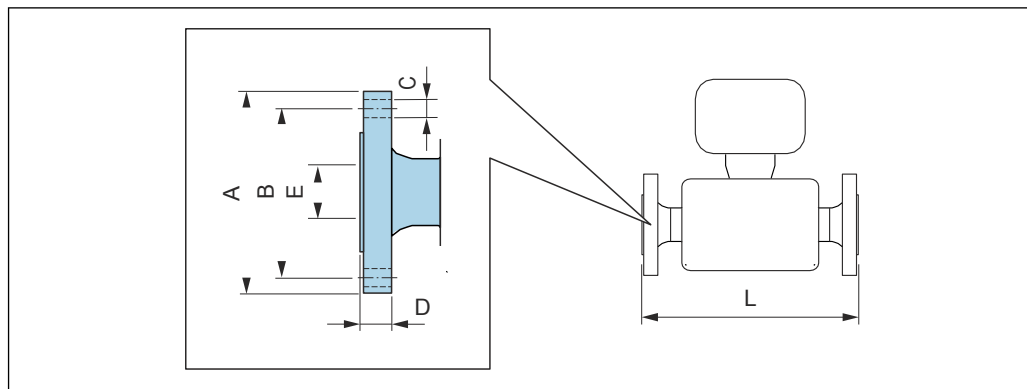
- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do +1,18 in
- 2) S objednacím kódem pro "Volitelný snímač", volitelný CG nebo objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", volitelný SD, SE, SF, TH, LA: hodnoty +2,76 in
- 3) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubice", volitelná možnost TS, TT, TU: hodnoty +4,09 in
- 4) V závislosti na procesním připojení → □ 107
- 5) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", možnost TT, TU: hodnota +0,98 in

Objednací kód pro "Pouzdro pro připojení snímače", varianta L "Lité, nerezové"

DN [in]	(A) 1) [in]	(B) 1) [in]	C [in]	D [in]	(E) 2) ³⁾ [in]	(F) 2) ³⁾ [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
$\frac{3}{8}$	5.71	3.39	2.32	2.95	8.19	11.14	5.35	0.21	⁴⁾	2.76
$\frac{1}{2}$	5.71	3.39	2.32	2.95	8.19	11.14	5.35	0.33	⁴⁾	2.76
1	5.71	3.39	2.32	2.95 ⁵⁾	8.19	11.14 ⁵⁾	5.35	0.47	⁴⁾	2.76
1½	5.71	3.39	2.32	4.13	8.37	12.5	5.35	0.69	⁴⁾	3.11
2	5.71	3.39	2.32	5.55	8.76	14.31	5.35	1.02	⁴⁾	3.90
3	5.71	3.39	2.32	7.87	9.55	17.42	5.35	1.59	⁴⁾	5.47
4	5.71	3.39	2.32	10	10.28	20.28	5.35	2.02	⁴⁾	6.93

DN [in]	(A) 1) [in]	(B) 1) [in]	C [in]	D [in]	(E) 2) 3) [in]	(F) 2) 3) [in]	G [in]	K [in]	L [in]	M [in]
6	5.71	3.39	2.32	14.88	11.1	25.98	5.35	2.71	4)	8.58
10	5.71	3.39	2.32	21.57	12.81	34.39	5.35	4.03	4)	12.01

- 1) V závislosti na použité kabelové vývodce: hodnoty do +1,18 in
- 2) S objednacím kódem pro "Volitelný snímač", volitelný CG nebo objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", volitelný SD, SE, SF, TH, LA: hodnoty +2,76 in
- 3) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubice", volitelná možnost TS, TT, TU: hodnoty +4,09 in
- 4) V závislosti na procesním připojení → 107
- 5) S objednacím kódem pro "Materiál měřicí trubky", volba TT, TU: hodnota +0,98 in.

Přírubové spoje*Pevná příruba ASME B16.5*

A0015621



Tolerance délky pro rozměr L v palcích:

- DN ≤ 4": +0.06/-0.08
- DN ≥ 6": ±0.14

Příruba podobná ASME B16.5: třída 150**1.4404 (F316/F316L):** *objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně AAS***Slitina C22:** *objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně AAC*

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
3/8 ¹⁾	3.54	2.37	4 × ø0,62	0.44	0.62	14.57
1/2	3.54	2.37	4 × ø0,62	0.44	0.62	15.91
1	4.33	3.13	4 × ø0,62	0.56	1.05	17.32
1 1/2	4.92	3.87	4 × ø0,63	0.63	1.61	21.65
2	5.91	4.75	4 × ø0,75	0.75	2.07	28.15
3	7.48	6.00	4 × ø0,75	0.94	3.07	33.07
4	9.06	7.50	8 × ø0,75	0.94	4.03	44.37
6	11.02	9.50	8 × ø0,88	1	6.07	55.04
10	15.94	14.25	12 × ø1,0	1.19	10.02	72.13

Drsnost povrchu (příruba): Ra 126 až 248 µin

1) DN 3/8" s přírubami DN 1/2" ve standardním provedení.

Příruba podobná ASME B16.5: třída 150 s redukcí jmenovitého průměru 1.4404 (F316/F316L).

DN [v]	Redukce na DN [in]	Objednací kód "Procesní připojení", Volba	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
2	1 1/2	AHS	5.91	4.75	4 × ø0,75	0.75	2.07	21.65
3	2	AJS	7.48	6	4 × ø0,75	0.94	3.07	28.35
4	3	ALS	9.06	7.5	8 × ø0,75	0.94	4.03	34.41
6	4	ANS	11.02	9.5	8 × ø0,88	1	6.07	45.94
8	6	APS	13.58	11.75	8 × ø0,88	1.14	7.98	57.52

Drsnost povrchu (příruba): Ra 126 až 248 µin

Příruba podobná ASME B16.5: třída 300 1.4404 (F316/F316L): <i>objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně ABS</i> Slitina C22: <i>objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně ABC</i>						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$ 1)	3.74	2.63	4x $\emptyset$ 0,62	0.56	0.62	14.57
$\frac{1}{2}$	3.74	2.63	4x $\emptyset$ 0,62	0.56	0.62	15.91
1	4.92	3.50	4x $\emptyset$ 0,75	0.69	1.05	17.32
1½	6.10	4.50	4x $\emptyset$ 0,88	0.81	1.61	21.65
2	6.50	5.00	8x $\emptyset$ 0,75	0.88	2.07	28.15
3	8.27	6.63	8x $\emptyset$ 0,88	1.12	3.07	33.07
4	10.04	7.87	8x $\emptyset$ 0,88	1.25	4.03	44.37
6	12.6	10.63	12x $\emptyset$ 0,88	1.44	6.07	55.79
10	17.52	15.25	16x $\emptyset$ 1,12	1.87	10.02	73.35
Drsnost povrchu (příruba): Ra 126 až 248 μ m						

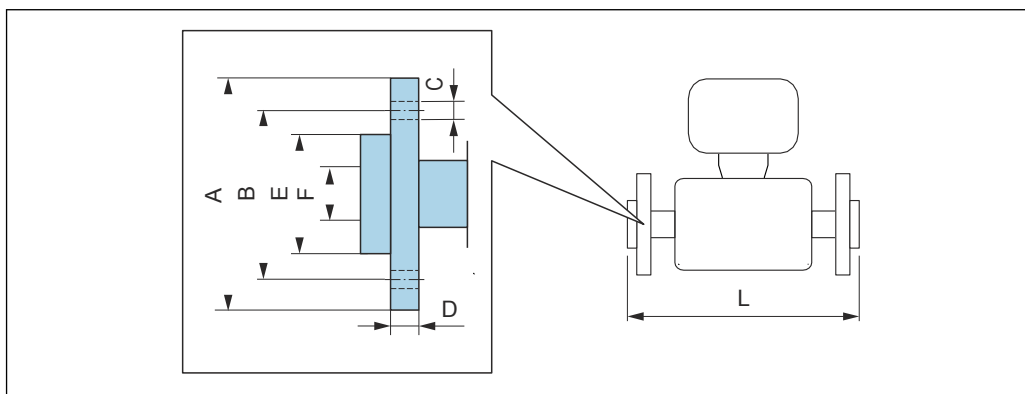
1) DN $\frac{3}{8}$ " se standardními přírubami DN $\frac{1}{2}$ "

Příruba podobná ASME B16.5: třída 300 se snížením jmenovitého průměru 1.4404 (F316/F316L).								
DN [in]	Redukce na DN [in]	Objednací kód "Procesní připojení", volitelně	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
2	1½	AIS	6.5	5	8x $\emptyset$ 0,75	0.88	2.07	24.21
3	2	AKS	8.27	6.63	8x $\emptyset$ 0,88	1.12	3.07	28.82
4	3	AMS	10.04	7.87	8x $\emptyset$ 0,88	1.25	4.03	35.2
6	4	AOS	12.6	10.63	12x $\emptyset$ 0,88	1.44	6.07	46.73
8	6	AQS	14.96	13	12x $\emptyset$ 1	1.64	7.98	57.52
Drsnost povrchu (příruba): Ra 126 až 248 μ m								

Příruba podobná ASME B16.5: Třída 600 1.4404 (F316/F316L): <i>objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně ACS</i> Slitina C22: <i>objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně ACC</i>						
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$ 1)	3.74	2.63	4x $\emptyset$ 0,62	0.81	0.55	15.75
$\frac{1}{2}$	3.74	2.63	4x $\emptyset$ 0,62	0.81	0.55	16.54
1	4.92	3.50	4x $\emptyset$ 0,75	0.94	0.96	19.29
1½	6.10	4.50	4x $\emptyset$ 0,88	1.13	1.5	23.62
2	6.50	5.00	8x $\emptyset$ 0,75	1.25	1.94	29.21
3	8.27	6.63	8x $\emptyset$ 0,88	1.5	2.9	35.43
4	10.83	8.50	8x $\emptyset$ 1,00	1.91	3.83	45.55
6	13.98	11.50	12x $\emptyset$ 1,12	1.88	6.07	57.76
10	20.08	17.00	16x $\emptyset$ 1,38	2.75	10.02	76.61
Drsnost povrchu (příruba): Ra 126 až 248 μ m						

1) DN $\frac{3}{8}$ " s přírubami DN $\frac{1}{2}$ " ve standardním provedení.

Příruba s klopným spojem ASME B16.5



A0022221



Tolerance délky pro rozměr L v palcích:
+0.06 / -0.08

Příruba s klopným spojem podobná ASME B16.5:
třída 150 1.4301 (F304), smáčené části slitina C22
Objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně ADC

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
3/8 ²⁾	3.54	2.37	4 x ø 0,62	0.59	1.38	0.62	14.57	0
1/2	3.54	2.37	4 x ø 0,62	0.59	1.38	0.62	15.91	0
1	4.33	3.13	4 x ø 0,62	0.63	2	1.05	17.32	0
1 1/2	4.92	3.87	4 x ø 0,62	0.63	2.88	1.61	21.65	0
2	5.91	4.75	4 x ø 0,75	0.75	3.62	2.07	28.15	0
3	7.48	6.00	4 x ø 0,75	0.88	5	3.07	33.07	0
4	9.06	7.50	8 x ø 0,75	1.02	6.19	4.03	44.37	0

Drsnost povrchu (příruba): Ra 126 až 492 µin

- 1) Rozdíl oproti instalované délce příruby svařovacího hrdla (objednací kód pro "Procesní připojení", volitelná možnost AAC)
- 2) DN 3/8" s přírubami DN 1/2" ve standardním provedení.

Příruba s klopným spojem podobná ASME B16.5:
třída 300 1.4301 (F304), smáčené části slitina C22.
Objednací kód pro "Procesní připojení", volitelně AEC

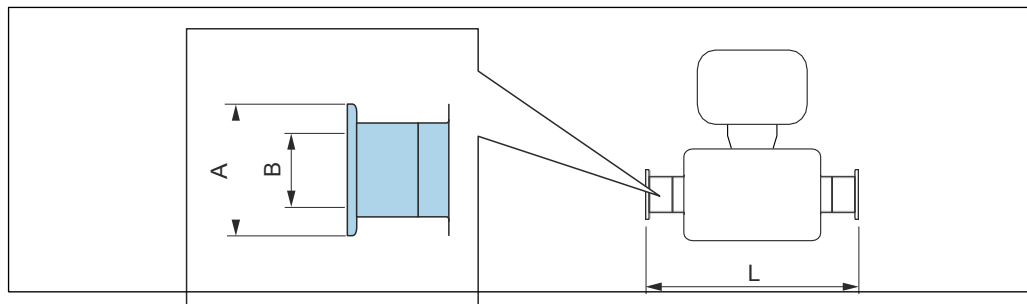
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
3/8 ²⁾	3.74	2.63	4 x ø 0,62	0.65	1.38	0.62	14.8	+0.23
1/2	3.74	2.63	4 x ø 0,62	0.65	1.38	0.62	15.98	+0.07
1	4.92	3.50	4 x ø 0,75	0.83	2	1.05	17.72	+0.40
1 1/2	6.10	4.50	4 x ø 0,88	0.91	2.88	1.61	22.2	+0.55
2	6.50	5.00	8 x ø 0,75	1	3.62	2.07	28.23	+0.08
3	8.27	6.63	8 x ø 0,88	1.22	5	3.07	33.57	+0.50
4	10.04	7.87	8 x ø 0,88	1.26	6.19	4.03	44.84	+0.47

Drsnost povrchu (příruba): Ra 126 až 492 µin

- 1) Rozdíl oproti instalované délce příruby svařovacího hrdla (objednací kód pro "Procesní připojení", volitelná varianta AAC)
- 2) DN 3/8" s přírubami DN 1/2" ve standardním provedení.

Příruba s klopným spojem podobná ASME B16.5, třída 600 1.4301 (F304), smáčena částí slitina C22 <i>Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelný AFC</i>								
DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	L [in]	L _{diff} ¹⁾ [in]
3/8 ²⁾	3.74	2.63	4 x ø 0,62	0.67	1.38	0.55	15.75	0
1/2	3.74	2.63	4 x ø 0,62	0.67	1.38	0.55	16.54	0
1	4.92	3.50	4 x ø 0,75	0.85	2	0.96	19.29	0
1 1/2	6.10	4.50	4 x ø 0,88	0.98	2.88	1.5	23.62	0
2	6.50	5.00	8 x ø 0,75	1.1	3.62	1.94	29.21	0
3	8.27	6.63	8 x ø 0,88	1.38	5	2.9	35.43	0
4	10.83	8.50	8 x ø 1	1.73	6.19	3.83	45.94	+0.39
Drsnost povrchu (příruba): Ra 126 až 492 µin								

- 1) Rozdíl oproti instalované délce příruby svařovacího hrdla (objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelná varianta AAC)
2) DN 3/8" s přírubami DN 1/2" ve standardním provedení.

Svěrné přípojky*Trojsvorka*

A0015625



Tolerance délky pro rozměr L v palcích:
+0.06 / -0.08

**Trojsvorka (½"), DIN 11866 řada C 1.4404
(316/316L)**

Objednací kód pro "Procesní připojení", volitelný FDW

DN [v]	Svorka [in]	A [in]	B [in]	L [in]
¾	½	0.98	0.37	14.4
½	½	0.98	0.37	15.7

K dispozici verze 3-A: objednáací kód pro "Dodatečné schválení", možnost LP ve spojení s $Ra \leq 30 \mu\text{m}$: objednáací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SB, SE, SJ, SL nebo $Ra \leq 15 \mu\text{m}$: objednáací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SC, SF, SK, SM
 $Ra \leq 15 \mu\text{m}$ elektrolyticky leštěný: objednáací kód pro "Materiál měřicí trubice", volba BC, BG.

