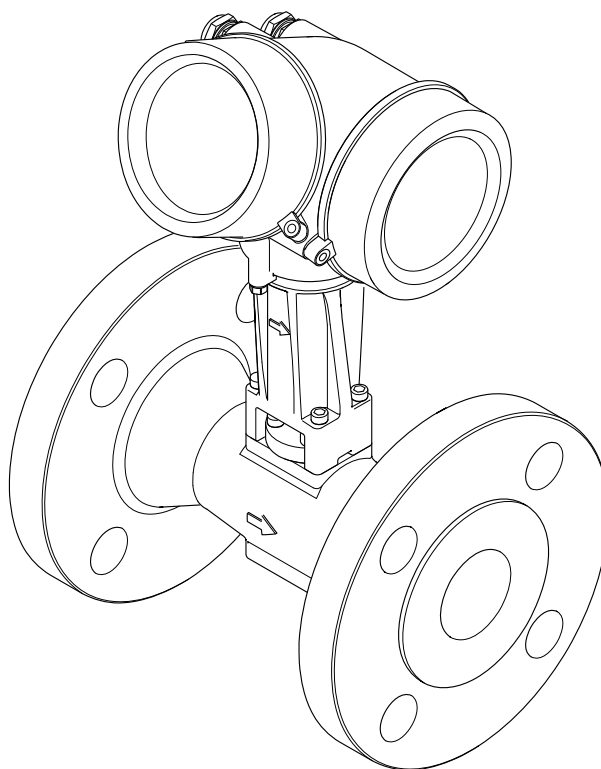


Pokyny k obsluze Proline Prowirl F 200 HART

Vírový průtokoměr



- Dbejte na to, aby byl dokument uložen na bezpečném místě, a to tak, aby byl vždy k dispozici při práci na zařízení nebo s ním.
- Aby se zamezilo nebezpečí poškození zdraví osob nebo zařízení, přečtěte si pozorně část „Základní bezpečnostní pokyny“ a rovněž další bezpečnostní pokyny v tomto dokumentu, které se vztahují specificky k pracovním postupům.
- Výrobce si vyhrazuje právo upravit technické údaje bez předchozího upozornění. Pracovníci obchodního střediska Endress+Hauser vám podají aktuální informace a aktualizace k těmto pokynům.

Obsah

1	O tomto dokumentu	6	6	Instalace	22
1.1	Účel dokumentu	6	6.1	Podmínky pro instalaci	22
1.2	Symbole	6	6.1.1	Montážní poloha	22
1.2.1	Bezpečnostní symbole	6	6.1.2	Požadavky z hlediska prostředí a procesu	27
1.2.2	Elektrické symbole	6	6.1.3	Speciální pokyny pro montáž	28
1.2.3	Komunikační symbole	6	6.2	Montáž měřicího zařízení	29
1.2.4	Značky nástrojů	7	6.2.1	Potřebné nástroje	29
1.2.5	Symbole pro určité typy informací	7	6.2.2	Příprava měřicího přístroje	29
1.2.6	Symbole v obrázcích	7	6.2.3	Montáž senzoru	29
1.3	Dokumentace	8	6.2.4	Montáž jednotky na měření tlaku	30
1.3.1	Standardní dokumentace	8	6.2.5	Montáž převodníku u vzdálené verze	32
1.3.2	Doplňková dokumentace podle daného zařízení	8	6.2.6	Otočení hlavičky převodníku	33
1.4	Registrované ochranné známky	8	6.2.7	Otočení zobrazovacího modulu	34
2	Bezpečnostní pokyny	9	6.3	Kontrola po instalaci	34
2.1	Požadavky na personál	9	7	Elektrické připojení	36
2.2	Zamýšlené použití	9	7.1	Podmínky připojení	36
2.3	Bezpečnost na pracovišti	10	7.1.1	Potřebné nástroje	36
2.4	Bezpečnost provozu	10	7.1.2	Požadavky na připojovací kabel	36
2.5	Bezpečnost výrobku	10	7.1.3	Připojení kabelu pro oddělené provedení	36
2.6	Zabezpečení IT	11	7.1.4	Přiřazení svorek	38
2.7	Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného zařízení	11	7.1.5	Požadavky na napájecí jednotku	40
2.7.1	Ochrana přístupu prostřednictvím hardwarové ochrany proti zápisu	11	7.1.6	Příprava měřicího přístroje	41
2.7.2	Ochrana přístupu prostřednictvím hesla	11	7.2	Připojení měřicího přístroje	41
2.7.3	Přístup přes provozní sběrnici	11	7.2.1	Připojení kompaktní verze	42
3	Popis výrobku	12	7.2.2	Připojení odděleného provedení	43
3.1	Konstrukční provedení výrobku	12	7.2.3	Připojení propojovacího kabelu pro jednotku na měření tlaku	48
4	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	14	7.2.4	Zajištění ochranného pospojování	48
4.1	Vstupní přejímka	14	7.3	Zajištění stupně ochrany	48
4.2	Identifikace výrobku	14	7.4	Kontrola po připojení	48
4.2.1	Štítek na převodníku	15	8	Možnosti ovládání	50
4.2.2	Štítek senzoru	16	8.1	Přehled možností obsluhy	50
4.2.3	Výrobní štítek senzorů na měření tlaku	19	8.2	Struktura a funkce menu obsluhy	51
4.2.4	Symbole na měřicím přístroji	19	8.2.1	Struktura menu obsluhy	51
5	Skladování a přeprava	20	8.2.2	Způsob ovládání	52
5.1	Podmínky skladování	20	8.3	Přístup k menu obsluhy přes místní displej	53
5.2	Přeprava výrobku	20	8.3.1	Provozní displej	53
5.2.1	Měřicí přístroje bez závěsných ok	20	8.3.2	Okno navigace	54
5.2.2	Měřicí přístroje se závěsnými oky	21	8.3.3	Okno úprav	56
5.2.3	Přeprava vysokozdvíhacím vozíkem	21	8.3.4	Ovládací prvky	58
5.3	Likvidace obalu	21	8.3.5	Otevření kontextového menu	58
			8.3.6	Přecházení v seznamu a výběr ze seznamu	60
			8.3.7	Přímé volání parametru	60
			8.3.8	Vyvolání textu nápovědy	61
			8.3.9	Změna parametrů	62
			8.3.10	Role uživatele a související autorizace přístupu	63

8.3.11	Zákaz ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu	63	10.9	Specifické uvedení do provozu v konkrétní aplikaci	129
8.3.12	Povolení a zakázání zámku klávesnice	64	10.9.1	Aplikace s párou	129
8.4	Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj	64	10.9.2	Aplikace s kapalinami	130
8.4.1	Připojení ovládacího nástroje	64	10.9.3	Aplikace s plyny	131
8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370	65	10.9.4	Výpočet měřených proměnných	134
8.4.3	FieldCare	66	11	Provoz	139
8.4.4	DeviceCare	67	11.1	Detekce stavu zamknutí přístroje	139
8.4.5	AMS Device Manager	67	11.2	Nastavení jazyka obsluhy	139
8.4.6	SIMATIC PDM	68	11.3	Nastavení sumátorem displeje	139
8.4.7	Field Communicator 475	68	11.4	Odečítání naměřených hodnot	139
9	Systémová integrace	69	11.4.1	Procesní proměnné	140
9.1	Přehled souborů s popisem zařízení	69	11.4.2	Podnabídka „Sumátor“	143
9.1.1	Údaje o aktuální verzi zařízení	69	11.4.3	Vstupní hodnoty	144
9.1.2	Ovládací nástroje	69	11.4.4	Výstupní hodnoty	144
9.2	Měření veličiny prostřednictvím protokolu HART	69	11.5	Přizpůsobení měřicího zařízení na procesní podmínky	145
9.3	Další nastavení	71	11.6	Provedení nulování sumátoru	145
10	Uvedení do provozu	74	11.6.1	Rozsah funkce parametr „Řízení počítadla“	146
10.1	Kontrola funkcí	74	11.6.2	Rozsah funkce parametr „Resetovat všechna počítadla“	146
10.2	Zapnutí měřicího přístroje	74	11.7	Zobrazení záznamu měřených hodnot	146
10.3	Nastavení jazyka obsluhy	74	12	Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad	149
10.4	Nastavení měřicího přístroje	75	12.1	Všeobecné závady	149
10.4.1	Definování označení přístroje	75	12.2	Diagnostické informace na místním displeji ..	151
10.4.2	Nastavení systémových jednotek	76	12.2.1	Diagnostická zpráva	151
10.4.3	Volba a nastavení média	81	12.2.2	Vyvolání nápravných opatření	153
10.4.4	Nastavení proudového vstupu	84	12.3	Diagnostické informace v FieldCare nebo DeviceCare	153
10.4.5	Nastavení proudového výstupu	86	12.3.1	Diagnostické možnosti	153
10.4.6	Nastavení pulzního/frekvenčního/spínaného výstupu	87	12.3.2	Vyvolání informací o nápravě	155
10.4.7	Nastavení místního displeje	92	12.4	Přizpůsobení diagnostických informací	155
10.4.8	Nastavení přizpůsobení výstupu	94	12.4.1	Přizpůsobení diagnostické reakce ...	155
10.4.9	Nastavení potlačení malého průtoku	95	12.4.2	Přizpůsobení stavového signálu	156
10.5	Pokročilé nastavení	97	12.5	Přehled diagnostických informací	156
10.5.1	Nastavení vlastností média	98	12.5.1	Provozní podmínky pro zobrazení následujících diagnostických informací	160
10.5.2	Provádění externí kompenzace	112	12.5.2	Nouzový režim v případě kompenzace tlaku	161
10.5.3	Provádění seřízení senzoru	114	12.5.3	Nouzový režim v případě kompenzace teploty	161
10.5.4	Nastavení sumátoru	117	12.6	Nevyřešené diagnostické události	161
10.5.5	Provádění dalších nastavení zobrazení	118	12.7	Seznam diagnostiky	162
10.5.6	Správa nastavení	121	12.8	Záznamník událostí	162
10.5.7	Používání parametrů pro správu zařízení	122	12.8.1	Načítání ze záznamníku událostí ...	162
10.6	Správa nastavení	123	12.8.2	Filtrování záznamníku událostí	163
10.6.1	Rozsah funkce parametr „Správa konfigurace“	124	12.8.3	Přehled informačních událostí	163
10.7	Simulace	124	12.9	Resetování měřicího přístroje	164
10.8	Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem	127	12.9.1	Rozsah funkce parametr „Reset přístroje“	164
10.8.1	Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu	127	12.10	Informace o zařízení	164
10.8.2	Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu	128	12.11	Historie firmwaru	167

13	Údržba	168
13.1	Úkoly údržby	168
13.1.1	Čištění zvenku	168
13.1.2	Čištění uvnitř	168
13.1.3	Výměna těsnění	168
13.1.4	Seřizování článku na měření tlaku ..	168
13.2	Měřicí a testovací zařízení	169
13.3	Servis společnosti Endress+Hauser	169
14	Opravy	170
14.1	Všeobecné poznámky	170
14.1.1	Koncepce oprav a přestaveb	170
14.1.2	Poznámky ohledně oprav a přestaveb	170
14.2	Náhradní díly	170
14.3	Servis společnosti Endress+Hauser	171
14.4	Zpětné zaslání	171
14.5	Likvidace	171
14.5.1	Demontáž měřicího přístroje	171
14.5.2	Likvidace měřicího přístroje	172
15	Příslušenství	173
15.1	Příslušenství specifická podle daného zařízení	173
15.1.1	Pro převodník	173
15.1.2	Pro senzor	174
15.2	Příslušenství specifická podle komunikace ..	174
15.3	Příslušenství specifická podle dané služby ...	175
15.4	Součásti systému	176
16	Technické údaje	177
16.1	Použití	177
16.2	Funkce a konstrukce systému	177
16.3	Vstup	177
16.4	Výstup	184
16.5	Napájení	187
16.6	Výkonnostní charakteristiky	190
16.7	Instalace	194
16.8	Prostředí	194
16.9	Proces	196
16.10	Mechanická konstrukce	198
16.11	Funkceschopnost	207
16.12	Certifikáty a schválení	209
16.13	Aplikační balíčky	210
16.14	Příslušenství	211
16.15	Doplňková dokumentace	211
Rejstřík	213	

1 O tomto dokumentu

1.1 Účel dokumentu

Tento návod k obsluze obsahuje veškeré informace, jež jsou potřebné v různých fázích životního cyklu zařízení: od identifikace produktu, vstupní přejímky a skladování přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po odstraňování potíží, údržbu a likvidaci.

1.2 Symboly

1.2.1 Bezpečnostní symboly

NEBEZPEČÍ

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

VAROVÁNÍ

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






UPOZORNĚNÍ

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


OZNÁMENÍ

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




1.2.2 Elektrické symboly

Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud
	Střídavý proud
	Stejnoseměrný proud a střídavý proud
	Zemnění Zemnicí svorka, která je s ohledem na obsluhujícího pracovníka uzemněna přes zemnicí systém.
	Ochranné zemnění (PE) Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení. Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně zařízení: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vnitřní zemnicí svorka: Připojuje ochranné uzemnění k síťovému napájení. ▪ Vnější zemnicí svorka: Připojuje zařízení k provoznímu systému uzemnění.













1.2.3 Komunikační symboly

Symbol	Význam
	Bezdrátová lokální síť (WLAN) Komunikace přes bezdrátovou lokální síť.




1.2.4 Značky nástrojů

Symbol	Význam
	Plochý šroubovák
	Klíč na inbusové šrouby
	Klíč otevřený plochý




1.2.5 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
	Povolené Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.
	Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	Zakázané Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.
	Tip Nabízí doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci.
	Odkaz na stránku.
	Odkaz na obrázek.
	Poznámka nebo jednotlivý krok, které je třeba dodržovat.
	Řada kroků.
	Výsledek určitého kroku.
	Nápověda v případě problémů.
	Vizuální kontrola.

1.2.6 Symboly v obrázcích

Symbol	Význam
1, 2, 3, ...	Čísla pozic
1 , 2 , 3 , ...	Řada kroků
A, B, C, ...	Pohledy
A-A, B-B, C-C, ...	Řezy
	Prostor s nebezpečím výbuchu
	Bezpečný prostor (bez nebezpečí výbuchu)
	Směr průtoku

1.3 Dokumentace

-  Přehled rozsahu příslušné Technické dokumentace najdete v následujícím:
 - *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z výrobního štítku
 - *Provozní aplikace Endress+Hauser*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) na výrobním štítku
-  Podrobný seznam jednotlivých dokumentů společně s dokumentačním kódem
→  211

1.3.1 Standardní dokumentace

Typ dokumentu	Účel a obsah dokumentu
Technické informace	Pomůcka pro plánování pro vaše zařízení Tento dokument obsahuje veškeré technické údaje o zařízení a poskytuje přehled příslušenství a dalších výrobků, které pro dané zařízení lze objednat.
Stručný návod k obsluze senzoru	Vás rychle provede postupem k získání 1. měřené hodnoty – část 1 Stručný návod k obsluze senzoru je určen pro specialisty nesoucí odpovědnost za instalaci měřicího přístroje. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vstupní přejímka a identifikace výrobku ▪ Skladování a přeprava ▪ Montáž
Stručný návod k obsluze převodníku	Vás rychle provede postupem k získání 1. měřené hodnoty – část 2 Stručný návod k obsluze převodníku je určen pro specialisty nesoucí odpovědnost za uvedení měřicího přístroje do provozu, jeho konfiguraci a nastavení jeho parametrů (do okamžiku získání první měřené hodnoty). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Popis výrobku ▪ Montáž ▪ Elektrické připojení ▪ Možnosti ovládání ▪ Systémová integrace ▪ Uvedení do provozu ▪ Diagnostické informace
Popis parametrů zařízení	Reference pro vaše parametry Dokument poskytuje podrobné vysvětlení každého jednotlivého parametru v Expertní menu obsluhy. Tento popis je určen těm, kteří pracují s daným přístrojem v průběhu celé jeho životnosti a provádějí specifická nastavení.

1.3.2 Doplnková dokumentace podle daného zařízení

V závislosti na objednané verzi zařízení jsou dodávány další, doplňující dokumenty: Vždy se důsledně řiďte pokyny v doplňkové dokumentaci. Doplnková dokumentace tvoří nedílnou součást dokumentace k zařízení.

1.4 Registrované ochranné známky

HART®

Registrovaná obchodní značka FieldComm Group, Austin, Texas, USA

KALREZ®, VITON®

Registrovaná ochranná známka společnosti DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA

GYLON®

Registrovaná ochranná známka společnosti Garlock Sealing Technologies, Palmyar, NY, USA

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

Pracovníci provádějící instalaci, uvádění do provozu, diagnostiku a údržbu musí splňovat následující požadavky:

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

Pracovníci obsluhy musí splňovat následující požadavky:

- ▶ Musí být poučeni a pověřeni podle požadavků pro daný úkol vlastníkem/provozovatelem závodu.
- ▶ Musí dodržovat pokyny v tomto návodu.


2.2 Zamýšlené použití

Použití a média

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

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

Aby bylo zaručeno, že měřicí přístroj zůstane v dobrém stavu po dobu provozu, musí být splněny následující podmínky:

- ▶ Dodržujte stanovený rozsah tlaku a teploty.
- ▶ Používejte pouze měřicí přístroj, který je zcela v souladu s údaji na štítku a všeobecnými podmínkami uvedenými v návodu k použití a v doplňkové dokumentaci.
- ▶ Podle štítku zkontrolujte, jestli objednané zařízení je určeno pro zamýšlené použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových nádob).
- ▶ Používejte měřicí přístroj pouze pro média, proti kterým jsou materiály smáčené během procesu dostatečně odolné.
- ▶ Je-li teplota prostředí, v němž se nachází měřicí přístroj, mimo atmosférické teploty, je absolutně zásadní dodržení příslušných základních podmínek specifikovaných v související dokumentaci zařízení. →  8
- ▶ Měřicí přístroj soustavně chráňte proti korozi v důsledku vlivů okolního prostředí.

Nesprávné použití

Nepovolené použití může narušit bezpečnost. Výrobce není zodpovědný za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným používáním.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození v důsledku působení leptavých nebo abrazivních tekutin a okolního prostředí!

- ▶ Ověřte kompatibilitu procesní kapaliny s materiálem senzoru.
- ▶ Zajistěte odolnost všech materiálů smáčených kapalinou v procesu.
- ▶ Dodržujte stanovený rozsah tlaku a teploty.

OZNÁMENÍ**Ověření sporných případů:**

- ▶ V případě speciálních kapalin a kapalin pro čištění společnost Endress+Hauser ráda poskytne pomoc při ověřování korozní odolnosti materiálů smáčených kapalinou, ale nepřijme žádnou záruku ani zodpovědnost, protože malé změny teploty, koncentrace nebo úrovně kontaminace v procesu mohou změnit vlastnosti korozní odolnosti.

Další nebezpečí**VAROVÁNÍ****Elektronika a médium může způsobit zahřívání povrchů. To představuje nebezpečí popálení!**

- ▶ V případě, že teploty tekutin budou vyšší, zajistěte ochranu proti dotyku, aby nemohlo dojít k popálení.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na zařízení a s ním:

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

Při svařování potrubí:

- ▶ Neuzemňujte svařovací jednotku přes měřicí přístroj.

Pokud na zařízení a s ním pracujete s mokřýma rukama:

- ▶ Z důvodu zvýšeného rizika elektrického šoku je povinné nošení rukavic.

2.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí zranění.

- ▶ Zařízení obsluhujte, pouze pokud je v řádném technickém a bezporuchovém stavu.
- ▶ Obsluha je zodpovědná za provoz zařízení bez rušení.

Změny na zařízení

Neoprávněné úpravy zařízení jsou nepřipustné a mohou vést k nepředvídatelnému nebezpečí.

- ▶ Pokud bude přesto nutné provést úpravy, vyžádejte si konzultace u společnosti Endress+Hauser.

Oprava

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti

- ▶ Opravy zařízení provádějte, pouze pokud budou výslovně povoleny.
- ▶ Dodržujte federální/národní předpisy týkající se oprav elektrických zařízení.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství Endress+Hauser.

2.5 Bezpečnost výrobku

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

Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a zákonné požadavky. Vyhovuje všem nařízením EU, které jsou uvedeny v EU prohlášení o shodě pro konkrétní zařízení. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením zařízení značkou CE.

2.6 Zabezpečení IT

Naše záruka platí pouze v případě, že se zařízení nainstaluje a používá tak, jak je popsáno v návodu k obsluze. Přístroj je vybaven zabezpečovacími mechanismy na ochranu před neúmyslnými změnami jeho nastavení.

Sami provozovatelé musí zavést v souladu se svými standardy zabezpečení příslušná opatření k zabezpečení IT, která budou poskytovat dodatečnou ochranu pro dané zařízení a související přenos dat.

2.7 Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného zařízení

Zařízení nabízí celou řadu specifických funkcí podporujících ochranná opatření ze strany obsluhy. Tyto funkce může uživatel nastavovat, a pokud se používají správně, zaručují vyšší bezpečnost během provozu. Následující část podává přehled nejdůležitějších funkcí.

2.7.1 Ochrana přístupu prostřednictvím hardwarové ochrany proti zápisu


Přístup pro zápis do parametrů zařízení prostřednictvím místního displeje, nebo ovládacího nástroje (např. FieldCare, DeviceCare) lze zakázat prostřednictvím přepínače ochrany proti zápisu (přepínač DIP na základní desce). Když je hardwarová ochrana proti zápisu povolena, je k parametrům možný pouze přístup pro čtení.

2.7.2 Ochrana přístupu prostřednictvím hesla

Heslo lze používat k ochraně proti přístupu pro zápis parametrů zařízení.


Toto heslo uzamkne přístup pro zápis do parametrů zařízení prostřednictvím místního displeje, nebo jiného ovládacího nástroje (např. FieldCare, DeviceCare) a je z hlediska funkce ekvivalentní k hardwarové ochraně proti zápisu. Pokud se používá servisní rozhraní CDI RJ-45, přístup pro čtení je možný pouze po zadání hesla.

Přístupový kód specifický pro uživatele

Přístupu pro zápis do parametrů zařízení prostřednictvím místního displeje, nebo ovládacího nástroje (např. FieldCare, DeviceCare) lze zamezit pomocí nastavitelného přístupového kódu specifického pro příslušného uživatele (→  127).

Když je zařízení dodáno, zařízení nemá přístupový kód nastaven a jeho hodnota je 0000 (otevřený přístup).

Všeobecné poznámky ohledně používání hesel

- Přístupový kód a síťový klíč dodané společně se zařízením je třeba během uvádění do provozu změnit.
- Při definování a správě přístupového kódu a síťového klíče se řiďte všeobecnými pravidly pro vytváření bezpečných hesel.
- Uživatel nese odpovědnost za správu a pečlivé zacházení s přístupovým kódem a síťovým klíčem.
- Informace ohledně nastavení přístupového kódu nebo toho, co dělat v případě ztráty hesla, naleznete v části „Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu“ .→  127

2.7.3 Přístup přes provozní sběrnici

Cyklická komunikace přes provozní sběrnici (čtení a zápis, např. přenos měřených hodnot) se systémem vyššího řádu není ovlivněna dříve zmíněnými omezeními.

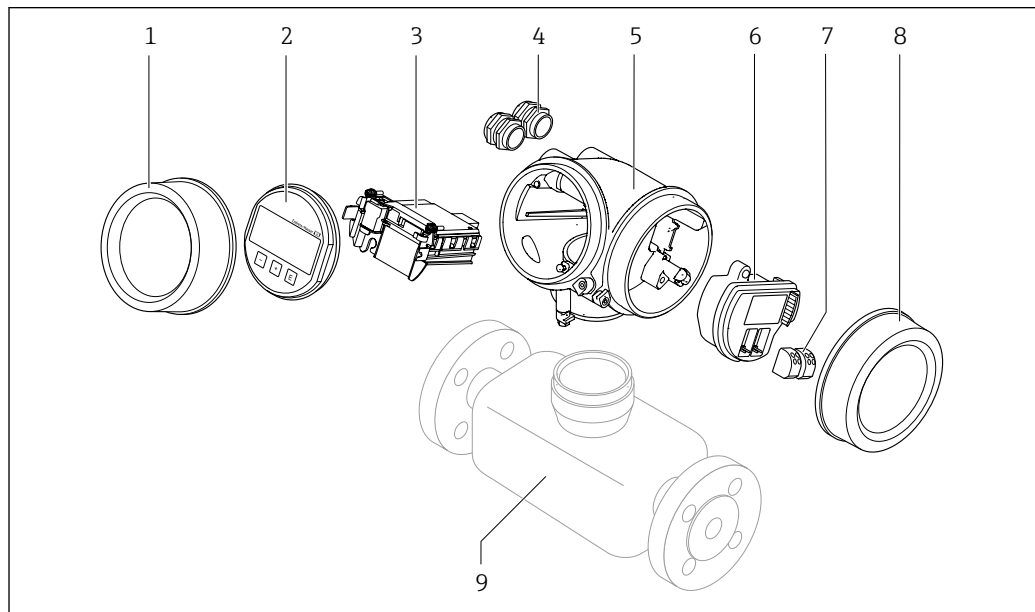
3 Popis výrobku

Přístroj se skládá z převodníku a ze senzoru.

Jsou k dispozici dvě verze přístroje:

- Kompaktní verze – převodník a senzor tvoří jednu mechanickou jednotku.
- Oddělená verze – převodník a senzor jsou namontovány na oddělených místech.

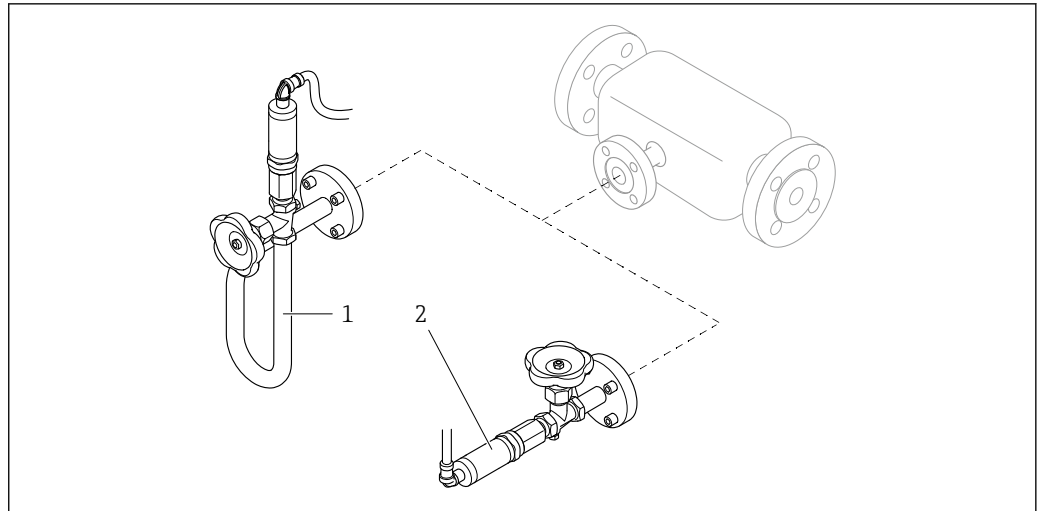
3.1 Konstrukční provedení výrobku



A0020649

1 Důležité součásti měřicího přístroje

- 1 Kryt modulu elektroniky
- 2 Zobrazovací modul
- 3 Hlavní modul elektroniky
- 4 Kabelové vývodky
- 5 Skříň převodníku (vč. HistoROMu)
- 6 V/V modul elektroniky
- 7 Svorky (pružinové svorky, odnímatelné)
- 8 Kryt svorkovnicového modulu
- 9 Senzor



A0034152

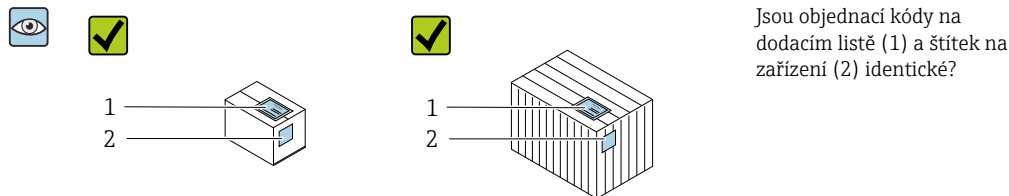
2 Verze jednotky na měření tlaku

1 Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost DA „hmotnost páry“

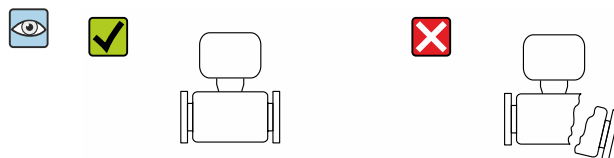
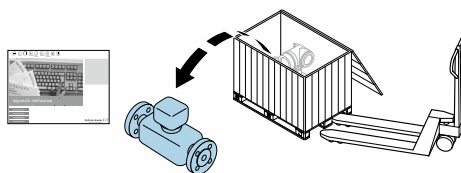
2 Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost DB „hmotnost plynu/kapaliny“

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

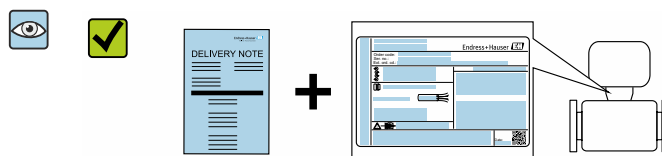
4.1 Vstupní přejímka



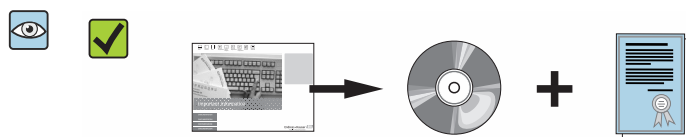
Jsou objednávací kódy na dodacím listě (1) a štítek na zařízení (2) identické?



Je zboží nepoškozeno?



Souhlasí údaje na štítku s objednávacími informacemi na dodacím listu?



Je složka s dokumenty vložena v doprovodných dokumentech?
Je dodáno volitelné CD-ROM s Technickou dokumentací?

- i** Pokud některá z podmínek nebude splněna, kontaktujte svého distributora Endress+Hauser.
- V závislosti na verzi přístroje nemusí být disk CD-ROM součástí rozsahu dodávky! Technická dokumentace je k dispozici prostřednictvím internetu nebo přes aplikaci *Endress+Hauser Operations App*, viz část „Identifikace produktu“ → 15.

4.2 Identifikace výrobku

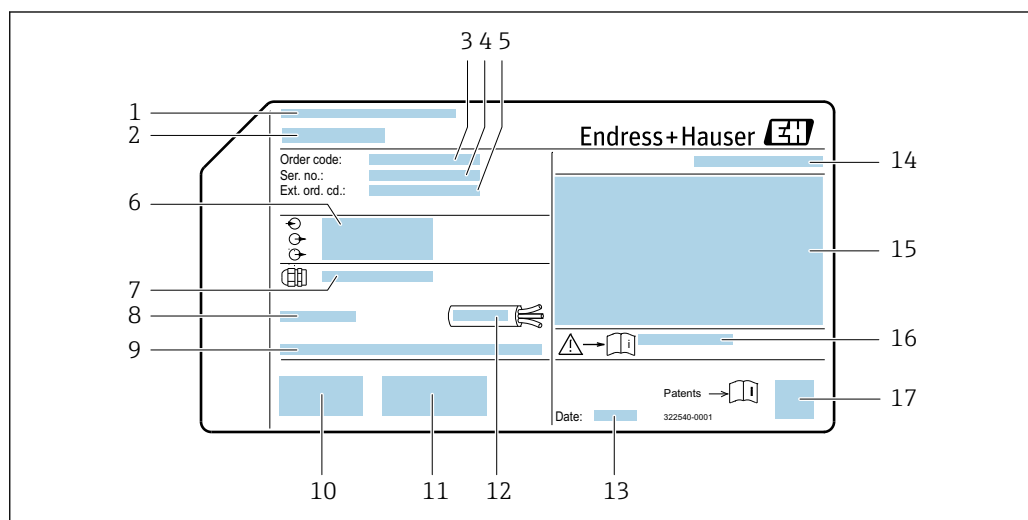
Pro ověření identifikace zařízení jsou k dispozici následující možnosti:

- Specifikace výrobních štítků
- Objednávací kód s rozepsáním funkcí zařízení na dodacím listu
- Zapište výrobní čísla z výrobních štítků do *W@MDevice Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zobrazí se všechny informace o zařízení.
- Zapište výrobní čísla z výrobních štítků do aplikace *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) na výrobním štítku prostřednictvím aplikace *Endress+Hauser Operations App*: Zobrazí se veškeré informace o zařízení.