**Trojsvorka ($\geq 1"$), DIN 11866 řada C 1.4404
(316/316L)**

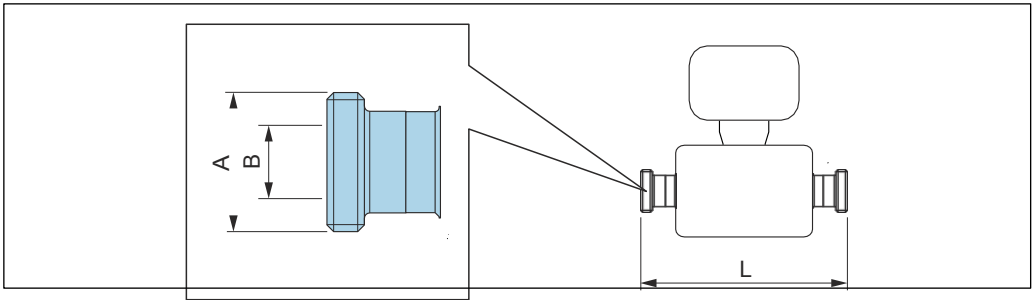
Objednací kód pro "Procesní připojení", možnost FTS

DN [in]	Svorka [in]	A [in]	B [in]	L [in]
¾	1	1.98	0.87	14.4
½	1	1.98	0.87	15.7
1	1	1.98	0.87	17.1
1½	1½	1.98	1.37	22.0
2	2	2.52	1.87	28.3
3	3	3.58	2.87	35.4
4	4	4.68	3.83	44.4

K dispozici verze 3-A: objednáací kód pro "Dodatečné schválení", možnost LP ve spojení s $Ra \leq 30 \mu\text{m}$: objednáací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SB, SE, SJ, SL nebo $Ra \leq 15 \mu\text{m}$: objednáací kód pro "Materiál měřicí trubice", možnost SC, SF, SK, SM
 $Ra \leq 15 \mu\text{m}$ elektrolyticky leštěné: objednáací kód pro "materiál měřicí trubice", volitelně BC, BG

Závitové spojky

Závitový adaptér SMS 1145

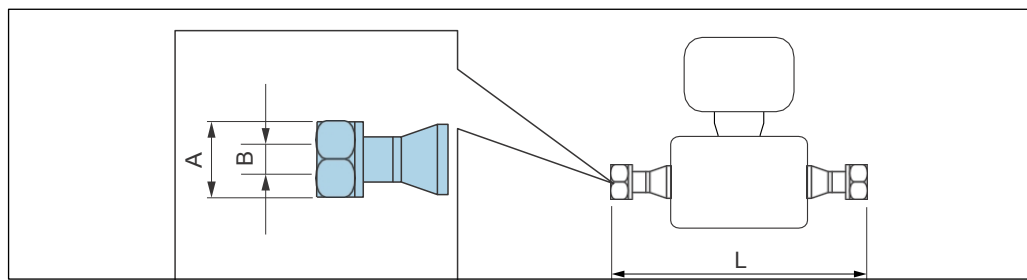


A0015628

i Tolerance délky pro rozměr L v palcích:
+0.06 / -0.08

Závitový adaptér SMS 1145 1.4404 (316/316L) <i>Objednávací kód pro "Procesní připojení", volitelný SCS</i>			
DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
3/8	Rd 40 × 1/8	0.89	14.45
1/2	Rd 40 × 1/8	0.89	15.67
1	Rd 40 × 1/8	0.89	17.09
1 1/2	Rd 60 × 1/8	1.4	22.05
2	Rd 70 × 1/8	1.91	28.35
3	Rd 98 × 1/8	2.87	35.43
4	Rd 132 × 1/8	3.84	44.37
K dispozici verze 3-A: objednávací kód pro "Dodatečné schválení", volitelný LP ve spojení s Ra ≤ 30 µin: objednávací kód pro "Materiál měřicí trubice", volitelný SB, SE, SJ, SL.			

VCO



A0015624



Tolerance délky pro rozměr L v palcích:
+0.06 / -0.08

8-VCO-4 (½")**1.4404 (316/316L)**

Objednací kód pro "Procesní připojení", možnost CVS

DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
¾	AF 1	0.4	15.35

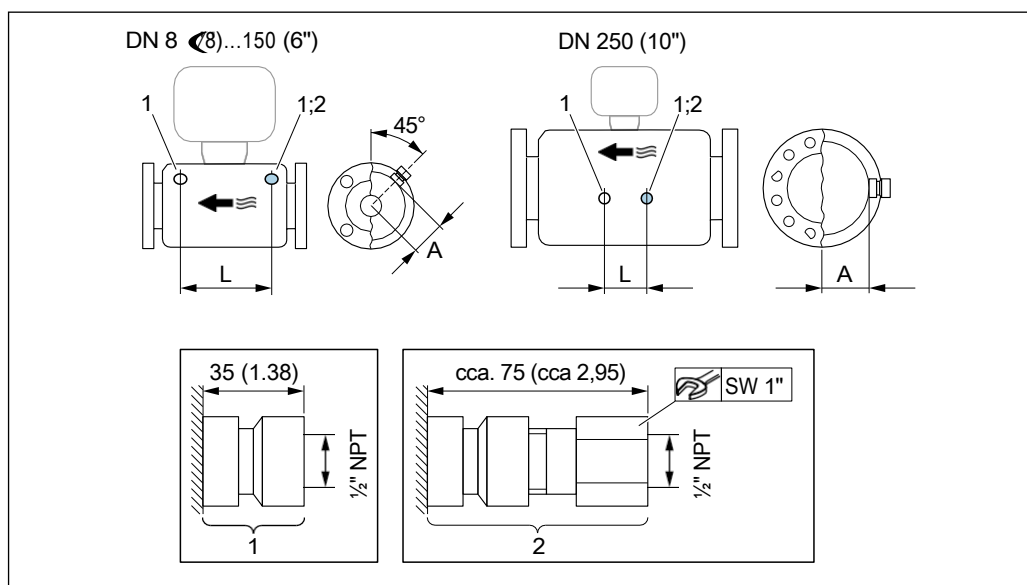
12-VCO-4 (¾")**1.4404 (316/316L)**

Objednací kód pro "Procesní připojení", volitelný CWS

DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
½	AF 1½	0.62	16.93

Příslušenství

Připojky pro přetržení/průchodku

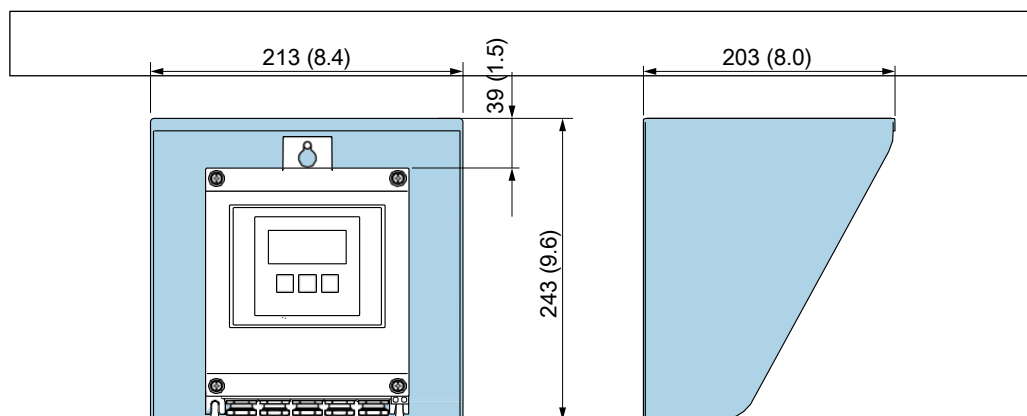


A0028914

- 1 Připojovací vsuvka pro proplachovací připojky: objednávkový kód pro "Možnosti snímáče", možnost CH "Proplachovací připojka".
- 2 Připojovací vsuvka s přerušovací kotoučem: objednávkový kód pro "Možnosti snímáče", volba CA "Přerušovací kotouč".

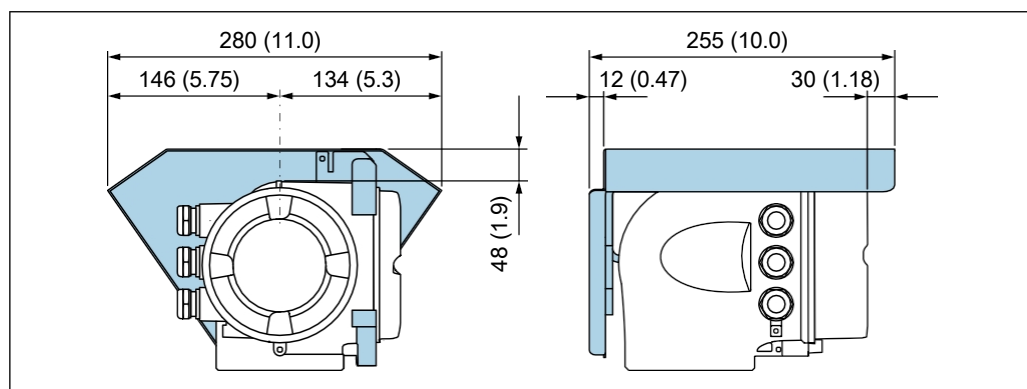
DN	A	L
[in]	[in]	[in]
$\frac{3}{8}$	2.44	8.50
$\frac{1}{2}$	2.44	8.66
1	2.44	10.24
$1\frac{1}{2}$	2.64	12.20
2	3.11	17.78
3	3.98	22.0
4	4.72	27.0
6	5.55	34.6
10	7.17	14.96

Kryt proti povětrnostním vlivům



A0029552

□ 51 Kryt proti povětrnostním vlivům pro Proline 500 - digitální; technická jednotka
mm (in)



A0029553

□ 52 Kryt proti povětrnostním vlivům pro Proline 500; technická jednotka mm (in)

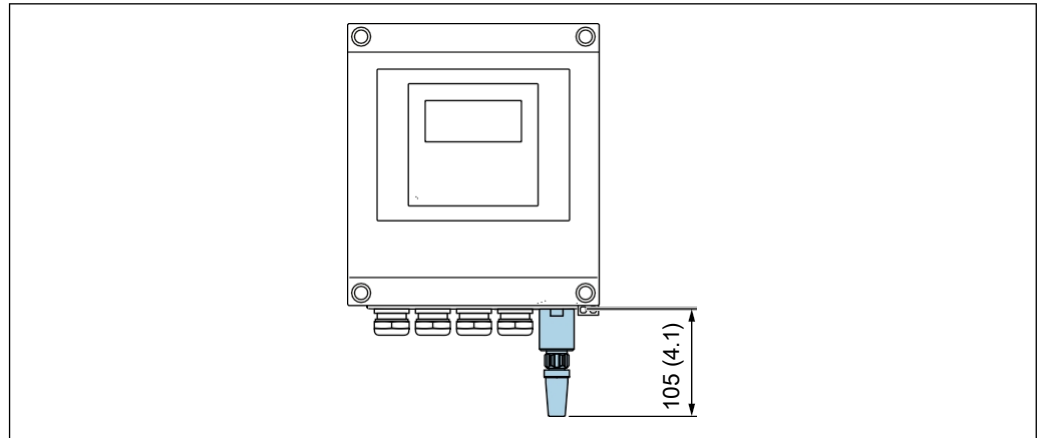
Externí anténa WLAN



Externí anténa WLAN není vhodná pro použití v hygienických aplikacích.

Proline 500 - digitální

Externí anténa WLAN namontovaná na přístroji

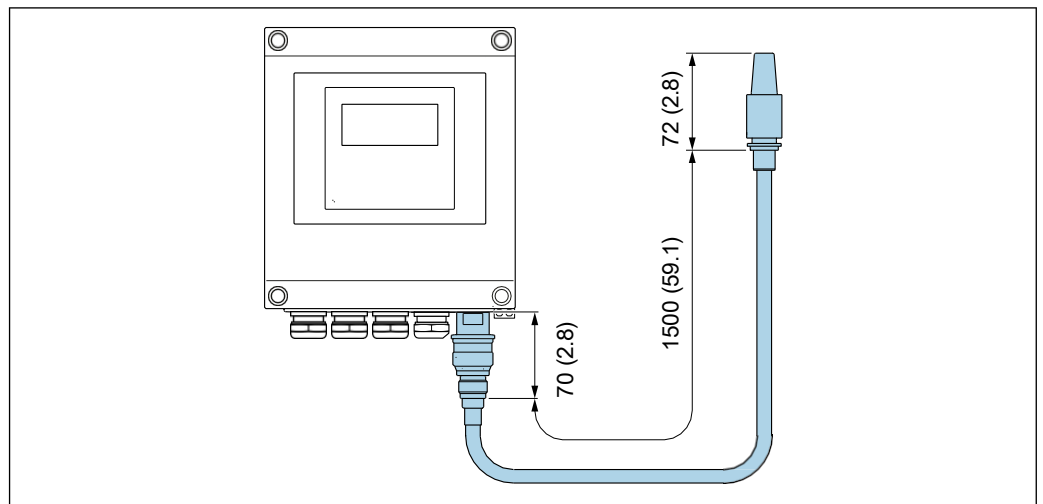


A0033607

□ 53 *Technická jednotka mm (in)*

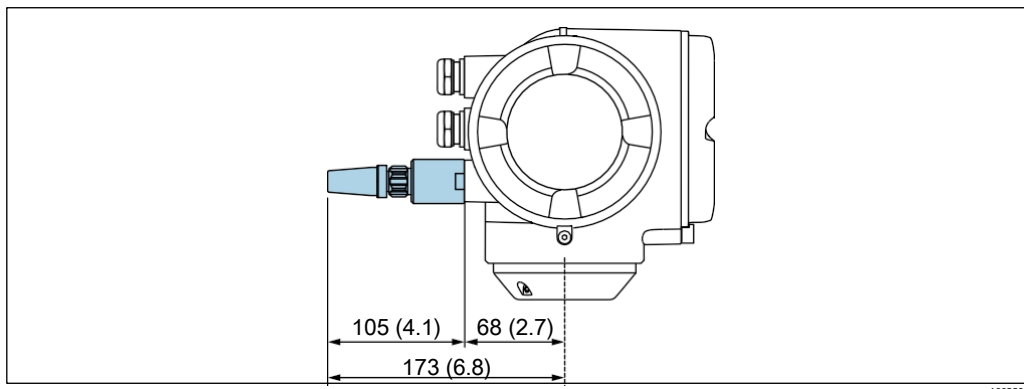
Externí anténa WLAN namontovaná pomocí kabelu

Externí anténu WLAN lze namontovat odděleně od vysílače, pokud jsou vysílací/příjemové podmínky v místě montáže vysílače špatné.



A0033606

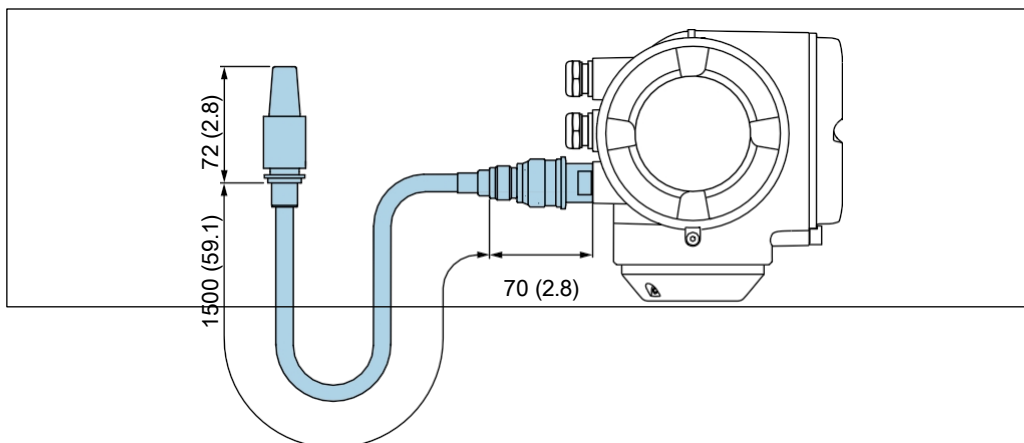
□ 54 *Technická jednotka mm (in)*

*Proline 500**Externí anténa WLAN namontovaná na zařízení*

A0028923

□ 55 *Technická jednotka mm (in)**Externí anténa WLAN namontovaná pomocí kabelu*

Externí anténu WLAN lze namontovat odděleně od vysílače, pokud jsou vysílací/přijímové podmínky v místě montáže vysílače špatné.



A0033597

□ 56 *Technická jednotka mm (in)***Hmotnost**

Všechny hodnoty (hmotnost bez obalového materiálu) se vztahují na zařízení s přírubami EN/DIN PN 40.

Převodník

- Proline 500 - digitální polykarbonát: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 - digitální hliníkový: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Hliník Proline 500: 6,5 kg
- Proline 500 litý, nerezový: 15,6 kg (34,4 lbs)

Senzor

- Senzor s litým připojovacím pouzdrem v nerezovém provedení: +(+8,2 lbs).
- Snímač s hliníkovým připojovacím pouzdrem v provedení: nerez:

Hmotnost v jednotkách SI

DN [mm]	Hmotnost [kg]
8	9
15	10
25	12
40	17

DN [mm]	Hmotnost [kg]
50	28
80	53
100	94
150	152
250	398

Hmotnost v amerických jednotkách

DN [in]	Hmotnost [lbs]
3/8	20
1/2	22
1	26
1 1/2	37
2	62
3	117
4	207
6	335
10	878

Materiály**Pouzdro vysílače**

Pouzdro Proline 500 - digitální vysílač

Objednací kód "Pouzdro vysílače":

- Varianta A "Hliník s povrchovou úpravou": hliník, AlSi10Mg, s povrchovou úpravou
- Varianta D "Polykarbonát": polykarbonát

Kryt vysílače Proline 500

Objednací kód pro "Pouzdro vysílače":

- Varianta A "s hliníkovým povlakem": hliník, AlSi10Mg, s povlakem
- Varianta L "Litý, nerezový": litý, nerezová ocel, 1.4409 (CF3M) podobná 316L

Materiál okénka

Objednací kód pro "Kryt vysílače":

- Varianta A "Hliníkový, s povlakem": sklo
- Varianta D "Polykarbonát": plast
- Varianta L "litý, nerezový": sklo

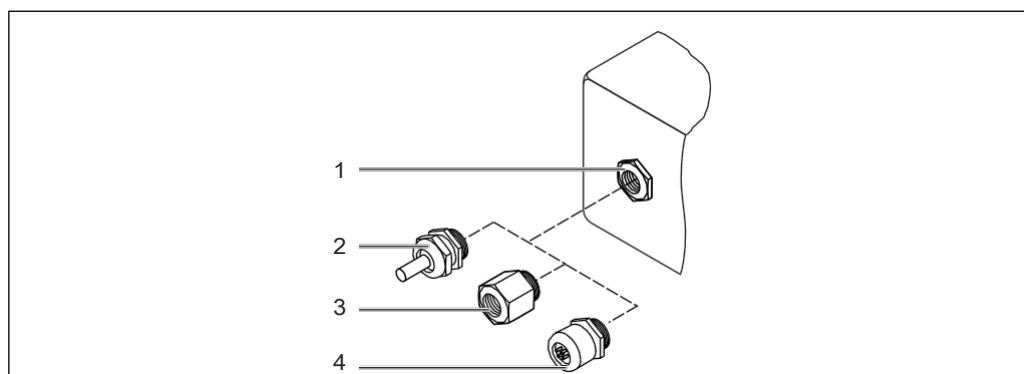
Upevňovací prvky pro montáž na sloupek

- Šrouby, závitové šrouby, podložky, matice: nerezová ocel A2 (chromniklová ocel)
- Kovové desky: nerezová ocel 1.4301 (304)

Připojovací pouzdro snímače

Objednací kód pro "Pouzdro pro připojení snímače":

- Varianta A "Hliník s povlakem": hliník, AlSi10Mg, s povlakem
- Varianta B "Nerez":
 - Nerezová ocel 1.4301 (304)
 - Volitelně: Hygienické provedení, pro maximální odolnost proti korozi": nerezová ocel 1.4404 (316L).
- Varianta C "Ultrakompaktní, nerezová":
 - Nerezová ocel 1.4301 (304)
 - Volitelně: Hygienické provedení, pro maximální odolnost proti korozi": nerezová ocel, 1.4404 (316L).
- Varianta L "Odlitek, nerez": 1.4409 (CF3M) podobně jako 316L

Kabelové vstupy/kabelové vývodky

A0028352

□ 57 Možné kabelové vstupy/kabelové vývodky

1 Vnitřní závit M20 × 1,5

2 Kabelová vývodka M20 × 1,5

3 Adaptér pro kabelový vstup s vnitřním závitem G ½" nebo NPT ½"

4 Zástrčka zařízení

Kabelové vstupy a adaptéry	Materiál
Kabelová vývodka M20 × 1,5	Plast
- Adaptér pro kabelový vstup s vnitřním závitem G ½" - Adaptér pro kabelový vstup s vnitřním závitem NPT ½" □ K dispozici pouze pro určité verze zařízení: - Objednací kód pro "Kryt vysílače": - Varianta A "Hliník s povrchovou úpravou" - Varianta D "Polykarbonát" - Objednací kód pro "Pouzdro pro připojení snímače": - Proline 500 - digitální: - Varianta A "Hliníková vrstva" - Varianta B "Nerez" - Varianta L "Odlitek, nerez" - Proline 500: - Varianta B "nerez" - Varianta L "Litý, nerezový"	Poniklovaná mosaz
- Adaptér pro kabelový vstup s vnitřním závitem G ½" - Adaptér pro kabelový vstup s vnitřním závitem NPT ½" □ K dispozici pouze pro určité verze zařízení: - Objednací kód pro "Kryt vysílače": - Varianta L "Litý, nerezový" - Objednací kód pro "Pouzdro pro připojení snímače": Varianta L "Litý, nerezový"	Nerezová ocel, 1.4404 (316L)
Adaptér pro zástrčku zařízení □ - Zástrčka zařízení pro digitální komunikaci: K dispozici pouze pro určité verze zařízení → □ 35. Zástrčka zařízení pro připojení kabelu: Pro verzi přístroje se vždy používá zástrčka zařízení, objednávací kód "Pouzdro pro připojení snímače", volba C (ultrakompaktní, hygienické, nerezové).	Nerezová ocel, 1.4404 (316L)

Zástrčka zařízení

Elektrické připojení	Materiál
Zástrčka M12×1	- Zásuvka: M1212: nerezová ocel, 1.4404 (316L) - Pouzdro kontaktu: Kontakt: polyamid - Kontakty: Polyamid: Zlatá mosaz

Připojovací kabely

 UV záření může poškodit vnější plášť kabelu. Chraňte kabel před slunečním zářením, jak je to jen možné.

Připojovací kabel pro senzor - Proline 500 - digitální vysílač

PVC kabel s měděným stíněním

Připojovací kabel pro snímač - vysílač Proline 500 - digitální vysílač

- PVC kabel s měděným stíněním
- Zařízení s objednacím kódem pro "Test, certifikát", možnost JQ: PUR s měděným stíněním

Pouzdro snímače

 Materiál pouzdra snímače závisí na zvolené možnosti v objednacím kódu pro "Měřicí trubice mat., smáčený povrch".

Objednací kód pro "Mat. měřicí trubice, smáčený povrch"	Materiál
Varianta HA, SA, SD, TH	• Vnější povrch odolný vůči kyselinám a zásadám • Nerezová ocel 1.4301 (304)  S objednacím kódem pro "Volitelný snímač", volitelný CC "Kryt snímače 316L": nerezová ocel, 1.4404 (316L)
Varianta SB, SC, SE, SF	• Vnější povrch odolný vůči kyselinám a zásadám. • Nerezová ocel 1.4301 (304)
Varianta TS, TT, TU, LA	• Vnější povrch odolný vůči kyselinám a zásadám • Nerezová ocel 1.4404 (316L)

Měřicí trubky

- DN 8 až 100 (3/8 až 4"): nerezová ocel, 1.4539 (904L); rozdělovač: nerezová ocel, 1.4404 (316/316L)
- DN 150 (6"), DN 250 (10"): nerezová ocel 1.4404 (316/316L); Rozdělovač: nerezová ocel, 1.4404 (316/316L)
- DN 8 až 250 (3/8 až 10"): Slitina C22, 2.4602 (UNS N06022); Manifold: Slitina C22, 2.4602 (UNS N06022).

Vysokoteplotní provedení

DN 15 (1/2"), 25 (1"), 50 až 250 (2 až 10"):

- DN 15 až 100 (1/2 až 4"): nerezová ocel, 1.4539 (904L)
- DN 150 (6"), 250 (10"): nerezová ocel, 1.4404 (316/316L)
- DN 15 až 250 (1/2 až 10"): Slitina C22, 2.4602 (UNS N06022)

Procesní připojení

- Příruby podle EN 1092-1 (DIN2501) / podle ASME B 16.5 / podle JIS B2220:
 - 1.4404 (F316/F316L) podle normy B2220: nerezová ocel, 1.4404 (F316/F316L).
 - Slitina C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Příruby s klopným spojem: nerezová ocel, 1.4301 (F304); smáčené části slitina C22
- Všechny ostatní technologické spoje: Nerezová ocel, 1.4404 (316/316L).

Vysokoteplotní provedení

Příruby podle EN 1092-1 (DIN2501) / podle ASME B 16.5 / podle JIS B2220:

- DN 15 až 250 (1/2 až 10"): nerezová ocel, 1.4404 (316/316L)
- DN 15 až 250 (1/2 až 10"): Slitina C22, 2.4602 (UNS N06022)

 Dostupná procesní připojení →  120

Těsnění

Svařované procesní přípojky bez vnitřních těsnění

Příslušenství*Ochranný kryt*

Nerezová ocel, 1.4404 (316L)

Externí anténa WLAN

- Anténa: ASA plast (akrylonitril-styren-akrylát) a poniklovaná mosaz
- Adaptér: nerezová ocel a poniklovaná mosaz
- Kabel: Kabel: polyethylen
- Zástrčka: polyethylenová: Zástrčka: poniklovaná mosaz
- Úhlový držák: Nerezová ocel

Procesní připojení

- Pevné přírubové spoje:

- Příruby: EN 1092-1 (DIN 2501) příruba
- EN 1092-1 (DIN 2512N) příruba
- Délky NAMUR v souladu s NE 132
- Příruba ASME B16.5
- Příruba JIS B2220
- DIN 11864-2 příruba tvaru A, DIN 11866 řada A, příruba se zářezem
- Svorkové spoje:
Třísivorka (trubky s vnějším průměrem), DIN 11866 řada C
- Závity: závitová lišta, závitová lišta, závitová lišta, závitová lišta:
 - Závit DIN 11851, DIN 11866 řada A
 - Závit SMS 1145
 - Závit ISO 2853, ISO 2037
 - Závit DIN 11864-1 tvar A, DIN 11866 řada A
- Připojení VCO:
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4



Materiály pro procesní připojení → 119

Drsnost povrchu

Všechny údaje se vztahují na části, které jsou v kontaktu s médiem.

Lze objednat následující kategorie drsnosti povrchu:

Kategorie	Metoda	Objednávací kód "Měřicí trubice mat., smáčený povrch"
Neleštěný	-	HA, LA, SA, SD, TH, TS, TT, TU
$Ra \leq 0,76 \mu m$ (30 μin) ¹⁾	Mechanicky leštěné ²⁾	SB, SE
$Ra \leq 0,76 \mu m$ (30 μin) ¹⁾	Mechanicky leštěné ²⁾ , svary ve stavu po svaření	SJ, SL
$Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 μin) ¹⁾	Mechanicky leštěné ²⁾	SC, SF
$Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 μin) ¹⁾	Mechanicky leštěné ²⁾ , svary ve stavu po svaření.	SK, SM
$Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 μin) ¹⁾	Mechanické ²⁾ a elektrolytické leštění	BC
$Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 μin) ¹⁾	Mechanické ²⁾ a elektrolytické leštění, svary ve stavu po svaření	BG

1) Ra podle ISO 21920

2) S výjimkou nepřístupných svarů mezi trubicí a rozdělovačem.

Displej a uživatelské rozhraní

Koncepce obsluhy

Struktura menu orientovaná na obsluhu pro specifické uživatelské úlohy

- Uvedení do provozu
- Obsluha
- Diagnostika
- Expertní úroveň

Rychlé a bezpečné uvedení do provozu

- Nabídky s průvodcem ("Make-it-run" průvodci) pro aplikace
- Návod k menu se stručným popisem jednotlivých funkcí parametrů
- Přístup k zařízení přes webový server
- Přístup k zařízení přes WLAN prostřednictvím mobilního přenosného terminálu, tabletu nebo chytrého telefonu

Spolehlivý provoz

- Ovládání v místním jazyce
- Jednotná filozofie ovládání aplikovaná na přístroj a ovládací nástroje
- Při výměně elektronických modulů přenos konfigurace přístroje prostřednictvím integrované paměti (záložní paměť HistoROM), která obsahuje procesní a měřicí data přístroje a knihu událostí. Není třeba provádět novou konfiguraci.

Effektivní diagnostika zvyšuje spolehlivost měření

- Opatření k řešení problémů lze vyvolat prostřednictvím přístroje a v provozních nástrojích.
- Různé možnosti simulace, kniha záznamů pro nastalé události a volitelné funkce záznamníku na lince

Jazyky

Lze ovládat v následujících jazycích:

- Prostřednictvím místního provozu
Angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, nizozemština, portugalština, polština, ruština, turečtina, čínština, japonština, korejština, vietnamština, čeština, švédština.
- Prostřednictvím webového prohlížeče
Angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, nizozemština, portugalština, polština, ruština, turečtina, čínština, japonština, vietnamština, čeština, švédština.
- Prostřednictvím operačního nástroje "FieldCare", "DeviceCare": v angličtině, němčině, francouzštině, španělštině, italštině, čínštině, japonštině.

Provoz na místě

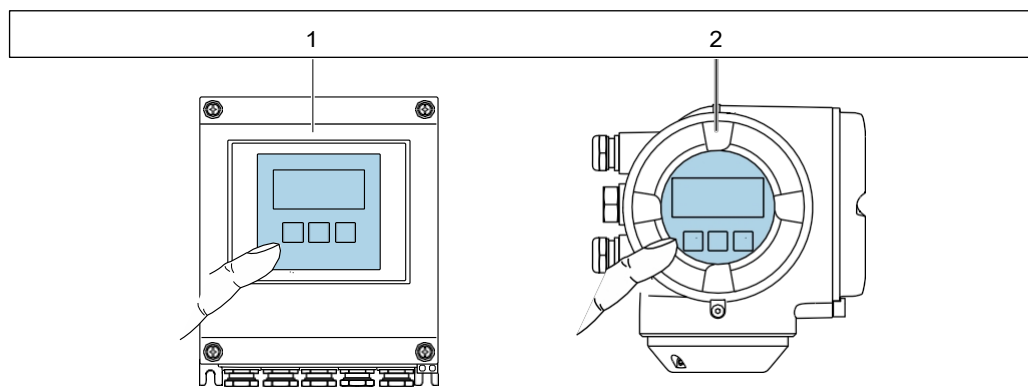
Prostřednictvím modulu displeje

Funkce: - ovládací prvek pro displej, - ovládací prvek pro displej, - ovládací prvek pro displej:

- Objednací kód pro "Displej; obsluha", volba F "4řádkový, podsvícený, grafický displej; dotykové ovládání"
- Objednací kód pro "Displej; provoz", volba G "4řádkový, podsvícený, grafický displej; dotykové ovládání + WLAN".