Přehled rozsahu příslušné Technické dokumentace najdete v následujících kapitolách:

- „Dodatečná standardní dokumentace k zařízení“ → 8 a „Doplňková dokumentace v závislosti na daném zařízení“ → 8
- *W@M Device Viewer*: запиšte výrobní číslo z výrobního štítku (www.endress.com/deviceviewer)
- *Endress+Hauser Operations App*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte dvojrozměrný maticový kód (kód QR) na výrobním štítku.

4.2.1 Štítek na převodníku

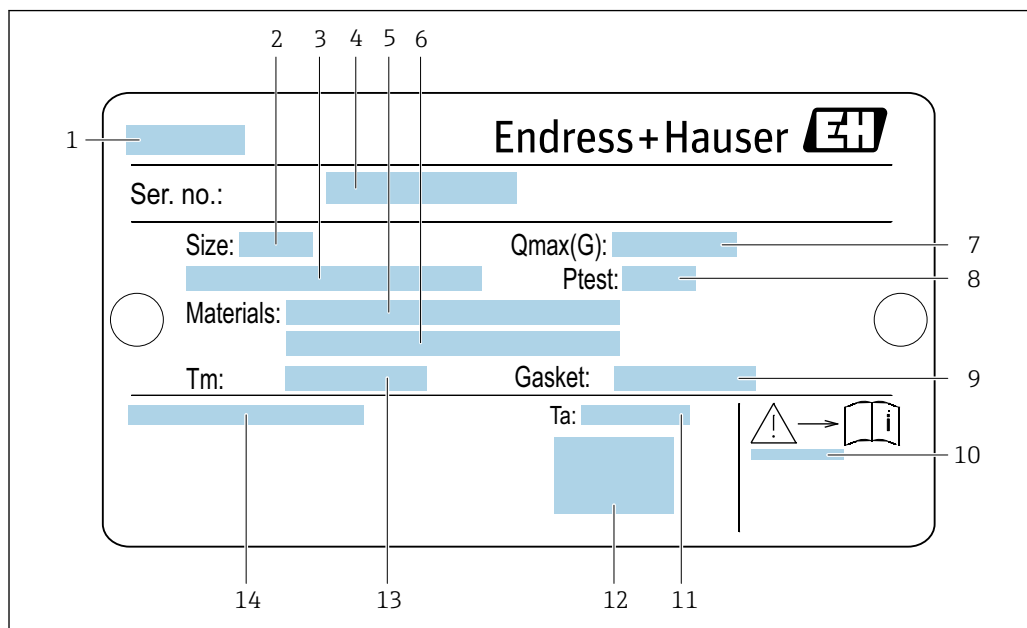


3 Příklad štítku převodníku

- 1 Místo výroby
- 2 Název převodníku
- 3 Objednací kód
- 4 Výrobní číslo (výr. č.)
- 5 Rozšířený objednávací kód (Ext. ord. cd.)
- 6 Údaje o elektrickém připojení, např. dostupné vstupy a výstupy, napájecí napětí
- 7 Typ kabelových průchodek
- 8 Přípustná okolní teplota (T_a)
- 9 Verze firmwaru (FW) a revize zařízení (Dev.Rev.) z továrny
- 10 Označení CE, C-Tick
- 11 Doplňující informace k verzi: certifikáty, schválení
- 12 Přípustný teplotní rozsah pro kabel
- 13 Datum výroby: rok-měsíc
- 14 Stupeň ochrany
- 15 Informace o schváleních ohledně ochrany proti výbuchu
- 16 Číslo dokumentu v rámci doplňující dokumentace vztahující se k bezpečnosti
- 17 Dvojrozměrný maticový kód

4.2.2 Štítek senzoru

Objednací kód pro „skříň“ možnost B „GT18 dvouprostorová, 316L, kompaktní“
a možnost K „GT18 dvouprostorová, 316L, oddělené provedení“



A0034423

4 Příklad výrobního štítku snimače

- 1 Název senzoru
- 2 Jmenovitý průměr senzoru
- 3 Jmenovitý průměr / jmenovitý tlak příruby
- 4 Výrobní číslo (výr. č.)
- 5 Materiál měřícího potrubí
- 6 Materiál měřícího potrubí
- 7 Maximální přípustný objemový průtok (plyn/pára): Q_{max} → 178
- 8 Zkušební tlak senzoru: OPL → 197
- 9 Materiál těsnění
- 10 Číslo dokumentu v rámci doplňující dokumentace vztahující se k bezpečnosti → 211
- 11 Rozsah okolní teploty
- 12 Značka CE
- 13 Teplotní rozsah média
- 14 Stupeň ochrany

Objednací kód pro „skříň“, volitelná možnost C „Dvouprostorová GT20, hliník, potahovaný, kompaktní“

The diagram shows a rectangular label with the following fields and their corresponding numbers:

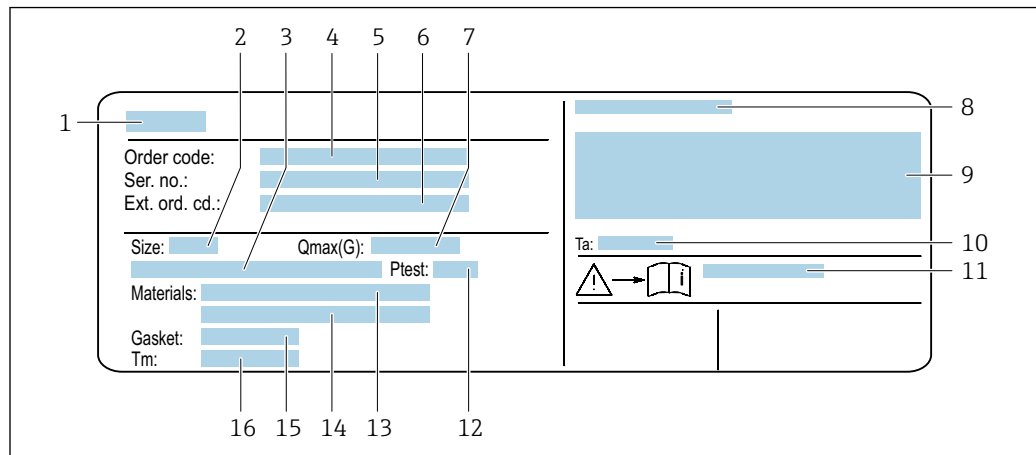
- 1: Ser. no. (Serial number)
- 2: Size (Nominal diameter / nominal pressure)
- 3: Qmax(G) (Material of measuring pipe)
- 4: Ptest (Material of measuring pipe)
- 5: Materials (Manufacture number (vyr. č.))
- 6: Tm (Maximum permissible volumetric flow rate (gas/steam))
- 7: Ta (Test pressure of sensor)
- 8: Gasket (Degree of protection)
- 9: Information on approvals regarding protection against explosion and instructions on pressure devices → 211
- 10: Značka CE (CE mark)
- 11: Materiál těsnění (Gasket material)
- 12: Teplotní rozsah média (Temperature range of the medium)
- 13: Rozsah okolní teploty (Ambient temperature range)

A0034161

5 Příklad výrobního štítku snímače

- 1 Jmenovitý průměr senzoru
- 2 Jmenovitý průměr / jmenovitý tlak příruby
- 3 Materiál měřicího potrubí
- 4 Materiál měřicího potrubí
- 5 Výrobní číslo (vyr. č.)
- 6 Maximální přípustný objemový průtok (plyn/pára)
- 7 Zkušební tlak senzoru
- 8 Stupeň ochrany
- 9 Informace o schváleních ohledně ochrany proti výbuchu a směrnice o tlakových zařízeních → 211
- 10 Značka CE
- 11 Materiál těsnění
- 12 Teplotní rozsah média
- 13 Rozsah okolní teploty

Objednací kód pro „skříň“, volitelná možnost J „Dvouprostorové GT20, hliník, potahovaný, oddělené provedení“



A0034162

6 Příklad výrobního štítku snímače

- 1 Název senzoru
- 2 Jmenovitý průměr senzoru
- 3 Jmenovitý průměr / jmenovitý tlak příruby
- 4 Objednací kód
- 5 Výrobní číslo (vyr. č.)
- 6 Rozšířený objednávací kód (Ext. ord. cd.)
- 7 Maximální přípustný objemový průtok (plyn/pára)
- 8 Stupeň ochrany
- 9 Informace o schváleních ohledně ochrany proti výbuchu a směrnice o tlakových zařízeních
- 10 Rozsah okolní teploty
- 11 Číslo dokumentu v rámci doplňující dokumentace vztahující se k bezpečnosti → 211
- 12 Zkušební tlak senzoru
- 13 Materiál měřicího potrubí
- 14 Materiál měřicího potrubí
- 15 Materiál těsnění
- 16 Teplotní rozsah média

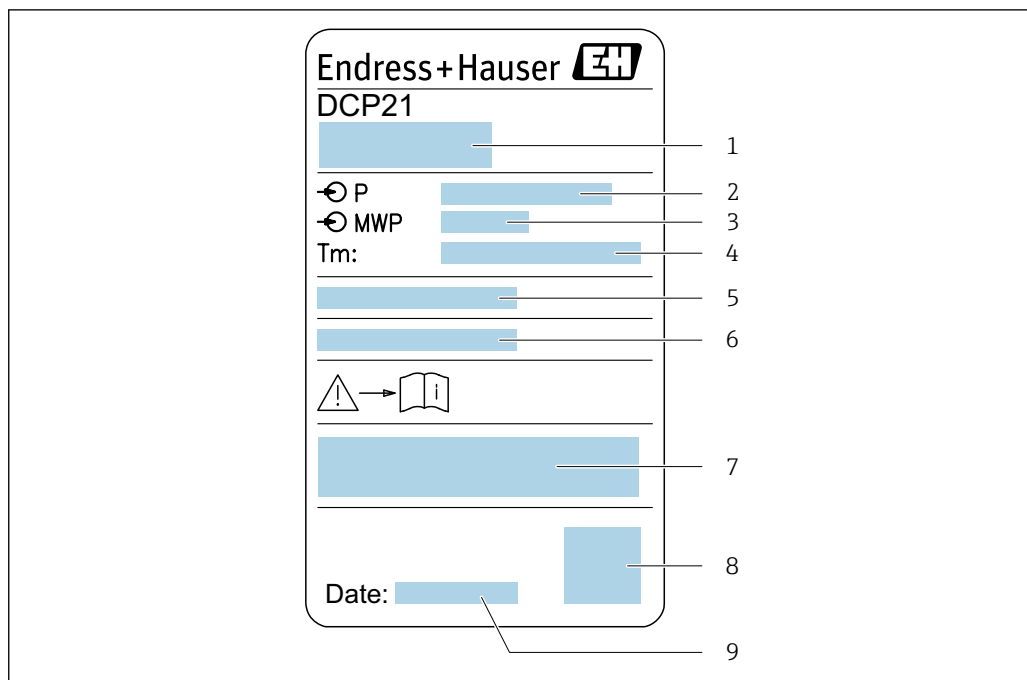
i Objednací kód

Měřicí zařízení se objednává znovu prostřednictvím objednávacího kódu.

Rozšířený objednávací kód

- Vždy jsou uvedeny typ zařízení (primární zařazení výrobku) a základní specifikace (povinné vlastnosti).
- Z volitelných specifikací (volitelné vlastnosti) jsou uvedeny pouze specifikace týkající se bezpečnosti a schválení (např. LA). Pokud byly objednány také další volitelné specifikace, jsou označeny souhrnně zástupným symbolem # (např. #LA#).
- Pokud objednané volitelné specifikace nezahrnují žádné specifikace týkající se bezpečnosti nebo schválení, jsou označeny zástupným symbolem + (např. XXXXXX-ABCDE+).

4.2.3 Výrobní štítek senzorů na měření tlaku



A0034354

7 Příklad výrobního štítku senzoru na měření tlaku

- 1 Adresa výrobce
- 2 Rozsah tlaku
- 3 Maximální povolený tlak
- 4 Rozsah okolní teploty
- 5 Výrobní číslo nebo struktura XPD
- 6 Stupeň ochrany
- 7 Označení CE, označení C-Tick
- 8 QR kód
- 9 Datum výroby

4.2.4 Symboly na měřicím přístroji

Symbol	Význam
	VAROVÁNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
	Odkaz na dokumentaci Odkazuje na příslušnou dokumentaci k zařízení.
	Ochranné zemnění Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení.

5 Skladování a přeprava

5.1 Podmínky skladování

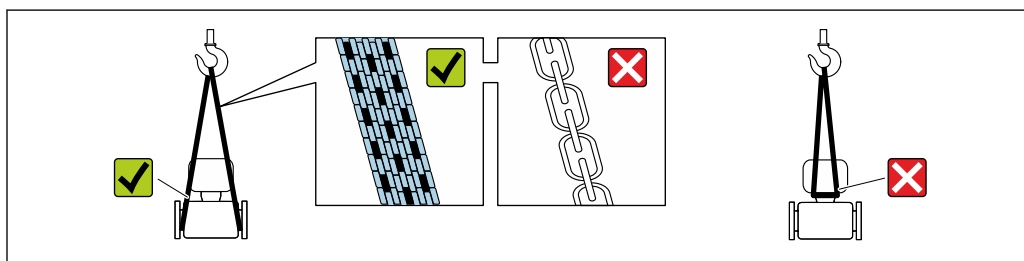
Pro skladování dodržujte následující pokyny:

- ▶ Pro zajištění ochrany před nárazem skladujte zařízení v původním obalu.
- ▶ Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesní připojení. Zabraňují mechanickému poškození těsnicích ploch a znečištění měřicí trubice.
- ▶ Chraňte před přímým sluncem, aby se zabránilo nepřípustně vysokým teplotám.
- ▶ Skladujte na suchém a bezprašném místě.
- ▶ Neskladujte venku.

Teplota skladování: -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

5.2 Přeprava výrobku

Měřicí přístroj přepravte na místo měření v původním obalu.



A0029252

- i** Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesních připojeních. Zabraňují mechanickému poškození těsnicích ploch a znečištění měřicí trubice.

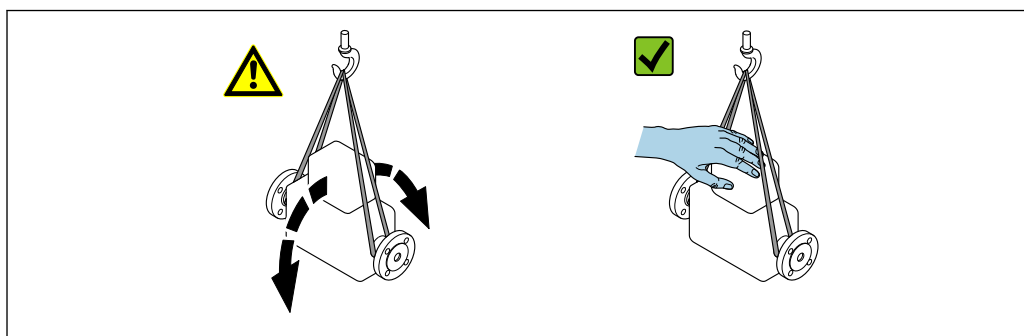
5.2.1 Měřicí přístroje bez závěsných ok

VAROVÁNÍ

Těžiště měřicího přístroje je výš než závěsné body vázacích smyček.

Nebezpečí zranění, pokud měřicí přístroj vyklouzne.

- ▶ Zajistěte, aby se měřicí přístroj nemohl otáčet nebo vyklouznout.
- ▶ Dodržujte hmotnost předepsanou na obalu (nalepený štítek).



A0029214

5.2.2 Měřicí přístroje se závěsnými oky

⚠ UPOZORNĚNÍ

Speciální instrukce pro přepravu přístrojů se závěsnými oky

- ▶ Pro přepravu přístroje používejte vždy jen závěsná oka, která jsou připevněna na přístroji nebo na přírubách.
- ▶ Přístroj se musí zavěšovat vždy minimálně za dvě závěsná oka.

5.2.3 Přeprava vysokozdvížným vozíkem

Pokud se přístroj přepravuje v dřevěných bednách, kolem bedny položené na podlaze musí být dostatek místa, aby ji bylo možno zvednout vysokozdvížným vozíkem v podélném směru nebo za dva protilehlé konce.

5.3 Likvidace obalu

Všechny obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a na 100 % recyklovatelné:

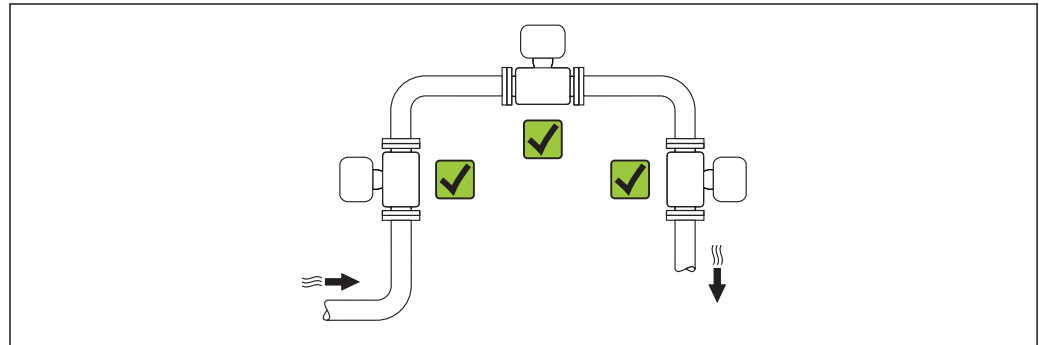
- Vnější obal přístroje
 - Polymerová strečová fólie vyhovující směrnici EU 2002/95/ES (RoHS)
- Balení
 - Dřevěná bedna ošetřená v souladu s normou ISPM 15, potvrzeno logem IPPC
 - Kartonová bedna vyhovující evropské směrnici o obalech 94/62/ES, recyklovatelnost je stvrzena označením symbolem Resy
- Přepravní a upevňovací materiály
 - Nevratná plastová paleta
 - Plastové pásky
 - Plastové lepicí pásky
- Materiál výplně
 - Papírové vložky

6 Instalace

6.1 Podmínky pro instalaci

6.1.1 Montážní poloha

Montážní poloha



A0015543

Orientace

Směr šipky na štítku senzoru pomůže nainstalovat senzor podle směru proudění (směr proudění média skrz potrubí).

Vírové měřicí přístroje vyžadují plně vyvinutý profil proudění jako předpoklad správného měření objemového průtoku. Mějte proto, prosím, na vědomí následující:

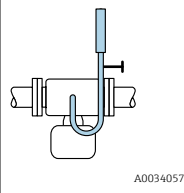
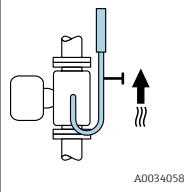
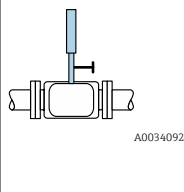
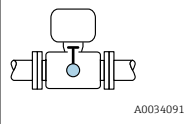
Orientace		Kompaktní provedení	Oddělená verze
A	Vertikální orientace	✓✓ ¹⁾	✓✓
B	Horizontální orientace, hlava převodníku nahoře	✓✓ ^{2) 3)}	✓✓
C	Horizontální orientace, hlava převodníku dole	✓✓ ^{4) 5)}	✓✓
D	Horizontální orientace, hlava převodníku na straně *	✓✓ ⁴⁾	✓✓

- 1) V případě kapalin musí jít o proudění směrem nahoru ve svislém potrubí, aby se zamezilo částečnému naplnění potrubí (obr. A). Přerušeni v měření průtoku! V případě svislé orientace a při toku kapaliny směrem dolů, musí být potrubí vždy zcela naplněné, aby se zajistila správnost měření průtoku kapaliny.
- 2) Nebezpečí přehřívání elektroniky! Pokud je teplota kapaliny $\geq 200\text{ °C}$ (392 °F), není orientace B přípustná pro mezipřírubovou verzi (Prowirl D) s jmenovitými průměry DN 100 (4") a DN 150 (6").
- 3) V případě horkého média (např. páry nebo teploty kapaliny (TM) $\geq 200\text{ °C}$ (392 °F): orientace C nebo D
- 4) V případě velmi studeného média (např. kapalným dusík): orientace B nebo D
- 5) Pro možnost „detekce/měření mokré páry“: orientace C



„Hmotnostní“ verze senzoru (integrované měření tlaku/teploty) je volitelně k dispozici pouze pro měřicí zařízení v režimu komunikace HART.


Článek na měření tlaku

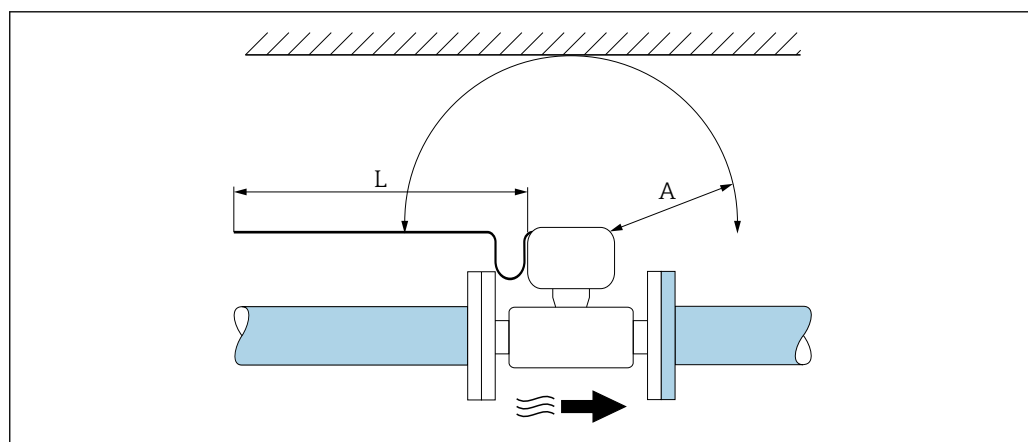
Měření tlaku páry		Volitelná možnost DA	
E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ S převodníkem nainstalovaným zespodu nebo z boku ▪ Ochrana proti zvýšení teploty ▪ Snížení teploty téměř na teplotu okolního prostředí díky sifonu ¹⁾ 		✓✓
F			✓✓
Měření tlaku plynu		Volitelná možnost DB	
G	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Senzor na měření tlaku s uzavíracím zařízením nad odběrným místem ▪ Výpust případného kondenzátu do procesu 		✓✓
Měření tlaku kapalin		Volitelná možnost DB	
H	Přístroj s uzavíracím zařízením ve stejné úrovni jako odběrné místo		✓✓

1) Dbejte na max. přípustnou teplotu okolního prostředí převodníku → 27.

Minimální rozestupy a délka kabelu

Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost „hmotnostní“ DA, DB

 „Hmotnostní“ verze senzoru (integrované měření tlaku/teploty) je volitelně k dispozici pouze pro měřicí zařízení v režimu komunikace HART.



A0019211

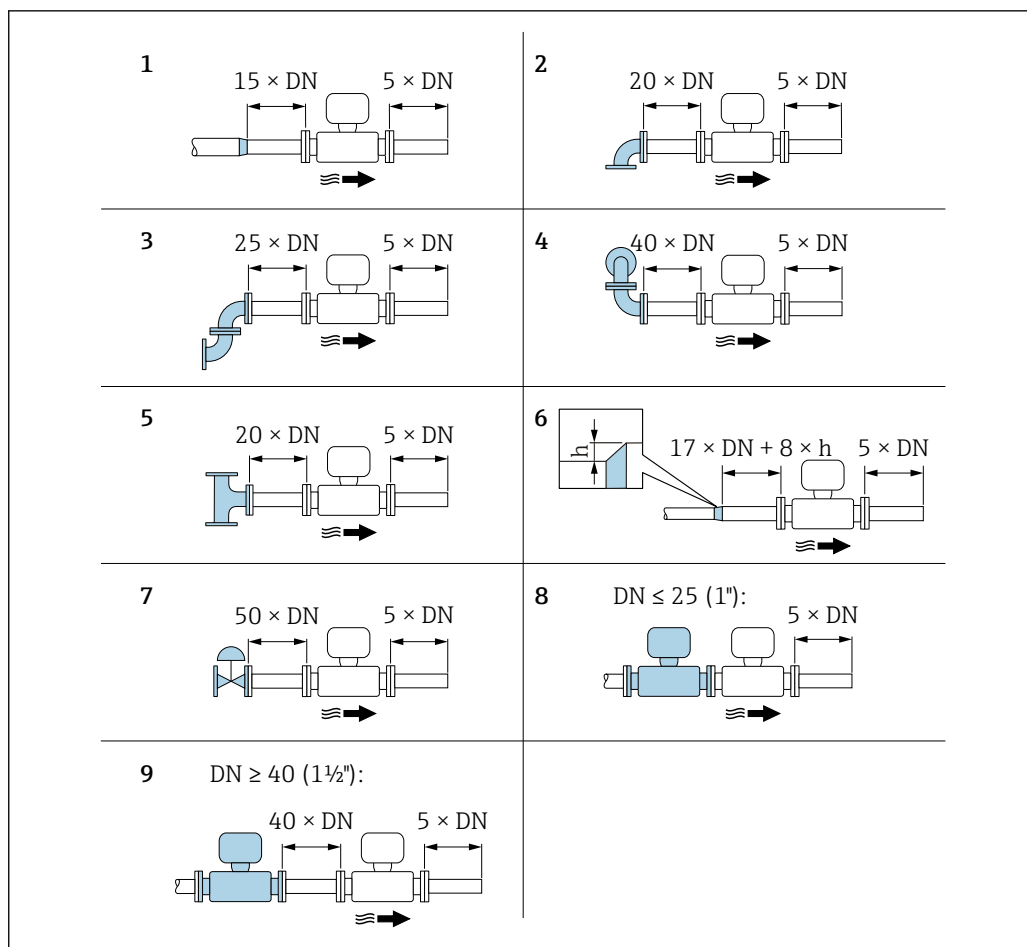
A Minimální rozestupy ve všech směrech
L Požadovaná délka kabelu

Následující rozměry se musejí dodržovat, aby se zajistil bezproblémový přístup k přístroji pro účely servisních zásahů:

- A = 100 mm (3,94 in)
- (L) = L + 150 mm (5,91 in)

Vstupní a výstupní rovné délky potrubí

Aby se dosáhlo specifikované přesnosti měřicího přístroje, musí se dodržet níže zmíněná minimální rovná délka potrubí na vstupu a výstupu průtokoměru.



A0019189

8 Minimální vstupní a výstupní rovné délky potrubí s různými překážkami proudění

h Rozdíl v rozšíření

1 Zmenšení o jednu jmenovitou velikost průměru

2 Jednoduché koleno (koleno 90°)

3 Dvojitě koleno (2× koleno 90°, opačné)

4 Dvojitě koleno 3D (2× koleno 90°, opačné, nikoli v jedné rovině)

5 T kus

6 Rozšíření

7 Regulační ventil

8 Dvě měřicí zařízení v řadě vedle sebe, kde $DN \leq 25$ (1"): příruba přiléhá na přírubu

9 Dvě měřicí zařízení v řadě vedle sebe, kde $DN \geq 40$ (1½"): v odstupu od sebe, viz obrázek

- i** Jestliže je přítomno více narušení průtoku, musí se dodržet nejdelší specifikovaná vstupní rovná délka potrubí.
- Pokud nelze dodržet požadované vstupní části potrubí, je možné nainstalovat speciálně navržený usměrňovač proudění → 25.

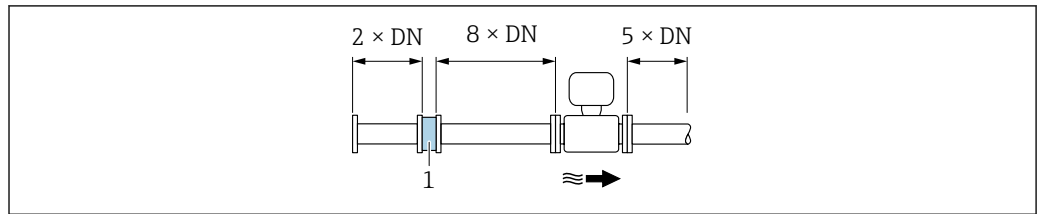
i Funkce **opravy vstupního úseku potrubí**:

- Umožňuje zkrátit vstupní potrubí na minimální délku $10 \times DN$ v případě překážek průtoku 1 až 4. Dochází zde k navýšení nejistoty měření o dalších $\pm 0,5$ % měřené hodnoty. → 114
- Nelze kombinovat s aplikačním balíčkem **Detekce/měření mokré páry**. Pokud se používá detekce/měření mokré páry, musí se zohlednit příslušné vstupní části potrubí. Není možné použít usměrňovač proudění pro mokrou páru.

Usměrňovač proudění

Pokud nelze dodržet požadované vstupní rovné úseky potrubí, doporučuje se používat usměrňovač proudění.

Usměrňovač proudění se vsazuje mezi dvě potrubní příruby a vystředí se montážními šrouby. Obecně tato úprava zmenší požadovanou vstupní část vedení na $10 \times DN$ s plnou přesností.



1 Usměrňovač proudění

Ztráta tlaku u usměrňovačů proudění se počítá následovně: $\Delta p \text{ [mbar]} = 0,0085 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]} \cdot v^2 \text{ [m/s]}$

Příklad pro páru

$p = 10 \text{ bar abs.}$

$t = 240 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow \rho = 4,39 \text{ kg/m}^3$

$v = 40 \text{ m/s}$

$\Delta p = 0,0085 \cdot 4,394,39 \cdot 40^2 = 59,7 \text{ mbar}$

Příklad pro kondenzát H₂O (80 °C)

$\rho = 965 \text{ kg/m}^3$

$v = 2,5 \text{ m/s}$

$\Delta p = 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3 \text{ mbar}$

ρ : hustota procesního média

v : průměrná rychlost proudění

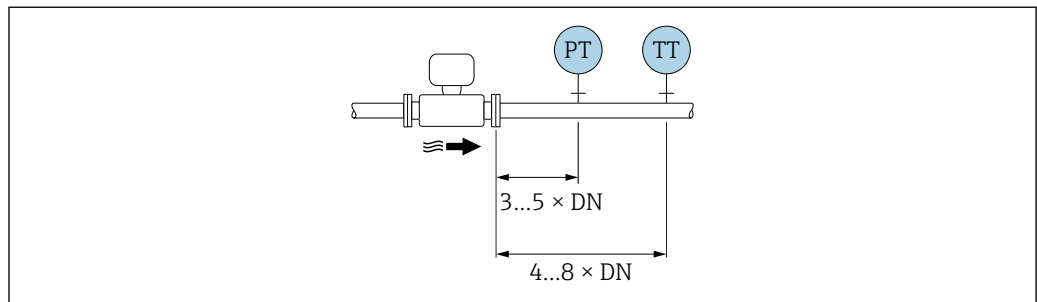
abs. = absolutní



Rozměry a délky usměrňovače proudění pro instalaci zařízení viz dokument „Technické informace“, kapitola „Mechanická konstrukce“

Výstupní rovné části vedení při instalaci externích zařízení

Pokud instalujete externí zařízení, dodržte specifikovanou vzdálenost.



PT Tlak

TT Zařízení na měření teploty

Instalační rozměry



Rozměry a délky pro instalaci zařízení viz dokument „Technické informace“, kapitola „Mechanická konstrukce“.

6.1.2 Požadavky z hlediska prostředí a procesu

Rozsah okolní teploty

Kompaktní provedení

Měřicí přístroj	Bezpečná oblast:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ¹⁾
	Ex d, XP:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
Místní displej		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ^{2) 1)}

- 1) Doplnkově k dispozici jako objednávací kód pro „Test, certifikát“, možnost JN „Okolní teplota převodníku -50 °C (-58 °F)“.
- 2) Při teplotách < -20 °C (-4 °F), v závislosti na souvisejících fyzikálních vlastnostech, nemusí být nadále možné odečítat údaje na displeji s kapalnými krystaly.



Oddělené provedení

Převodník	Bezpečná oblast:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ¹⁾
	Ex d:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
Senzor	Bezpečná oblast:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex d:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
Místní displej		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ^{2) 1)}

- 1) Doplnkově k dispozici jako objednávací kód pro „Test, certifikát“, možnost JN „Okolní teplota převodníku -50 °C (-58 °F)“.
- 2) Při teplotách < -20 °C (-4 °F), v závislosti na souvisejících fyzikálních vlastnostech, nemusí být nadále možné odečítat údaje na displeji s kapalnými krystaly.

► Při provozu venku:

Vyhýbejte se přímému slunci, zejména v oblastech s teplým klimatem.

 Můžete si objednat ochrannou stříšku od společnosti Endress+Hauser. →  173.