Informace o rozhraní WLAN → 128



□ 58 Provoz s dotykovým ovládáním

1 Proline 500 - digitální

2 Proline 500

A0028232

Zobrazovací prvky

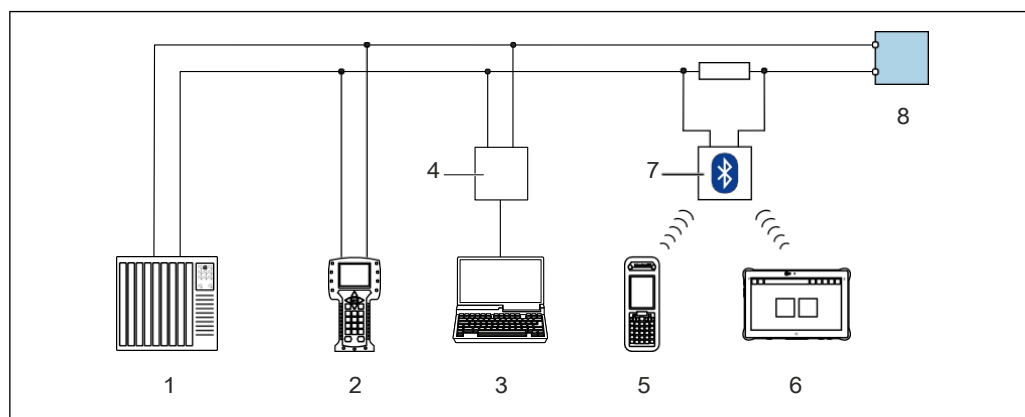
- 4řádkový, podsvícený, grafický displej
- Bílé podsvícení; v případě chyb zařízení se přepne na červenou barvu
- Formát zobrazení měřených veličin a stavových veličin lze individuálně konfigurovat

Ovládací prvky

- Externí ovládání pomocí dotykového ovládání (3 optická tlačítka) bez nutnosti otevření krytu: □, Θ, □
- Provozní prvky přístupné i v různých zónách nebezpečného prostoru

Dálkové ovládání**Prostřednictvím protokolu HART**

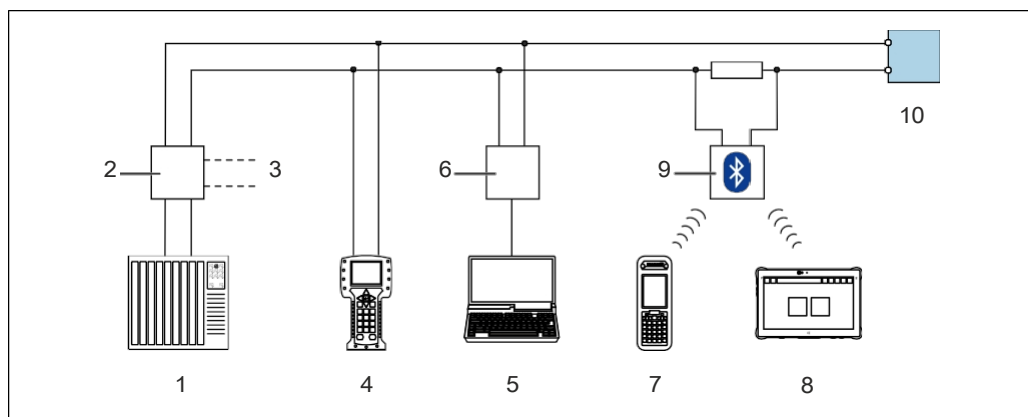
Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení s výstupem HART.



A0028747

□ 59 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím protokolu HART (aktivní)

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Polní komunikátor 475
- 3 Počítač s webovým prohlížečem (např. Microsoft Edge) pro přístup k webovému serveru integrovaného zařízení nebo po počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 nebo SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem
- 8 Vysíláč



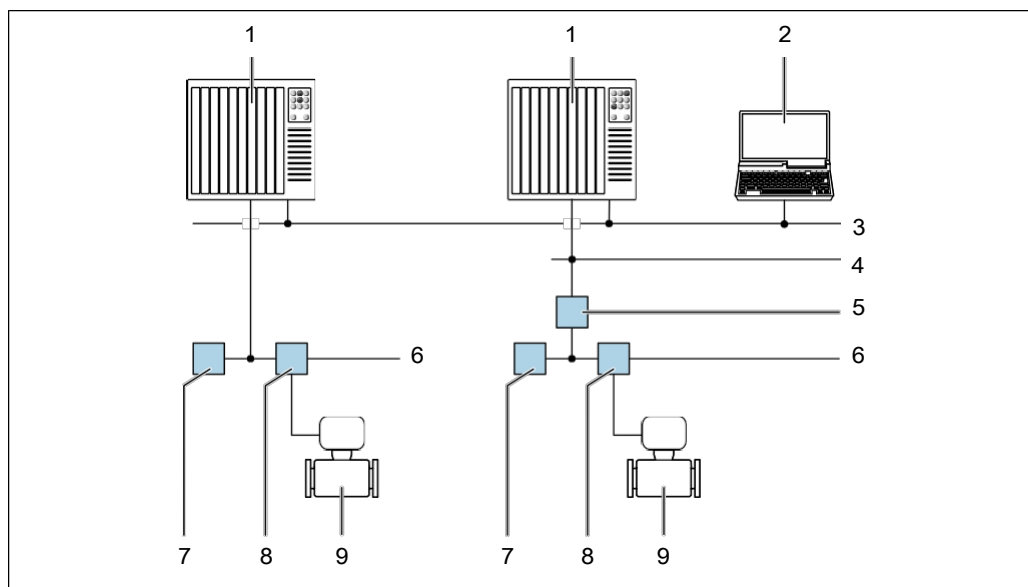
A0028746

□ 60 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím protokolu HART (pasivní)

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Napájecí jednotka převodníku, např. RN221N (s komunikačním odporem)
- 3 Připojení pro Commubox FXA195 a Field Communicator 475.
- 4 Polní komunikátor 475
- 5 Počítač s webovým prohlížečem (např. Microsoft Edge) pro přístup k webovému serveru integrovaného zařízení nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 nebo SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem
- 10 Vysílač

Přes síť FOUNDATION Fieldbus

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení se sběrnici FOUNDATION Fieldbus.



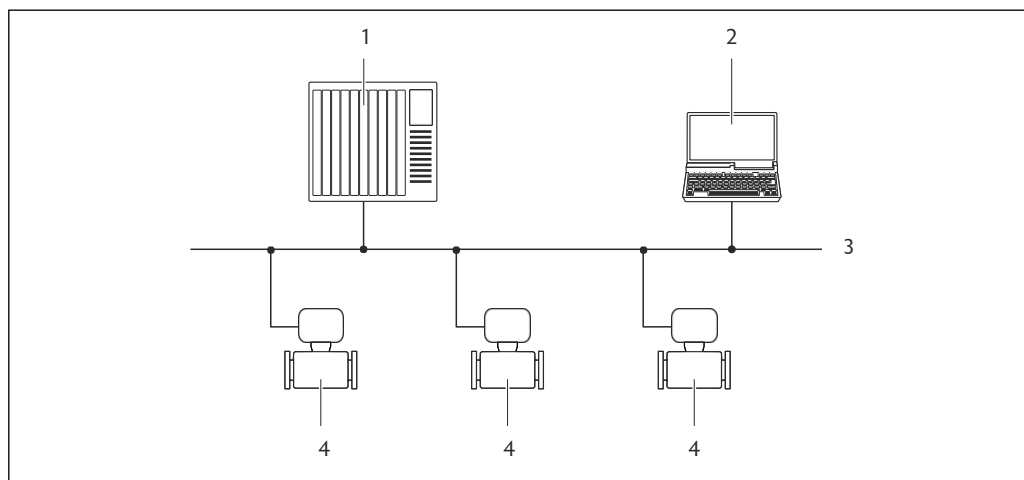
A0028837

□ 61 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě FOUNDATION Fieldbus

- 1 Automatizační systém
- 2 Počítač se síťovou kartou FOUNDATION Fieldbus
- 3 Průmyslová síť
- 4 Vysokorychlostní síť Ethernet FF-HSE
- 5 Segmentová spojka FF-HSE/FF-HI
- 6 Síť FOUNDATION Fieldbus FF-HI
- 7 Napájecí síť FF-HI
- 8 T-box
- 9 Měřicí zařízení

Přes síť PROFIBUS DP

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení s PROFIBUS DP.



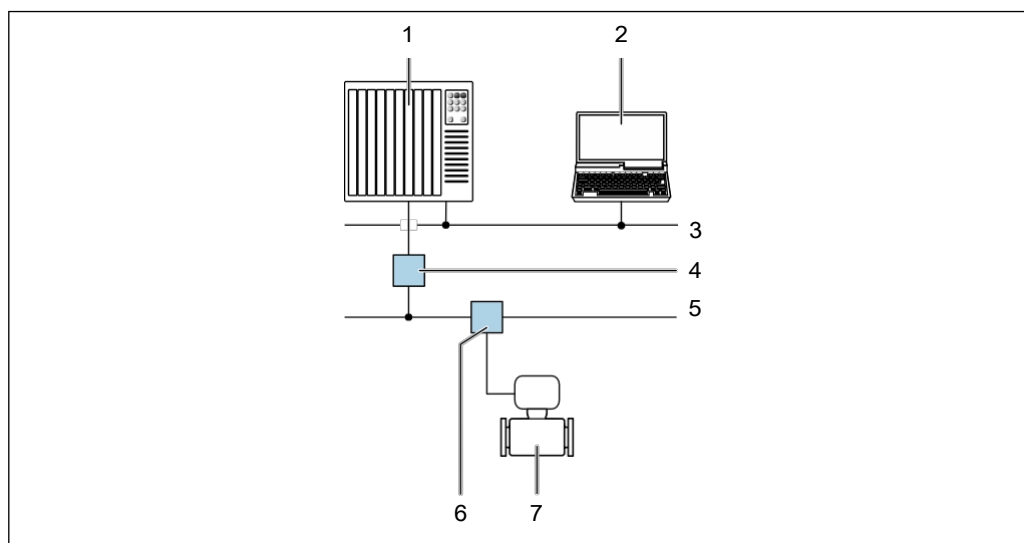
A0020903

□ 62 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě PROFIBUS DP

- 1 Automatizační systém
- 2 Počítač se síťovou kartou PROFIBUS
- 3 Síť PROFIBUS DP
- 4 Měřicí zařízení

Prostřednictvím sítě PROFIBUS PA

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení s PROFIBUS PA.



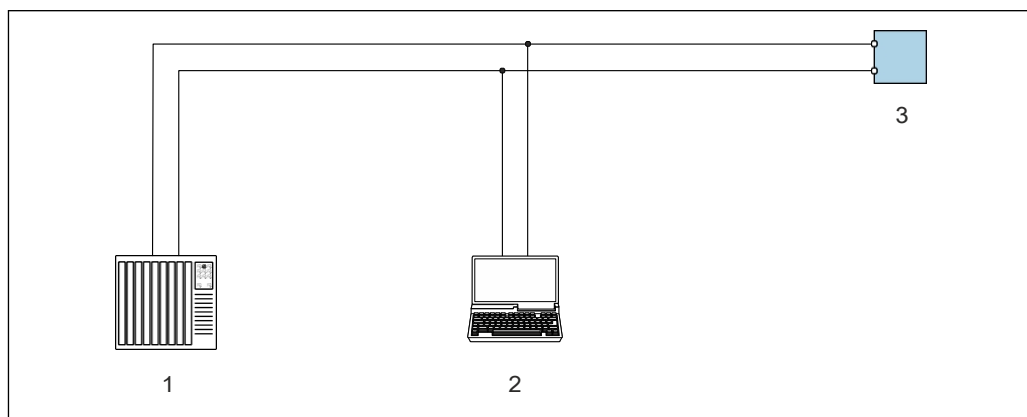
A0028838

□ 63 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě PROFIBUS PA

- 1 Automatizační systém
- 2 Počítač se síťovou kartou PROFIBUS
- 3 Síť PROFIBUS DP
- 4 Segmentová spojka PROFIBUS DP/PA
- 5 Síť PROFIBUS PA
- 6 T-box
- 7 Měřicí zařízení

Prostřednictvím protokolu Modbus RS485

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení s výstupem Modbus RS485.



A0029437

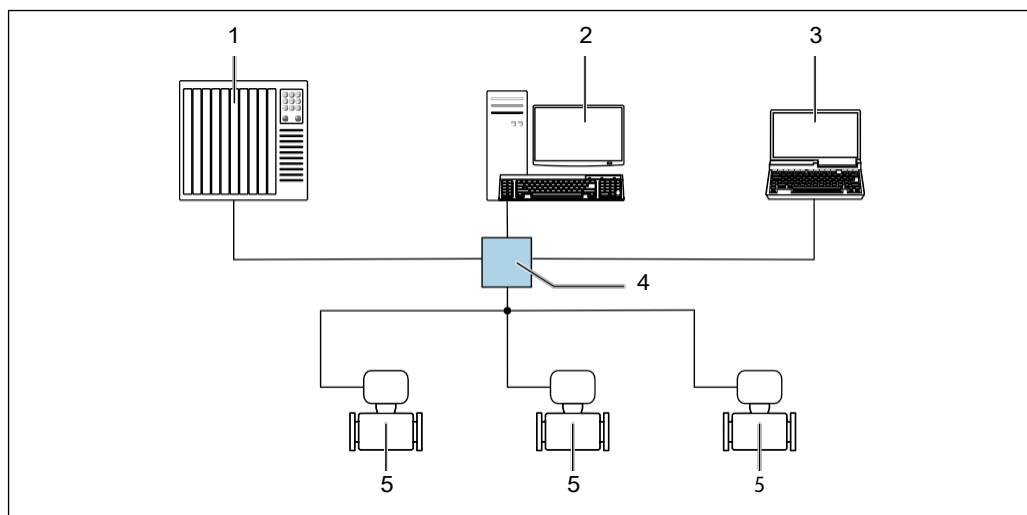
□ 64 Možnosti dálkového ovládání přes protokol Modbus RS485 (aktivní)

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Počítač s webovým prohlížečem (např. Microsoft Edge) pro přístup k integrovanému webovému serveru zařízení nebo s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP" nebo Modbus DTM.
- 3 Převodník

Prostřednictvím sítě EtherNet/IP

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení se sítí EtherNet/IP.

Hvězdicová topologie



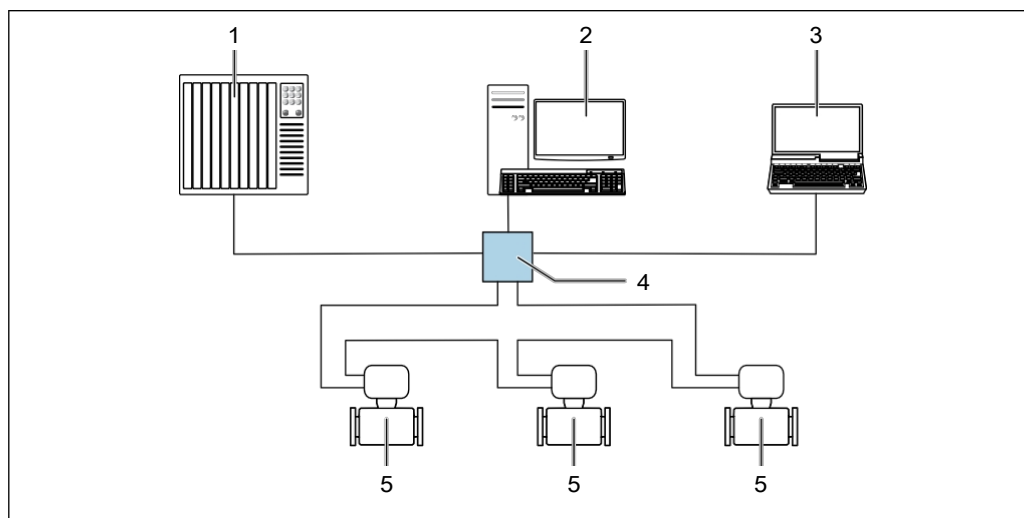
A0032076

□ 65 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě EtherNet/IP: hvězdicová topologie

- 1 Automatizační systém, např. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Pracovní stanice pro obsluhu měřícího zařízení: s vlastním doplňkovým profilem pro "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) nebo s elektronickým datovým listem (EDS).
- 3 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 4 Standardní ethernetový přepínač, např. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Měřící zařízení

Topologie kruhu

Přístroj je integrován prostřednictvím svorkovnice pro přenos signálu (výstup 1) a servisního rozhraní (CDI-RJ45).



A0033725

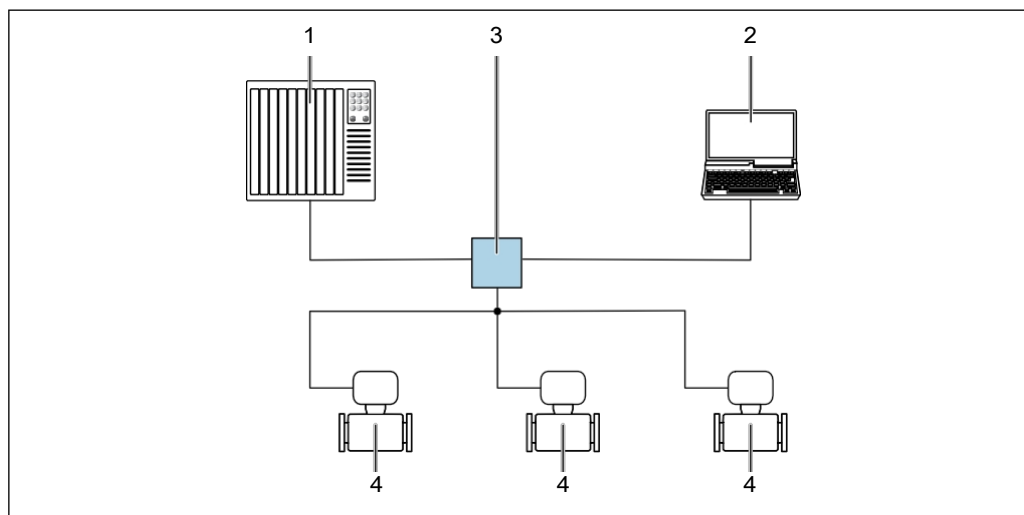
□ 66 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě EtherNet/IP: kruhová topologie

- 1 Automatizační systém, např. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Pracovní stanice pro obsluhu měřicího zařízení: s vlastním doplňkovým profilem pro "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) nebo s elektronickým datovým listem (EDS).
- 3 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 4 Standardní ethernetový přepínač, např. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Měřicí zařízení

Přes síť PROFINET

Toto komunikační rozhraní je k dispozici ve verzích zařízení s PROFINET.

Hvězdicová topologie



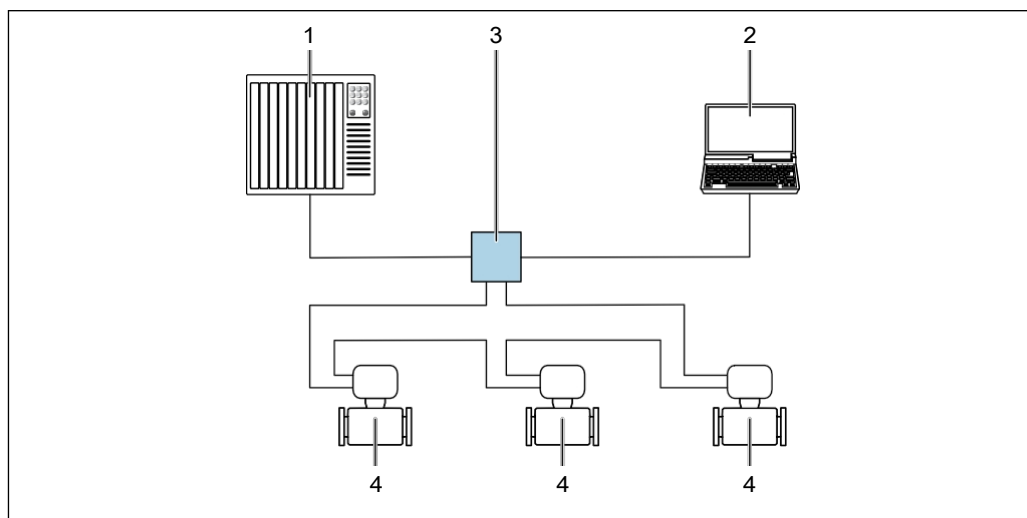
A0026545

□ 67 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě PROFINET: hvězdicová topologie

- 1 Automatizační systém, např. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 3 Standardní ethernetový přepínač, např. Scalance X204 (Siemens).
- 4 Měřicí zařízení

Kruhová topologie

Přístroj je integrován prostřednictvím svorkovnice pro přenos signálu (výstup 1) a servisního rozhraní (CDI-RJ45).

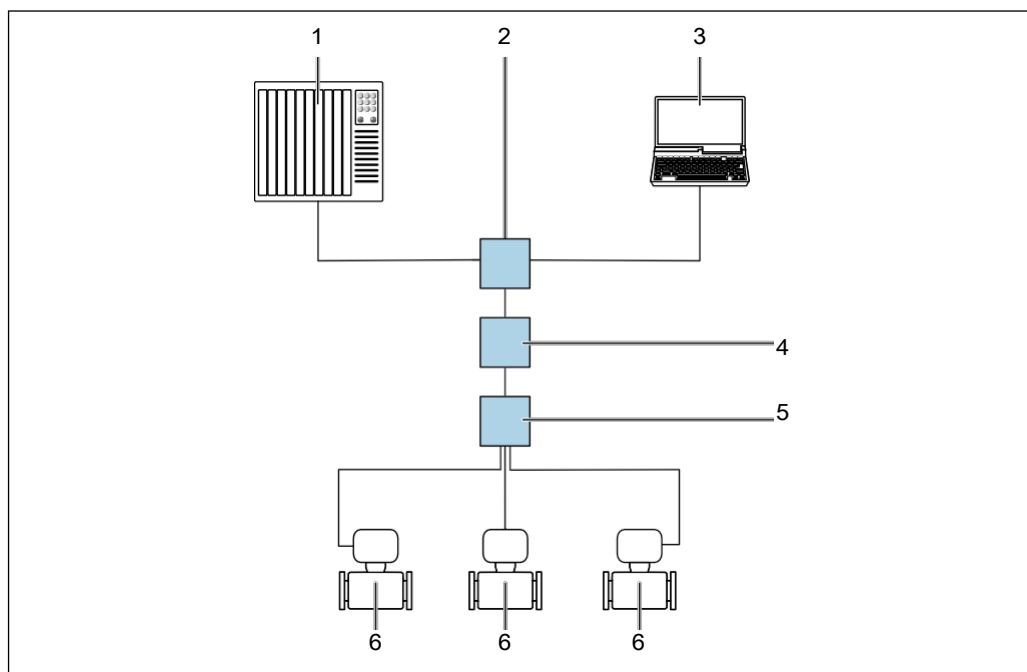


A0033719

□ 68 Možnosti vzdáleného provozu přes síť PROFINET: kruhová topologie

- 1 Automatizační systém, např. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) s COM DTM "CDI Communication TCP/IP".
- 3 Standardní ethernetový přepínač, např. Scalance X204 (Siemens).
- 4 Měřicí zařízení

Přes síť APL



A0046117

□ 69 Možnosti dálkového ovládání prostřednictvím sítě APL

- 1 Automatizační systém, např. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ethernetový přepínač, např. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo počítač s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare s PROFINET COM DTM nebo SIMATIC PDM s FDI-Package).
- 4 Vypínač napájení APL (volitelně)
- 5 Polní spínač APL
- 6 Měřicí zařízení

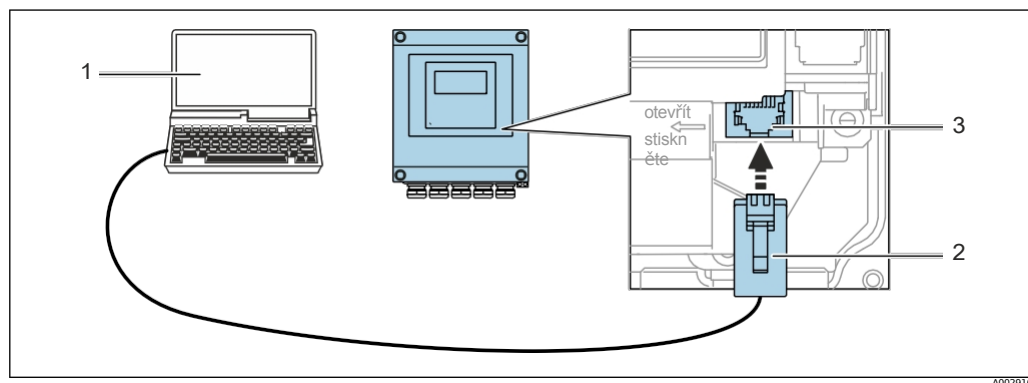
Servisní rozhraní**Přes servisní rozhraní (CDI-RJ45)**

Pro konfiguraci zařízení na místě lze vytvořit spojení bod-bod. Při otevřeném krytu se spojení naváže přímo přes servisní rozhraní (CDI-RJ45) přístroje.

i Pro oblast bez nebezpečí výbuchu je volitelně k dispozici adaptér z konektoru RJ45 na konektor M12: Objednací kód pro "Příslušenství", volba NB: "Adaptér RJ45 M12 (servisní rozhraní)".

Adaptér slouží k připojení servisního rozhraní (CDI-RJ45) k zástrčce M12 namontované v kabelovém vstupu. Připojení k servisnímu rozhraní lze vytvořit prostřednictvím zástrčky M12 bez nutnosti otevření zařízení.

Proline 500 - digitální vysílač

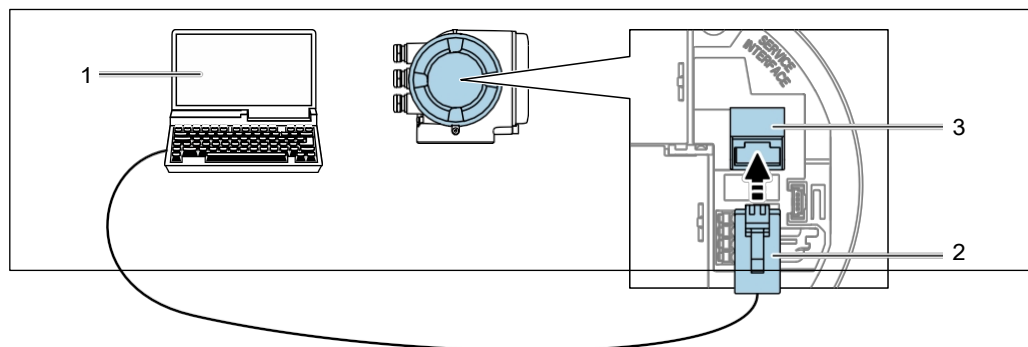


A0029163

□ 70 *Připojení přes servisní rozhraní (CDI-RJ45)*

- 1 Počítač s webovým prohlížečem (např. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo s obsluhovaným nástrojem "FieldCare", "DeviceCare" s COM DTM "CDI Communication TCP/IP" nebo Modbus DTM.
- 2 Standardní ethernetový propojovací kabel s konektorem RJ45
- 3 Servisní rozhraní (CDI-RJ45) měřicího přístroje s přístupem k integrovanému webovému serveru.

Převodník Proline 500



A0027563

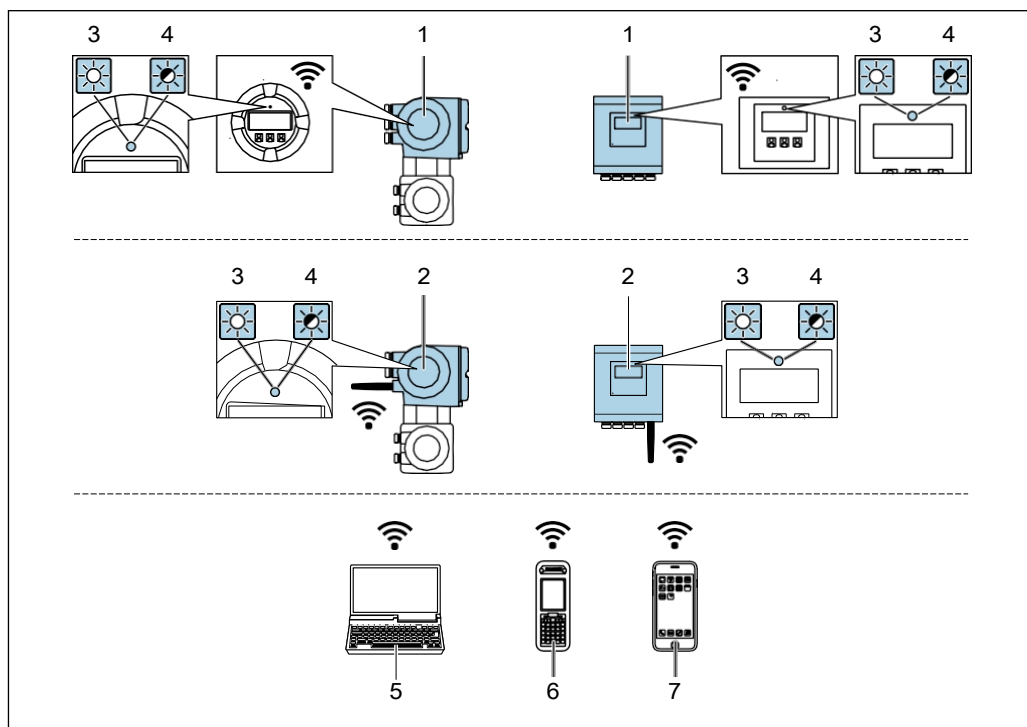
□ 71 *Připojení přes servisní rozhraní (CDI-RJ45)*

- 1 Počítač s webovým prohlížečem (např. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pro přístup k integrovanému webovému serveru nebo s obsluhovaným nástrojem "FieldCare", "DeviceCare" s COM DTM "CDI Communication TCP/IP" nebo Modbus DTM.
- 2 Standardní propojovací kabel Ethernet s konektorem RJ45
- 3 Servisní rozhraní (CDI-RJ45) měřicího zařízení s přístupem k integrovanému webovému serveru

Přes rozhraní WLAN

Volitelné rozhraní WLAN je k dispozici u následující verze přístroje:

Objednací kód pro "Displej; obsluha", volitelná položka G "4řádkový, podsvícený; dotykové ovládání+ WLAN".



A0034569

- 1 Vysílač s integrovanou anténou WLAN
- 2 Vysílač s externí anténou WLAN
- 3 LED dioda svítí trvale: Příjem WLAN je na měřicím zařízení povolen
- 4 LED dioda bliká: spojení WLAN mezi ovládací jednotkou a měřicím přístrojem je navázáno.
- 5 Počítač s rozhraním WLAN a webovým prohlížečem (např. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pro přístup k webovému serveru integrovaného přístroje nebo s obslužným nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare).
- 6 Mobilní/kapesní terminál s rozhraním WLAN a webovým prohlížečem (např. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pro přístup k webovému serveru integrovaného zařízení nebo s provozním nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare).
- 7 Chytrý telefon nebo tablet (např. Field Xpert SMT70)

Funkce	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz) - Přístupový bod se serverem DHCP (nastavení z výroby) - Síť
Šifrování	WPA2-PSK AES-128 (v souladu s IEEE 802.11i)
Konfigurovatelné kanály WLAN	1 až 11
Stupeň ochrany	IP67
Dostupné antény	- Interní anténa - Externí anténa (volitelná) V případě špatných vysílacích/přijímacích podmínek v místě instalace. K dispozici jako příslušenství. ☐ V jednom okamžiku je aktivní pouze 1 anténa!
Dosah	- Interní anténa: obvykle 10 m (32 stop) - Externí anténa: obvykle 50 m (164 ft)
Materiály (vnější anténa)	- Anténa: ASA plast (akrylonitril-styren-akrylát) a poniklovaná mosaz - Adaptér: Nerezová ocel a poniklovaná mosaz - Kabel: Kabel: polyethylen - Zástrčka: polyethylenová; Zástrčka: poniklovaná mosaz - Úhlový držák: Nerezová ocel



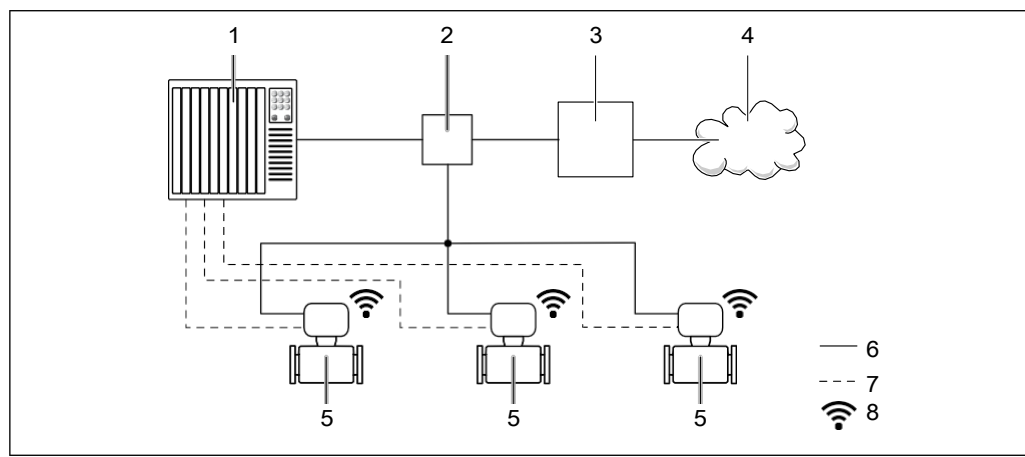
Síťová integrace

Síťová integrace je k dispozici pouze pro komunikační protokol HART.

S volitelným aplikačním balíčkem "OPC-UA Server" lze přístroj integrovat do sítě Ethernet prostřednictvím servisního rozhraní (CDI-RJ45 a WLAN) a komunikovat s klienty OPC-UA. Při tomto způsobu použití přístroje je třeba brát ohled na zabezpečení IT.

i Přes servisní rozhraní (CDI-RJ45) se **nesmí** připojovat převodníky se schválením Ex de! Objednací kód pro "Převodník s homologací + senzor", volitelné příslušenství (Ex de):
BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB.