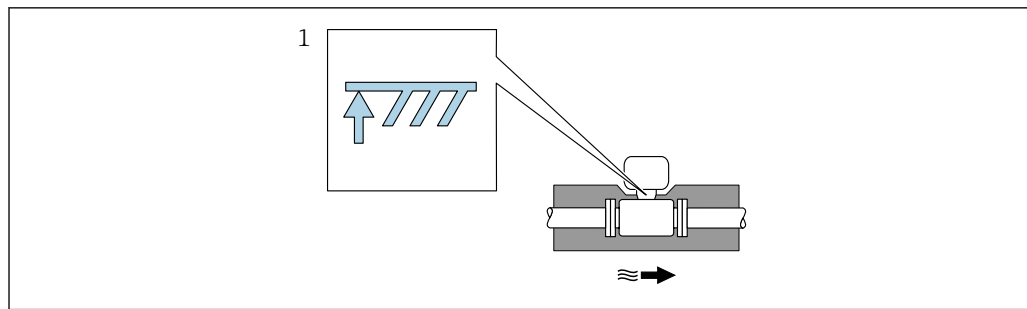
Tepelná izolace

Pro optimální měření teploty a výpočet hmotnosti se musí u některých kapalin zamezit přenosu tepla u snímače. Tomu lze zamezit instalací tepelné izolace. Pro účely požadované izolace lze použít širokou paletu materiálů.

To se týká následujícího:

- Kompaktní provedení
- Oddělená verze snímače

Maximální přípustná výška izolace je uvedena ve schématu:



A0019212

1 Maximální výška izolace

- ▶ Při použití izolace dbejte na to, aby dostatečně velká plocha podpěry skříně zůstala nezakryta.

Tato nezakrytá část slouží jako vyzařovač a chrání elektroniku před přehřátím a před nadbytečným chlazením.

OZNÁMENÍ

Nebezpečí přehřívání elektroniky v důsledku tepelné izolace!

- ▶ Dodržujte maximální přípustnou výšku izolace na nátrubku převodníku, aby hlava převodníku nebo připojovací skříň vzdálené verze byly zcela volné.
- ▶ Respektujte informace ohledně přípustných teplotních rozsahů .
- ▶ Mějte na vědomí, že může být nutná určitá orientace v závislosti na teplotě kapaliny .

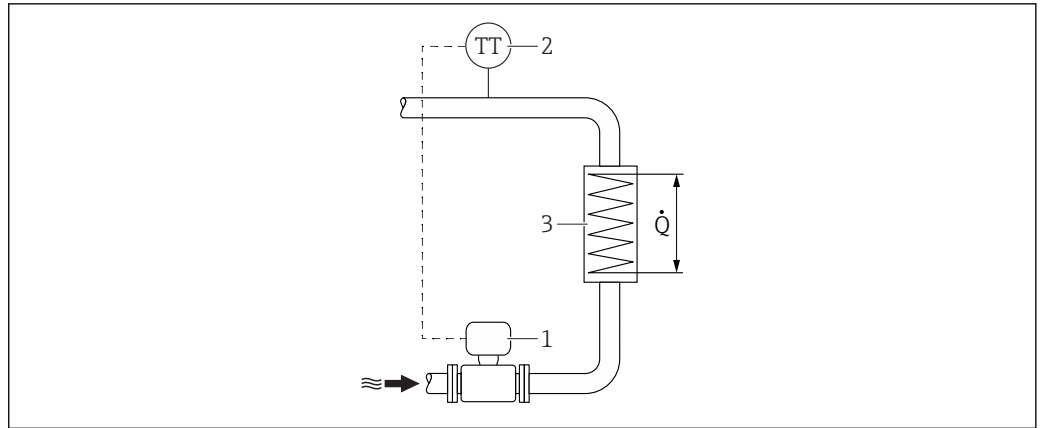
6.1.3 Speciální pokyny pro montáž

Instalace pro měření rozdílu tepla

- Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost CA „hmotnostní; 316L; 316L (integrované měření teploty), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)“
- Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost CB „hmotnostní; slitina C22; 316L (integrované měření teploty), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)“
- Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost CC „hmotnostní; slitina C22; slitina C22 (integrované měření teploty), -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)“
- Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost DA „hmotnost pára; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)“
- Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost DB „hmotnost plyn/kapalina; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty), -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)“

Druhé měření teploty se provádí s využitím samostatného teplotního snímače. Měřicí přístroj odečte tuto hodnotu přes komunikační rozhraní.

- V případě měření rozdílu tepla v nasycené páře se měřicí zařízení musí instalovat na straně páry.
- V případě měření rozdílu tepla ve vodě se musí zařízení nainstalovat na chladné, nebo teplé straně.





9 Uspořádání pro měření rozdílu tepla v nasycené páře a ve vodě

- 1 Měřicí přístroj
- 2 Teplotní senzor
- 3 Teplotní výměník
- Q Proudění tepla

Ochranná stříška

Dodržujte následující minimální horní prostor: 222 mm (8,74 in)

 Informace ohledně ochranné stříšky proti povětrnostním vlivům viz →  173

6.2 Montáž měřicího zařízení

6.2.1 Potřebné nástroje

Pro převodník

- Pro otočení pouzdra převodníku: klíč na šestihorné matice 8 mm
- Pro otevření pojistných spon: inbusový klíč 3 mm

Pro senzor

Pro příruby a ostatní připojení v průběhu procesu: Odpovídající montážní nástroje

6.2.2 Příprava měřicího přístroje

1. Odstraňte veškeré zbývající přepravní obaly.
2. Odstraňte veškeré ochranné kryty nebo ochranná víčka, která jsou na senzoru.
3. Odstraňte nalepené štítky na krytu skříňky elektroniky.

6.2.3 Montáž senzoru

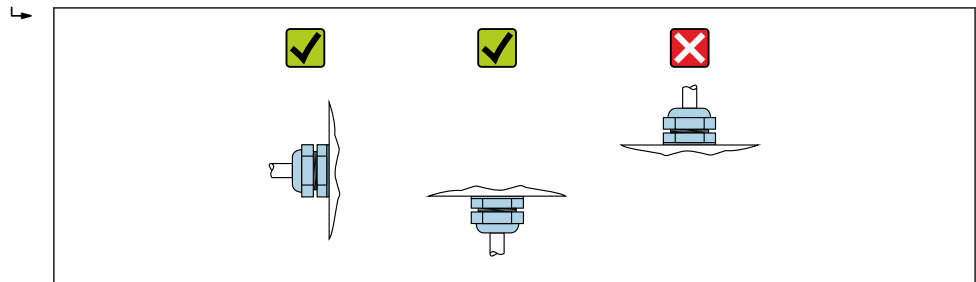
VAROVÁNÍ

Nebezpečí v důsledku nevhodného procesního utěsnění!

- ▶ Přesvědčte se, že vnitřní průměry těsnění jsou stejné nebo větší než procesní připojení a potrubí.
- ▶ Přesvědčte se, že těsnění jsou čistá a nepoškozená.
- ▶ Nasadte těsnění správně.

1. Přesvědčte se, že směr šipky na senzoru souhlasí se směrem toku média.

2. Aby se zajistila shoda se specifikacemi zařízení, nainstalujte měřicí přístroj mezi příruby potrubí takovým způsobem, aby byl uprostřed úseku měření.
3. Nainstalujte měřicí přístroj nebo otočte pouzdro převodníku tak, aby vstupy kabelů nesměřovaly nahoru.



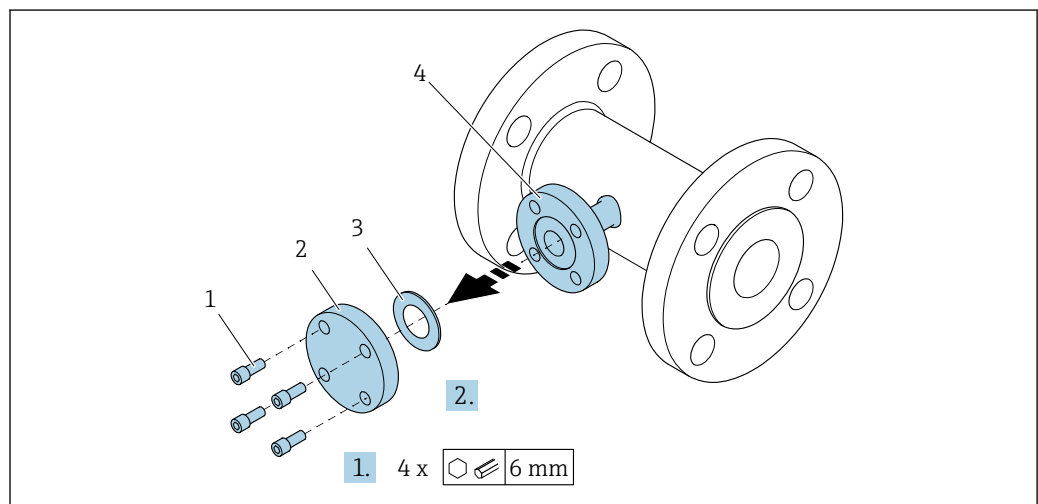
A0029263

6.2.4 Montáž jednotky na měření tlaku

Příprava

1. Před montáží jednotky na měření tlaku nainstalujte měřicí zařízení do potrubí.
2. Při montáži jednotky na měření tlaku použijte výhradně dodané těsnění. Použití jiného těsnicího materiálu není dovoleno.

Odstranění zaslepovací příruby



A0034355

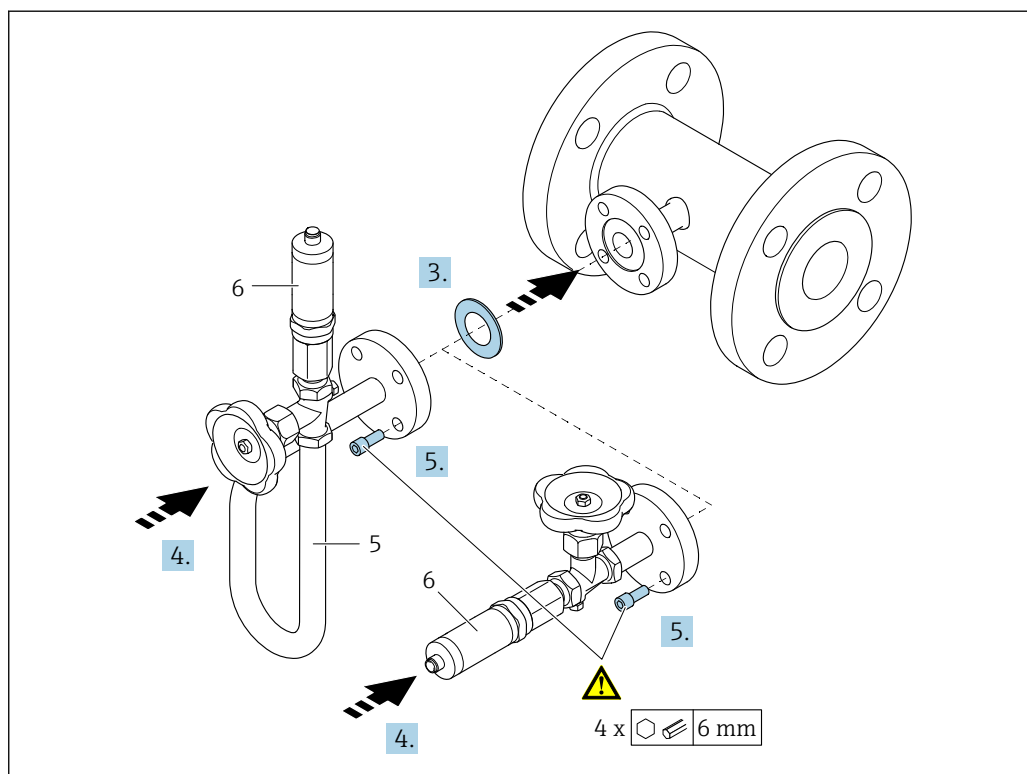
- 1 Montážní šrouby
- 2 Zaslepovací příruba
- 3 Těsnění
- 4 Přírubové připojení na straně senzoru

OZNÁMENÍ

V případě vyměňování těsnění následně po uvedení do provozu může při otevření přírubového připojení uniknout kapalina!

- ▶ Dbejte na to, aby měřicí zařízení nebylo natlakované.
 - ▶ Dbejte na to, aby v měřicím zařízení nebyla žádná tekutina.
1. Uvolněte montážní šrouby na zaslepovací přírubě.
 - ↳ Šrouby budou později potřeba k upevnění jednotky na měření tlaku.
 2. Odstraňte vnitřní těsnění.

Montáž jednotky na měření tlaku



- 5 Sifon
6 Článek na měření tlaku

3. **OZNÁMENÍ****Poškození těsnění!**

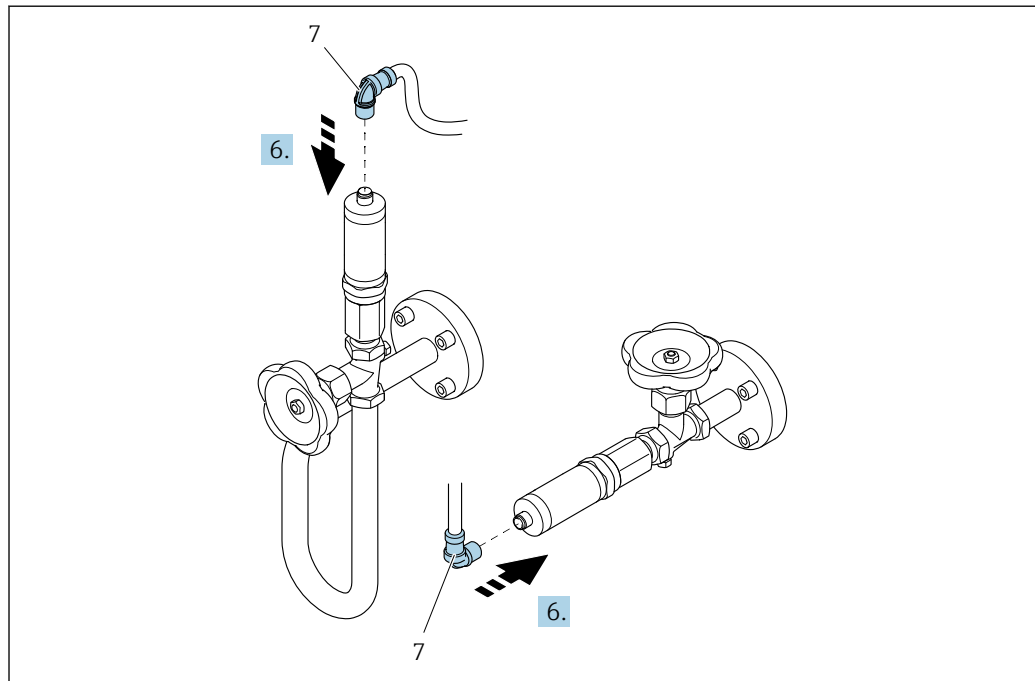
Těsnění je vyrobeno z pěnového grafitu. Proto je možné je použít pouze jednou. Pokud se spojení uvolní, musí se nainstalovat nové těsnění.

- ▶ Použijte další dodaná těsnění. V případě potřeby je lze objednat později jako samostatné náhradní díly.

Vložte dodané těsnění do drážky přírubového připojení na straně senzoru.

4. Vyrovnejte polohu přírubového připojení na jednotce pro měření tlaku a rukou utáhněte šrouby.
5. Utáhněte šrouby momentovým klíčem ve třech krocích.
- ↳ 1. 10 Nm postupně v pořadí křížem proti sobě
 - 2. 15 Nm postupně v pořadí křížem proti sobě
 - 3. 15 Nm postupně v pořadí kolem dokola

Připojení jednotky na měření tlaku



A0035443

7 Konektor přístroje

6. Připojte konektor elektrického připojení jednotky na měření tlaku a přišroubujte ho.

6.2.5 Montáž převodníku u vzdálené verze

⚠ UPOZORNĚNÍ**Okolní teplota příliš vysoká!**

Nebezpečí přehřívání elektroniky a deformace pláště.

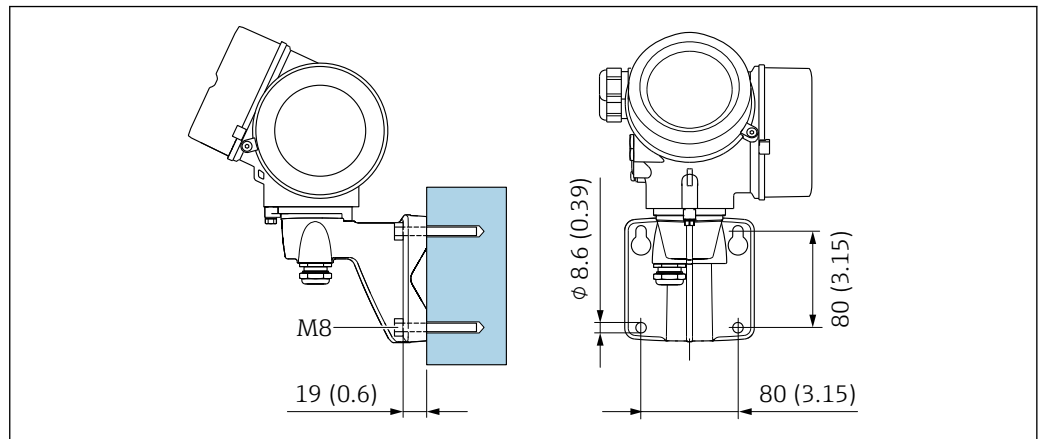
- ▶ Nepřekračujte přípustnou maximální okolní teplotu .
- ▶ Při používání venku: Vyhýbejte se přímému slunci a vystavení povětrnostním vlivům, zejména v oblastech s teplým klimatem.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Plášť se může poškodit nadměrnou silou!**

- ▶ Zamezte nadměrnému mechanickému namáhání.

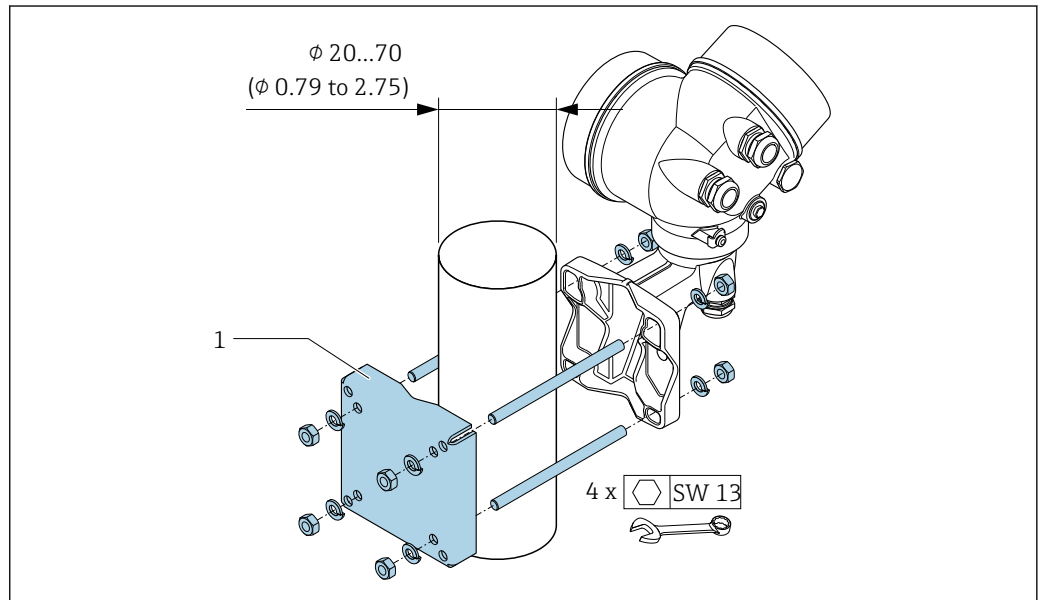
Převodník u vzdálené verze je možné montovat následujícími způsoby:

- Montáž na stěnu
- Montáž na trubku

Montáž na stěnu

A0033484

10 mm (in)

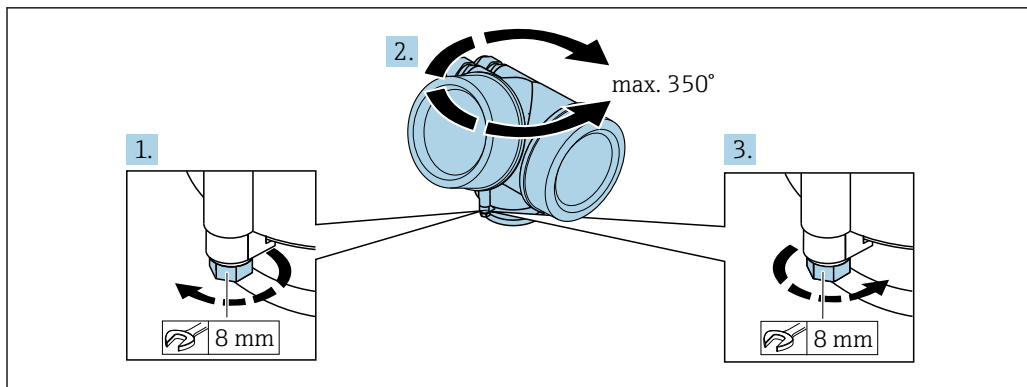
Montáž na sloupek

A0033486

11 mm (in)

6.2.6 Otočení hlavice převodníku

Aby se umožnil snazší přístup ke svorkovnicovému modulu, hlavici převodníku je možné otočit.

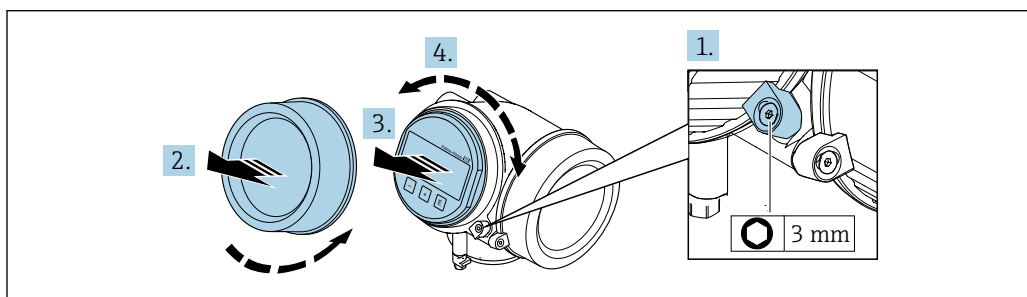


A0032242

1. Uvolněte upevňovací šroub.
2. Otočte skříň do požadované polohy.
3. Pevně utáhněte pojistný šroub.

6.2.7 Otočení zobrazovacího modulu

Modul displeje lze otáčet pro optimalizaci čitelnosti a ovladatelnosti displeje.









A0032238

1. Pomocí inbusového klíče uvolněte pojistnou sponu krytu skříňky elektroniky.
2. Odšroubujte modul elektroniky od hlavičky.
3. Nebo: zobrazovací modul jemným otáčivým pohybem vytáhněte ven.
4. Otočte modul displeje do požadované polohy: max. $8 \times 45^\circ$ v každém směru.
5. Bez zobrazovacího modulu vytaženého ven:
Nechte zobrazovací modul, aby zapadl do požadované polohy.
6. Se zobrazovacím modulem vytaženým ven:
Protáhněte kabel do mezery mezi skříňkou a hlavním modulem elektroniky a zastrčte zobrazovací modul do skříňky elektroniky, až do ní zapadne.
7. Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

6.3 Kontrola po instalaci

Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
<p>Odpovídá měřicí přístroj specifikacím místa měření?</p> <p>Například:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplota procesu → 196 ▪ Teplota procesu (viz kapitolu „Jmenovité hodnoty tlaku a teploty“ v dokumentu „Technické informace“ → 211) ▪ Okolní teplota ▪ Rozsah měření → 178 	<input type="checkbox"/>

Byla zvolena správná orientace senzoru →  22? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Podle typu senzoru ▪ Podle teploty média ▪ Podle vlastností média (odplyňování, s unášenými pevnými částicemi) 	<input type="checkbox"/>
Souhlasí šipka na výrobním štítku senzoru se směrem toku média skrz potrubí →  22?	<input type="checkbox"/>
Jsou identifikace místa měření a označení štítkem správné (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Je zařízení odpovídajícím způsobem chráněno před vlhkostí a přímým slunečním zářením?	<input type="checkbox"/>
Jsou pojistný šroub a pojistná spona dobře utažené?	<input type="checkbox"/>
Byla dodržena maximální přípustná výška izolace?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Byl dodržen rozsah tlaku →  197? ▪ Byla zvolena správná orientace →  23? ▪ Je jednotka tlaku namontována správně →  30? ▪ Byl ventil tlakoměru a sifon s tlakovým senzorem namontován s využitím předepsaného těsnění a specifikovaného utahovacího momentu →  30? 	<input type="checkbox"/>

7 Elektrické připojení

7.1 Podmínky připojení

7.1.1 Potřebné nástroje

- Na vstupy kabelu: použijte odpovídající nářadí
- Na pojistnou sponu: inbusový klíč 3 mm
- Kleště na stahování izolace
- Když se používají lankové kabely: zamačkávací kleště na koncové návlečky
- Na vyjmutí kabelů ze svorky: plochý šroubovák ≤ 3 mm (0,12 in)

7.1.2 Požadavky na připojovací kabel

Připojovací kabely zajišťované zákazníkem musí splňovat následující požadavky.

Elektrická bezpečnost

V souladu s platnými federálními/národními předpisy.

Přípustný teplotní rozsah

- Musí se dodržet pokyny k instalaci platné v zemi, ve které se instalace provádí.
- Kabely musí být vhodné pro minimální a maximální očekávané teploty.

Signální kabel

Proudový výstup 4 až 20 mA HART

Doporučuje se stíněný kabel. Dodržujte koncepci zemnění v daném závodě.

Proudový výstup 4 až 20 mA

Je dostatečný standardní instalační kabel.

Pulzní/frekvenční/spínaný výstup

Je dostatečný standardní instalační kabel.

Proudový vstup

Je dostatečný standardní instalační kabel.

Průměr kabelu

- Dodané kabelové průchodky:
 - M20 \times 1,5 s kabelem $\phi 6 \dots 12$ mm (0,24 ... 0,47 in)
- Zastrkávací pružinové svorky pro verze zařízení bez integrované ochrany proti přepětí: průřezy vodičů 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Šroubovací svorky pro verze zařízení s integrovanou ochranou proti přepětí: průřezy vodičů 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

7.1.3 Připojení kabelu pro oddělené provedení

Připojovací kabel (standardní)

Standardní kabel	2 \times 2 \times 0,5 mm ² (22 AWG) kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (2 lankové páry) ¹⁾
Odolnost proti ohni	Podle DIN EN 60332-1-2

Odolnost vůči oleji	Podle DIN EN 60811-2-1
Stínění	Opletení z galvanizované mědi, opt. hustota přibl. 85 %
Délka kabelu	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Provozní teplota	Při montáži v pevné poloze: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); když se kabel může volně pohybovat: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

- 1) UV záření může způsobit poškození vnějšího pláště kabelu. Chraňte kabel do nejvyšší možné míry před vystavením slunečnímu záření.

Připojovací kabel (vyztužený)

Kabel, vyztužený	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (2 lankové páry) a doplňkovým stínícím opletem z nerezového drátu ¹⁾
Odolnost proti ohni	Podle DIN EN 60332-1-2
Odolnost vůči oleji	Podle DIN EN 60811-2-1
Stínění	Opletení z galvanizované mědi, opt. hustota přibl. 85 %
Prostředek zajišťující vůli kabelů a vyztužení	Opletení z ocelového vodiče, galvanizovaný
Délka kabelu	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Provozní teplota	Při montáži v pevné poloze: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); když se kabel může volně pohybovat: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

- 1) UV záření může způsobit poškození vnějšího pláště kabelu. Chraňte kabel do nejvyšší možné míry před vystavením slunečnímu záření.

Připojovací kabel (volitelná možnost „hmotnost s kompenzací tlaku/teploty“)

Objednací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA, DB

Standardní kabel	[(3 × 2) + 1] × 0,34 mm ² (22 AWG) kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (3 lankové páry) ¹⁾
Odolnost proti ohni	Podle DIN EN 60332-1-2
Odolnost vůči oleji	Podle DIN EN 60811-2-1
Stínění	Opletení z galvanizované mědi, opt. hustota přibl. 85 %
Délka kabelu	10 m (32 ft), 30 m (98 ft)
Provozní teplota	Při montáži v pevné poloze: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); když se kabel může volně pohybovat: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

- 1) UV záření může způsobit poškození vnějšího pláště kabelu. Chraňte kabel do nejvyšší možné míry před vystavením slunečnímu záření.

7.1.4 Přiřazení svorek

Převodník

Verze připojení 4–20 mA HART s doplňujícími vstupy a výstupy

<p style="text-align: center;">A0033475</p>	<p style="text-align: center;">A0033475</p>
<p>Maximální počet svorek Svorky 1 až 6: Bez integrované přepětové ochrany</p>	<p>Maximální počet svorek pro objednací kód pro „namontované příslušenství“, možnost NA „přepětová ochrana“</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Svorky 1 až 4: S integrovanou přepětovou ochranou ■ Svorky 5 až 6: Bez integrované přepětové ochrany
<p>1 Výstup 1 (pasivní): napájecí napětí a přenos signálu 2 Výstup 2 (pasivní): napájecí napětí a přenos signálu 3 Vstup (pasivní): napájecí napětí a přenos signálu 4 Zemnicí svorka pro stínění kabelu</p>	

Objednací kód pro „výstup“	Čísla svorek					
	Výstup 1		Výstup 2		Vstup	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Možnost A	4–20 mA HART (pasivní)		–		–	
Možnost B ¹⁾	4–20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		–	
Volitelná možnost C ¹⁾	4–20 mA HART (pasivní)		4–20 mA analogový (pasivní)		–	
Možnost D ^{1) 2)}	4–20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		4–20 mA proudový vstup (pasivní)	

- 1) Výstup 1 se musí vždy používat; výstup 2 je volitelný.
- 2) Integrovaná přepětová ochrana se u možnosti D nepoužívá: svorky 5 a 6 (proudový vstup) nejsou chráněné proti přepětí.

Připojení kabelu pro oddělené provedení

Pouzdro připojení převodníku a senzoru

V případě verze s odděleným převodníkem jsou snímač a převodník montovány vzájemně odděleně a jsou propojeny propojovacím kabelem. Připojení se realizuje přes pouzdro připojení senzoru a pouzdro převodníku.

i Způsob, jakým je připojovací kabel v pouzdru převodníku připojen, závisí na schválení měřicího zařízení a verzi použitého připojovacího kabelu.

V následujících verzích lze pro připojení v pouzdru převodníku použít výhradně svorky:

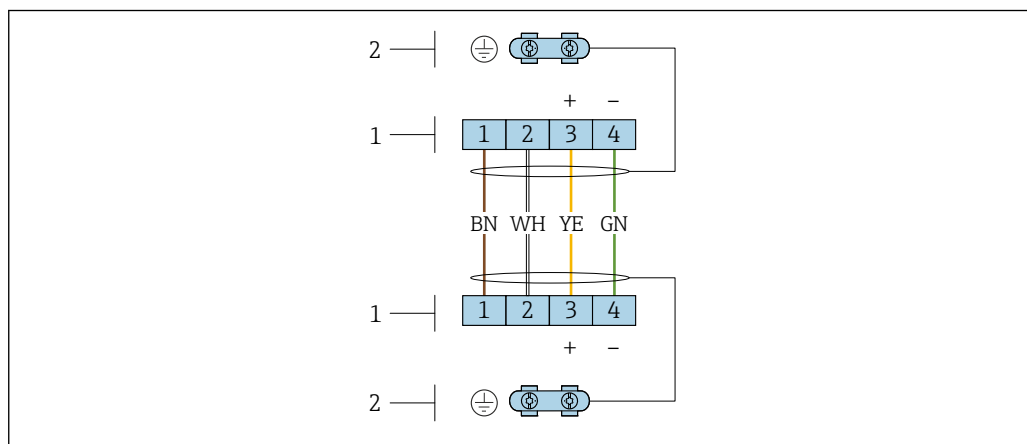
- Určitá schválení: Ex nA, Ex ec, Ex tb a divize 1
- Použití vyztuženého připojovacího kabelu
- Objednací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA, DB

V následujících verzích se pro připojení v pouzdru převodníku používá přístrojový konektor M12:

- Všechna ostatní schválení
- Použití připojovacího kabelu (standardní)

K připojení připojovacího kabelu v pouzdru připojení převodníku se vždy používají svorky (utahovací momenty pro šrouby a prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelu: 1,2 ... 1,7 Nm).