Pro trvalý přístup k datům zařízení a pro konfiguraci zařízení prostřednictvím webového serveru je zařízení zapojeno přímo do sítě přes servisní rozhraní (CDI-RJ45). Tímto způsobem lze k zařízení kdykoli přistupovat z řídicí stanice. Naměřené hodnoty jsou zpracovávány samostatně prostřednictvím vstupů a výstupů přes automatizační systém.



A0033618

- 1 Automatizační systém, např. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ethernetový přepínač
- 3 Hranická brána
- 4 Cloud
- 5 Měřicí zařízení
- 6 Ethernetová síť
- 7 Měřené hodnoty prostřednictvím vstupů a výstupů
- 8 Volitelné rozhraní WLAN

i Volitelné rozhraní WLAN je k dispozici u následujících verzí zařízení:
Objednací kód pro "Displej; provoz", volba G "4řádkový, podsvícený, grafický displej; dotykové ovládání + WLAN".

b Speciální dokumentace k aplikačnímu balíčku OPC-UA Server → □ 146.

Podporované provozní nástroje

Pro místní nebo vzdálený přístup k měřicímu přístroji lze použít různé obslužné nástroje. V závislosti na použitém obslužném nástroji je možný přístup pomocí různých obslužných jednotek a přes různá rozhraní.

Podporované operační nástroje	Obslužná jednotka	Rozhraní	Další informace
Webový prohlížeč	Notebook, PC nebo tablet s webovým prohlížečem	- Servisní rozhraní CDI-RJ45 - Rozhraní WLAN - Sběrnice na bázi Ethernetu (EtherNet/IP, PROFINET)	Speciální dokumentace k zařízení → □ 146
DeviceCare SFE100	Notebook, počítač nebo tablet se systémem Microsoft Windows	- Servisní rozhraní CDI-RJ45 - Rozhraní WLAN - Sběrníkový protokol	* □ 144
FieldCare SFE500	Notebook, PC nebo tablet se systémem Microsoft Windows	- Servisní rozhraní CDI-RJ45 - Rozhraní WLAN - Protokol sběrnice Fieldbus	* □ 144

Podporované obslužné nástroje	Obslužná jednotka	Rozhraní	Další informace
Field Xpert	SMT70/77/50	- Všechny protokoly průmyslové sběrnice - Rozhraní WLAN - Bluetooth - Servisní rozhraní CDI-RJ45	Návod k obsluze BA01202S Soubory s popisem zařízení: Použijte funkci aktualizace ručního terminálu
Aplikace SmartBlue	Chytrý telefon nebo tablet s operačním systémem iOS nebo Android	WLAN	*□ 144

 Pro obsluhu zařízení lze použít i další obslužné nástroje založené na technologii FDT s ovladačem zařízení, jako je DTM/iDTM nebo DD/EDD. Tyto obslužné nástroje jsou k dispozici u jednotlivých výrobců. Podporována je mimo jiné integrace do následujících operačních nástrojů:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) od společnosti Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) od společnosti Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) od společnosti Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 od společnosti Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) od společnosti Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate od společnosti Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Související soubory s popisem zařízení jsou k dispozici na adrese: www.endress.com → Oblast ke stažení

Webový server

Díky integrovanému webovému serveru lze zařízení ovládat a konfigurovat prostřednictvím webového prohlížeče přes rozhraní Ethernet-APL a přes servisní rozhraní (CDI-RJ45) nebo rozhraní WLAN. Struktura ovládacího menu je stejná jako u místního displeje. Kromě naměřených hodnot se zobrazují informace o stavu zařízení, které lze použít ke sledování stavu zařízení. Dále lze spravovat data zařízení a konfigurovat síťové parametry.

Pro připojení k síti Ethernet-APL je nutný přístup k síti.

Pro připojení k síti WLAN je nutné zařízení s rozhraním WLAN (lze objednat jako volitelné příslušenství): objednávací kód pro "Displej; provoz", volba G "4řádkový, podsvícený; dotykové ovládání + WLAN". Zařízení funguje jako přístupový bod a umožňuje komunikaci pomocí počítače nebo mobilního ručního terminálu.

Podporované funkce

Výměna dat mezi obslužnou jednotkou (jako je například notebook) a měřicím přístrojem:

- Nahrání konfigurace z měřicího přístroje (formát XML, zálohování konfigurace).
- Uložení konfigurace do měřicího přístroje (formát XML, obnovení konfigurace).
- Export seznamu událostí (.csv soubor)
- Export nastavení parametrů (.csv soubor nebo PDF soubor, dokumentace konfigurace měřicího bodu)
- Exportovat zprávu o ověření technologie Heartbeat (soubor PDF, k dispozici pouze s aplikačním balíčkem **Heartbeat Verification** → □ 140).
- Verze firmwaru Flash pro aktualizaci firmwaru zařízení, například
- Stažení ovladače pro integraci do systému
- Vizualizace až 1000 uložených naměřených hodnot (k dispozici pouze s rozšířenou pamětí **HistoROM**). aplikačního balíčku → □ 140)

Správa dat HistoROM

Měřicí přístroj je vybaven funkcí správy dat HistoROM. Správa dat HistoROM zahrnuje jak ukládání, tak import/export klíčových dat zařízení a procesů, díky čemuž je provoz a servis mnohem spolehlivější, bezpečnější a efektivnější.

 Při dodání přístroje jsou v paměti přístroje uložena tovární nastavení konfiguračních dat jako záloha. Tuto paměť lze přepsat aktualizovaným záznamem dat, například po uvedení do provozu.

Další informace o koncepci ukládání dat

Existují různé typy jednotek pro ukládání dat, v nichž jsou data zařízení uložena a používána:

	HistoROM záloha	T-DAT	S-DAT
Dostupná data	• Kniha událostí, např. diagnostické události • Záloha záznamu dat parametrů • Balíček firmwaru zařízení • Ovladač pro systémovou integraci pro export přes webový server, např.: • GSD pro PROFIBUS DP • GSD pro PROFIBUS PA • GSDML pro PROFINET • EDS pro EtherNet/IP • DD pro FOUNDATION Fieldbus	• Protokolování naměřených hodnot (volitelná objednávka "Extended HistoROM") • Záznam aktuálních dat parametrů (používaný firmwarem za běhu) • Indikátor (minimální/maximální hodnoty) • Hodnota totalizátoru	• Údaje ze snímače: např. jmenovitý průměr • Sériové číslo • Kalibrační údaje • Konfigurace zařízení (např. možnosti SW, pevné I/O nebo více I/O)
Místo uložení	Pevně na desce PC uživatelského rozhraní v prostoru pro připojení	Lze zasunout do PC desky uživatelského rozhraní v připojovacím prostoru	V zástrčce snímače v krční části vysílače

Zálohování dat**Automatické**

- Nejdůležitější data zařízení (snímače a vysílače) se automaticky ukládají do modulů DAT.
- Při výměně vysílače nebo měřicího přístroje: po výměně T-DAT obsahujícího data předchozího přístroje je nový měřicí přístroj okamžitě připraven k opětovnému provozu bez jakýchkoli chyb
- Pokud je vyměněn snímač: po výměně snímače se do měřicího zařízení přenesou nová data snímače z S-DAT a měřicí zařízení je okamžitě připraveno k provozu bez jakýchkoli chyb.
- Při výměně modulu elektroniky (např. modulu elektroniky I/O): Po výměně modulu elektroniky se software modulu porovná s aktuálním firmwarem přístroje. Software modulu se v případě potřeby aktualizuje nebo downgraduje. Modul elektroniky je poté ihned k dispozici k použití a nedochází k problémům s kompatibilitou.

Manuální

Záznam dodatečných parametrů (kompletní nastavení parametrů) v integrované paměti přístroje HistoROM záloha pro:

- Funkce zálohování dat
Zálohování a následné obnovení konfigurace přístroje v paměti přístroje HistoROM backup
- Funkce porovnávání dat
Porovnání aktuální konfigurace zařízení s konfigurací zařízení uloženou v paměti zařízení HistoROM backup

Přenos dat Manuál

- Přenos konfigurace zařízení do jiného zařízení pomocí funkce exportu konkrétního obslužného nástroje, např. pomocí FieldCare, DeviceCare nebo webového serveru: k duplikaci konfigurace nebo k uložení do archivu (např. pro účely zálohování).
- Přenos ovladačů pro systémovou integraci prostřednictvím webového serveru, např.:
 - GSD pro PROFIBUS DP
 - GSD pro PROFIBUS PA
 - GSDML pro PROFINET
 - EDS pro EtherNet/IP
 - DD pro FOUNDATION Fieldbus

Seznam událostí**Automaticky**

- Chronologické zobrazení až 20 zpráv o událostech v seznamu událostí
- Pokud je povolen rozšířený balíček aplikace **HistoROM** (možnost objednávky): v seznamu událostí se zobrazí až 100 zpráv o událostech spolu s časovým razítkem, textovým popisem a nápravnými opatřeními.
- Seznam událostí lze exportovat a zobrazit prostřednictvím různých rozhraní a provozních nástrojů, např. DeviceCare, FieldCare nebo webového serveru.

Příručka pro záznam**dat**

Pokud je povolen **rozšířený** aplikační balíček **HistoROM** (možnost objednání):

- Záznam 1 až 4 kanálů až 1 000 naměřených hodnot (až 250 naměřených hodnot na kanál).
- Uživatelsky konfigurovatelný interval záznamu
- Export záznamu naměřených hodnot přes různá rozhraní a obslužné nástroje, např. přes FieldCare, DeviceCare nebo webový server.

Certifikáty a schválení

Aktuální certifikáty a schválení výrobku jsou k dispozici na [adrese www.endress.com](http://www.endress.com) na příslušné stránce výrobku:

1. Vyberte výrobek pomocí filtrů a vyhledávacího pole.
2. Otevřete stránku produktu.
3. Vyberte možnost **Downloads (Stažení)**.

Označení CE

Zařízení splňuje právní požadavky platných směrnic EU. Ty jsou uvedeny v příslušném prohlášení o shodě EU spolu s použitými normami.

Společnost Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování zařízení tím, že jej opatří značkou CE.

Označení UKCA

Přístroj splňuje právní požadavky platných předpisů Spojeného království (Statutory Instruments). Ty jsou uvedeny v prohlášení o shodě UKCA spolu s určenými normami. Výběrem možnosti objednávky označení UKCA společnost Endress+Hauser potvrzuje úspěšné vyhodnocení a testování přístroje připojením značky UKCA.

Kontaktní adresa Endress+Hauser UK: Endress+Hauser Ltd.
Floats Road Manchester
M23 9NF Spojené království
www.uk.endress.com

Označení RCM

Měřicí systém splňuje požadavky na EMC "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

Schválení Ex

Měřicí zařízení je certifikováno pro použití v nebezpečných prostorech a příslušné bezpečnostní pokyny jsou uvedeny v samostatném dokumentu "Bezpečnostní pokyny" (XA). Odkaz na tento dokument je uveden na výrobním štítku.

Následující přístroje mají stupeň ochrany zařízení (EPL) Ga/Gb (zóna 0 v měřicí trubici):

- Přístroje s objednacím kódem "Integrovaná elektronika ISEM", volba A a objednacím kódem "Schválení; převodník; senzor", volba BI, BJ, BM nebo BN.
- Verze zařízení s objednacím kódem "Integrovaná elektronika ISEM", volba B a objednacím kódem "Schválení; převodník; snímač", volba BA, BB, BC nebo BD.



Samostatnou dokumentaci Ex (XA), která obsahuje všechny příslušné údaje o ochraně proti výbuchu, získáte v prodejním středisku společnosti Endress+Hauser.

Proline 500 - digitální

ATEX/IECEX

V současné době jsou k dispozici následující verze pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu:

Ex ia

Vysílač		Snímač	
Kategorie	Typ ochrany	Kategorie	Typ ochrany
II(1)G	[Ex ia] IIC	II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
II(1)G	[Ex ia] IIC	II2G	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIB T6...T1 Gb
II3(1)G	Ex ec [ia Ga] IIC T5...T4 Gc	II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
II3(1)G	Ex ec [ia Ga] IIC T5...T4 Gc	II2G	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex ia IIB T6...T1 Gb

Ex tb

Vysílač		Snímač	
Kategorie	Typ ochrany	Kategorie	Typ ochrany
II(1)D	[Ex ia] IIIC	II2D	Ex ia tb IIIC T** °C Db

Neex / Ex ec

Vysílač		Snímač	
Kategorie	Typ ochrany	Kategorie	Typ ochrany
Bez výjimky	Non-Ex	II3G	Ex ec IIC T5...T1 Gc
II3G	Ex ec IIC T5...T4 Gc	II3G	Ex ec IIC T5...T1 Gc

cCSA_{US}

V současné době jsou k dispozici následující verze pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu:

IS (Ex nA, Ex i)

Vysílač	Snímač
Třída I, divize 2, skupiny A - D	Třída I, II, III Divize 1 Skupiny A-G
Třída I, divize 2, skupiny A - D	Třída I, II, III Divize 1 Skupiny C-G

NI (Ex nA)

Vysílač	Snímač
Třída I, divize 2, skupiny A - D	

Ex nA / Ex i

Vysílač	Snímač
Třída I, zóna 2 AEx/ Ex nA [ia Ga] IIC T5...T4 Gb	Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
Třída I, zóna 2 AEx/ Ex nA [ia Ga] IIC T5...T4 Gb	Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIB T6...T1 Gb

Ex nA

Vysílač	Snímač
Třída I, zóna 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T4 Gc	Třída I, zóna 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T1 Gc

Ex tb

Vysílač	Snímač
[AEx / Ex ia] IIIC	Zóna 21 AEx/ Ex ia tb IIIC T** °C Db

Prolin 500*ATEX/IECEX*

V současné době jsou k dispozici následující verze pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu:

Ex db eb

Vysílač		Snímač	
Kategorie	Typ ochrany	Kategorie	Typ ochrany
II2G	Ex db eb ia IIC T6...T4 Gb	II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db eb ia IIB T6...T4 Gb	II1/2G	Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db eb ia IIC T6...T4 Gb	II2G	Ex ia IIC T6...T1 Gb
II2G	Ex db eb ia IIB T6...T4 Gb	II2G	Ex ia IIB T6...T1 Gb

Ex db

Vysílač		Snímač	
Kategorie	Typ ochrany	Kategorie	Typ ochrany
II2G	Ex db ia IIC T6...T4 Gb	II1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db ia IIB T6...T4 Gb	II1/2G	Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
II2G	Ex db ia IIC T6...T4 Gb	II2G	Ex ia IIC T6...T1 Gb
II2G	Ex db ia IIB T6...T4 Gb	II2G	Ex ia IIB T6...T1 Gb

Ex tb

Kategorie	Typ ochrany	
	Vysílač	Snímač
II2D	Ex tb IIIC T85°C Db	Ex ia tb IIIC T** °C Db

Ex ec

Kategorie	Typ ochrany	
	Vysílač	Snímač
II3G	Ex ec IIC T5...T4 Gc	Ex ec IIC T5...T1 Gc

cCSA_{US}

V současné době jsou k dispozici následující verze pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu:

IS (Ex i) a XP (Ex d).

Vysílač	Snímač
Třídy I, II, III, divize 1, skupiny A-G	
Třída I, II, III, divize 1, skupiny C-G	

NI (Ex nA)

Vysílač	Snímač
Třída I, divize 2, skupiny ABCD	

Ex de

Vysílač	Senzor
Třída I, zóna 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T4 Gb	Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
Třída I, zóna 1 AEx/ Ex de ia IIB T6...T4 Gb	Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
Třída I, zóna 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T4 Gb	Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb
Třída I, zóna 1 AEx/ Ex de ia IIB T6...T4 Gb	Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIB T6...T1 Gb

Ex d

Vysílač	Snímač
Třída I, zóna 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T4 Gb	Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb
Třída I, zóna 1 AEx/ Ex d ia IIB T6...T4 Gb	Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb
Třída I, zóna 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T4 Gb	Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb
Třída I, zóna 1 AEx/ Ex d ia IIB T6...T4 Gb	Třída I, zóna 1 AEx/ Ex ia IIB T6...T1 Gb

Ex nA

Vysílač	Snímač
Třída I, zóna 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T4 Gc	Třída I, zóna 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T1 Gc

Ex tb

Vysílač	Snímač
Zóna 21 AEx/ Ex tb IIIC T85°C Db	Zóna 21 AEx/ Ex ia tb IIIC T** °C Db

Hygienická kompatibilita**- Schválení 3-A**

- Pouze měřicí přístroje s objednacím kódem pro "Dodatečné schválení", volba LP "3A" mají schválení 3-A.
- Schválení 3-A se vztahuje na měřicí přístroj.
- Při instalaci měřicího přístroje dbejte na to, aby se na vnější straně měřicího přístroje nemohla hromadit žádná kapalina.
Modul vzdáleného displeje musí být instalován v souladu s normou 3-A.
- Příslušenství (např. topný plášť, kryt chránící před povětrnostními vlivy, nástěnný držák) musí být instalováno v souladu s normou 3-A.
Každé příslušenství lze čistit. Za určitých okolností může být nutná demontáž.
- Testováno podle EHEDG
Pouze zařízení s objednacím kódem "Dodatečné schválení", volba LT "EHEDG" byla testována a splňují požadavky EHEDG.
Aby zařízení splňovalo požadavky na certifikaci EHEDG, musí být použito s procesními přípojkami v souladu se stanoviskem EHEDG s názvem "Snadno čistitelné trubkové spojky a procesní přípojky" (www.ehedg.org).
Aby byly splněny požadavky na certifikaci EHEDG, musí být zařízení instalováno v poloze, která zajišťuje odvodnění.

• FDA

- Nařízení o materiálech určených pro styk s potravinami



(ES) 1935/2004 Dodržujte zvláštní pokyny pro instalaci →

Certifikace HART	Rozhraní HART Měřicí přístroj je certifikován a registrován společností FieldComm Group. Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací: • Certifikováno podle HART 7 • Přístroj lze provozovat i s certifikovanými přístroji jiných výrobců (interoperabilita).
Certifikace sběrnice FOUNDATION Fieldbus	Rozhraní FOUNDATION Fieldbus Měřicí zařízení je certifikováno a registrováno společností FieldComm Group. Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací: • Certifikováno v souladu s FOUNDATION Fieldbus H1 • Interoperability Test Kit (ITK), verze 6.2.0 (certifikát je k dispozici na vyžádání). • Test shody fyzické vrstvy • Zařízení lze provozovat i s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita).
Certifikace PROFIBUS	Rozhraní PROFIBUS Měřicí zařízení je certifikováno a registrováno organizací PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./ PROFIBUS User Organization). Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací: • Certifikováno podle profilu PA 3.02 • Zařízení lze provozovat i s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita).
Certifikace sítě EtherNet/IP	Měřicí zařízení je certifikováno a registrováno asociací ODVA (Open Device Vendor Association). Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací: • Certifikováno v souladu s ODVA Conformance Test. • Test výkonnosti sítě EtherNet/IP • Shoda se standardem EtherNet/IP PlugFest • Zařízení lze provozovat i s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita).
Certifikace PROFINET	Rozhraní PROFINET Měřicí zařízení je certifikováno a registrováno organizací PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / PROFIBUS User Organization). Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací: • Certifikováno podle: • Zkušební specifikace pro zařízení PROFINET • PROFINET Security Level 2- Netload Class 2 0 Mbps • Zařízení lze provozovat i s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita). • Zařízení podporuje redundanci systému PROFINET S2.
PROFINET s Ethernetem - certifikace APL	Rozhraní PROFINET Měřicí zařízení je certifikováno a registrováno organizací PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V./ PROFIBUS User Organization). Měřicí systém splňuje všechny požadavky následujících specifikací: • Certifikováno podle: • Zkušební specifikace pro zařízení PROFINET • PROFINET PA profil 4 • Třída robustnosti síťového zatížení PROFINET 2 10 Mbit/s • Test shody APL • Zařízení lze provozovat i s certifikovanými zařízeními jiných výrobců (interoperabilita). • Zařízení podporuje redundanci systému PROFINET S2.
Směrnice pro tlaková zařízení	Měřicí zařízení lze objednat s PED nebo PESR nebo bez nich. Pokud je požadován přístroj s PED nebo PESR, je třeba jej výslovně objednat. U zařízení se jmenovitým průměrem menším nebo rovným DN 25 (1") to není možné ani nutné. V rámci objednáčeho kódu "Approvals" (Schválení) musí být zvolena možnost objednávky pro Velkou Británii pro PESR.

- S označením
 - a) PED/G1/x (kategorie x=) nebo
 - b) PESR/G1/x (kategorie x=).
 na výrobním štítku snímače potvrzuje společnost Endress+Hauser splnění "Základních bezpečnostních požadavků".
 - a) specifikovaných v příloze I směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU, resp.
 - b) Příloze 2 zákonných nástrojů 2016 č. 1105.
- Zařízení s tímto označením (PED nebo PESR) jsou vhodná pro následující typy médií:
 - Média ve skupině 1 a 2 s tlakem par větším nebo menším a rovným 0,5 baru (7,3 psi)
 - Nestabilní plyny
- Zařízení, která nejsou opatřena tímto označením (bez PED nebo PESR), jsou navržena a vyrobena v souladu se správnou technickou praxí. Splňují požadavky
 - a) čl. 4 odst. 3 směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU nebo
 - b) Části 1 odst. 8 zákonných předpisů z roku 2016 č. 1105.
 Rozsah použití je uveden
 - a) na schématech 6 až 9 v příloze II směrnice 2014/68/EU o tlakových zařízeních nebo
 - b) Příloha 3 odst. 2 zákonných nástrojů 2016 č. 1105.

Schválení rádiového zařízení

Měřicí zařízení má schválení pro rádiové vysílání.



Podrobné informace o rádiovém schválení naleznete ve zvláštní dokumentaci → 146.

Schválení měřicího přístroje

Měřicí přístroj je (volitelně) schválen jako plynoměr (MI-002) nebo součást měřicích systémů (MI-005) v provozu podléhající zákonné metrologické kontrole v souladu s evropskou směrnicí 2014/32/EU o měřicích přístrojích (MID).

Měřicí přístroj je kvalifikován podle OIML R117 nebo OIML R137 OIML R117 a má certifikát shody OIML (volitelně).

Další certifikace**Schválení CRN**

Některé verze zařízení mají schválení CRN. Pro zařízení se schválením CRN je nutné objednat procesní připojení se schválením CSA.

Zkoušky a certifikáty

- ISO 23277 ZG2x (PT)+ISO 10675-1 ZG1 (RT) měřicí trubka (PT)+ procesní připojení (RT) svarový spoj, ověřovací zpráva technologie Heartbeat.
- Penetrantová+ radiografická zkouška ASME B31.3 NFS(RT) měření potrubí (PT)+ procesní spojení (RT) svarový šev, zpráva o ověření Heartbeat Technology
- Penetrantová+ radiografická zkouška ASME VIII Div.1(RT) měření potrubí (PT)+ procesní spojení (RT) svarový šev, ověřovací zpráva Heartbeat Technology
- Vizualní+penetrantová+radiografická zkouška NORSOK M-601 (RT) měření trubky (VT+PT) + procesní připojení (VT+RT) svarový šev, ověřovací zpráva Heartbeat Technology.
- ISO 23277 ZG2x (PT)+ISO 10675-1 ZG1 (DR) měřicí trubka (PT)+ procesní spojení (DR) svarový šev, zpráva o ověření Heartbeat Technology
- Penetrantové+ radiografické testování ASME B31.3 NFS(DR) měření potrubí (PT)+ procesní spojení (DR) svarový šev, ověřovací zpráva Heartbeat Technology
- Penetrantová + radiografická zkouška ASME VIII Div.1(DR) měření potrubí (PT)+ procesní spojení (DR) svarový šev, ověřovací zpráva Heartbeat Technology
- Vizualní +penetrantová+radiografická zkouška NORSOK M-601 (DR) měřicí trubka (VT+PT) +procesní spojení (VT+DR) svarový šev, ověřovací zpráva Heartbeat Technology

Zkoušení svarových spojů

Možnost	Zkušební norma				Součást	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Příl. 4+8	NORSOK M-601	Měřicí potrubí	Procesní připojení
KF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT

Možnost	Zkušební standard				Komponenta	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Příl. 4+8	NORSOK M-601	Měřicí potrubí	Procesní připojení
KR				x	VT, PT	VT, RT
K1	x				PT	DR
K2		x			PT	DR
K3			x		PT	DR
K4				x	VT, PT	VT, DR
PT = penetrační zkouška, RT = radiografická zkouška, VT = vizuální zkouška, DR = digitální radiografie Všechny možnosti s protokolem o zkoušce						

Externí normy a směrnice

- EN 60529
Stupně ochrany poskytované kryty (kód IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Vlivy prostředí: Zkušební postup - Zkouška Fc: vibrace (sinusové).
- IEC/EN 60068-2-31
Vlivy prostředí: Zkušební postup - Zkouška Ec: otřesy způsobené hrubým zacházením, především u zařízení.
- EN 61010-1
Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Všeobecné požadavky
- EN 61326-1/-2-3
Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu elektrických zařízení pro měření, řízení a laboratorní použití
- NAMUR NE 21
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) průmyslových procesních a laboratorních řídicích zařízení
- NAMUR NE 32
Uchovávání dat v případě výpadku napájení u provozních a řídicích přístrojů s mikroprocesory
- NAMUR NE 43
Standardizace úrovně signálu pro informace o poruše digitálních vysílačů s analogovým výstupním signálem.
- NAMUR NE 53
Programové vybavení provozních přístrojů a zařízení pro zpracování signálů s digitální elektronikou
- NAMUR NE 80
Aplikace směrnice pro tlaková zařízení na zařízení pro řízení procesů
- NAMUR NE 105
Specifikace pro integraci sběrníkových zařízení do inženýrských nástrojů pro provozní zařízení
- NAMUR NE 107
Vlastní monitorování a diagnostika provozních přístrojů
- NAMUR NE 131
Požadavky na provozní zařízení pro standardní aplikace
- NAMUR NE 132
Coriolisův hmotnostní měřič
- NACE MR0103
Materiály odolné proti sulfidovému praskání v korozivním prostředí při rafinaci ropy.
- NACE MR0175/ISO 15156-1
Materiály pro použití v prostředí s obsahem H₂S při těžbě ropy a zemního plynu.
- ETSI EN 300 328
Směrnice pro rádiové součásti v pásmu 2,4 GHz.
- EN 301489
Elektromagnetická kompatibilita a záležitosti rádiového spektra (ERM).

Informace pro objednávání

Podrobné informace k objednávání získáte v nejbližší prodejní organizaci na [adrese](mailto:adrese@endress.com) www.addresses.endress.com nebo v konfigurátoru produktů na [adrese](http://adrese.endress.com) www.endress.com:

1. Vyberte výrobek pomocí filtrů a vyhledávacího pole.

2. Otevřete stránku výrobku.
3. Vyberte možnost **Konfigurace**.



Konfigurator produktů - nástroj pro individuální konfiguraci produktů

- Aktuální konfigurační údaje
- V závislosti na zařízení: Přímé zadání informací specifických pro měřicí místo, jako je rozsah měření nebo provozní jazyk.
- Automatické ověření vylučovacích kritérií
- Automatické vytvoření objednáčích kódu a jeho rozpisu ve výstupním formátu PDF nebo Excel.
- Možnost přímého objednání v internetovém obchodě Endress+Hauser Online Shop

Balíčky aplikací

K dispozici je mnoho různých aplikačních balíčků, které rozšiřují funkčnost přístroje. Takové balíčky mohou být potřebné k řešení bezpečnostních aspektů nebo specifických požadavků na aplikaci.

Balíčky aplikací lze objednat spolu se zařízením nebo dodatečně u společnosti Endress+Hauser. Podrobné informace o příslušném objednáčím kódu získáte v místním prodejním centru společnosti Endress+Hauser nebo na produktové stránce webových stránek společnosti Endress+Hauser: www.endress.com.



Podrobné informace o aplikačních balíčcích:
Speciální dokumentace → 146

Diagnostické funkce

Objednáč kód pro "Aplikační balíček", volba EA "Extended HistoROM".

Obsahuje rozšířené funkce týkající se protokolu událostí a aktivace paměti naměřených hodnot.

Protokol událostí:

Objem paměti je rozšířen z 20 záznamů zpráv (standardní verze) až na 100 záznamů.

Záznam dat (řádkový zapisovač):

- Je aktivována paměť až pro 1000 naměřených hodnot.
- Prostřednictvím každého ze 4 paměťových kanálů lze vyvést 250 naměřených hodnot. Interval záznamu může definovat a konfigurovat uživatel.
- K záznamům naměřených hodnot lze přistupovat prostřednictvím místního displeje nebo obslužného nástroje, např. FieldCare, DeviceCare nebo webového serveru.



Podrobné informace naleznete v návodu k obsluze přístroje.

Technologie Heartbeat

Objednáč kód pro "Aplikační balíček", volba EB "Heartbeat Verification+ Monitoring".

Heartbeat Verification

Splňuje požadavek na sledovatelné ověření podle normy DIN ISO 9001:2008, kapitola 7.6 a) "Kontrola monitorovacích a měřicích zařízení".

- Funkční testování v instalovaném stavu bez přerušení procesu.
- Sledovatelné výsledky ověření na vyžádání, včetně zprávy.
- Jednoduchý proces testování prostřednictvím místního provozu nebo jiných provozních rozhraní.
- Jasně vyhodnocení bodu měření (vyhovuje/nevyhovuje) s vysokým pokrytím testů v rámci specifikací výrobce.
- Prodloužení kalibračních intervalů podle posouzení rizik provozovatelem.

Monitorování srdečního tepu

Průběžně dodává data, která jsou charakteristická pro princip měření, do externího systému monitorování stavu pro účely preventivní údržby nebo analýzy procesu. Tato data umožňují provozovateli:

- Na základě těchto údajů a dalších informací vyvozujete závěry o vlivu procesních vlivů (např. koroze, otěru, nánosů atd.) na výkonost měření v průběhu času.
- Včas naplánujete servis.
- Sledovat kvalitu procesu nebo výrobku, např. plynové kapsy.



Podrobné informace naleznete ve Speciální dokumentaci k přístroji.

Měření koncentrace

Objednáč kód pro "Aplikační balíček", volitelný ED "Koncentrace".

Výpočet a výstupní měření koncentrace kapaliny.

Naměřená hustota se pomocí aplikačního balíčku "Koncentrace" převede na koncentraci látky binární směsi:

- Výběr z předem definovaných kapalin (např. různé roztoky cukru, kyseliny, zásady, soli, ethanol atd.).
- Běžné nebo uživatelem definované jednotky (°Brix, °Plato, % hmotnosti, % objemu, mol/l atd.) pro standardní aplikace.
- Výpočet koncentrace z uživatelem definovaných tabulek.



Podrobné informace naleznete ve speciální dokumentaci k přístroji.

Speciální hustota

Objednací kód pro "Aplikační balíček", možnost EE "Speciální hustota".

Mnoho aplikací používá hustotu jako klíčovou měřenou hodnotu pro sledování kvality nebo řízení procesů. Měřicí přístroj standardně měří hustotu kapaliny a tuto hodnotu zpřístupňuje řídicímu systému.

Aplikační balíček "Speciální hustota" nabízí vysoce přesné měření hustoty v širokém rozsahu hustoty a teploty zejména pro aplikace, které podléhají proměnlivým procesním podmínkám.

Dodávaný kalibrační certifikát obsahuje následující informace:

- Hustota ve vzduchu
- Hustotní výkon v kapalinách s různou hustotou
- Hustotní výkon ve vodě o různých teplotách



Podrobné informace naleznete v návodu k obsluze přístroje.

Rozšířená hustota

Objednací kód pro "Aplikační balíček", volitelná možnost E1 "Rozšířená hustota".

U aplikací založených na objemu může přístroj vypočítat a vypsát objemový průtok vydělením hmotnostního průtoku naměřenou hustotou.

Tento aplikační balíček je standardní kalibrací pro aplikace přenosu dat podle národních a mezinárodních norem (např. OIML, MID). Doporučuje se pro objemové aplikace fiskálního dávkování v širokém rozsahu teplot.

Dodávaný kalibrační certifikát podrobně popisuje výkonnost měření hustoty ve vzduchu a ve vodě při různých teplotách.