Připojovací kabel (standardní, vyztužený)



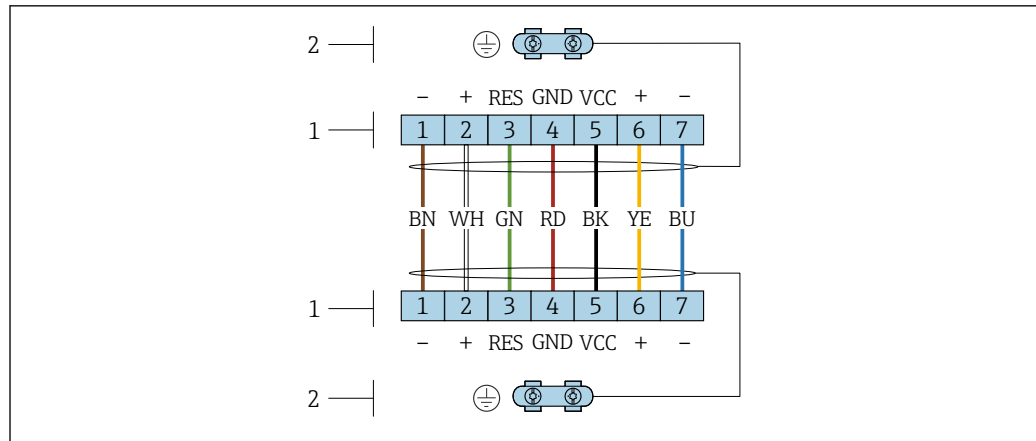
12 Svorky pro připojovací modul v nástěnném držáku převodníku a připojná skříň snímače

- 1 Svorky pro propojovací kabel
- 2 Zemnění přes prostředek pro zajištění dostatečné vůle kabelu

Číslo svorky	Přiřazení kontaktů	Barva kabelu Připojovací kabel
1	Napájecí napětí	Hnědá
2	Zemnění	Bílá
3	RS485 (+)	Žlutá
4	RS485 (-)	Zelená

Připojovací kabel (volitelná možnost „hmotnost s kompenzací tlaku/teploty“)

Objednací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA, DB



A0034571

13 Svorky pro připojovací modul v nástěnném držáku převodníku a přípojná skříň snímače

- 1 Svorky pro propojovací kabel
- 2 Zemnění přes prostředek pro zajištění dostatečné vůle kabelu

Číslo svorky	Přiřazení kontaktů	Barva kabelu Připojovací kabel
1	RS485 (-) DPC	hnědá
2	RS485 (+) DPC	bílá
3	Reset	zelená
4	napájecí napětí	červená
5	zemnění	černá
6	RS485 (+)	žlutá
7	RS485 (-)	modrá

7.1.5 Požadavky na napájecí jednotku

Napájecí napětí

Převodník

Pro každý výstup se vyžaduje externí napájecí zdroj.

Pro výstupy zařízení platí následující hodnoty napájecího napětí:

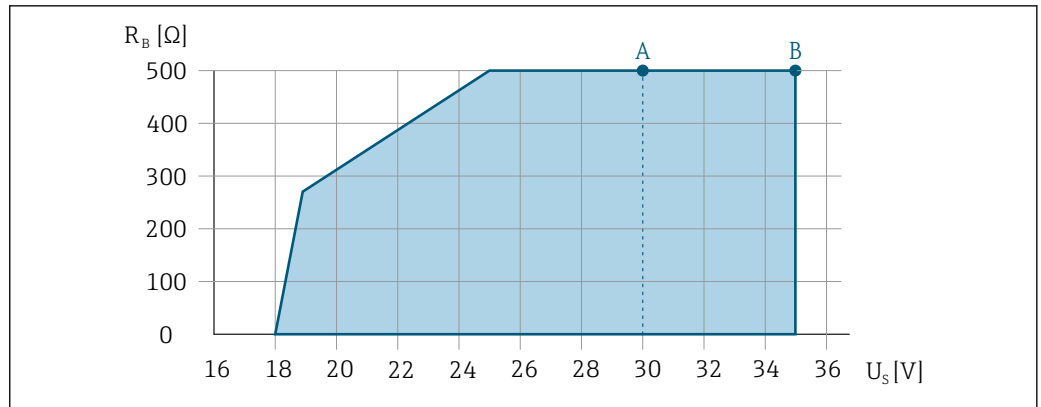
Zatížení

Zátěž pro proudový výstup: 0 ... 500 Ω , v závislosti na externím napájecím napětí zdroje

Výpočet maximálního zatížení

V závislosti na napájecím napětí zdroje (U_S) je nutno dodržovat maximální zatížení (R_B) včetně odporu vedení, aby bylo zaručeno odpovídající svorkové napětí na zařízení. Při tom je nutno dodržet minimální svorkové napětí

- Pro $U_S = 17,9 \dots 18,9 \text{ V}$: $R_B \leq (U_S - 17,9 \text{ V}) : 0,0036 \text{ A}$
- Pro $U_S = 18,9 \dots 24 \text{ V}$: $R_B \leq (U_S - 13 \text{ V}) : 0,022 \text{ A}$
- Pro $U_S = \geq 24 \text{ V}$: $R_B \leq 500 \Omega$



A0013563

- A Provozní rozsah pro objednávací kód pro „výstup“, volba A „4–20 mA HART“ / volba B „4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup“ s Ex i a volba C „4–20 mA HART, + 4–20 mA analogové“
- B Provozní rozsah pro objednávací kód pro „výstup“, volba A „4–20 mA HART“ / volba B „4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup“ s non-Ex a Ex d

Příklad výpočtu

Napájecí napětí zdroje: $U_S = 19 \text{ V}$

Maximální zatížení: $R_B \leq (19 \text{ V} - 13 \text{ V}) : 0,022 \text{ A} = 273 \text{ } \Omega$

7.1.6 Příprava měřicího přístroje

Proveďte kroky v následujícím pořadí:

1. Namontujte převodník a snímač.
2. Kryt připojení, senzor: Připojte připojovací kabel.
3. Převodník: Připojte propojovací kabel.
4. Převodník: Připojte signální kabel a kabel pro napájecí napětí.

OZNÁMENÍ

Nedostatečné utěsnění skříně!

Provozní spolehlivost měřicího přístroje může být snížena.

- Použijte vhodné kabelové průchodky odpovídající stupni ochrany.

1. Odstraňte ochrannou zátku, pokud je osazena.
2. Pokud bude měřicí přístroj dodán bez kabelových průchodků: Zajistěte vhodnou průchodku pro odpovídající kabel.
3. Pokud bude měřicí přístroj dodán s kabelovými průchodkami: Respektujte požadavky na připojovací kabely → 36.

7.2 Připojení měřicího přístroje

OZNÁMENÍ

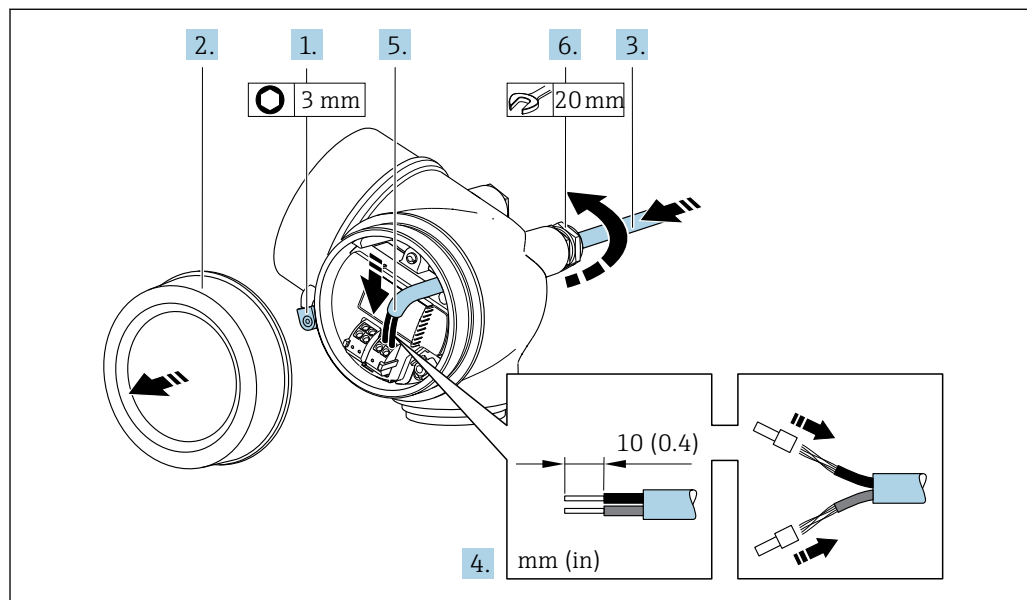
Omezení elektrické bezpečnosti v důsledku nesprávného zapojení!

- Elektrikářské zapojovací práce smí provádět pouze odborník s odpovídajícím školením.
- Dodržujte platné federální/národní zákony a předpisy pro instalace.
- Dodržujte místní předpisy pro bezpečnost na pracovišti.
- Vždy připojte ochranný zemnicí kabel \ominus před připojováním dalších kabelů.
- V případě použití v potenciálně výbušném prostředí dodržujte informace v dokumentaci k zařízení specifické pro výbušná prostředí.

7.2.1 Připojení kompaktní verze

Připojení převodníku

Připojení přes svorky



A0032239

1. Uvolněte pojistnou sponu krytu svorkovnicového modulu.
2. Odšroubujte kryt svorkovnicového modulu.
3. Prostrčte kabel skrz kabelovou průchodku. Aby bylo zaručeno dobré utěsnění, neodstraňujte těsnicí kroužek z kabelové průchodky.
4. Odizolujte kabel a konce kabelu. V případě lankových kabelů také nasadte na drát nákrůžky.
5. Připojte kabel podle přiřazení svorek → 38. V případě komunikace HART: Když budete připojovat stínění kabelu k zemnicí svorce, dodržujte systém zemnění v procesu.

6. **VAROVÁNÍ**

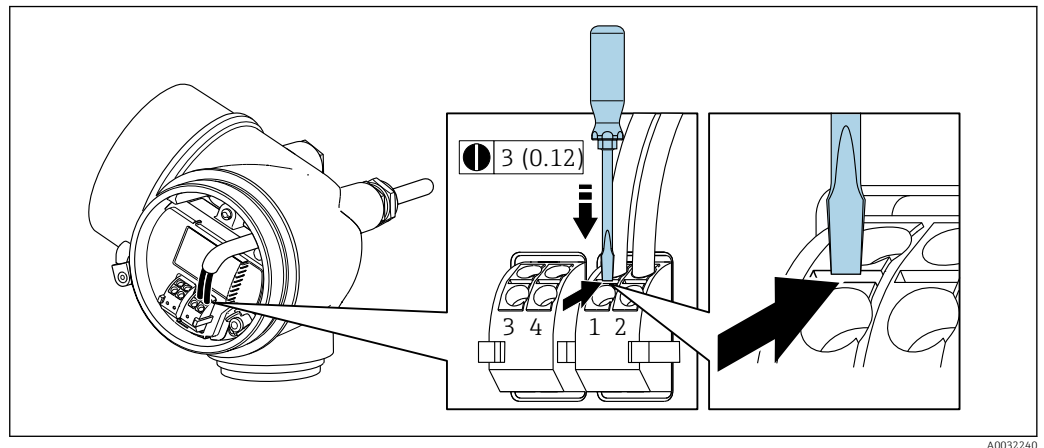
Stupeň ochrany skříně může přestat platit v případě jejího nedostatečného utěsnění.

- ▶ Zašroubujte šroub bez použití jakéhokoli maziva. Závity na krytu jsou opatřeny vrstvou suchého maziva.

Pevně utáhněte kabelové průchodky.

7. Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

Uvolnění kabelu



- Chcete-li odpojit kabel od svorky, pomocí plochého šroubováku zatlačte do drážky mezi dvěma otvory svorek a současně vytáhněte konec kabelu ze svorky.

7.2.2 Připojení odděleného provedení

VAROVÁNÍ**Nebezpečí poškození elektronických součástí!**

- Připojte senzor a převodník k stejné sestavě ochranného pospojování.
- Připojte snímač pouze k převodníku se stejným sériovým číslem.

Pro vzdálenou verzi se doporučuje následující postup (v uvedeném pořadí úkonů):

1. Namontujte převodník a snímač.
2. Připojte připojovací kabel pro verzi s odděleným převodníkem.
3. Připojte převodník.

- i** Způsob, jakým je připojovací kabel v pouzdru převodníku připojen, závisí na schválení měřicího zařízení a verzi použitého připojovacího kabelu.

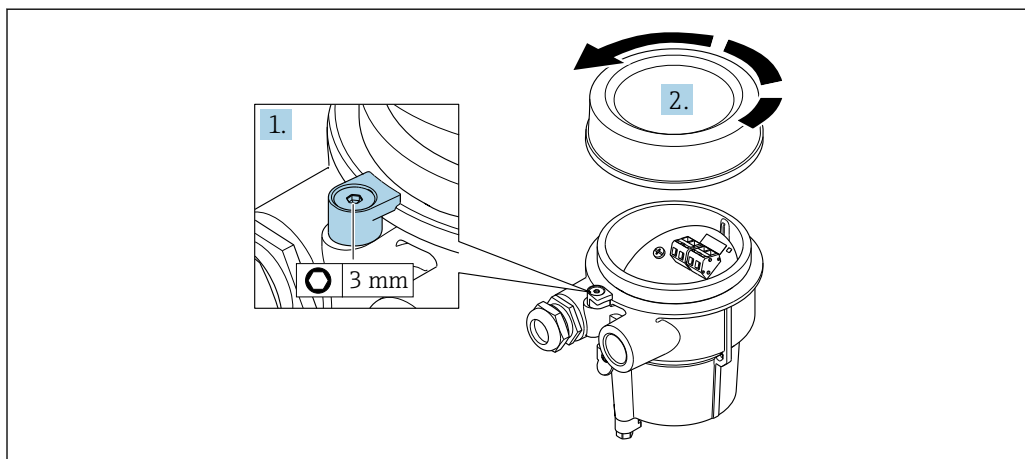
V následujících verzích lze pro připojení v pouzdru převodníku použít výhradně svorky:

- Určitá schválení: Ex nA, Ex ec, Ex tb a divize 1
- Použití vyztuženého připojovacího kabelu
- Objednací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA, DB

V následujících verzích se pro připojení v pouzdru převodníku používá přístrojový konektor M12:

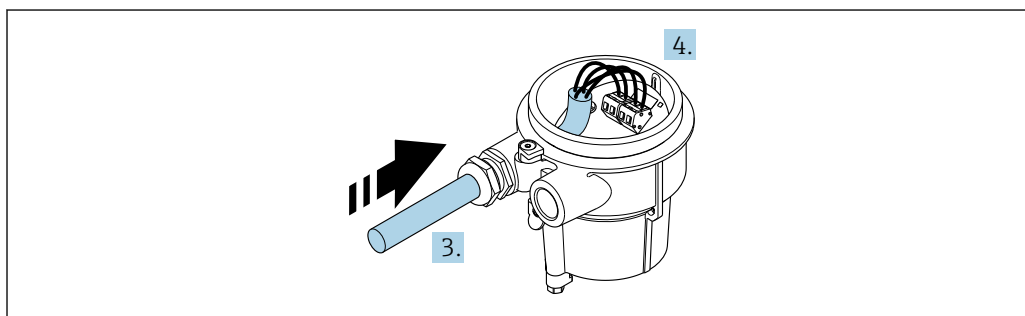
- Všechna ostatní schválení
- Použití připojovacího kabelu (standardní)

K připojení připojovacího kabelu v pouzdru připojení převodníku se vždy používají svorky (utahovací momenty pro šrouby a prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelu: 1,2 ... 1,7 Nm).

Připojení hlavice snímače

A0034167

1. Uvolněte pojistnou sponu.
2. Odšroubujte kryt skříně.



A0034171

14 Příklad grafiky

Připojovací kabel (standardní, vyztužený)

3. Provedte propojovací kabel přes kabelovou průchodku do vnitřku hlavice (pokud se používá propojovací kabel bez přístrojové zástrčky M12, použijte kratší odizolovaný konec propojovacího kabelu).
4. Zapojte propojovací kabel:
 - ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
 - Svorka 2 = bílý kabel
 - Svorka 3 = žlutý kabel
 - Svorka 4 = zelený kabel
5. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.
6. Utáhněte šrouby prostředku pro zajištění dostatečné vůle kabelu utahovacím momentem v rozsahu 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Při zpětné montáži připojovacího pouzdra použijte opačný postup demontáže.

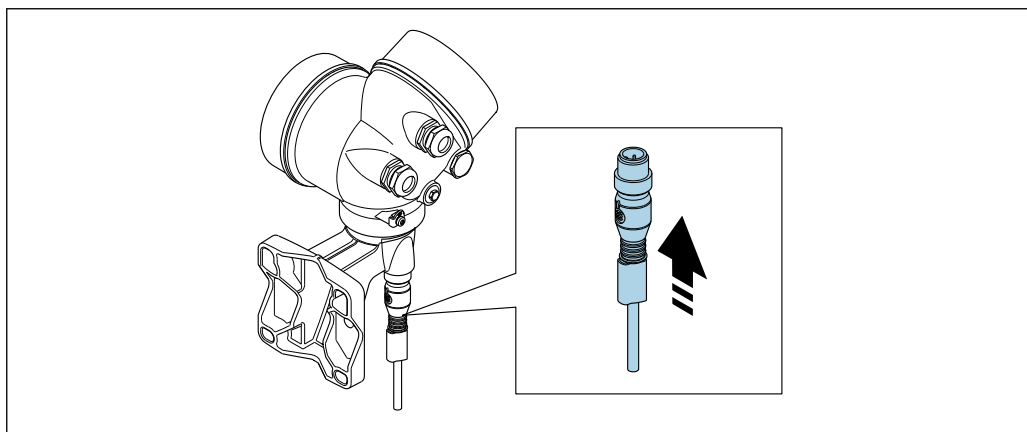
Připojovací kabel (volitelná možnost „hmotnost s kompenzací tlaku/teploty“)

3. Provedte propojovací kabel přes kabelovou průchodku do vnitřku hlavice (pokud se používá propojovací kabel bez přístrojové zástrčky M12, použijte kratší odizolovaný konec propojovacího kabelu).

4. Zapojte propojovací kabel:
 - ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
 - Svorka 2 = bílý kabel
 - Svorka 3 = zelený kabel
 - Svorka 4 = červený kabel
 - Svorka 5 = černý kabel
 - Svorka 6 = žlutý kabel
 - Svorka 7 = modrý kabel
5. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.
6. Utáhněte šrouby prostředku pro zajištění dostatečné vůle kabelu utahovacím momentem v rozsahu 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Při zpětné montáži připojovacího pouzdra použijte opačný postup demontáže.

Připojení převodníku

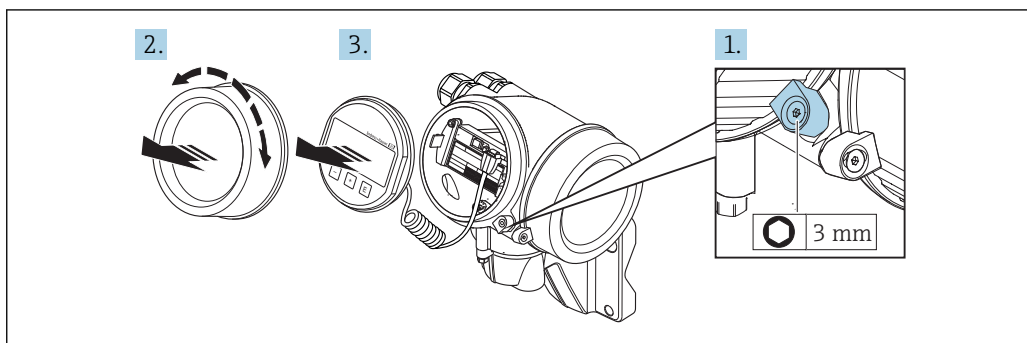
Připojení převodníku přes konektor



A0034172

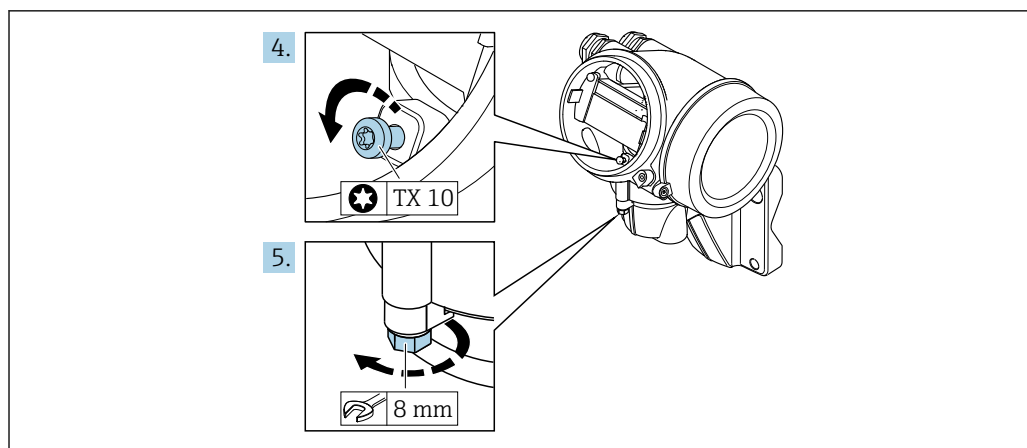
- Připojte konektor.

Připojení převodníku přes svorky



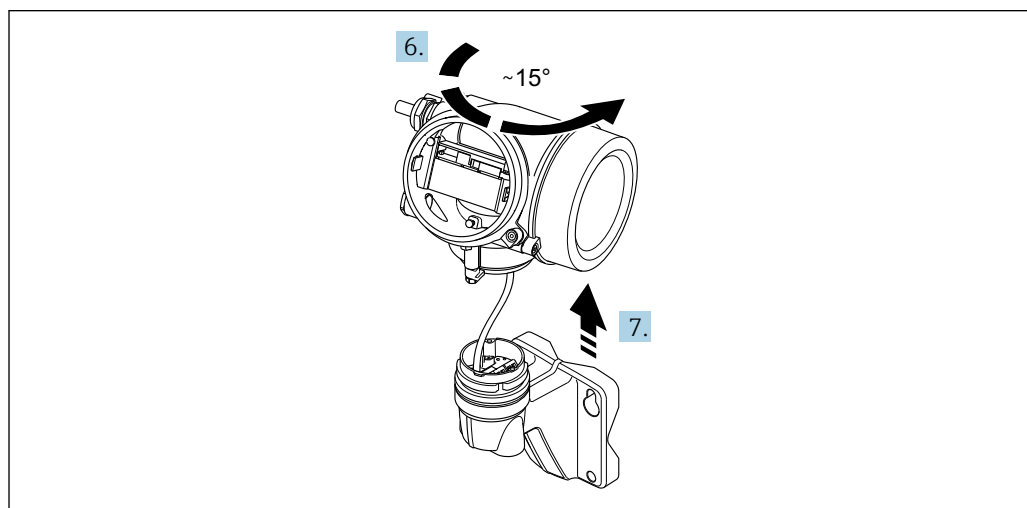
A0034173

1. Uvolněte pojistnou sponu krytu modulu elektroniky.
2. Odšroubujte kryt modulu elektroniky.
3. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje. Aby přístup k zamykacímu spínači byl snazší, připojte modul displeje k hraně skříňky elektroniky.



A0034174

4. Uvolněte zajišťovací šroub krytu převodníku.
5. Uvolněte pojistnou sponu krytu převodníku.



A0034175

15 Příklad grafiky

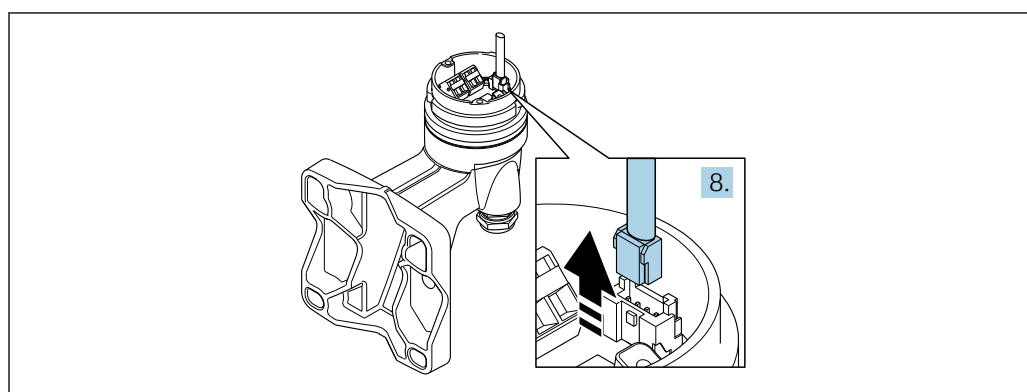
6. Otočte kryt převodníku doprava až ke značce.

7. **OZNÁMENÍ**

Připojovací deska nástěnného krytu je připojena k desce elektroniky převodníku signálním kabelem!

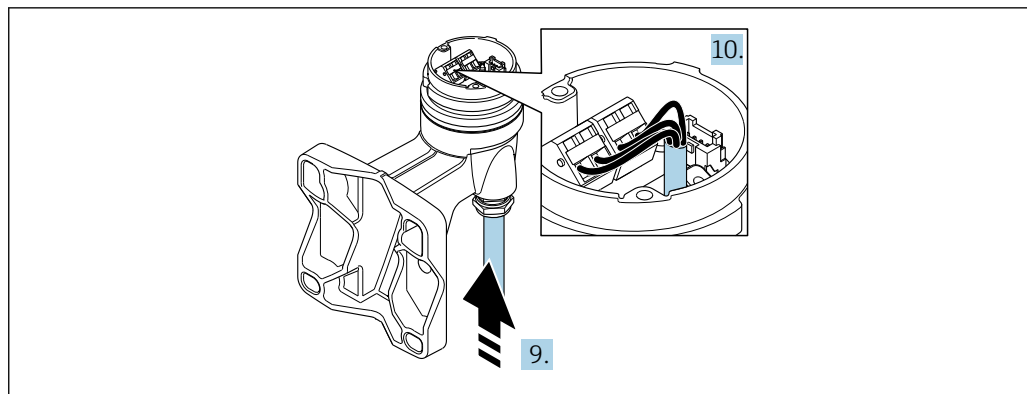
- ▶ Při zvedání krytu převodníku dávejte pozor na signální kabel!

Zdvihněte hlavici převodníku.



A0034176

16 Příklad grafiky



17 Příklad grafiky

A0034177

Připojovací kabel (standardní, vyztužený)

8. Odpojte signální kabel od připojovací desky nástěnného krytu stisknutím pojistné západky na konektoru. Odstraňte kryt převodníku.
9. Provedte propojovací kabel přes kabelovou průchodku do vnitřku hlavice (pokud se používá propojovací kabel bez přístrojové zástrčky M12, použijte kratší odizolovaný konec propojovacího kabelu).
10. Zapojte propojovací kabel:
 - ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
 - Svorka 2 = bílý kabel
 - Svorka 3 = žlutý kabel
 - Svorka 4 = zelený kabel
11. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.
12. Utáhněte šrouby prostředku pro zajištění dostatečné vůle kabelu utahovacím momentem v rozsahu 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Při zpětné montáži krytu převodníku použijte opačný postup demontáže.

Připojovací kabel (volitelná možnost „hmotnost s kompenzací tlaku/teploty“)

8. Odpojte oba signální kabely od připojovací desky nástěnného krytu stisknutím pojistné západky na konektoru. Odstraňte kryt převodníku.
9. Provedte propojovací kabel přes kabelovou průchodku do vnitřku hlavice (pokud se používá propojovací kabel bez přístrojové zástrčky M12, použijte kratší odizolovaný konec propojovacího kabelu).
10. Zapojte propojovací kabel:
 - ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
 - Svorka 2 = bílý kabel
 - Svorka 3 = zelený kabel
 - Svorka 4 = červený kabel
 - Svorka 5 = černý kabel
 - Svorka 6 = žlutý kabel
 - Svorka 7 = modrý kabel
11. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.
12. Utáhněte šrouby prostředku pro zajištění dostatečné vůle kabelu utahovacím momentem v rozsahu 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Při zpětné montáži krytu převodníku použijte opačný postup demontáže.

7.2.3 Připojení propojovacího kabelu pro jednotku na měření tlaku

Při dodání zákazníkovi je propojovací kabel připojen následovně:

- Kompaktní verze: ke krytu převodníku
- Verze s odděleným převodníkem: k pouzdru připojení snímače

Pro připojení k senzoru a jednotky na měření tlaku:

- ▶ Zapojte konektor M12 propojovacího kabelu do jednotky na měření tlaku a přišroubujte ho.

7.2.4 Zajištění ochranného pospojování

Požadavky

Prosím berte v úvahu následující, aby se zajistilo správné měření:

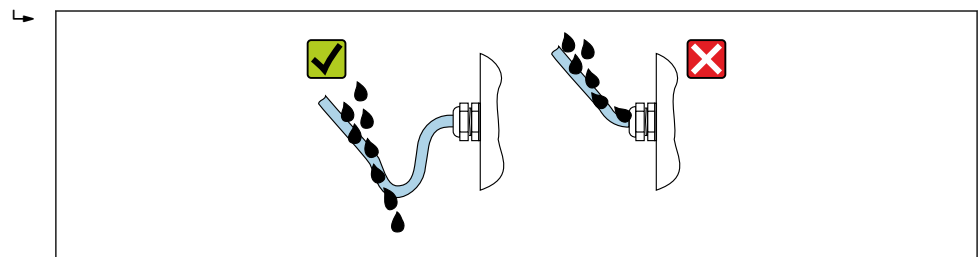
- Kapalina a senzor musí mít stejný elektrický potenciál
- Oddělená verze: Kapalina a převodník musí mít stejný elektrický potenciál
- Koncept zemnění uvnitř firmy
- Materiál potrubí a jeho zemnění

7.3 Zajištění stupně ochrany

Měřicí přístroj splňuje všechny požadavky na stupeň ochrany IP 66/67, skříň typu 4X.

Aby byl zaručen stupeň ochrany IP 66/67, skříň typu 4X, po elektrickém připojení proveďte následující kroky:



1. Zkontrolujte, zda jsou těsnění skříně čistá a správně instalovaná.
2. V případě potřeby je osušte, vyčistěte nebo vyměňte.
3. Utáhněte všechny šrouby na převodníku a kryty přišroubujte.
4. Pevně utáhněte kabelové vývodky.
5. K zajištění toho, aby do vstupu pro kabel nevnikala vlhkost: Ved'te kabel tak, aby dole tvořil smyčku před vstupem pro kabel („odkapávací smyčka“).



6. Na nepoužívané kabelové průchodky nasad'te záslepku.

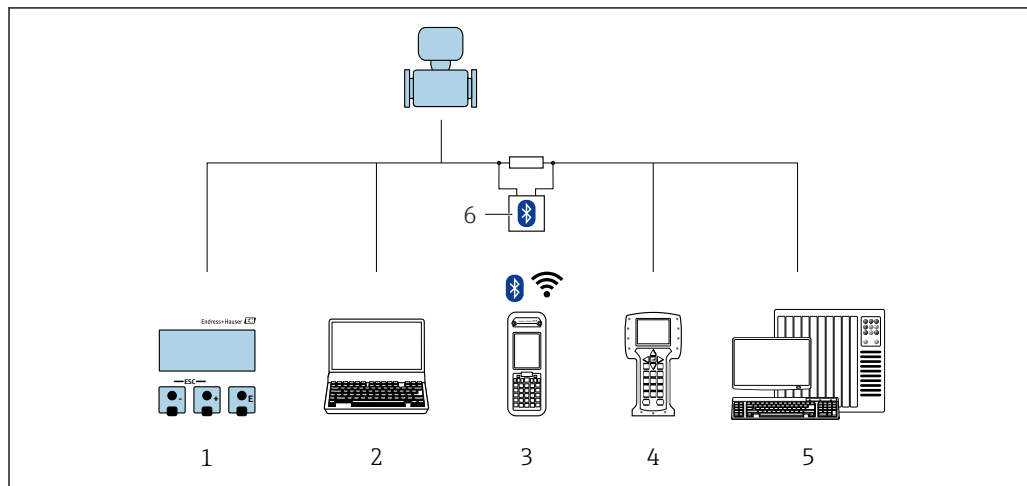
7.4 Kontrola po připojení

Jsou kabely a měřicí přístroj nepoškozené (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Plní kabely příslušné požadavky → 36?	<input type="checkbox"/>
Nejsou nainstalované kabely mechanicky příliš namáhány?	<input type="checkbox"/>
Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, bezpečně utažené a utěsněné? Trasa kabelu obsahuje „odkapávací smyčku“ → 48?	<input type="checkbox"/>
V závislosti na verzi zařízení: Jsou všechny konektory zařízení pevně utažené → 42?	<input type="checkbox"/>

Pouze pro dálkově přenášenou verzi: je snímač připojen k správnému převodníku? Zkontrolujte sériové číslo na výrobním štítku snímače a převodníku.	<input type="checkbox"/>
Souhlasí napájecí napětí se specifikací na štítku převodníku?	<input type="checkbox"/>
Jsou svorky správně přiřazeny?	<input type="checkbox"/>
Pokud je přítomno napájecí napětí, zobrazují se hodnoty na modulu displeje?	<input type="checkbox"/>
Jsou všechny kryty pouzdra nasazené a utažené?	<input type="checkbox"/>
Těsní zajišťovací spona dostatečně?	<input type="checkbox"/>
Jsou šrouby pro prostředek pro zajištění dostatečné vůle kabelu utaženy správným utahovacím momentem →  43?	<input type="checkbox"/>
Byl konektor M12 připojovacího kabelu správně připojen k jednotce pro měření tlaku →  48?	<input type="checkbox"/>

8 Možnosti ovládání

8.1 Přehled možností obsluhy




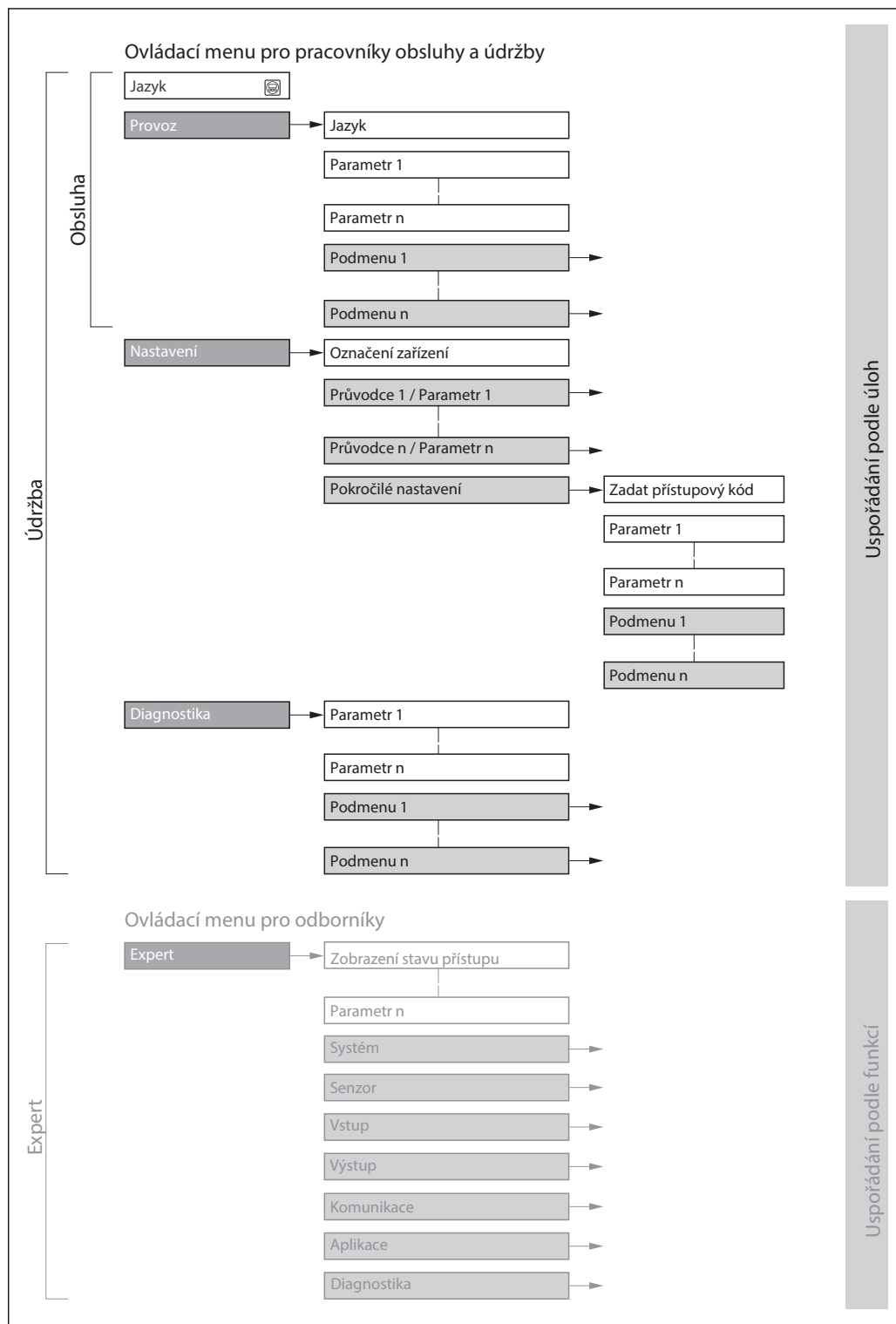
A0032226


- 1 Lokální ovládání prostřednictvím zobrazovacího modulu
- 2 Počítač s operačním nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 nebo SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 Řídicí systém (např. PLC)
- 6 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem

8.2 Struktura a funkce menu obsluhy

8.2.1 Struktura menu obsluhy

 Přehled menu obsluhy pro odborníky: dokument „Popis parametrů zařízení“ dodaný společně se zařízením



 18 Schematická struktura menu obsluhy

A0018237-CS

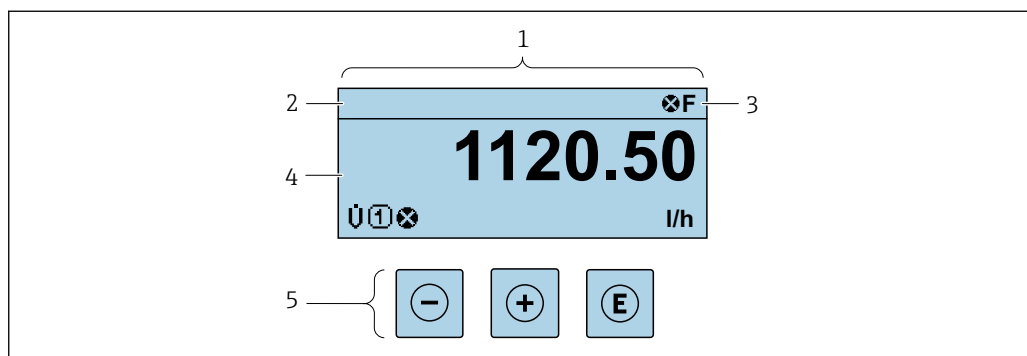
8.2.2 Způsob ovládání

Jednotlivé části menu obsluhy se týkají rolí určitých uživatelů (obsluha, údržbář atd.). Každá role uživatele obsahuje typické úlohy v rámci životního cyklu zařízení.

Menu/parametr		Role uživatele a úlohy	Obsah/význam
Language	podle úloh	Role „Obsluha“, „Údržba“ Úlohy během obsluhy: <ul style="list-style-type: none"> Nastavení provozního displeje Odečítání naměřených hodnot 	<ul style="list-style-type: none"> Definování jazyka obsluhy Resetování a řízení počítadla
Provoz			<ul style="list-style-type: none"> Nastavení provozního displeje (např. formát displeje, kontrast displeje) Resetování a řízení počítadla
Nastavení		Role „Údržba“ Uvádění do provozu: <ul style="list-style-type: none"> Nastavení měření Nastavení vstupů a výstupů 	<p>Průvodce pro rychlé uvedení do provozu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nastavení systémových jednotek Definice média Nastavení proudového vstupu Konfigurace výstupů Nastavení provozního displeje Nastavení přizpůsobení výstupu Nastavení potlačení malého průtoku <p>Rozšířené nastavení</p> <ul style="list-style-type: none"> Více specificky přizpůsobené nastavení měření (uzpůsobení speciálním podmínkám měření) Nastavení sumátorů Konfigurace nastavení WLAN Administrace (definice přístupových kódů, resetování měřicího přístroje)
Diagnostika		Role „Údržba“ Odstranění chyb: <ul style="list-style-type: none"> Diagnostika a odstranění chyb procesů a zařízení Simulace měřené hodnoty 	<p>Obsahuje veškeré parametry pro detekci chyb a analýzu chyb procesu a zařízení:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seznam hlášení diagnostiky Obsahuje až 5 aktuálně aktivních diagnostických zpráv. Záznamník událostí Obsahuje zprávy o událostech, jež nastaly. Informace o přístroji Obsahuje informace pro identifikaci přístroje. Měřené hodnoty Obsahuje veškeré aktuálně měřené hodnoty. Podnabídka Záznam měřených hodnot s rozšířenou volitelnou objednávkou „Extended HistoROM“ Ukládání a vizualizace měřených hodnot Heartbeat Na vyžádání se kontroluje funkčnost přístroje a výsledky ověření se dokumentují. Simulace Používá se pro simulování měřených hodnot nebo výstupních hodnot.
Expert	podle funkcí	Úlohy, jež vyžadují podrobnou znalost funkcí přístroje: <ul style="list-style-type: none"> Zavádění měření za složitých podmínek Optimální uzpůsobení měření na složité podmínky Podrobné nastavení komunikačního rozhraní Diagnostika chyb ve složitých případech 	<p>Obsahuje veškeré parametry přístroje a umožňuje přístup k těmto parametrům přímo na základě přístupového kódu. Struktura této nabídky je založena na funkčních blocích přístroje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Systém Obsahuje veškeré parametry zařízení vyššího řádu, které se netýkají měření nebo komunikačního rozhraní. Senzor Nastavení měření. Vstup Nastavení vstupu. Výstup Nastavení výstupů. Komunikace Nastavení digitálního komunikačního rozhraní. Aplikace Nastavení funkcí, které přímo nesouvisí s vlastním měřením (např. sumátor). Diagnostika Detekce chyb a analýza procesu a chyb zařízení a pro simulaci zařízení a Heartbeat Technology.

8.3 Přístup k menu obsluhy přes místní displej

8.3.1 Provozní displej



A0029346

- 1 Provozní displej
- 2 Označení přístroje → 75
- 3 Oblast stavu
- 4 Oblast zobrazení měřených hodnot (4 řádky)
- 5 Ovládací prvky → 58

Oblast stavu

V oblasti stavu provozního displeje v pravé horní části se mohou objevit následující symboly:

- Stavové signály → 151
 - **F**: Závada
 - **C**: Kontrola funkce
 - **S**: Mimo specifikace
 - **M**: Požadavek na údržbu
- Diagnostika → 152
 - Alarm
 - Varování
- Uzamknutí (zařízení je hardwarově uzamknuto)
- Komunikace (komunikace přes vzdálenou obsluhu je aktivní)

Oblast zobrazení

V oblasti zobrazení má každá naměřená hodnota před sebou určité typy symbolů pro další popis:

	Měřená proměnná	Číslo kanálu měření	Diagnostika
	↓	↓	↓
Příklad			

Objeví se, pouze když se vyskytne diagnostická událost pro tuto měřenou proměnnou.

Měřené hodnoty

Symbol	Význam
	Objemový průtok

	Sumátor Číslo kanálu měření udává, který ze tří sumátorů se zobrazí.
	Výstup Číslo kanálu měření udává, který ze dvou proudových výstupů se zobrazuje.

Čísla kanálu měření

Symbol	Význam
	Kanál měření 1 až 4

Číslo kanálu měření se zobrazí pouze tehdy, když pro stejný typ měřené proměnné bude existovat více než jeden kanál (např. sumátor 1 až 3).

Diagnostika

Diagnostika se vztahuje k diagnostické události, která se týká zobrazené měřené proměnné.
 Ohledně informací k symbolům → 152

Formát čísel a zobrazení naměřených hodnot je možno nastavit pomocí parametru parametr **Formát zobrazení** (→ 93).



8.3.2 Okno navigace

V podmenu	V průvodci
<p style="text-align: right; font-size: small;">A0013993-CS</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0016327-CS</p>
<p>1 Okno navigace 2 Cesta na aktuální pozici 3 Stavová oblast 4 Oblast zobrazení pro navigaci 5 Ovládací prvky → 58</p>	

Cesta

Cesta – zobrazuje se vlevo nahoře v okně navigace – se skládá z následujících částí:




	<ul style="list-style-type: none"> V podmenu: Symbol zobrazení pro menu V průvodci: Symbol zobrazení pro průvodce 	Symbol vynechání pro úroveň menu obsluhy uprostřed	Název aktuálního <ul style="list-style-type: none"> Podmenu Průvodce Parametry
	↓	↓	↓
Příklady		/ .. /	Zobrazit
		/ .. /	Zobrazit

 Více informací o ikonách v menu viz část „Oblast zobrazení“ →  55

Oblast stavu





Ve stavové oblasti navigačního okna se v pravém horním rohu objeví následující:

- V podmenu
 - Kód přímého přístupu pro parametr, na kterém se nacházíte (např. 0022-1)
 - Pokud se vyskytne diagnostická událost, diagnostika a stavový signál
- V průvodci
 - Pokud se vyskytne diagnostická událost, diagnostika a stavový signál





-  Informace o diagnostice a stavovém signálu →  151
- Informace o funkci a zadávání kódu pro přímý přístup →  60

Oblast zobrazení


Menu

Symbol	Význam
	Provoz Objeví se: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu vedle volby „Ovládání“ ▪ Nalevo u cesty v menu Ovládání
	Nastavení (setup) Objeví se: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu vedle volby „Nastavení“ ▪ Nalevo u cesty v menu Nastavení
	Diagnostika Objeví se: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu vedle volby „Diagnostika“ ▪ Nalevo u cesty v menu Diagnostika
	Expert Objeví se: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu vedle volby „Expert“ ▪ Nalevo u cesty v menu Expert




Podmenu, průvodci, parametry

Symbol	Význam
	Podmenu
	Průvodce
	Parametry v rámci průvodce  Pro parametry v podmenu není žádný symbol zobrazení.

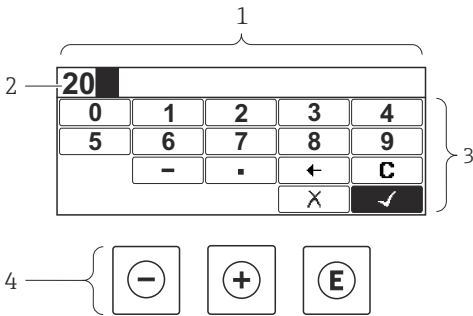
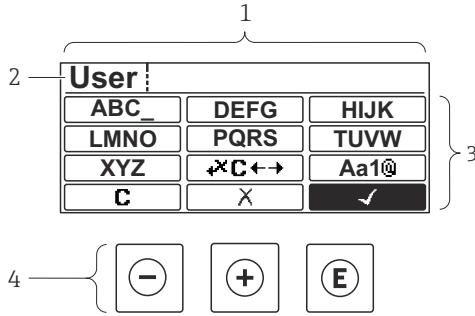
Zamknutí

Symbol	Význam
	Parametr zamknutý Při zobrazení před názvem parametru označuje, že parametr je zamknutý. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Přístupovým kódem specifickým pro uživatele ▪ Hardwarovým přepínačem ochrany proti zápisu

Ovládání průvodce

Symbol	Význam
	Přepne na předchozí parametr.
	Potvrdí hodnotu parametru a přepne na další parametr.
	Otevře editační okno parametru.


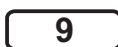






8.3.3 Okno úprav

Editor čísel	Editor textu
	
<p>1 Okno úprav</p> <p>2 Pole zobrazení hodnot</p> <p>3 Vstupní maska</p> <p>4 Ovládací prvky → 58</p>	<p>A0013941</p> <p>A0013999</p>












Vstupní maska


Ve vstupní masce editoru textu a čísel jsou následující vstupní symboly:





Editor čísel

Symbol	Význam
	Volba čísel od 0 do 9.
	
	Vloží desetinnou čárku na pozici vstupu.
	Vloží znaménko minus na pozici vstupu.
	Potvrdí volbu.
	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
	Ukončí vstup bez použití změn.
	Smaže všechny zapsané znaky.







Editor textu

Symbol	Význam
	Přepínání <ul style="list-style-type: none"> Mezi velkými a malými písmeny Pro zápis čísel Pro zápis zvláštních znaků
 ... 	Volba písmen A až Z.
 ... 	Volba písmen a až z.
 ... 	Volba zvláštních znaků.
	Potvrdí volbu.
	Přepne na volbu opravných nástrojů.
	Ukončí vstup bez použití změn.
	Smaže všechny zapsané znaky.

Symboly opravy pod 

Symbol	Význam
	Smaže všechny zapsané znaky.
	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doprava.
	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
	Smaže jeden znak hned vlevo od pozice vstupu.

8.3.4 Ovládací prvky

Ovládací klávesa (klávesy)	Význam
	<p>Klávesa minus</p> <p><i>V menu, podmenu</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb nahoru.</p> <p><i>S průvodcem</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na předchozí parametr.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i> Ve vstupní obrazovce přesune pruh výběru doleva (zpět).</p>
	<p>Klávesa plus</p> <p><i>V menu, podmenu</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb dolů.</p> <p><i>S průvodcem</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na další parametr.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i> Přesune pruh výběru na obrazovce vstupu doprava (dopředu).</p>
	<p>Klávesa Enter</p> <p><i>Pro provozní displej</i> Stisknutím klávesy na 2 s se otevře kontextové menu.</p> <p><i>V menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Otevře zvolené menu, podmenu nebo parametr. ▪ Spustí průvodce. ▪ Pokud je text nápovědy otevřený, zavře text nápovědy k parametru. ▪ Stisknutí klávesy na 2 s pro parametr: Pokud existuje, otevře text nápovědy pro funkci parametru. <p><i>S průvodcem</i> Otevře editační okno parametru.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Otevře zvolenou skupinu. ▪ Vykoná zvolený úkon. ▪ Stisknutí klávesy na 2 s potvrdí hodnotu editovaného parametru.
	<p>Kombinace klávesy Escape (stiskněte tlačítka současně)</p> <p><i>V menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opustí aktuální úroveň menu a přepne na další vyšší úroveň. ▪ Pokud je text nápovědy otevřený, zavře text nápovědy k parametru. ▪ Stisknutím klávesy na 2 s se vrátíte na provozní displej („výchozí poloha“). <p><i>S průvodcem</i> Opustí průvodce a přepne na další vyšší úroveň.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i> Zavře editor textu nebo čísel bez provedení změn.</p>
	<p>Kombinace klávesy Plus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně)</p> <p>Zvýší kontrast (tmavší nastavení).</p>
	<p>Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte tlačítka současně)</p> <p><i>Pro provozní displej</i> Povolí nebo zakáže zámek klávesnice (pouze modul displeje SD02).</p>



8.3.5 Otevření kontextového menu

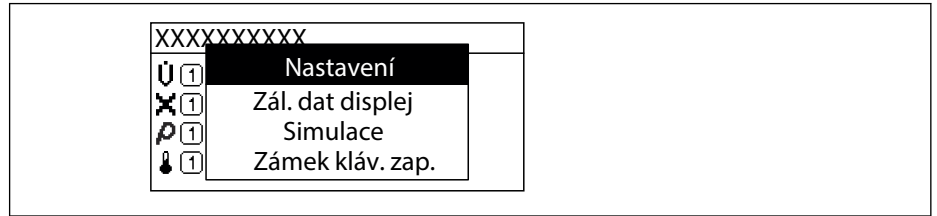
S využitím kontextového menu může uživatel vyvolat následující tři menu rychle a přímo z provozního zobrazení:



- Nastavení (setup)
- Zobrazení zálohy konfigurace
- Simulace

Vyvolání a zavření kontextového menu



Uživatel je na provozním displeji.

1. Stiskněte tlačítka  a  na dobu delší než 3 sekundy.
↳ Kontextové menu se otevře.



2. Stiskněte  +  současně.
↳ Kontextové menu se zavře a objeví se provozní zobrazení.

Vyvolání menu prostřednictvím kontextového menu

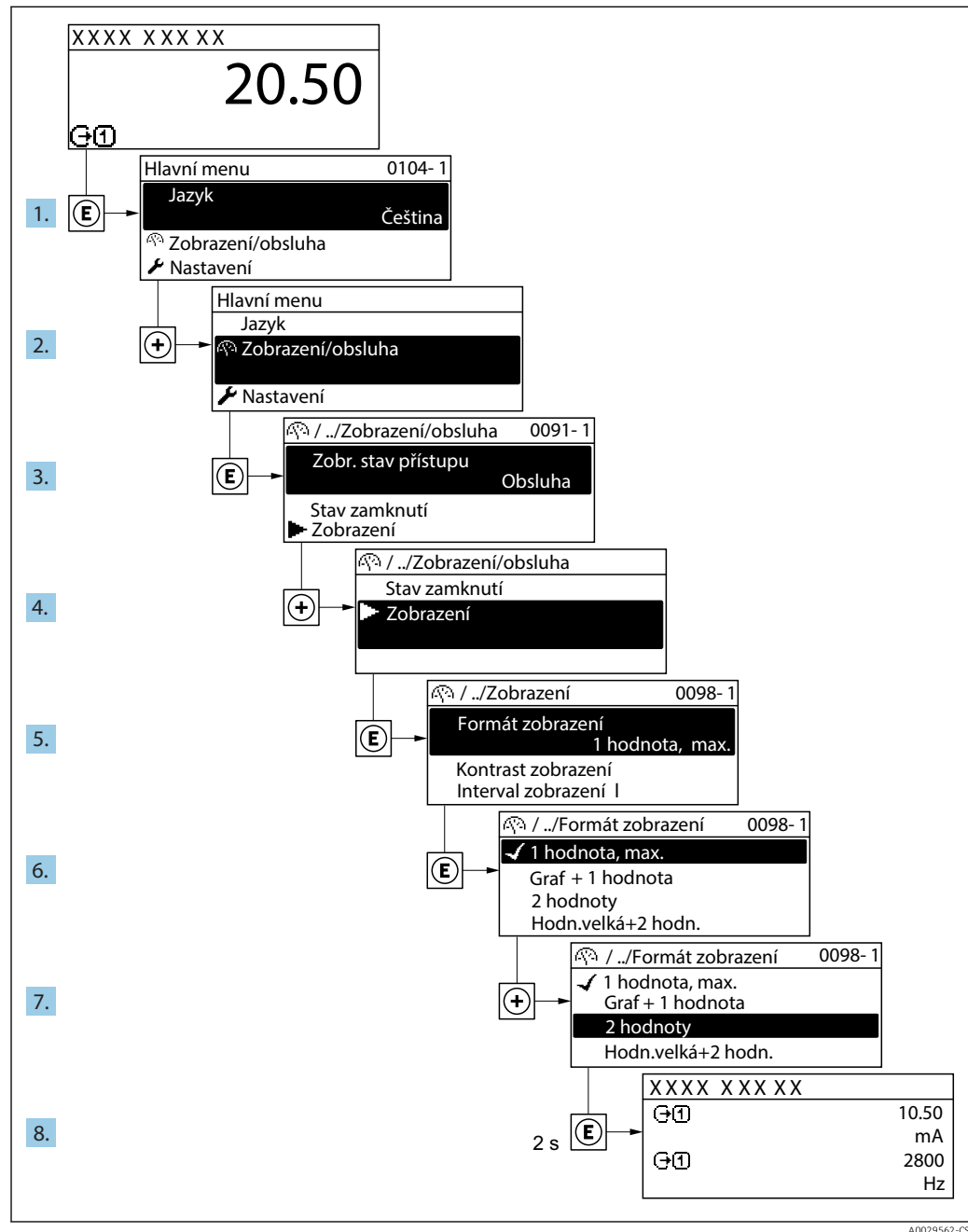
1. Otevřete kontextové menu.
2. Stiskem  přejděte na požadované menu.
3. Stiskem  potvrďte výběr.
↳ Zvolené menu se otevře.

8.3.6 Přecházení v seznamu a výběr ze seznamu

Pro procházení v provozním menu se používají různé ovládací prvky. Cesta se zobrazuje nalevo v záhlaví. Ikony se zobrazují před jednotlivými menu. Tyto ikony se zobrazují rovněž v záhlaví během přecházení v položkách.

i Vysvětlení navigačního okna se symboly a ovládacími prvky → 54

Příklad: Nastavení počtu zobrazovaných měřených hodnot na „2 hodnoty“



A0029562-CS

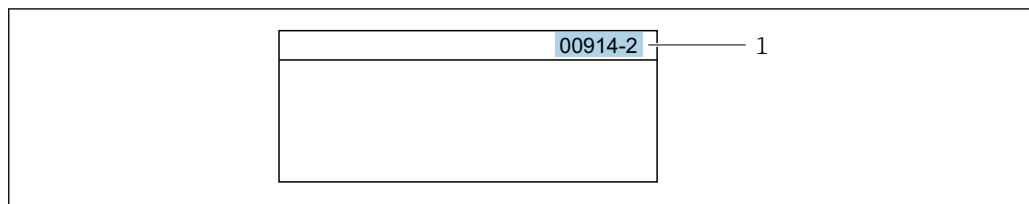
8.3.7 Přímé volání parametru

Každému parametru je přiřazeno číslo parametru, aby byl zajištěn přímý přístup k parametru prostřednictvím displeje umístěného na pracovišti. Zadání tohoto přístupového kódu v položce parametr **Přímý přístup** vyvolá přímo požadovaný parametr.

Cesta

Expert → Přímý přístup

Kód přímého přístupu se skládá z pětimístného čísla (maximálně) a čísla kanálu, které identifikuje kanál procesní proměnné: např. 00914-2. V navigačním zobrazení se toto číslo zobrazuje na pravé straně v hlavičce zvoleného parametru.



A0029414

1 Kód přímého přístupu

Při zadávání kódu přímého přístupu mějte na vědomí následující:

- Nezadávají se nuly před kódem přímého přístupu.
Příklad: Zadejte „914“ namísto „00914“
- Pokud se nezadá číslo kanálu, automaticky se přejde na kanál číslo 1.
Příklad: Zadejte 00914 → parametr **Přiřazení procesní veličiny**
- Pokud se má přejít na jiný kanál: Zadejte kód přímého přístupu s příslušným číslem kanálu.
Příklad: Zadejte 00914-2 → parametr **Přiřazení procesní veličiny**



Ohledně kódů pro přímý přístup k jednotlivým parametrům viz dokument „Popis parametrů zařízení“ pro dané zařízení

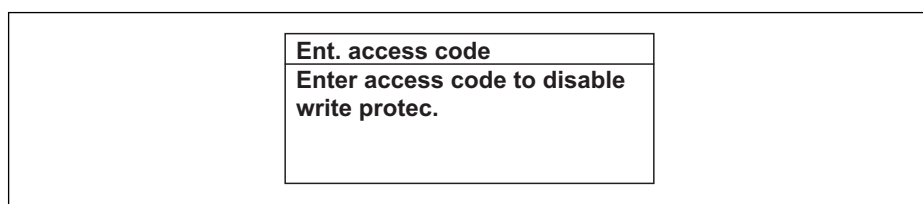
8.3.8 Vyvolání textu nápovědy

Pro některé parametry existují texty nápovědy, které uživatel může vyvolat z navigačního okna. Texty nápovědy poskytují stručné vysvětlení funkcí parametrů, čímž podporují rychlé a bezpečné uvedení do provozu.


Vyvolání a zavření textu nápovědy



Uživatel je v navigačním okně a lišta volby je na parametru.

1. Stiskněte  na 2 s.
↳ Otevře se text nápovědy pro zvolený parametr.





A0014002-CS

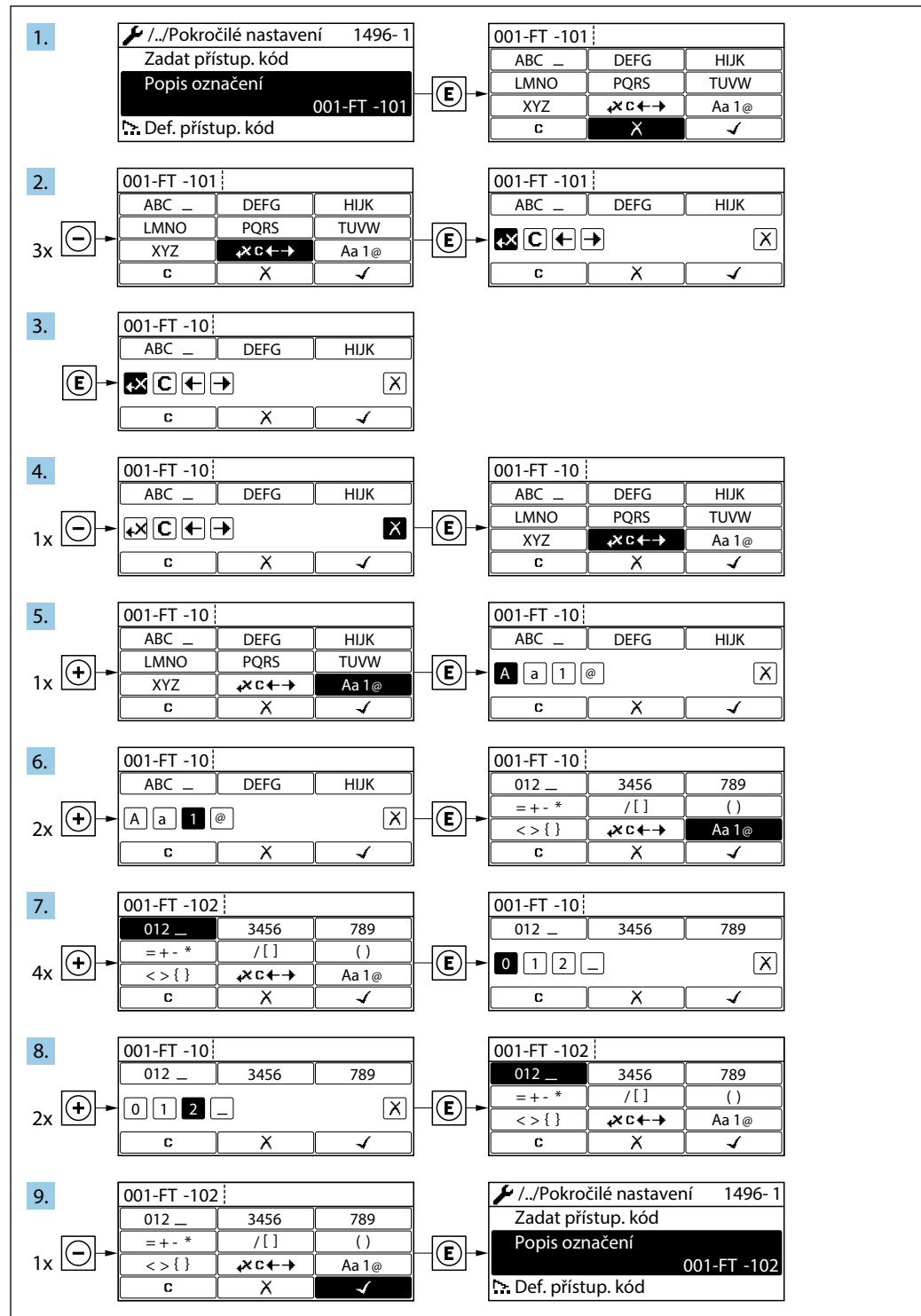
 19 Příklad: text nápovědy pro parametr „Zápis přístupového kódu“

2. Stiskněte  +  současně.
↳ Text nápovědy se zavře.

8.3.9 Změna parametru

i Popis zobrazení pro úpravy – sestává z editoru textu a editoru číslic – se symboly →  56, ohledně popisu ovládacích prvků →  58

Příklad: Změna názvu označení (tagu) v parametru „Popis označení“ z 001-FT-101 na 001-FT-102



A0029563-CS

Pokud zadaná hodnota leží mimo povolený rozsah dané hodnoty, zobrazí se příslušné hlášení.

Zadejte příst. kód Zadání neplatné nebo mimo rozsah Min:0 Max:9999

A0014049-CS

8.3.10 Role uživatele a související autorizace přístupu

Pokud uživatel nadefinuje přístupový kód specifický podle uživatele, dvě uživatelské role „Obsluha“ a „Údržba“ budou mít rozdílný přístup zápisu k parametrům. Tím se ochrání nastavení zařízení přes místní displej před neoprávněným přístupem .

Definování autorizace přístupu pro uživatelské role

Když je zařízení dodáno z výroby, přístupový kód ještě není definován. Autorizace přístupu (přístup pro čtení a zápis) k zařízení není omezen a odpovídá uživatelské roli „Údržba“.

- ▶ Definujte přístupový kód.
 - ↳ Navíc k uživatelské roli „Údržba“ je předdefinována uživatelská role „Obsluha“. Autorizace přístupu se u těchto dvou uživatelských rolí liší.

Autorizace přístupu k parametrům: uživatelská úloha „Údržba“

Stav přístupového kódu	Přístup ke čtení	Přístup k zápisu
Přístupový kód nebyl doposud definován (výrobní nastavení).	✓	✓
Po definování přístupového kódu.	✓	✓ ¹⁾

1) Uživatel má přístup pro zápis až po zadání přístupového kódu.