Podrobné informace naleznete v návodu k obsluze zařízení.

Ropa

Objednací kód pro "Aplikační balíček", volba EJ "Petroleum"

Pomocí tohoto aplikačního balíčku lze vypočítat a zobrazit nejdůležitější parametry pro ropný a plynárenský průmysl.

- Korigovaný objemový průtok a vypočtená referenční hustota v souladu s "Příručkou norem pro měření ropy API, kapitola 11.1".
- Obsah vody na základě měření hustoty
- Vážený průměr hustoty a teploty



Podrobné informace naleznete ve Speciální dokumentaci k přístroji.

Ropné látky a funkce blokování

Objednací kód pro "Aplikační balíček", volitelný EM "Petroleum & locking function" (Ropa a funkce uzamčení)

Pomocí tohoto aplikačního balíčku lze vypočítat a zobrazit nejdůležitější parametry pro ropný a plynárenský průmysl. Nastavení je možné také uzamknout.

- Korigovaný objemový průtok a vypočtená referenční hustota v souladu s "Příručkou norem pro měření ropy API, kapitola 11.1".
- Obsah vody na základě měření hustoty
- Vážený průměr hustoty a teploty



Podrobné informace naleznete ve speciální dokumentaci k přístroji.

Server OPC-UA

Objednací kód pro "Aplikační balíček", volba EL "OPC-UA Server".

Aplikační balíček poskytuje integrovaný server OPC-UA pro komplexní služby zařízení pro aplikace IoT a SCADA.



Podrobné informace naleznete ve Speciální dokumentaci k zařízení.

Příslušenství

Pro zařízení je k dispozici různé příslušenství, které lze objednat se zařízením nebo dodatečně u společnosti Endress+Hauser. Podrobné informace o příslušném objednávacím kódu získáte v místním prodejním centru společnosti Endress+Hauser nebo na produktové stránce webových stránek společnosti Endress+Hauser: www.endress.com.

Příslušenství pro konkrétní zařízení Pro vysílač

Příslušenství	Popis
Vysílač • Proline 500 - digitální • Proline 500	Vysílač pro výměnu nebo uskladnění. Pomocí objednávacího kódu určete následující specifikace: • Schválení • Výstup • Vstup • Displej/provoz • Pouzdro • Software ☐ - Proline 500 - digitální vysílač: Objednávací číslo: 8X5BXX-*****A • Vysílač Proline 500: Objednávací číslo: 8X5BXX-*****B ☐ Vysílač Proline 500 pro výměnu: Při výměně je nutné uvést sériové číslo stávajícího vysílače. objednavce. Na základě sériového čísla lze pro nový vysílač použít údaje specifické pro zařízení (např. kalibrační faktory) nahrazovaného zařízení. ☐ - Proline 500 - digitální vysílač: EA01151D • Vysílač Proline 500: Pokyny k instalaci EA01152D
Externí anténa WLAN	Externí anténa WLAN s připojovacím kabelem o délce 1,5 m (59,1 palce) a dvěma úhlovými držáky. Objednávací kód pro "Přiložené příslušenství", možnost P8 "Bezdrátová anténa širokoúhlá". ☐ - Externí anténa WLAN není vhodná pro použití v hygienických aplikacích. • Další informace týkající se rozhraní WLAN → 128. ☐ Objednávací číslo: 71351317 ☐ Návod k instalaci EA01238D
Montážní sada na trubky	Montážní sada na potrubí pro vysílač. ☐ Proline 500 - digitální převodník Objednávací číslo: 71346427 ☐ Návod k instalaci EA01195D ☐ Vysílač Proline 500 Objednávací číslo: 71346428
Kryt proti povětrnostním vlivům Vysílač • Proline 500 - digitální • Proline 500	Slouží k ochraně měřicího zařízení před povětrnostními vlivy: např. dešťovou vodou, nadměrným zahříváním od přímého slunečního záření. ☐ - Proline 500 - digitální převodník Objednávací číslo: 71343504 • Převodník Proline 500 Objednávací číslo: 71343505 ☐ Návod k instalaci EA01191D

Ochranný kryt displeje Proline 500 - digitální	Slouží k ochraně displeje před nárazem nebo poškrábáním, např. před písek v pouštních oblastech. ☐ Objednací číslo: 71228792 ☐ Návod k instalaci EA01093D
Připojovací kabel Proline 500 - digital Snímač - vysílač	Připojovací kabel lze objednat přímo s měřicím přístrojem (o b j e d n a c í kód "Kabel, připojení snímače") nebo jako příslušenství (objednací číslo DK8012). K dispozici jsou následující délky kabelu: objednávací kód pro "Kabel, připojení snímače". • Varianta B: 20 m (65 stop) • Možnost E: Uživatelsky konfigurovatelné až do max. 50 m • Možnost F: Uživatelsky konfigurovatelné až do max. 165 ft ☐ Maximální možná délka kabelu pro Proline 500 - digitální propojovací kabel: 300 m (1 000 ft)
Připojovací kabely Proline 500 Snímač - vysílač	Připojovací kabel lze objednat přímo s měřicím přístrojem (o b j e d n a c í kód "Kabel, připojení snímače") nebo jako příslušenství (objednací číslo DK8012). K dispozici jsou následující délky kabelu: objednávací kód pro "Kabel, připojení snímače". • Varianta 1: 5 m (16 stop) • Varianta 2: 10 m (32 ft) • Varianta 3: 20 m (65 ft) ☐ Možná délka kabelu pro připojovací kabel Proline 500: max. 20 m (65 stop)

Pro senzor

Příslušenství	Popis
Topný plášť	Slouží ke stabilizaci teploty kapalin v senzoru. Jako kapaliny je povoleno používat vodu, vodní páru a jiné nekorozivní kapaliny. ☐ V případě použití oleje jako topného média se poraďte se společností Endress+Hauser. Ohřívací pláště nelze použít u snímačů vybavených průtřzným kotoučem. Použijte objednávací kód s kořenem výrobku DK8003. ☐ Speciální dokumentace SD02156D

Specifické komunikační příslušenství	Příslušenství	Popis
	Commubox FXA195 HART	Pro jiskrově bezpečnou komunikaci HART s FieldCare přes port USB. ☐ Technické informace TI00404F
	Převodník smyčky HART HMX50	Slouží k vyhodnocení a převodu dynamických procesních veličin HART na analogové proudové signály nebo mezní hodnoty. ☐ - Technické informace TI00429F • Návod k obsluze BA00371F
	Polní brána FXA42	Přenos naměřených hodnot připojených analogových měřicích přístrojů 4 až 20 mA i digitálních měřicích přístrojů. ☐ - Technické informace TI01297S • Návod k obsluze BA01778S • Stránka výrobku: Vydavatelství, s. r. o: www.endress.com/fxa42
	Field Xpert SMT50	Tablet PC Field Xpert SMT50 pro konfiguraci zařízení umožňuje mobilní správu provozních prostředků v oblastech bez nebezpečí výbuchu. Je vhodný pro pracovníky uvádějící zařízení do provozu a pracovníky údržby ke správě provozních přístrojů pomocí digitálního komunikačního rozhraní a k zaznamenávání průběhu prací. Tento tablet PC je navržen jako řešení typu "vše v jednom" s předinstalovanou knihovnou ovladačů a představuje snadno použitelný, dotykový nástroj, který lze použít ke správě provozních přístrojů po celou dobu jejich životního cyklu. ☐ - Technické informace TI01555S • Návod k obsluze BA02053S • Product page: www.endress.com/smt50

Field Xpert SMT70	Tablet PC Field Xpert SMT70 pro konfiguraci zařízení umožňuje mobilní správu provozních prostředků v nebezpečných i neohrožených oblastech. Je vhodný pro pracovníky uvádění do provozu a údržby ke správě provozních přístrojů s digitálním komunikačním rozhraním a k zaznamenávání průběhu prací. Tento tablet PC je navržen jako řešení typu "vše v jednom" s předinstalovanou knihovnou ovladačů a představuje snadno použitelný, dotykový nástroj, který lze použít ke správě provozních přístrojů po celou dobu jejich životního cyklu.  - Technické informace TI01342S - Návod k obsluze BA01709S - Product page: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Tablet PC Field Xpert SMT77 pro konfiguraci zařízení umožňuje mobilní správu provozních prostředků v oblastech zařazených do zóny Ex 1.  - Technické informace TI01418S - Návod k obsluze BA01923S - Stránka produktu: Tisková zpráva o výrobku: www.endress.com/smt77

Specifické servisní příslušenství

Příslušenství	Popis
Aplikátor	Software pro výběr a dimenzování měřicích přístrojů Endress+Hauser: - Výběr měřicích přístrojů pro průmyslové požadavky - Výpočet všech potřebných údajů pro určení optimálního průtokoměru: např. jmenovitý průměr, tlaková ztráta, rychlost proudění a přesnost měření. - Grafické zobrazení výsledků výpočtu - Určení kódu dílčí zakázky, správa, dokumentace a přístup ke všem údajům a parametrům souvisejícím s projektem v průběhu celého životního cyklu projektu. Aplikace je k dispozici na webových stránkách: Prostřednictvím internetu: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Ekosystém IIoT: Odemkněte znalosti S ekosystémem Netilion IIoT vám společnost Endress+Hauser umožní optimalizovat výkonnost vašeho závodu, digitalizovat pracovní postupy, sdílet znalosti a zlepšit spolupráci. Na základě desítek let zkušeností v oblasti automatizace procesů nabízí společnost Endress+Hauser zpracovatelskému průmyslu ekosystém IIoT navržený tak, aby bez námahy získával poznatky z dat. Tyto poznatky umožňují optimalizaci procesů, což vede ke zvýšení dostupnosti, efektivity a spolehlivosti zařízení - a v konečném důsledku k ziskovějšímu provozu. www.netilion.endress.com
FieldCare	Nástroj pro správu provozních prostředků založený na FDT od společnosti Endress+Hauser. Dokáže nakonfigurovat všechny inteligentní polní jednotky v systému a pomáhá je spravovat. Pomocí stavových informací je také jednoduchým, ale efektivním způsobem kontroly jejich stavu a kondice.  Návod k obsluze BA00027S a BA00059S
DeviceCare	Nástroj pro připojení a konfiguraci polních zařízení Endress+Hauser.  Inovační brožura IN01047S

Součásti systému

Příslušenství	Popis
Správce grafických dat Memograph M	Grafický správce dat Memograph M poskytuje informace o všech relevantních měřených veličinách. Naměřené hodnoty jsou správně zaznamenány, mezní hodnoty jsou sledovány a měřicí body analyzovány. Data se ukládají do 256 MB interní paměti a také na SD kartu nebo USB disk.  - Technické informace TI00133R Návod k obsluze BA00247R
Cerabar M	Převodník tlaku pro měření absolutního a manometrického tlaku plynů, páry a kapalin. Lze jej použít k odečtu hodnoty provozního tlaku.  - Technické informace TI00426P a TI00436P Návod k obsluze BA00200P a BA00382P

Příslušenství	Popis
Cerabar S	Převodník tlaku pro měření absolutního a manometrického tlaku plynů, páry a kapalin. Lze jej použít k odečtu hodnoty provozního tlaku.  - Technické informace TI00383P • Návod k obsluze BA00271P
iTEMP	Převodníky teploty lze použít ve všech aplikacích a jsou vhodné pro měření plynů, páry a kapalin. Lze je použít k odečtu teploty média.  Dokument "Oblasti činnosti" FA00006T

Doplňková dokumentace



Přehled rozsahu související technické dokumentace naleznete v následujícím textu:

- *Prohlížeč zařízení* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z výrobního štítku
- *Aplikace Endress+Hauser Operations*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte maticový kód na výrobním štítku.

Standardní dokumentace



Doplňující informace o polostandardních možnostech jsou k dispozici v příslušné speciální dokumentaci v databázi TSP.

Stručný návod k obsluze

Stručný návod k obsluze snímače

Měřicí přístroj	Kód dokumentace
Proline Promass F	KA01261D

Stručný návod k obsluze výsíláče

Měřicí přístroj	Kód dokumentace							PROFINET přes Ethernet-APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	Ethernet/IP	PROFINET	
Proline 500 - digitální	KA01315D	KA01233D	KA01392D	KA01390D	KA01319D	KA01346D	KA01351D	KA01521D
Proline 500	KA01314D	KA01291D	KA01391D	KA01389D	KA01318D	KA01347D	KA01350D	KA01520D

Návod k obsluze

Měřicí přístroj	Kód dokumentace							PROFINET přes Ethernet-APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	Ethernet/IP	PROFINET	
Promass F 500	BA01529D	BA01562D	BA01551D	BA01873D	BA01540D	BA01750D	BA01761D	BA02119D

Popis parametrů

Měřicí přístroj	Kód dokumentace							PROFINET přes Ethernet- APL
	HART	FOUNDATION N Polní sběrnice	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	Ethernet/IP	PROFINET	
Promass 500	GP01060D	GP01096D	GP01061D	GP01137D	GP01062D	GP01120D	GP01121D	GP01173D

Doplňková dokumentace
závislá na zařízení

Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny pro elektrická zařízení pro nebezpečné prostory.

Obsah	Kód dokumentace Měřicí zařízení
ATEX/IECEx Ex i	XA01473D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex i	XA01509D
cCSAus Ex nA	XA01510D
INMETRO Ex i	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex i	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
NEPSI Ex i	XA01658D
NEPSI Ex nA	XA01659D
JPN	XA01780D

Příručka funkční bezpečnosti

Obsah	Kód dokumentace
Proline Promass 500	SD01729D

Speciální dokumentace

Obsah	Kód dokumentace
Informace o směrnici o tlakových zařízeních	SD01614D
Rádiová schválení pro rozhraní WLAN pro zobrazovací modul A309/A310	SD01793D
OPC-UA server ⁽¹⁾	SD02040D

1) Tato zvláštní dokumentace je k dispozici pouze pro verze zařízení s výstupem HART.

Obsah	Kód dokumentace							PROFINET s Ethernete m- APL
	HART	FOUNDATION N Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	EtherNet/IP	
Webový server	SD01666D	SD01669D	SD01668D	SD02232D	SD01667D	SD01971D	SD01970D	SD02769D
Technologie srdečního tepu	SD01643D	SD01608D	SD01705D	SD02203D	SD01704D	SD01989D	SD01983D	SD02732D

Obsah	Kód dokumentace							PROFINET s Ethernetem - APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	PROFINET	EtherNet/IP	
Měření koncentrace	SD01645D	SD01709D	SD01711D	SD02213D	SD01710D	SD02007D	SD02006D	SD02736D
Ropa	SD02013D	-	SD02292D	SD02217D	SD02014D	SD02015D	SD02012D	SD02740D
Funkce petroleje a zamykání	SD02499D	-	-	-	SD02500D	-	-	-
Dávkovač plynové frakce	SD02584D	-	-	-	SD02584D	SD02584D	-	SD02584D
Převod do úschovy (počítadlo pro kapalinu jiné než voda)	SD01690D	-	-	-	SD01691D	-	-	-
Převod do úschovy (počítadlo plynu)	SD02464D	-	-	-	SD02465D	-	-	-
Převod do úschovy (počítadlo pro plyn, v souladu s německou vyhláškou o měření a kalibraci (Mess- und Eichverordnung))	SD02582D	-	-	-	SD02583D	-	-	-

Návod k instalaci

Obsah	Poznámka
Pokyny k instalaci sad náhradních dílů a příslušenství	Kód dokumentace: uveden u každého jednotlivého příslušenství → □ 142.

Registrované ochranné známky

HART®

Registrovaná ochranná známka společnosti FieldComm Group, Austin, Texas USA.

PROFIBUS®

Registrovaná ochranná známka PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Organizace uživatelů PROFIBUS), Karlsruhe, Německo.

FOUNDATION™ Fieldbus

Registrovaná ochranná známka společnosti FieldComm Group, Austin, Texas, USA.

Modbus®

Registrovaná ochranná známka společnosti SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

EtherNet/IP™

Ochranná známka společnosti ODVA, Inc.

Ethernet-APL™

Registrovaná ochranná známka PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Organizace uživatelů PROFIBUS), Karlsruhe, Německo.

PROFINET®

Registrovaná ochranná známka PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Organizace uživatelů PROFIBUS), Karlsruhe, Německo.

TRI-CLAMP®

Registrovaná ochranná známka společnosti Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA.



71675277

www.addresses.endress.com