Autorizace přístupu k parametrům: uživatelská úloha „Obsluha“

Stav přístupového kódu	Přístup ke čtení	Přístup k zápisu
Po definování přístupového kódu.	✓	-- ¹⁾



1) I přes definovaný přístupový kód lze určité parametry měnit vždy, a proto nejsou zahrnuty do ochrany proti zápisu, protože nemají vliv na měření. Viz část „Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu“

 Role uživatele, se kterou je uživatel momentálně přihlášen, je indikována parametrem Parametr **Zobrazení přístupových práv**. Cesta: Provoz → Zobrazení přístupových práv

8.3.11 Zákaz ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu

Pokud se symbol  objeví na lokálním displeji před parametrem, parametr je chráněn proti zápisu přístupovým kódem specifickým pro uživatele a jeho hodnotu nelze momentálně pomocí lokálního ovládání změnit →  127.

Ochranu proti zápisu parametrů lze přes lokální přístup zrušit zadáním přístupového kódu specifického pro daného uživatele do pole parametr **Zadejte přístupový kód** prostřednictvím příslušné volitelné možnosti přístupu.

1. Po stisknutí  se objeví dotaz na přístupový kód.
2. Zapište přístupový kód.
 - ↳ Symbol  před parametry zmizí; všechny parametry dříve chráněné proti zápisu budou nyní znovu povolené.

8.3.12 Povolení a zakázání zámku klávesnice

Zámek klávesnice umožňuje zakázat přístup k celému menu obsluhy pomocí lokálního přístupu. Kvůli tomu navigování přes menu obsluhy nebo změnu hodnot jednotlivých parametrů již nelze provést. Uživatelé mohou pouze odečítat naměřené hodnoty na provozním displeji.

Zámek klávesnice se zapne a vypne přes kontextovou nabídku.



Zapnutí zámku klávesnice


Pouze pro displej SD03

Zámek klávesnice se zapíná automaticky:



- Pokud nebyl u zařízení učiněn zásah obsluhy prostřednictvím displeje po dobu > 1 minuta.
- Pokaždé, když se zařízení restartuje.

Manuální aktivace zámku klávesnice:

1. Zařízení je v zobrazení měřené hodnoty.
Stiskněte tlačítka  a  na 3 sekundy.
↳ Zobrazí se kontextové menu.
2. V kontextové nabídce vyberte možnost **Zámek kláves zapnutý**.
↳ Zámek klávesnice je zapnutý.

 Pokud se uživatel bude snažit o přístup k menu obsluhy, když je zámek aktivní, objeví se hlášení **Zámek kláves zapnutý**.

Vypnutí zámku klávesnice

- ▶ Zámek klávesnice je zapnutý.
Stiskněte tlačítka  a  na 3 sekundy.
↳ Zámek klávesnice je vypnutý.

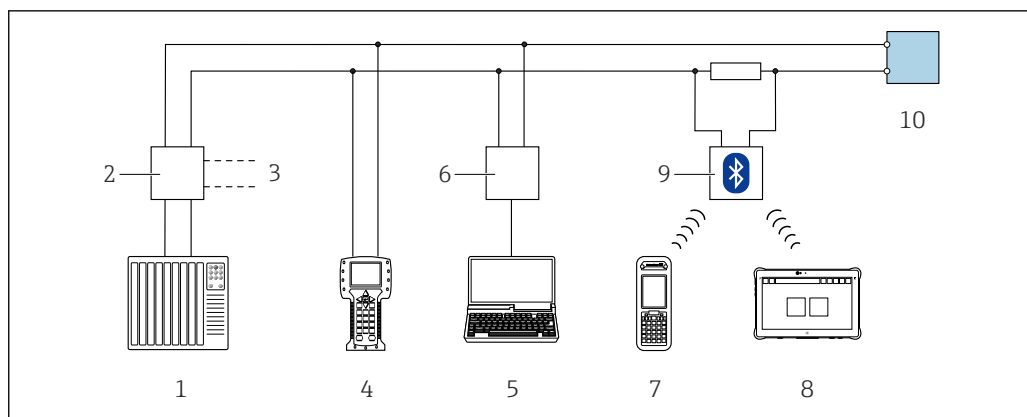
8.4 Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj

Struktura menu obsluhy v ovládacích nástrojích je stejná jako u obsluhy prostřednictvím lokálního ovládání.

8.4.1 Připojení ovládacího nástroje

Přes protokol HART

Toto komunikační rozhraní je dostupné ve verzích přístroje s výstupem HART.

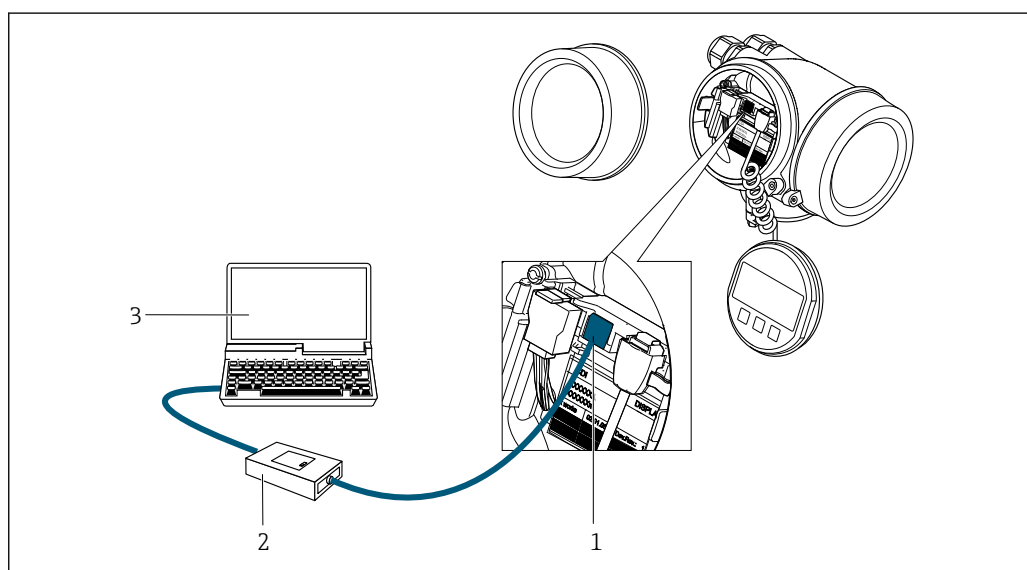


A0028746

20 Přídavná zařízení pro dálkové ovládání přes protokol 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 Field Communicator 475
- 5 Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k počítačům nebo s ovládacím 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 Modem VIATOR Bluetooth s přípojovacím kabelem
- 9 Převodník

Přes servisní rozhraní (CDI)



A0034056

- 1 Servisní rozhraní (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface) měřicího zařízení
- 2 Commubox FXA291
- 3 Počítač s ovládacím nástrojem FieldCare s COM DTM FXA291 komunikace CDI

8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Rozsah funkcí

Field Xpert SFX350 a Field Xpert SFX370 jsou mobilní počítače pro uvádění do provozu a údržbu. Umožňují efektivní nastavení a diagnostiku pro zařízení HART a FOUNDATION

Fieldbus **v prostředí bez nebezpečí výbuchu** (SFX350, SFX370) a **v prostředí s nebezpečím výbuchu** (SFX370).



Podrobnosti naleznete v návodu k obsluze BA01202S

Zdroj pro popisné soubory zařízení


Viz informace →  69

8.4.3 FieldCare

Rozsah funkce

Nástroj pro správu provozních zdrojů od společnosti Endress+Hauser na základě tabulky zařízení v provozu (Field Device Table – FDT). Lze s ním nastavovat veškerá inteligentní provozní zařízení v systému a napomáhá při jejich správě. S využitím stavových informací je rovněž možné kontrolovat jednoduše, ale účinně jejich stav a situaci.

Přístup probíhá přes:

- Protokol HART
- Servisní rozhraní CDI →  65

Typické funkce:

- Nastavení parametrů převodníků
- Načítání a ukládání údajů o zařízení (načítání/stahování)
- Dokumentace měřicího bodu
- Vizualizace paměti měřených hodnot (řádkový záznamník) a záznamník událostí



Další informace ohledně FieldCare naleznete v Návodu k obsluze BA00027S a BA00059S

Zdroj pro popisné soubory zařízení

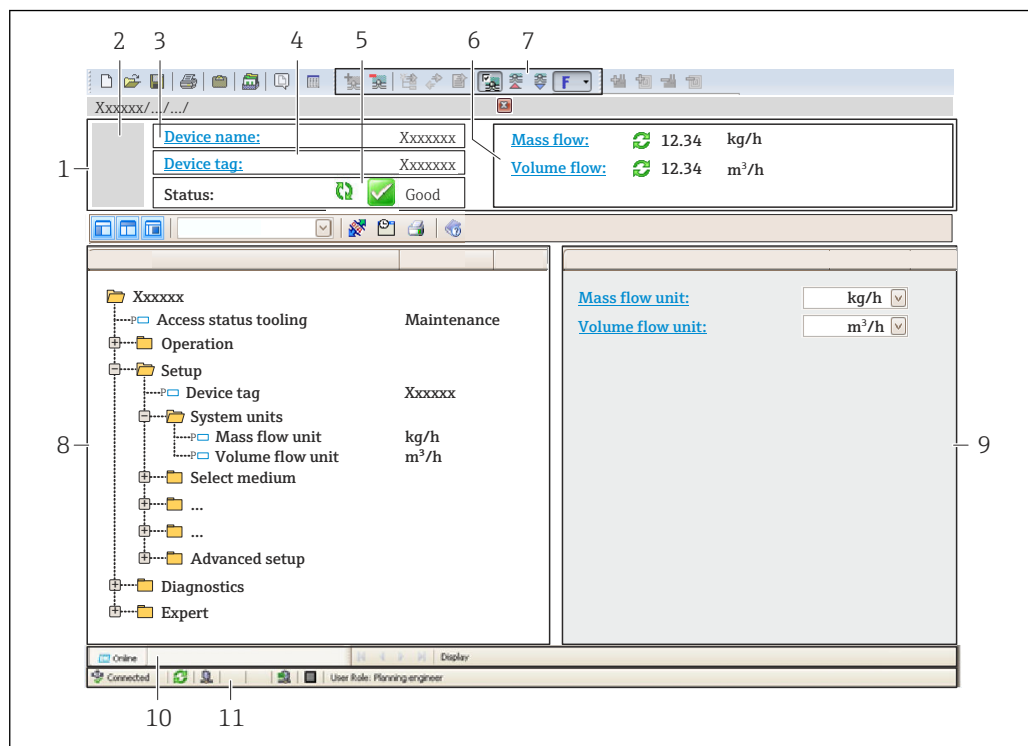
Viz informace →  69

Ustavení připojení



Další informace naleznete v Návodu k obsluze BA00027S a BA00059S

Uživatelské rozhraní



A0021051-CS


- 1 Hlavička
- 2 Obrázek přístroje
- 3 Název zařízení
- 4 Označení přístroje
- 5 Stavová oblast se stavovým signálem → 154
- 6 Oblast zobrazení aktuálně měřených hodnot
- 7 Nástrojová lišta pro úpravy s dalšími funkcemi, jako například uložit/obnovit, seznam událostí a vytvořit dokumentaci
- 8 Navigační oblast se strukturou ovládacího menu
- 9 Pracovní oblast
- 10 Rozsah akce
- 11 Oblast stavu

8.4.4 DeviceCare

Rozsah funkce

Nástroj k připojení a nastavení zařízení Endress+Hauser umístěných v terénu.

Nejrychlejší způsob nastavení zařízení Endress+Hauser umístěných v terénu je použít nástroj „DeviceCare“. Ten představuje společně se správcí typů zařízení (DTM) pohodlné řešení zahrnující veškeré nezbytné možnosti.

 Podrobnosti jsou uvedeny v brožuře o inovacích IN01047S

Zdroj pro popisné soubory zařízení


Viz informace → 69

8.4.5 AMS Device Manager

Rozsah funkce

Program od společnosti Emerson Process Management pro obsluhu a nastavení měřicích přístrojů prostřednictvím protokolu HART.


Zdroj pro popisné soubory zařízení

Viz údaje →  69

8.4.6 SIMATIC PDM**Rozsah funkce**

SIMATIC PDM je standardizovaný, na výrobci nezávislý program od společnosti Siemens pro obsluhu, nastavení, údržbu a diagnostiku inteligentních provozních zařízení prostřednictvím protokolu HART.


Zdroj pro popisné soubory zařízení

Viz údaje →  69

8.4.7 Field Communicator 475**Rozsah funkce**

Průmyslový ruční terminál od společnosti Emerson Process Management pro vzdálené nastavení a zobrazení měřené hodnoty prostřednictvím protokolu HART.

Zdroj pro popisné soubory zařízení

Viz údaje →  69

9 Systémová integrace

9.1 Přehled souborů s popisem zařízení

9.1.1 Údaje o aktuální verzi zařízení

Verze firmwaru	01.03.00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na titulní straně návodu k obsluze ▪ Na štítku převodníku ▪ Parametr Verze firmwaru Diagnostika → Informace o přístroji → Verze firmwaru
Datum vydání verze firmwaru	01.2018	---
IČ výrobce	0x11	Parametr ID výrobce Diagnostika → Informace o přístroji → ID výrobce
ID typu zařízení	0x38	Parametr Typ přístroje Diagnostika → Informace o přístroji → Typ přístroje
Revize protokolu HART	7	---
Verze přístroje	4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Na štítku převodníku ▪ Parametr Verze přístroje Diagnostika → Informace o přístroji → Verze přístroje

 Přehled různých verzí firmwaru zařízení

9.1.2 Ovládací nástroje

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

Ovládací nástroj přes protokol HART	Zdroje k získání popisů zařízení
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → oblast Ke stažení ▪ CD-ROM (kontaktujte Endress+Hauser) ▪ DVD (kontaktujte Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → oblast Ke stažení ▪ CD-ROM (kontaktujte Endress+Hauser) ▪ DVD (kontaktujte Endress+Hauser)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Field Xpert SFX350 ▪ Field Xpert SFX370 	Použijte funkci aktualizace ručního terminálu
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → oblast Ke stažení
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → oblast Ke stažení
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Použijte funkci aktualizace ručního terminálu

9.2 Měřené veličiny prostřednictvím protokolu HART

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

Dynamické proměnné	Měřené proměnné (proměnné zařízení HART)
Primární dynamická proměnná (PV)	Objemový průtok
Sekundární dynamická proměnná (SV)	Teplota
Terciální dynamická proměnná (TV)	Sumátor 1
Kvaternární dynamická proměnná (QV)	Sumátor 2

Přiřazení měřených proměnných dynamickým proměnným lze upravit podle potřeby pomocí lokálního ovládní a ovládacího nástroje s využitím následujících parametrů:

- Expert → Komunikace → HART výstup → Výstup → Přiřazení PV
- Expert → Komunikace → HART výstup → Výstup → Přiřazení SV
- Expert → Komunikace → HART výstup → Výstup → Přiřazení TV
- Expert → Komunikace → HART výstup → Výstup → Přiřazení QV

Dynamickým proměnným lze přiřadit následující měřené proměnné:

Měřené proměnné pro PV (primární dynamická proměnná)

- Vypnuto
- Objemový průtok
- Korigovaný objemový průtok
- Hmotnostní průtok
- Rychlost průtoku
- Teplota
- Tlak
- Vypočtený tlak syté páry
- Kvalita páry
- Celkový průtok hmoty
- Průtok energie
- Rozdíl průtoku tepla

Měřené proměnné pro SV, TV, QV (sekundární, terciální a kvaternární dynamická proměnná)

- Objemový průtok
- Korigovaný objemový průtok
- Hmotnostní průtok
- Rychlost průtoku
- Teplota
- Vypočtený tlak syté páry
- Kvalita páry
- Celkový průtok hmoty
- Průtok energie
- Rozdíl průtoku tepla
- Hmotnostní průtok kondenzátu
- Reynoldsovo číslo
- Sumátor 1...3
- HART vstup
- Hustota
- Tlak
- Specifický objem
- Stupeň přehřátí

Proměnné zařízení

Proměnné zařízení jsou přiřazené trvale. Lze přenášet maximálně 8 proměnných zařízení:

- 0 = objemový průtok
- 1 = opravený objemový průtok
- 2 = hmotnostní průtok
- 3 = rychlost průtoku
- 4 = teplota
- 5 = vypočítaný tlak nasycené páry
- 6 = jakost páry
- 7 = celkový hmotnostní průtok
- 8 = energetický průtok
- 9 = rozdíl proudění tepla
- 17 = tlak



9.3 Další nastavení

Funkce burst módu v souladu se specifikací HART 7:

Navigace

Nabídka „Expert“ → Komunikace → HART výstup → Burst konfigurace → Burst konfigurace 1 ... n

► Burst konfigurace	
► Burst konfigurace 1 ... n	
Burst mód 1 ... n	→ 72
Příkaz Burst 1 ... n	→ 72
Burst proměnná 0	→ 72
Burst proměnná 1	→ 72
Burst proměnná 2	→ 72
Burst proměnná 3	→ 72
Burst proměnná 4	→ 72
Burst proměnná 5	→ 72
Burst proměnná 6	→ 72
Burst proměnná 7	→ 72
Burst režim spouštění	→ 73
Burst spouštěcí úroveň	→ 73

Min. perioda aktualizace	→  73
Max. perioda aktualizace	→  73

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Burst mód 1 ... n	Aktivujte burst mód HART pro burst zprávu X.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vypnuto ■ Zapnuto 	Vypnuto
Příkaz Burst 1 ... n	Zvolte příkaz HART, jenž bude odeslán k zařízení HART master.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Příkaz 1 ■ Příkaz 2 ■ Příkaz 3 ■ Příkaz 9 ■ Příkaz 33 ■ Příkaz 48 	Příkaz 2
Burst proměnná 0	Pro příkazy HART 9 a 33: zvolte proměnnou zařízení HART nebo procesní proměnnou.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objemový průtok ■ Korigovaný objemový průtok ■ Hmotnostní průtok ■ Rychlost průtoku ■ Teplota ■ Vypočtený tlak syté páry * ■ Kvalita páry * ■ Celkový průtok hmoty * ■ Průtok energie * ■ Rozdíl průtoku tepla * ■ Hmotnostní průtok kondenzátu * ■ Reynoldsovo číslo * ■ Sumátor 1 ■ Sumátor 2 ■ Sumátor 3 ■ HART vstup ■ Hustota * ■ Tlak * ■ Specifický objem * ■ Stupeň přehřátí * ■ Percent of range ■ Změřený proud ■ Primární hodnota (PV) ■ Sekundární hodnota (SV) ■ Terciální hodnota (TV) ■ Kvartérní hodnota (QV) ■ Nepoužito 	Objemový průtok
Burst proměnná 1	Pro příkazy HART 9 a 33: zvolte proměnnou zařízení HART nebo procesní proměnnou.	Viz parametr Burst proměnná 0 .	Nepoužito
Burst proměnná 2	Pro příkazy HART 9 a 33: zvolte proměnnou zařízení HART nebo procesní proměnnou.	Viz parametr Burst proměnná 0 .	Nepoužito
Burst proměnná 3	Pro příkazy HART 9 a 33: zvolte proměnnou zařízení HART nebo procesní proměnnou.	Viz parametr Burst proměnná 0 .	Nepoužito
Burst proměnná 4	Pro příkaz HART 9: zvolte proměnnou zařízení HART nebo procesní proměnnou.	Viz parametr Burst proměnná 0 .	Nepoužito
Burst proměnná 5	Pro příkaz HART 9: zvolte proměnnou zařízení HART nebo procesní proměnnou.	Viz parametr Burst proměnná 0 .	Nepoužito
Burst proměnná 6	Pro příkaz HART 9: zvolte proměnnou zařízení HART nebo procesní proměnnou.	Viz parametr Burst proměnná 0 .	Nepoužito
Burst proměnná 7	Pro příkaz HART 9: zvolte proměnnou zařízení HART nebo procesní proměnnou.	Viz parametr Burst proměnná 0 .	Nepoužito

Parametr	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Burst režim spouštění	Zvolte událost, která spustí burst zprávu X.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontinuálně ■ Rozsah ■ Překročení ■ Podkročení ■ Změna 	Kontinuálně
Burst spouštěcí úroveň	Zadejte spouštěcí hodnotu burst. Společně s možností zvolenou v parametru Burst režim spouštění určuje spouštěcí hodnota burst čas burst zprávy X.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	–
Min. perioda aktualizace	Zadejte minimální časový úsek mezi dvěma burst příkazy jedné burst zprávy X.	Kladné celé číslo	1 000 ms
Max. perioda aktualizace	Zadejte maximální časový úsek mezi dvěma burst příkazy jedné burst zprávy X.	Kladné celé číslo	2 000 ms

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

10 Uvedení do provozu

10.1 Kontrola funkcí

Před prvním spuštěním měřicího zařízení:

- ▶ Ujistěte se, že všechny zkoušky, které se měly provést po instalaci a po připojení, byly provedeny.
 - Seznam bodů „Kontrola po montáži“ → 34
 - Seznam bodů „Kontrola po připojení“ → 48

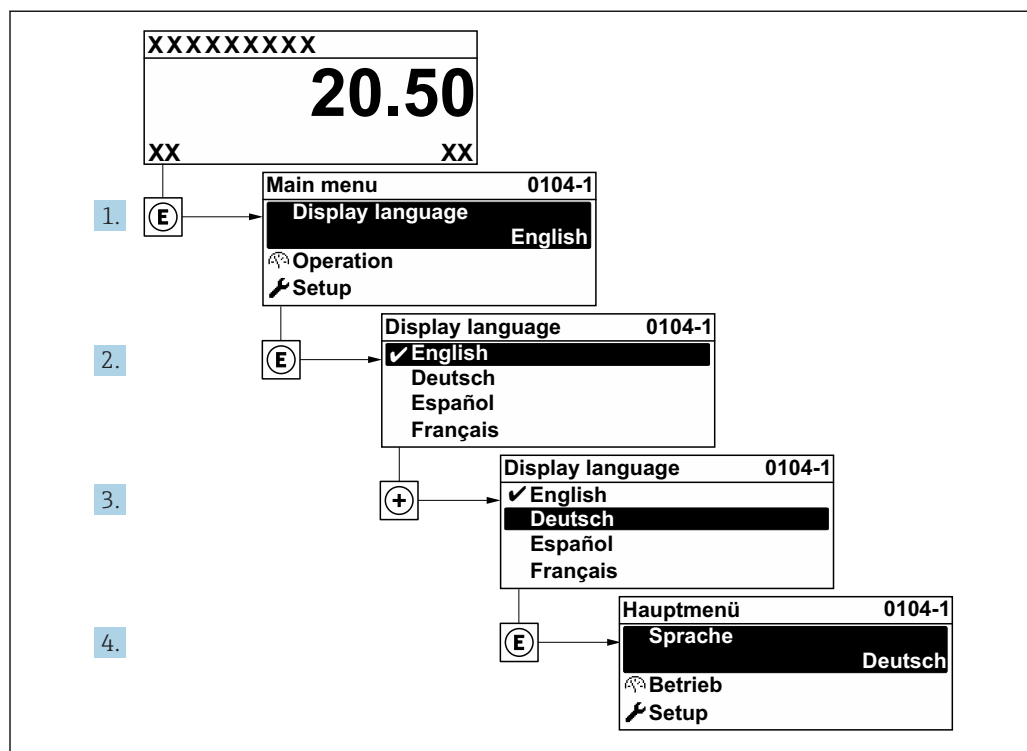
10.2 Zapnutí měřicího přístroje

- ▶ Po úspěšné kontrole funkce měřicí přístroj zapněte.
 - ↳ Po úspěšném spuštění se lokální displej automaticky přepne z úvodního na provozní zobrazení.

Pokud se na lokálním displeji nic nezobrazí nebo se zobrazí diagnostické hlášení, postupujte podle kapitoly „Diagnostika a lokalizace závad“ → 149.

10.3 Nastavení jazyka obsluhy

Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk

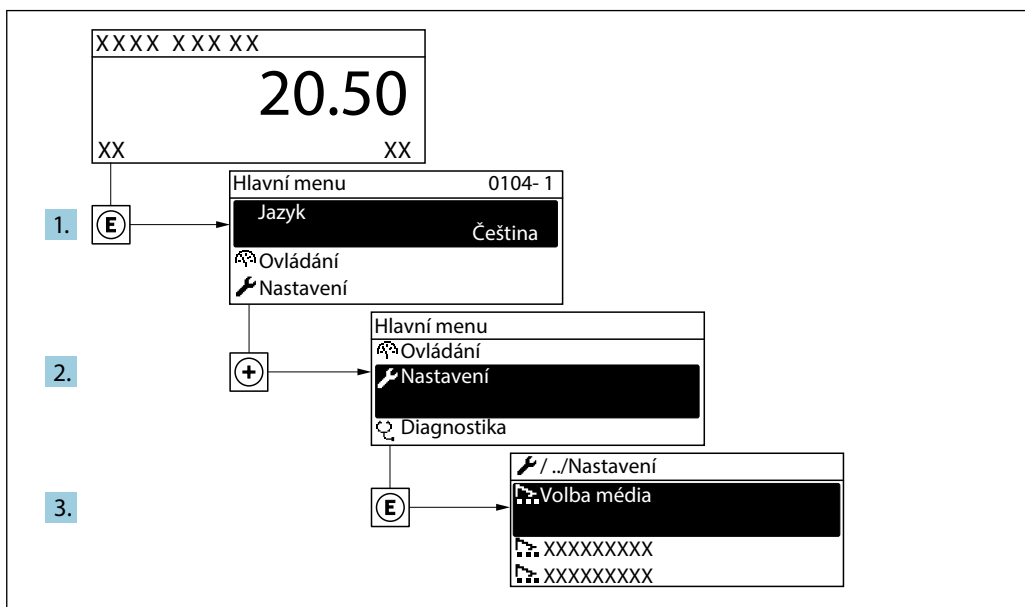


21 Na příkladu lokálního displeje

A0029420

10.4 Nastavení měřicího přístroje

- Menu nabídka **Nastavení** a jeho průvodci obsahují všechny parametry, které jsou potřeba pro běžný provoz.
- Navigace k nabídce **Nastavení**



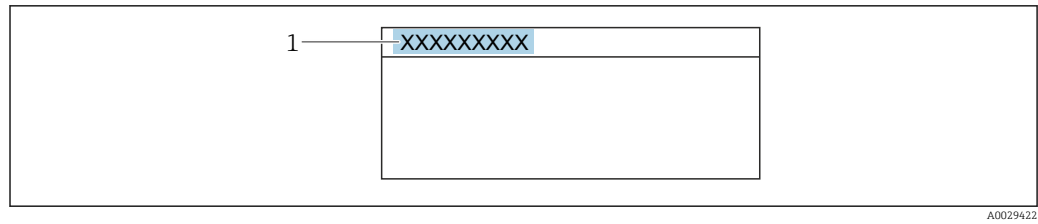
A0034189-CS

22 Na příkladu místního displeje

🔧 Nastavení	
Označení (Tag) měřicího místa	→ 📖 76
▶ Systémové jednotky	→ 📖 76
▶ Volba média	→ 📖 81
▶ Proudový vstup	→ 📖 84
▶ Proudový výstup 1 ... n	→ 📖 86
▶ Pulzní/frekvenční/spínací výstup	→ 📖 87
▶ Zobrazení	→ 📖 92
▶ Potlačení malého průtoku	→ 📖 95
▶ Rozšířené nastavení	→ 📖 97

10.4.1 Definování označení přístroje

Pro rychlou identifikaci místa měření v rámci systému je možno zapsat jedinečné označení pomocí parametru parametr **Označení (Tag) měřicího místa** a tak změnit tovární nastavení.



23 Hlavička provozního zobrazení s názvem tagu

1 Název označení (tagu)

i Zadejte název označení (tag) v ovládacím nástroji „FieldCare“ → 67

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Označení (Tag) měřicího místa

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Označení (Tag) měřicího místa	Zadejte označení (Tag) měřicího místa.	Max. 32 znaků, například písmena, číslice nebo zvláštní znaky (např. @, %, /).	Prowirl

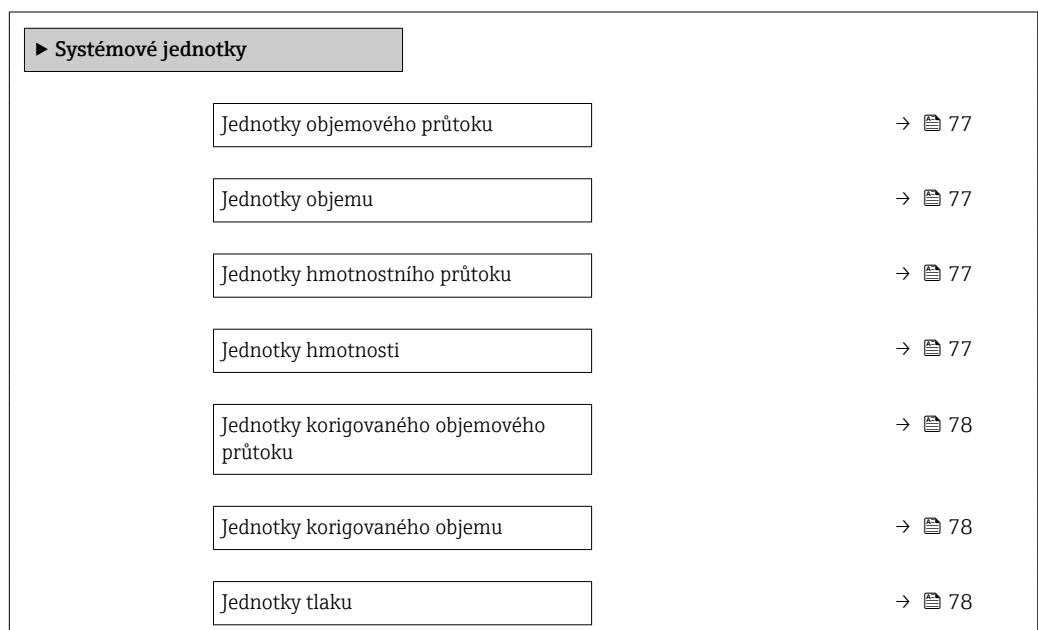
10.4.2 Nastavení systémových jednotek

V možnosti podnabídka **Systémové jednotky** lze nastavit jednotky všech měřených hodnot.

i Počet podnabídek a parametrů se může lišit v závislosti na verzi přístroje. Určité podnabídky a parametry v těchto podnabídkách nejsou v tomto návodu k obsluze popsány. Namísto toho je popis uveden ve speciální dokumentaci k přístroji (→ část „Doplňující dokumentace“).

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Systémové jednotky



Jednotky teploty	→ 78
Jednotky průtoku energie	→ 78
Jednotky energie	→ 78
Jednotky výhřevnosti	→ 79
Jednotky výhřevnosti	→ 79
Jednotky rychlosti	→ 79
Jednotky hustoty	→ 79
Jednotky specifického objemu	→ 79
Jednotky dynamické viskozity	→ 80
Jednotky délky	→ 80

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr	Nastavení z výroby
Jednotky objemového průtoku	–	Zvolte jednotky objemového průtoku. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výstup ▪ Potlačení malého průtoku ▪ Jednotka simulačního procesu 	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³/h ▪ ft³/min
Jednotky objemu	–	Zvolte jednotky objemu.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ ft³
Jednotky hmotnostního průtoku	–	Zvolte jednotky hmotnostního průtoku. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výstup ▪ Potlačení malého průtoku ▪ Jednotka simulačního procesu 	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Jednotky hmotnosti	–	Zvolte jednotky hmotnosti.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr	Nastavení z výroby
Jednotky korigovaného objemového průtoku	–	Zvolte jednotky korigovaného objemového průtoku. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: Parametr Korigovaný objemový průtok (→ 141)	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nm³/h ■ Sft³/h
Jednotky korigovaného objemu	–	Zvolte jednotky pro korigovaný objem.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nm³ ■ Sft³
Jednotky tlaku	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> ■ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ■ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ 	Zvolte jednotky procesního tlaku. <i>Výsledek</i> Jednotka je převzata podle: <ul style="list-style-type: none"> ■ Vypočtený tlak syté páry ■ Atmosférický tlak ■ Maximální hodnota ■ Pevný provozní tlak ■ Tlak ■ Referenční tlak 	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ■ bar ■ psi
Jednotky teploty	–	Zvolte jednotky teploty. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> ■ Teplota ■ Maximální hodnota ■ Minimální hodnota ■ Průměrná hodnota ■ Maximální hodnota ■ Minimální hodnota ■ Maximální hodnota ■ Minimální hodnota ■ 2. teplota rozdílu tepla ■ Pevná teplota ■ Referenční spalná teploty ■ Referenční teplota ■ Teplota nasycení 	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Jednotky průtoku energie	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> ■ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ■ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ 	Zvolte jednotky pro průtok energie. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> ■ Parametr Rozdíl průtoku tepla ■ Parametr Průtok energie 	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ■ kW ■ Btu/h
Jednotky energie	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> ■ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ■ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ 	Zvolte jednotky pro energii.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ■ kWh ■ Btu

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr	Nastavení z výroby
Jednotky výhřevnosti	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednací kód pro „Verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ ▪ Možnost volitelná možnost Spalné teplo objemové nebo volitelná možnost Výhřevnost objem se volí v nabídce parametr Typ výhřevnosti. 	Zvolte jednotky pro výhřevnost. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: Referenční hodnota spalného tepla	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kJ/Nm³ ▪ Btu/Sft³
Jednotky výhřevnosti (Hmotnost)	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednací kód pro „Verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ ▪ Možnost volitelná možnost Spalné teplo hmotnostní nebo volitelná možnost Výhřevnost hmota se volí v nabídce parametr Typ výhřevnosti. 	Zvolte jednotky pro výhřevnost.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kJ/kg ▪ Btu/lb
Jednotky rychlosti	–	Zvolte jednotky rychlosti. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rychlost průtoku ▪ Maximální hodnota 	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m/s ▪ ft/s
Jednotky hustoty	–	Zvolte jednotky hustoty. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výstup ▪ Jednotka simulačního procesu 	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/m³ ▪ lb/ft³
Jednotky specifického objemu	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ 	Zvolte jednotku pro specifický objem. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: Specifický objem	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³/kg ▪ ft³/lb

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr	Nastavení z výroby
Jednotky dynamické viskozity	–	Zvolte jednotky dynamické viskozity. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parametr Dynamická viskozita (plyny) ▪ Parametr Dynamická viskozita (kapaliny) 	Seznam pro výběr jednotek	Pa s
Jednotky délky	–	Zvolte jednotky délky pro jmenovitý průměr. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nátokový úsek ▪ Průměr napojovací trubky 	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ mm ▪ in

10.4.3 Volba a nastavení média

Podmenu průvodce **Volba média** systematicky provede uživatele všemi parametry, které je třeba nastavit, aby bylo možné zvolit a nastavit médium.




Navigace



Nabídka „Nastavení“ → Volba média

► Volba média		
Volba média	→	📖 81
Volba typu plynu	→	📖 81
Typ plynu	→	📖 82
Relativní vlhkost	→	📖 82
Typ kapaliny	→	📖 83
Režim přepočtu páry	→	📖 82
Kvalita páry	→	📖 82
Hodnota kvality páry	→	📖 82
Výpočet entalpie	→	📖 83
Výpočet hustoty	→	📖 84
Typ entalpie	→	📖 84

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Volba média	–	Zvolte typ média.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plyn ▪ Kapalina ▪ Pára 	Pára
Volba typu plynu	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednací kód pro „Verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ ▪ Možnost volitelná možnost Plyn je vybrána v parametru parametr Volba média. 	Zvolte typ měřeného plynu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Čistý plyn ▪ Směs plynů ▪ Vzduch ▪ Zemní plyn ▪ Plyn - uživatelský 	Plyn - uživatelský

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Typ plynu	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Čistý plyn. 	Zvolte typ měřeného plynu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vodík H₂ ▪ Helium He ▪ Neon Ne ▪ Argon Ar ▪ Krypton Kr ▪ Xenon Xe ▪ Dusík N₂ ▪ Kyslík O₂ ▪ Chlor Cl₂ ▪ Amoniak NH₃ ▪ Oxid uhelnatý CO ▪ Oxid uhličitý CO₂ ▪ Oxid siřičitý SO₂ ▪ Sirovodík H₂S ▪ Chlorovodík HCl ▪ Metan CH₄ ▪ Etan C₂H₆ ▪ Propan C₃H₈ ▪ Butan C₄H₁₀ ▪ Etylen C₂H₄ ▪ Vinyl Chloride C₂H₃Cl 	Metan CH ₄
Relativní vlhkost	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Vzduch. 	Zadejte obsah vzdušné vlhkosti v %.	0 ... 100 %	0 %
Režim přepočtu páry	Možnost volitelná možnost Pára je vybrána v parametru parametr Volba média .	Zvolte režim přepočtu páry: sytá pára (T kompenzovaná) nebo automatická detekce (p/T kompenzovaná).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sytá pára (T kompenzace) ▪ Automaticky (p / T kompenzace) 	Sytá pára (T kompenzace)
Kvalita páry	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednací kód pro „Aplikační balíček“: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volba ES „Detekce mokré páry“ ▪ Volba EU „Měření mokré páry“ ▪ Možnost volitelná možnost Pára je vybrána v parametru parametr Volba média. <p> Aktuálně dostupné možnosti softwaru se zobrazují v parametru Přehled možností softwaru.</p>	Zvolte režim kompenzace pro kvalitu páry. <p> Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček detekce mokré páry a měření mokré páry</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pevná hodnota ▪ Vypočítaná hodnota 	Pevná hodnota
Hodnota kvality páry	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Možnost volitelná možnost Pára je vybrána v parametru parametr Volba média. ▪ Možnost volitelná možnost Pevná hodnota je vybrána v parametru parametr Kvalita páry. 	Zadejte pevnou hodnotu pro kvalitu páry. <p> Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček detekce mokré páry a měření mokré páry</p>	0 ... 100 %	100 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Typ kapaliny	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ objednáací kód pro „Verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ ▪ možnost volitelná možnost Kapalina je vybrána v parametru parametr Volba média. 	Zvolte typ měřené kapaliny.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voda ▪ LPG (Zkapalněný ropný plyn) ▪ Kapalína - uživatelská 	Voda
Pevný provozní tlak	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednáací kód pro „verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnostní průtok (integrované měření tlaku/teploty)“ ▪ V menu parametr Externí hodnota (→ 85) není vybrán volitelná možnost Tlak. 	Zadejte pevnou hodnotu pro provozní tlak. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametru Jednotky tlaku .  Podrobné informace ohledně výpočtu měřených proměnných s párou: → 134  Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček detekce mokré páry a měření mokré páry	0 ... 250 bar abs.	0 bar abs.
Výpočet entalpie	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednáací kód pro „verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ ▪ V menu parametr Volba média je zvolen volitelná možnost Plyn a v menu parametr Volba typu plynu volitelná možnost Zemní plyn. 	Zvolte normu pro výpočet entalpie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AGA5 ▪ ISO 6976 	AGA5

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Výpočet hustoty	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. 	Zvolte normu pro výpočet hustoty.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AGA Nx19 ▪ ISO 12213- 2 ▪ ISO 12213- 3 	AGA Nx19
Typ entalpie	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Plyn - uživatelský. nebo ▪ V menu parametr Typ kapaliny je zvolena možnost volitelná možnost Kapalina - uživatelská. 	Zadejte, který typ entalpie je použit.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplo ▪ Výchřevnost 	Teplo

10.4.4 Nastavení proudového vstupu



Možnost **průvodce „Proudový vstup“** systematicky provede uživatele všemi parametry, které je třeba nastavit pro nastavení proudového vstupu.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Proudový vstup

► Proudový vstup	
Externí hodnota	→ 85
Atmosférický tlak	→ 85
Proudový rozsah	→ 85
Hodnota 4 mA	→ 85
Hodnota 20 mA	→ 85
Chování při poruše	→ 85
Chybová hodnota	→ 85

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Externí hodnota	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ 	Přiřadíte veličiny, které jsou čteny z externích přístrojů.  Podrobné informace ohledně výpočtu měřených proměnných s párou: → 134  Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček detekce mokré páry a měření mokré páry	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Tlak ▪ Relativní tlak ▪ Hustota ▪ Teplota ▪ 2. teplota rozdílu tepla 	Vypnuto
Atmosférický tlak	V menu parametr Externí hodnota je zvolena možnost volitelná možnost Relativní tlak .	Zadejte hodnotu atmosférického tlaku, která bude použita pro korekci tlaku. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr Jednotky tlaku	0 ... 250 bar	1,01325 bar
Proudový rozsah	–	Zvolte proudový rozsah pro výstup procesní hodnoty a horní/dolní úroveň pro alarm.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US 	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US
Hodnota 4 mA	–	Zadejte hodnotu pro 4 mA.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	0
Hodnota 20 mA	–	Zadejte hodnotu pro 20 mA.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru
Chování při poruše	–	Zvolte chování proudového vstupu při alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Poslední platná hodnota ▪ Definovaná hodnota 	Alarm
Chybová hodnota	V menu parametr Chování při poruše je zvoleno volitelná možnost Definovaná hodnota .	Zadejte hodnotu, která bude použita při chybějícím signálu z externího přístroje.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	0

10.4.5 Nastavení proudového výstupu

Možnost průvodce **Proudový výstup** vás systematicky provede všemi parametry, které je třeba nastavit pro nastavení proudového výstupu.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Proudový výstup 1 ... n

► Proudový výstup 1 ... n	
Přiřazení proudového výstupu 1 ... n	→ 86
Proudový rozsah	→ 86
Hodnota 4 mA	→ 87
Hodnota 20 mA	→ 87
Pevná hodnota proudu	→ 87
Tlumení výstupu 1 ... n	
Chování při poruše	→ 87
Chybový proud	→ 87

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Přiřazení proudového výstupu	–	Zvolte procesní veličinu pro proudový výstup.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Objemový průtok ▪ Korigovaný objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Rychlost průtoku ▪ Teplota ▪ Tlak ▪ Vypočtený tlak syté páry[*] ▪ Kvalita páry[*] ▪ Celkový průtok hmoty[*] ▪ Průtok energie[*] ▪ Rozdíl průtoku tepla[*] 	Objemový průtok
Proudový rozsah	–	Zvolte proudový rozsah pro výstup procesní hodnoty a horní/dolní úroveň pro alarm.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ Pevná hodnota proudu 	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Hodnota 4 mA	V rámci volby parametr Proudový rozsah (→ 86) se definuje jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA 	Zadejte hodnotu pro 4 mA.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> 0 m³/h 0 ft³/min
Hodnota 20 mA	V rámci volby parametr Proudový rozsah (→ 86) se zvolí jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA 	Zadejte hodnotu pro 20 mA.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru
Pevná hodnota proudu	Je zvolena možnost volitelná možnost Pevná hodnota proudu v menu parametr Proudový rozsah (→ 86).	Zadání fixního výstupního proudu.	3,59 ... 22,5 mA	4 mA
Chování při poruše	V poloze parametr Přřazení proudového výstupu (→ 86) je zvolena procesní proměnná a v poloze parametr Proudový rozsah (→ 86) je zvolena jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA 	Zvolte chování výstupu v případě alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> Min. Max. Poslední platná hodnota Aktuální hodnota Definovaná hodnota 	Max.
Chybový proud	Je zvolena možnost volitelná možnost Definovaná hodnota v menu parametr Chování při poruše .	Zadání hodnoty výstupního proudu pro případ alarmu.	3,59 ... 22,5 mA	22,5 mA

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

10.4.6 Nastavení pulzního/frekvenčního/spínaného výstupu

Možnost průvodce **Pulzní/frekvenční/spínací výstup** vás systematicky provede všemi parametry, které je možné nastavit pro nastavení zvoleného typu výstupu.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Pulzní/frekvenční/spínací výstup

Pulzní/frekvenční/spínací výstup

Provozní režim

→ 87

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr	Nastavení z výroby
Provozní režim	Zvolte provozní režim výstupu - impulzní nebo frekvenční.	<ul style="list-style-type: none"> Impulz Frekvence Spínač 	Impulz

Nastavení pulzního výstupu

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Pulzní/frekvenční/spínací výstup

Pulzní/frekvenční/spínací výstup	
Přiřazení pulzního výstupu 1	→ 88
Hodnota impulzu	→ 88
Šířka impulzu	→ 88
Chování při poruše	→ 88
Invertovaný výstupní signál	→ 88

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Přiřazení pulzního výstupu 1	Možnost volitelná možnost Impulz je vybrána v parametru parametr Provozní režim .	Zvolte provozní hodnotu pro impulzní výstup.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Objemový průtok ▪ Korigovaný objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Celkový průtok hmoty* ▪ Průtok energie* ▪ Rozdíl průtoku tepla* 	Objemový průtok
Hodnota impulzu	V menu parametr Provozní režim (→ 87) je zvolena možnost volitelná možnost Impulz a v položce parametr Přiřazení pulzního výstupu (→ 88) je zvolena procesní proměnná.	Zadejte měřené hodnoty s výstupem v podobě pulzů.	Kladné číslo s plovoucí čárkou	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru
Šířka impulzu	V menu parametr Provozní režim (→ 87) je zvolena možnost volitelná možnost Impulz a v položce parametr Přiřazení pulzního výstupu (→ 88) je zvolena procesní proměnná.	Zadejte šířku výstupního pulzu.	5 ... 2 000 ms	100 ms
Chování při poruše	V menu parametr Provozní režim (→ 87) je zvolena možnost volitelná možnost Impulz a v položce parametr Přiřazení pulzního výstupu (→ 88) je zvolena procesní proměnná.	Zvolte chování výstupu v případě alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktuální hodnota ▪ Žádné impulzy 	Žádné impulzy
Invertovaný výstupní signál	-	Invertovaný výstupní signál.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ne ▪ Ano 	Ne

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

Nastavení frekvenčního výstupu

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Pulzní/frekvenční/spínací výstup

Pulzní/frekvenční/spínací výstup		
Přiřazení frekvenčního výstupu		→ 89
Minimální hodnota frekvence		→ 89
Maximální hodnota frekvence		→ 90
Měřená hodnota pro minimální frekvenci		→ 90
Měřená hodnota při maximální frekvenci		→ 90
Chování při poruše		→ 90
Četnost poruch		→ 90
Invertovaný výstupní signál		→ 90

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Přiřazení frekvenčního výstupu	Je zvolena možnost volitelná možnost Frekvence v menu parametr Provozní režim (→ 87).	Zvolte provozní hodnotu pro frekvenční výstup.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Objemový průtok ▪ Korigovaný objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Rychlost průtoku ▪ Teplota ▪ Tlak ▪ Vypočtený tlak syté páry* ▪ Kvalita páry* ▪ Celkový průtok hmoty* ▪ Průtok energie* ▪ Rozdíl průtoku tepla* 	Vypnuto
Minimální hodnota frekvence	V menu parametr Provozní režim (→ 87) je zvolena možnost volitelná možnost Frekvence a v poloze parametr Přiřazení frekvenčního výstupu (→ 89) je zvolena procesní proměnná.	Zadejte minimální kmitočet.	0 ... 1 000 Hz	0 Hz

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Maximální hodnota frekvence	V menu parametr Provozní režim (→ 87) je zvolena možnost volitelná možnost Frekvence a v položce parametr Přiřazení frekvenčního výstupu (→ 89) je zvolena procesní proměnná.	Zadejte maximální kmitočet.	0 ... 1 000 Hz	1 000 Hz
Měřená hodnota pro minimální frekvenci	V menu parametr Provozní režim (→ 87) je zvolena možnost volitelná možnost Frekvence a v položce parametr Přiřazení frekvenčního výstupu (→ 89) je zvolena procesní proměnná.	Zadejte měřenou hodnotu pro minimální kmitočet.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru
Měřená hodnota při maximální frekvenci	V menu parametr Provozní režim (→ 87) je zvolena možnost volitelná možnost Frekvence a v položce parametr Přiřazení frekvenčního výstupu (→ 89) je zvolena procesní proměnná.	Zadejte měřenou hodnotu pro maximální kmitočet.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru
Chování při poruše	V menu parametr Provozní režim (→ 87) je zvolena možnost volitelná možnost Frekvence a v položce parametr Přiřazení frekvenčního výstupu (→ 89) je zvolena procesní proměnná.	Zvolte chování výstupu v případě alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktuální hodnota ▪ Definovaná hodnota ▪ 0 Hz 	0 Hz
Četnost poruch	V menu parametr Provozní režim (→ 87) je zvolena možnost volitelná možnost Frekvence a v položce parametr Přiřazení frekvenčního výstupu (→ 89) je zvolena procesní proměnná.	Zadání hodnoty frekvenčního výstupu v případě alarmu.	0,0 ... 1 250,0 Hz	0,0 Hz
Invertovaný výstupní signál	–	Invertovaný výstupní signál.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ne ▪ Ano 	Ne









* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

Nastavení spínaného výstupu

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Pulzní/frekvenční/spínací výstup

Pulzní/frekvenční/spínací výstup	
Funkce spínacího výstupu	→ 91
Přiřazení reakce diagnostiky	→ 91
Přiřazení meze	→ 91

Přiřazení kontroly směru průtoku	→  91
Přiřazení stavu	→  92
Hodnota zapnutí	→  92
Hodnota vypnutí	→  92
Zpoždění zapnutí	→  92
Zpoždění vypnutí	→  92
Chování při poruše	→  92
Invertovaný výstupní signál	→  92

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Funkce spínacího výstupu	Je zvolena možnost volitelná možnost Spínač v menu parametr Provozní režim .	Zvolte funkci spínacího výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Zapnuto ▪ Chování diagnostiky ▪ Mez ▪ Status 	Vypnuto
Přiřazení reakce diagnostiky	<ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Provozní režim je zvoleno volitelná možnost Spínač. ▪ V menu parametr Funkce spínacího výstupu je zvoleno volitelná možnost Chování diagnostiky. 	Zvolte chování diagnostiky pro spínací výstup.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Alarm + varování ▪ Varování 	Alarm
Přiřazení meze	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost Spínač v menu parametr Provozní režim. ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost Mez v menu parametr Funkce spínacího výstupu. 	Zvolte provozní veličinu pro limitní funkci.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objemový průtok ▪ Korigovaný objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Rychlost průtoku ▪ Teplota ▪ Tlak ▪ Vypočtený tlak syté páry[*] ▪ Kvalita páry[*] ▪ Celkový průtok hmoty[*] ▪ Průtok energie[*] ▪ Rozdíl průtoku tepla[*] ▪ Reynoldsovo číslo[*] ▪ Sumátor 1 ▪ Sumátor 2 ▪ Sumátor 3 	Objemový průtok
Přiřazení kontroly směru průtoku	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost Spínač v menu parametr Provozní režim. ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost Kontrola směru průtoku v menu parametr Funkce spínacího výstupu. 	Zvolte procesní proměnnou pro hlídání směru průtoku.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Korigovaný objemový průtok 	Objemový průtok

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Přiřazení stavu	<ul style="list-style-type: none"> Je zvolena možnost volitelná možnost Spínač v menu parametr Provozní režim. Je zvolena možnost volitelná možnost Status v menu parametr Funkce spínacího výstupu. 	Zvolte stav přístroje pro spínací výstup.	Potlačení malého průtoku	Potlačení malého průtoku
Hodnota zapnutí	<ul style="list-style-type: none"> Je zvolena možnost volitelná možnost Spínač v menu parametr Provozní režim. Je zvolena možnost volitelná možnost Mez v menu parametr Funkce spínacího výstupu. 	Zadejte měřenou hodnotu pro bod sepnutí.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> 0 m³/h 0 ft³/h
Hodnota vypnutí	<ul style="list-style-type: none"> Je zvolena možnost volitelná možnost Spínač v menu parametr Provozní režim. Je zvolena možnost volitelná možnost Mez v menu parametr Funkce spínacího výstupu. 	Zadejte měřenou hodnotu pro bod vypnutí.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> 0 m³/h 0 ft³/h
Zpoždění zapnutí	<ul style="list-style-type: none"> Je zvolena možnost volitelná možnost Spínač v menu parametr Provozní režim. Je zvolena možnost volitelná možnost Mez v menu parametr Funkce spínacího výstupu. 	Definujte zpoždění pro sepnutí stavového výstupu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Zpoždění vypnutí	<ul style="list-style-type: none"> Je zvolena možnost volitelná možnost Spínač v menu parametr Provozní režim. Je zvolena možnost volitelná možnost Mez v menu parametr Funkce spínacího výstupu. 	Definujte zpoždění pro vypnutí stavového výstupu.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Chování při poruše	-	Zvolte chování výstupu v případě alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> Aktuální stav Otevřeno Uzavřeno 	Otevřeno
Invertovaný výstupní signál	-	Invertovaný výstupní signál.	<ul style="list-style-type: none"> Ne Ano 	Ne

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

10.4.7 Nastavení místního displeje

Možnost průvodce **Zobrazení** vás systematicky provede všemi parametry, které je možné nastavit pro nastavení místního displeje.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Zobrazení

▶ Zobrazení	
Formát zobrazení	→ 93
Zobrazení hodnoty 1	→ 93

0% hodnota sloupcového grafu 1	→ 93
100% hodnota sloupcového grafu 1	→ 93
Zobrazení hodnoty 2	→ 94
Zobrazení hodnoty 3	→ 94
0% hodnota sloupcového grafu 3	→ 94
100% hodnota sloupcového grafu 3	→ 94
Zobrazení hodnoty 4	→ 94

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Formát zobrazení	K dispozici je místní displej.	Zvolte, jak budou měřené hodnoty zobrazovány na displeji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 hodnota, max. velikost ■ 1 sloupcový graf + 1 hodnota ■ 2 hodnoty ■ 1 velká hodnota + 2 hodnoty ■ 4 hodnoty 	1 hodnota, max. velikost
Zobrazení hodnoty 1	K dispozici je místní displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objemový průtok ■ Korigovaný objemový průtok ■ Hmotnostní průtok ■ Rychlost průtoku ■ Teplota ■ Vypočtený tlak syté páry ■ Kvalita páry * ■ Celkový průtok hmoty * ■ Hmotnostní průtok kondenzátu * ■ Průtok energie * ■ Rozdíl průtoku tepla * ■ Reynoldsovo číslo * ■ Hustota * ■ Tlak * ■ Specifický objem * ■ Stupeň přehřátí * ■ Sumátor 1 ■ Sumátor 2 ■ Sumátor 3 ■ Proudový výstup 1 ■ Proudový výstup 2 * 	Objemový průtok
0% hodnota sloupcového grafu 1	K dispozici je místní displej.	Zadejte 0% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
100% hodnota sloupcového grafu 1	K dispozici je lokální displej.	Zadejte 100% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Zobrazení hodnoty 2	K dispozici je místní displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Ohledně výběrového seznamu viz parametr Zobrazení hodnoty 1 (→ 93)	Žádný
Zobrazení hodnoty 3	K dispozici je místní displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Ohledně výběrového seznamu viz parametr Zobrazení hodnoty 1 (→ 93)	Žádný
0% hodnota sloupcového grafu 3	Volba byla učiněna v parametru Zobrazení hodnoty 3 .	Zadejte 0% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: ■ 0 m ³ /h ■ 0 ft ³ /h
100% hodnota sloupcového grafu 3	Volba byla učiněna v parametru Zobrazení hodnoty 3 .	Zadejte 100% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	0
Zobrazení hodnoty 4	K dispozici je místní displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Ohledně výběrového seznamu viz parametr Zobrazení hodnoty 1 (→ 93)	Žádný

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

10.4.8 Nastavení přizpůsobení výstupu

Možnost průvodce **Chování výstupu** vás systematicky provede všemi parametry, které je třeba nastavit pro nastavení přizpůsobení výstupu.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Chování výstupu

▶ Chování výstupu	
Tlumení zobrazení	→ 94
Tlumení výstupu 1	→ 94
Tlumení výstupu 2	→ 95
Tlumení výstupu 2	→ 95

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Tlumení zobrazení	–	Nastavení tlumení displeje podle kolísání měřené hodnoty.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Tlumení výstupu 1	–	Nastavte reakční dobu výstupního signálu proudového výstupu podle kolísání měřené hodnoty.	0 ... 999,9 s	1 s

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Tlumení výstupu 2	Měřicí zařízení má druhý proudový výstup.	Nastavte reakční dobu výstupního signálu druhého proudového výstupu podle kolísání měřené hodnoty.	0 ... 999,9 s	1 s
Tlumení výstupu 2	Měřicí zařízení má druhý pulzní/frekvenční/spínací výstup.	Nastavte reakční dobu výstupního signálu frekvenčního výstupu podle kolísání měřené hodnoty.	0 ... 999,9 s	1 s

10.4.9 Nastavení potlačení malého průtoku

Možnost průvodce **Potlačení malého průtoku** systematicky provede uživatele všemi parametry, které je třeba nastavit pro nastavení potlačení malého průtoku.

Měřený signál musí mít určitou minimální amplitudu signálu, aby bylo možné signály vyhodnocovat bez jakýchkoli chyb. Pokud se použije jmenovitá světlost, lze z této amplitudy odvodit také odpovídající průtok. Minimální amplituda signálu závisí na nastavení citlivosti senzoru DSC (s), kvalitě páry (x) a síly přítomných vibrací (a). Hodnota mf odpovídá nejnížší měřitelné rychlosti proudění bez vibrací (bez mokré páry) při hustotě 1 kg/m^3 ($0,0624 \text{ lbm/ft}^3$). Hodnotu mf lze nastavit v rozsahu od $6 \dots 20 \text{ m/s}$ ($1,8 \dots 6 \text{ ft/s}$) (tovární nastavení 12 m/s ($3,7 \text{ ft/s}$)) s hodnotou pro parametr **Citlivost** (rozsah hodnot $1 \dots 9$, tovární nastavení 5).

Nejnižší rychlost proudění, kterou lze měřit na základě amplitudy signálu v_{AmpMin} , se odvozuje od hodnoty parametr **Citlivost** a kvality páry (x) nebo od síly přítomných vibrací (a).

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Potlačení malého průtoku

▶ Potlačení malého průtoku

Citlivost

→ 96

Přestavení

→ 96

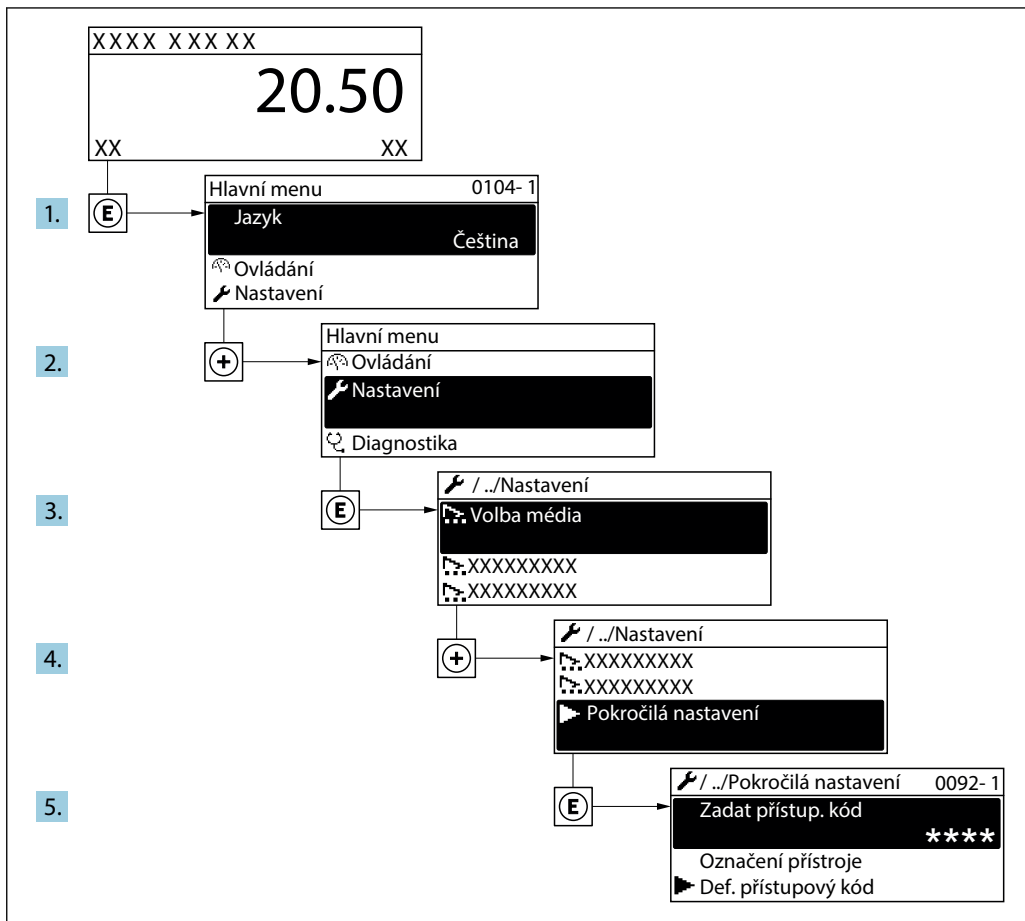
Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Citlivost	<p>Nastavení citlivosti přístroje ve spodním rozsahu průtoku. Nižší citlivost zajistí větší odolnost vůči externímu rušení.</p> <p>Tento parametr určuje úroveň citlivosti ve spodní části rozsahu měření (začátek rozsahu měření). Nízké hodnoty mohou zvýšit odolnost přístroje vůči vnějším vlivům. Začátek rozsahu měření se poté nastaví na vyšší hodnotu. Nejmenší specifikovaný rozsah měření vychází při nastavení citlivosti na maximum.</p>	1 ... 9	5
Přestavení	<p>Nastavte přestavení. Nižší přestavení sníží minimální měřitelnou frekvenci průtoku.</p> <p>Rozsah měření lze tímto parametrem v případě potřeby omezit. Horní část rozsahu měření tímto není ovlivněna. Začátek spodní části rozsahu měření lze změnit na vyšší hodnotu průtoku; to umožní například dosáhnout potlačení malého průtoku.</p>	50 ... 100 %	100 %

10.5 Pokročilé nastavení

Podnabídka **Rozšířené nastavení** společně s příslušnými podnabídkami obsahuje parametry pro specifická nastavení.

Navigace k podnabídka „Rozšířené nastavení“

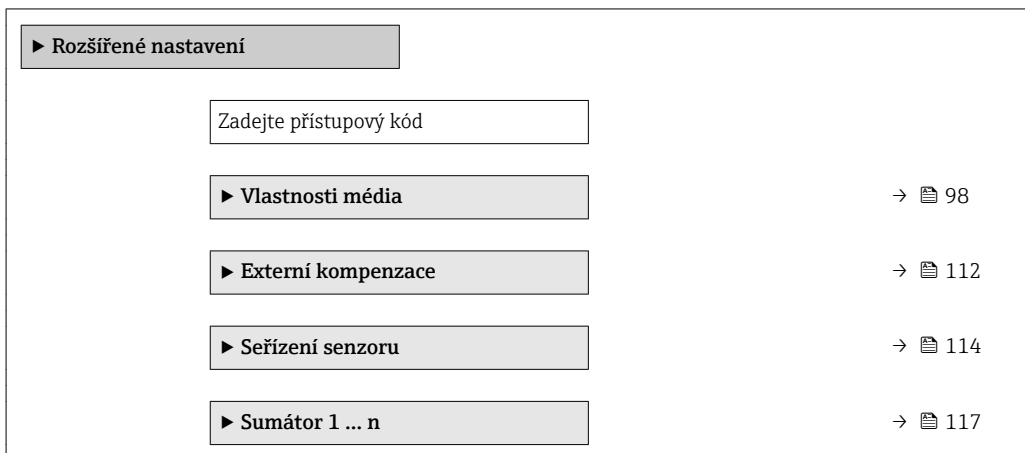


A0034208-CS

i Počet podnabídek se může lišit v závislosti na verzi zařízení. Některé podnabídky nejsou v pokynech k provozu popisovány. Tyto podnabídky a parametry, které obsahují, jsou vysvětleny ve speciální dokumentaci k zařízení.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení



▶ Potvrzení SIL	
▶ Vypnout SIL	
▶ Zobrazení	→ 118
▶ Nastavení heartbeat	
▶ Záloha dat displej	→ 121
▶ Správa	→ 122

10.5.1 Nastavení vlastností média

V možnosti podnabídka **Vlastnosti média** lze nastavit referenční hodnoty pro měřící aplikaci.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

▶ Vlastnosti média	
Typ entalpie	→ 99
Typ výhřevnosti	→ 99
Referenční spalná teploty	→ 99
Referenční hustota	→ 99
Referenční hodnota spalného tepla	→ 99
Referenční tlak	→ 100
Referenční teplota	→ 100
Referenční Z-faktor	→ 100
Lineární koeficient roztažnosti	→ 100
Relativní hustota	→ 100
Měrná tepelná kapacita	→ 101
Výhřevnost	→ 101
Z-faktor	→ 101
Dynamická viskozita	→ 102

<input type="text" value="Dynamická viskozita"/>	→ 102
<input type="button" value="► Složení plynu"/>	→ 102

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Typ entalpie	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Plyn - uživatelský. nebo ▪ V menu parametr Typ kapaliny je zvolena možnost volitelná možnost Kapalina - uživatelská. 	Zadejte, který typ entalpie je použit.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teplo ▪ Výhřevnost 	Teplo
Typ výhřevnosti	Zobrazuje se parametr Typ výhřevnosti .	Zvolte výpočet na základě spalného tepla nebo výhřevnosti.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spalné teplo objemové ▪ Výhřevnost objem ▪ Spalné teplo hmotnostní ▪ Výhřevnost hmota 	Spalné teplo hmotnostní
Referenční spalná teploty	Zobrazuje se parametr Referenční spalná teploty .	Zadejte referenční spalnou teplotu pro výpočet energie zemního plynu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr Jednotky teploty	-200 ... 450 °C	20 °C
Referenční hustota	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Plyn - uživatelský. nebo ▪ V menu parametr Typ kapaliny je zvoleno volitelná možnost Voda nebo volitelná možnost Kapalina - uživatelská. 	Zadejte konstantní hodnotu pro referenční hustotu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr Jednotky hustoty	0,01 ... 15 000 kg/m ³	1 000 kg/m ³
Referenční hodnota spalného tepla	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. ▪ V menu parametr Výpočet hustoty je zvolena možnost volitelná možnost ISO 12213- 3. 	Zadejte referenční hodnotu spalného tepla zemního plynu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr Jednotky výhřevnosti	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	50 000 kJ/Nm ³

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Referenční tlak	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednací kód pro „Verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ ▪ Možnost volitelná možnost Plyn je vybrána v parametru parametr Volba média. 	Zadejte referenční tlak pro výpočet referenční hustoty. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametru Jednotky tlaku .	0 ... 250 bar	1,01325 bar
Referenční teplota	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost Plyn v menu parametr Volba média. ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost Kapalina v menu parametr Volba média. 	Zadejte referenční teplotu pro výpočet referenční hustoty. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr Jednotky teploty	-200 ... 450 °C	20 °C
Referenční Z-faktor	V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Plyn - uživatelský .	Zadejte konstantu Z reálného plynu za referenčních podmínek.	0,1 ... 2	1
Lineární koeficient roztažnosti	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Možnost volitelná možnost Kapalina je vybrána v nabídce parametr Volba média. ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost Kapalina - uživatelská v menu parametr Typ kapaliny. 	Zadejte lineární koeficient roztažnosti daného média pro výpočet referenční hustoty.	$1,0 \cdot 10^{-6} \dots 2,0 \cdot 10^{-3}$	$2,06 \cdot 10^{-4}$
Relativní hustota	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. ▪ V menu parametr Výpočet hustoty je zvolena možnost volitelná možnost ISO 12213- 3. 	Zadejte relativní hustotu zemního plynu.	0,55 ... 0,9	0,664

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Měrná tepelná kapacita	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zvolené médium: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Plyn - uživatelský. nebo ▪ V menu parametr Typ kapaliny je zvolena možnost volitelná možnost Kapalina - uživatelská. ▪ V menu parametr Typ entalpie je zvolena možnost volitelná možnost Teplo. 	<p>Zadejte měrnou tepelnou kapacitu média.</p> <p><i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr Jednotky měrné tepelné kapacity</p>	0 ... 50 kJ/(kgK)	4,187 kJ/(kgK)
Výhřevnost	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zvolené médium: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Plyn - uživatelský. nebo ▪ V menu parametr Typ kapaliny je zvolena možnost volitelná možnost Kapalina - uživatelská. ▪ V menu parametr Typ entalpie je zvolena možnost volitelná možnost Výhřevnost. ▪ V menu parametr Typ výhřevnosti je zvoleno volitelná možnost Spalné teplo objemové nebo volitelná možnost Spalné teplo hmotnostní. 	<p>Zadejte hodnotu spalného tepla pro výpočet průtoku energie.</p>	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	50 000 kJ/kg
Z-faktor	V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Plyn - uživatelský .	Zadejte konstantu Z reálného plynu za provozních podmínek.	0,1 ... 2,0	1

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Dynamická viskozita (Plyny)	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednávací kód pro „Verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Objem“ nebo ▪ volitelná možnost „Objem, vysoká teplota“ ▪ možnost volitelná možnost Plyn nebo volitelná možnost Pára se volí v nabídce parametr Volba média nebo ▪ možnost volitelná možnost Plyn - uživatelský v menu parametr Volba typu plynu 	<p>Zadejte pevně stanovenou hodnotu pro dynamickou viskozitu plynu/páry.</p> <p><i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametru Jednotky dynamické viskozity.</p>	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	0,015 cP
Dynamická viskozita (Kapaliny)	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednávací kód pro „Verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Objem“ nebo ▪ volitelná možnost „Objem, vysoká teplota“ ▪ možnost volitelná možnost Kapalina je vybrána v parametru parametr Volba média nebo ▪ možnost volitelná možnost Kapalina - uživatelská v menu parametr Typ kapaliny 	<p>Zadejte pevně stanovenou hodnotu pro dynamickou viskozitu kapaliny.</p> <p><i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametru Jednotky dynamické viskozity.</p>	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	1 cP

Nastavení složení plynu



V možnosti podnabídka **Složení plynu** lze nastavit složení plynu pro měřicí aplikaci.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média → Složení plynu

► Složení plynu	
Směs plynů	→ 104
Mol% Ar	→ 104
Mol% C ₂ H ₃ Cl	→ 104
Mol% C ₂ H ₄	→ 105
Mol% C ₂ H ₆	→ 105
Mol% C ₃ H ₈	→ 105

Mol% CH ₄	→ 106
Mol% Cl ₂	→ 106
Mol% CO	→ 106
Mol% CO ₂	→ 106
Mol% H ₂	→ 107
Mol% H ₂ O	→ 107
Mol% H ₂ S	→ 107
Mol% HCl	→ 107
Mol% He	→ 108
Mol% i-C ₄ H ₁₀	→ 108
Mol% i-C ₅ H ₁₂	→ 108
Mol% Kr	→ 108
Mol% N ₂	→ 109
Mol% n-C ₁₀ H ₂₂	→ 109
Mol% n-C ₄ H ₁₀	→ 109
Mol% n-C ₅ H ₁₂	→ 110
Mol% n-C ₆ H ₁₄	→ 110
Mol% n-C ₇ H ₁₆	→ 110
Mol% n-C ₈ H ₁₈	→ 110
Mol% n-C ₉ H ₂₀	→ 110
Mol% Ne	→ 111
Mol% NH ₃	→ 111
Mol% O ₂	→ 111
Mol% SO ₂	→ 111

Mol% Xe	→  112
Mol% jiného plynu	→  112

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Směs plynů	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Směs plynů. 	Zvolte složení měřeného plynu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vodík H₂ ▪ Helium He ▪ Neon Ne ▪ Argon Ar ▪ Krypton Kr ▪ Xenon Xe ▪ Dusík N₂ ▪ Kyslík O₂ ▪ Chlor Cl₂ ▪ Amoniak NH₃ ▪ Oxid uhelnatý CO ▪ Oxid uhličitý CO₂ ▪ Oxid siřičitý SO₂ ▪ Sirovodík H₂S ▪ Chlorovodík HCl ▪ Metan CH₄ ▪ Etan C₂H₆ ▪ Propan C₃H₈ ▪ Butan C₄H₁₀ ▪ Etylen C₂H₄ ▪ Vinyl Chloride C₂H₃Cl ▪ Ostatní 	Metan CH ₄
Mol% Ar	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn . <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Argon Ar nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Zemní plyn a v menu parametr Výpočet hustoty je zvolen volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C ₂ H ₃ Cl	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Směs plynů. ▪ V menu parametr Směs plynů je zvolena možnost volitelná možnost Vinyl Chloride C₂H₃Cl. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% C ₂ H ₄	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Směs plynů. ▪ V menu parametr Směs plynů je zvolena možnost volitelná možnost Etylen C₂H₄. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C ₂ H ₆	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn . <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Etan C₂H₆. nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Zemní plyn a v menu parametr Výpočet hustoty je zvolen volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C ₃ H ₈	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn . <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Propan C₃H₈. nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Zemní plyn a v menu parametr Výpočet hustoty je zvolen volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% CH ₄	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn . <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Metan CH₄. nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	100 %
Mol% Cl ₂	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Směs plynů. ▪ V menu parametr Směs plynů je zvolena možnost volitelná možnost Chlor Cl₂. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% CO	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn . <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Oxid uhelnatý CO. nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Zemní plyn a v menu parametr Výpočet hustoty je zvolen volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% CO ₂	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn . <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Oxid uhličitý CO₂. nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% H ₂	<p>Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Vodík H₂. nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolen volitelná možnost Zemní plyn a v menu parametr Výpočet hustoty není zvolen volitelná možnost AGA Nx19. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% H ₂ O	<p>Jsou splněny následující podmínky: ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. ▪ V menu parametr Výpočet hustoty je zvolena možnost volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% H ₂ S	<p>Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Sirovodík H₂S. nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Zemní plyn a v menu parametr Výpočet hustoty je zvolen volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% HCl	<p>Jsou splněny následující podmínky: ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Směs plynů. ▪ V menu parametr Směs plynů je zvolena možnost volitelná možnost Chlorovodík HCl. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% He	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <p>V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Helium He. nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Zemní plyn a v menu parametr Výpočet hustoty je zvolen volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% i-C4H10	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. ▪ V menu parametr Výpočet hustoty je zvolena možnost volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% i-C5H12	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. ▪ V menu parametr Výpočet hustoty je zvolena možnost volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% Kr	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Směs plynů. ▪ V menu parametr Směs plynů je zvolena možnost volitelná možnost Krypton Kr. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% N2	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <p>V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Dusík N2. nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolen volitelná možnost Zemní plyn a v menu parametr Výpočet hustoty je zvolen volitelná možnost AGA Nx19 nebo volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C10H22	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. ▪ V menu parametr Výpočet hustoty je zvolena možnost volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C4H10	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Butan C4H10. nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolen volitelná možnost Zemní plyn a v menu parametr Výpočet hustoty je zvolen volitelná možnost ISO 12213- 2. ▪ nebo ▪ V menu parametr Volba média je zvolena volitelná možnost Kapalina a v menu parametr Typ kapaliny je zvolen volitelná možnost LPG. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% n-C5H12	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. ▪ V menu parametr Výpočet hustoty je zvolena možnost volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C6H14	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. ▪ V menu parametr Výpočet hustoty je zvolena možnost volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C7H16	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. ▪ V menu parametr Výpočet hustoty je zvolena možnost volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C8H18	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. ▪ V menu parametr Výpočet hustoty je zvolena možnost volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C9H20	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Zemní plyn. ▪ V menu parametr Výpočet hustoty je zvolena možnost volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% Ne	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Směs plynů. ▪ V menu parametr Směs plynů je zvolena možnost volitelná možnost Neon Ne. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% NH3	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Směs plynů. ▪ V menu parametr Směs plynů je zvolena možnost volitelná možnost Amoniak NH3. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% O2	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn . <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Směs plynů a v menu parametr Směs plynů je zvolen volitelná možnost Kyslík O2. nebo ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena volitelná možnost Zemní plyn a v menu parametr Výpočet hustoty je zvolen volitelná možnost ISO 12213- 2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% SO2	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Směs plynů. ▪ V menu parametr Směs plynů je zvolena možnost volitelná možnost Oxid siřičitý SO2. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% Xe	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Směs plynů. ▪ V menu parametr Směs plynů je zvolena možnost volitelná možnost Xenon Xe. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %
Mol% jiného plynu	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Plyn. ▪ V menu parametr Volba typu plynu je zvolena možnost volitelná možnost Směs plynů. ▪ V menu parametr Směs plynů je zvolena možnost volitelná možnost Ostatní. 	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0 ... 100 %	0 %

10.5.2 Provádění externí kompenzace



Podnabídka **Externí kompenzace** obsahuje parametry, které lze použít k zadání externích nebo pevně stanovených hodnot. Tyto hodnoty se používají pro interní výpočty.



Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Externí kompenzace

► Externí kompenzace	
Externí hodnota	→ 113
Atmosférický tlak	→ 113
Výpočet rozdílu tepla	→ 113
Pevná hustota	→ 113
Pevná hustota	→ 113
Pevná teplota	→ 113
2. teplota rozdílu tepla	→ 114
Pevný provozní tlak	→ 114

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Externí hodnota	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ 	Přiřadíte veličiny, které jsou čteny z externích přístrojů.  Podrobné informace ohledně výpočtu měřených proměnných s párou: → 134  Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček detekce mokré páry a měření mokré páry	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Tlak ▪ Relativní tlak ▪ Hustota ▪ Teplota ▪ 2. teplota rozdílu tepla 	Vypnuto
Atmosférický tlak	V menu parametr Externí hodnota je zvolena možnost volitelná možnost Relativní tlak .	Zadejte hodnotu atmosférického tlaku, která bude použita pro korekci tlaku. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr Jednotky tlaku	0 ... 250 bar	1,01325 bar
Výpočet rozdílu tepla	Zobrazuje se parametr Výpočet rozdílu tepla .	Vypočte předané teplo na výměníku (= rozdíl tepla).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Přístroj na studené větvi ▪ Přístroj na horké větvi 	Přístroj na horké větvi
Pevná hustota	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Objem“ nebo ▪ volitelná možnost „Objem, vysoká teplota“ 	Zadejte pevnou hodnotu pro hustotu média. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky hustoty .	0,01 ... 15 000 kg/m ³	1 000 kg/m ³
Pevná hustota	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Objem“ nebo ▪ volitelná možnost „Objem, vysoká teplota“ 	Zadejte pevnou hodnotu pro hustotu média. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky hustoty .	0,01 ... 15 000 kg/m ³	5 kg/m ³
Pevná teplota	–	Zadejte pevnou hodnotu pro provozní teplotu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr Jednotky teploty	–200 ... 450 °C	20 °C

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
2. teplota rozdílu tepla	Zobrazuje se parametr 2. teplota rozdílu tepla .	Zadejte druhou hodnotu teploty pro výpočet rozdílu tepla. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr Jednotky teploty	-200 ... 450 °C	20 °C
Pevný provozní tlak	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednací kód pro „verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnostní průtok (integrované měření tlaku/teploty)“ ▪ V menu parametr Externí hodnota (→ ⓘ 85) není vybrán volitelná možnost Tlak. 	Zadejte pevnou hodnotu pro provozní tlak. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky tlaku .  Podrobné informace ohledně výpočtu měřených proměnných s párou: → ⓘ 134  Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček detekce mokré páry a měření mokré páry	0 ... 250 bar abs.	0 bar abs.

10.5.3 Provádění seřízení senzoru

Podnabídka **Seřízení senzoru** obsahuje parametry týkající se funkce senzoru.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Seřízení senzoru

▶ Seřízení senzoru	
Konfigurace nátoků	→ ⓘ 115
Nátokový úsek	→ ⓘ 115
Průměr napojovací trubky	→ ⓘ 115
Instalační faktor	→ ⓘ 115

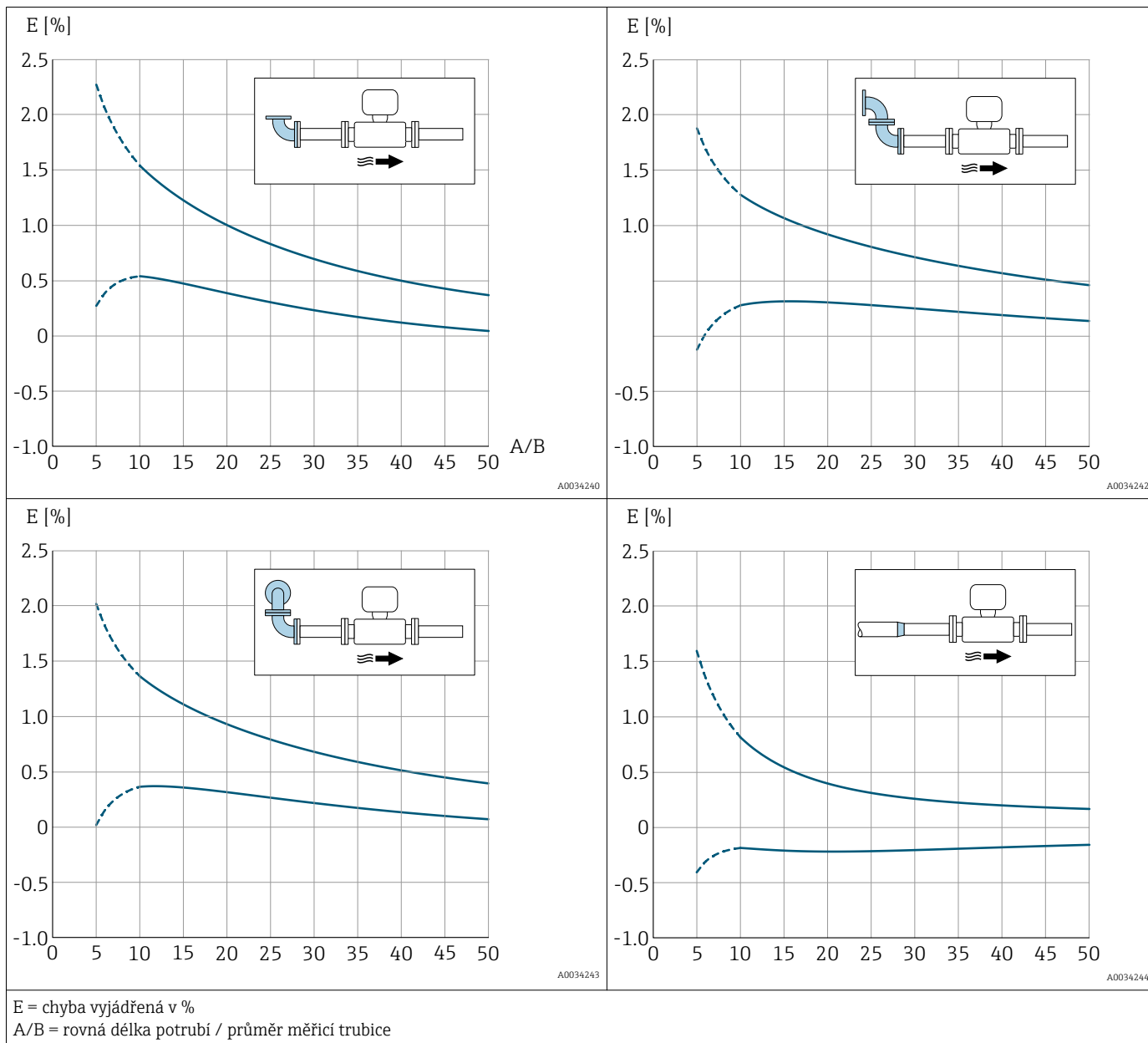
Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Konfigurace nátoků	Funkce opravy vstupního úseku potrubí : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Představuje standardní funkci a lze ji používat pouze v Prowirl F 200. ▪ Lze používat pro následující jmenovité tlaky a jmenovité průměry: DN 15 až 150 (1 až 6") <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN (DIN) ▪ ASME B16.5, Sch. 40/80 	Zvolte konfiguraci nátoků.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Jednoduché koleno ▪ Dvojitě koleno ▪ Dvojitě koleno 3D ▪ Redukce 	Vypnuto
Nátokový úsek	Funkce opravy vstupního úseku potrubí : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Představuje standardní funkci a lze ji používat pouze v Prowirl F 200. ▪ Lze používat pro následující jmenovité tlaky a jmenovité průměry: DN 15 až 150 (1 až 6") <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN (DIN) ▪ ASME B16.5, Sch. 40/80 	Zadejte délku rovného nátokového úseku. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr Jednotky délky	0 ... 20 m	0 m
Průměr napojovací trubky	–	Zadejte průměr napojovací trubky pro umožnění korekce odlišného vnitřního průměru potrubí. Podrobné informace ohledně korekce odlišného vnitřního průměru potrubí: → 116 <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr Jednotky délky .	0 ... 1 m (0 ... 3 ft) Vstupní hodnota = 0: Korekce nesouladného průměru potrubí je deaktivována.	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 m ▪ 0 ft
Instalační faktor	–	Zadejte faktor pro nastavení instalačních podmínek.	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	1,0

Korekce vstupní rovné délky potrubí

Funkce **Korekce rovné délky potrubí** v rámci měřicího přístroje od společnosti Endress+Hauser představuje výhodnou metodu zkrácení rovné délky potrubí a nevytváří žádnou dodatečnou tlakovou ztrátu. Dochází ke korekci typických systematických chyb způsobovaných danou součástí potrubí.

Vliv zúžené, rovné délky potrubí na přesnost

**Korekce odlišného průměru potrubí**

Měřicí přístroj dokáže provádět korekce posunů kalibračního činitele, které jsou způsobeny například odlišným průměrem potrubí mezi přírubou zařízení (např. ASME B16.5/Sch. 80, DN 50 (2")) a připojenou trubkou (např. ASME B16.5/Sch. 40, DN 50 (2")). Korekci nesouladného průměru potrubí použijte pouze v rámci následujících mezních hodnot (uvedeny dále), pro něž byla rovněž vykonána zkušební měření.

Přírubové připojení:

- DN 15 (1/2"): ±20 % vnitřního průměru
- DN 25 (1"): ±15 % vnitřního průměru
- DN 40 (1 1/2"): ±12 % vnitřního průměru
- DN ≥ 50 (2"): ±10 % vnitřního průměru

Pokud se standardní vnitřní průměr objednaného procesního připojení liší od vnitřního průměru napojovací trubky, je třeba očekávat zvýšení nejistoty měření přibl. 2 % o.h.

Příklad

Vliv odlišného průměru potrubí bez použití korekční funkce:

- Připojená trubka DN 100 (4"), schéma 80
- Příruba zařízení DN 100 (4"), schéma 40
- Tato instalační pozice ve výsledku znamená rozdíl průměrů trubek 5 mm (0,2 in). Pokud se korekční funkce nepoužívá, je třeba očekávat zvýšení nejistoty měření o přibl. 2 % o.h.
- Pokud jsou splněny základní podmínky a tato funkce je povolena, navýšení nejistoty měření činí 1 % o.h.

10.5.4 Nastavení sumátoru

V menu podnabídka „Sumátor 1 ... n“ je možné nastavit jednotlivý sumátor.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Sumátor 1 ... n

▶ Sumátor 1 ... n	
Přiřazení procesní veličiny	→ ⓘ 117
Jednotky sumátoru 1 ... n	→ ⓘ 117
Chování při poruše	→ ⓘ 117

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr	Nastavení z výroby
Přiřazení procesní veličiny	–	Zvolte procesní veličinu pro celkový čítač.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Objemový průtok ▪ Korigovaný objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Celkový průtok hmoty ▪ Hmotnostní průtok kondenzátu * ▪ Průtok energie * ▪ Rozdíl průtoku tepla * 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sumátor 1: Objemový průtok ▪ Sumátor 2: Hmotnostní průtok ▪ Sumátor 3: Korigovaný objemový průtok
Jednotky sumátoru 1 ... n	Procesní proměnná je zvolena v parametru Přiřazení procesní veličiny (→ ⓘ 117) v rámci podnabídka Sumátor 1 ... n .	Zvolte jednotky procesní veličiny čítače celkové hodnoty.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ ft³
Provozní režim sumátoru	Procesní proměnná je zvolena v parametru Přiřazení procesní veličiny (→ ⓘ 117) v rámci podnabídka Sumátor 1 ... n .	Zvolte způsob činnosti celkového čítače průtoku.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Celkový netto průtok ▪ Celkový průtok vpřed ▪ Celkový průtok vzad 	Celkový netto průtok
Chování při poruše	Procesní proměnná je zvolena v parametru Přiřazení procesní veličiny (→ ⓘ 117) v rámci podnabídka Sumátor 1 ... n .	Zvolte režim celkového čítače pro případ alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stop ▪ Aktuální hodnota ▪ Poslední platná hodnota 	Stop





















* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

10.5.5 Provádění dalších nastavení zobrazení

V možnosti podnabídka **Zobrazení** můžete nastavit všechny parametry související s nastavením místního displeje.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Zobrazení

► Zobrazení	
Formát zobrazení	→  119
Zobrazení hodnoty 1	→  119
0% hodnota sloupcového grafu 1	→  119
100% hodnota sloupcového grafu 1	→  119
Desetinná místa 1	→  119
Zobrazení hodnoty 2	→  119
Desetinná místa 2	→  119
Zobrazení hodnoty 3	→  119
0% hodnota sloupcového grafu 3	→  120
100% hodnota sloupcového grafu 3	→  120
Desetinná místa 3	→  120
Zobrazení hodnoty 4	→  120
Desetinná místa 4	→  120
Language	→  120
Interval zobrazení	→  120
Tlumení zobrazení	→  120
Záhlaví	→  120
Text záhlaví	→  120
Oddělovací znak	→  121
Prosvětlení	→  121

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Formát zobrazení	K dispozici je místní displej.	Zvolte, jak budou měřené hodnoty zobrazovány na displeji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 hodnota, max. velikost ■ 1 sloupcový graf + 1 hodnota ■ 2 hodnoty ■ 1 velká hodnota + 2 hodnoty ■ 4 hodnoty 	1 hodnota, max. velikost
Zobrazení hodnoty 1	K dispozici je místní displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objemový průtok ■ Korigovaný objemový průtok ■ Hmotnostní průtok ■ Rychlost průtoku ■ Teplota ■ Vypočtený tlak syté páry ■ Kvalita páry * ■ Celkový průtok hmoty * ■ Hmotnostní průtok kondenzátu * ■ Průtok energie * ■ Rozdíl průtoku tepla * ■ Reynoldsovo číslo * ■ Hustota * ■ Tlak * ■ Specifický objem * ■ Stupeň přehřátí * ■ Sumátor 1 ■ Sumátor 2 ■ Sumátor 3 ■ Proudový výstup 1 ■ Proudový výstup 2 * 	Objemový průtok
0% hodnota sloupcového grafu 1	K dispozici je místní displej.	Zadejte 0% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
100% hodnota sloupcového grafu 1	K dispozici je lokální displej.	Zadejte 100% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru
Desetinná místa 1	Naměřená hodnota je specifikována v parametru Zobrazení hodnoty 1 .	Zvolte počet desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Zobrazení hodnoty 2	K dispozici je místní displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Ohledně výběrového seznamu viz parametr Zobrazení hodnoty 1 (→ 93)	Žádný
Desetinná místa 2	Naměřená hodnota je specifikována v parametru Zobrazení hodnoty 2 .	Zvolte počet desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Zobrazení hodnoty 3	K dispozici je místní displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Ohledně výběrového seznamu viz parametr Zobrazení hodnoty 1 (→ 93)	Žádný

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
0% hodnota sloupcového grafu 3	Volba byla učiněna v parametru Zobrazení hodnoty 3 .	Zadejte 0% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
100% hodnota sloupcového grafu 3	Volba byla učiněna v parametru Zobrazení hodnoty 3 .	Zadejte 100% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	0
Desetinná místa 3	Naměřená hodnota je specifikována v parametru Zobrazení hodnoty 3 .	Zvolte počet desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Zobrazení hodnoty 4	K dispozici je místní displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Ohledně výběrového seznamu viz parametr Zobrazení hodnoty 1 (→ 93)	Žádný
Desetinná místa 4	Naměřená hodnota je specifikována v parametru Zobrazení hodnoty 4 .	Zvolte počet desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Language	K dispozici je místní displej.	Nastavte jazyk zobrazení.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ العربية (Arabic) * ■ Bahasa Indonesia * ■ ภาษาไทย (Thai) * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) * 	English (alternativně je v zařízení přednastavený objednaný jazyk)
Interval zobrazení	K dispozici je místní displej.	Nastavení doby zobrazení měřené hodnoty v případě přepínání hodnot na displeji.	1 ... 10 s	5 s
Tlumení zobrazení	K dispozici je místní displej.	Nastavení tlumení displeje podle kolísání měřené hodnoty.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Záhlaví	K dispozici je lokální displej.	Zvolte obsah záhlaví na místním displeji.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Označení (Tag) měřicího místa ■ Libovolný text 	Označení (Tag) měřicího místa
Text záhlaví	V menu parametr Záhlaví je zvoleno volitelná možnost Libovolný text .	Zadejte text záhlaví na místním displeji.	Max. 12 znaků, například písmena, číslice nebo zvláštní znaky (např. @, %, /)	-----

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Oddělovací znak	K dispozici je lokální displej.	Zvolte oddělovač desetinných míst pro zobrazení číselných hodnot.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (tečka) ▪ , (čárka) 	. (tečka)
Prosvětlení	Objednací kód pro „Displej; ovládání“, volba E „SD03 4řádkový, podsv.; dotykové ovládání + funkce zálohování dat“	Zapnutí a vypnutí podsvícení místního displeje.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnout ▪ Povolit 	Vypnout

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

10.5.6 Správa nastavení

Po uvedení do provozu můžete uložit stávající nastavení zařízení, zkopírovat jej do jiného měřicího místa nebo obnovit předchozí nastavení zařízení.

Můžete tak učinit pomocí položky parametr **Správa konfigurace** a souvisejících voleb v rámci Podnabídka **Záloha dat displej**.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej

► Záloha dat displej	
Provozní doba	→ ⓘ 121
Poslední zálohování	→ ⓘ 121
Správa konfigurace	→ ⓘ 122
Výsledek porovnání	→ ⓘ 122

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní / Výběr	Nastavení z výroby
Provozní doba	–	Zobrazení provozních hodin zařízení.	Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)	–
Poslední zálohování	K dispozici je lokální displej.	Zobrazení času, kdy byla poslední záloha dat uložena do modulu displeje.	Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)	–

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní / Výběr	Nastavení z výroby
Správa konfigurace	K dispozici je místní displej.	Zvolte akci pro správu dat přístroje v modulu displeje.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zrušit ▪ Provést zálohování ▪ Obnovit ▪ Duplikovat ▪ Porovnat ▪ Vymazat záložní data 	Zrušit
Výsledek porovnání	K dispozici je lokální displej.	Porovnání aktuálních dat v zařízení a zálohy v displeji.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nastavení jsou shodná ▪ Nastavení nejsou shodná ▪ Chybí záloha dat ▪ Zálohovaná nastavení jsou poškozena ▪ Kontrola neprovedena ▪ Soubor dat neslučitelný 	Kontrola neprovedena

Rozsah funkce parametr „Správa konfigurace“

Možnosti	Popis
Zrušit	Nevykoná se žádná akce a uživatel tento parametr opustí.
Provést zálohování	Záložní kopie současného nastavení zařízení ze zálohy HistoROM je uložena do modulu displeje zařízení. Záložní kopie obsahuje údaje o převodníku zařízení.
Obnovit	Poslední záložní kopie nastavení zařízení je obnovena do zálohy HistoROM zařízení z modulu displeje. Záložní kopie obsahuje údaje o převodníku zařízení.
Porovnat	Nastavení zařízení uložená v zobrazovacím modulu se porovná s aktuálním nastavením zařízení v záložní paměti HistoROM.
Duplikovat	Nastavení převodníku z jiného zařízení je zduplikována do zařízení pomocí zobrazovacího modulu.
Vymazat záložní data	Záložní kopie nastavení zařízení se odstraní ze zobrazovacího modulu zařízení.



Záložní paměť HistoROM

HistoROM je „energeticky nezávislá“ paměť zařízení v podobě paměti EEPROM.



V průběhu této akce není možné upravovat nastavení pomocí místního displeje a na displeji se zobrazí zpráva o stavu zpracování.

10.5.7 Používání parametrů pro správu zařízení

Možnost podnabídka **Správa** systematicky provede uživatele všemi parametry, které je možné používat pro účely správy zařízení.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Správa

► Správa	
► Vytvořte přístupový kód	
Vytvořte přístupový kód	→ 123
Potvrdit přístupový kód	→ 123
Reset přístroje	→ 123

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Uživatelské zadání / Výběr	Nastavení z výroby
Vytvořte přístupový kód	Omezení přístupu do zápisu parametrů pro ochranu nastavení přístroje proti neúmyslným změnám přes místní displej.	0 ... 9999	0
Potvrdit přístupový kód	Potvrďte zadaný přístupový kód.	0 ... 9999	0
Reset přístroje	Reset nastavení přístroje - kompletně nebo po částech - na definovaný stav.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zrušit ▪ Na výchozí tovární nastavení ▪ Na nastavení při dodávce ▪ Restartovat zařízení 	Zrušit

10.6 Správa nastavení

Po uvedení do provozu můžete uložit stávající nastavení zařízení, zkopírovat jej do jiného měřicího místa nebo obnovit předchozí nastavení zařízení.

Můžete tak učinit pomocí položky parametr **Správa konfigurace** a souvisejících voleb v rámci Podnabídka **Záloha dat displej**.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej

► Záloha dat displej	
Provozní doba	→ 121
Poslední zálohování	→ 121
Správa konfigurace	→ 122
Výsledek porovnání	→ 122

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní / Výběr	Nastavení z výroby
Provozní doba	–	Zobrazení provozních hodin zařízení.	Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)	–
Poslední zálohování	K dispozici je lokální displej.	Zobrazení času, kdy byla poslední záloha dat uložena do modulu displeje.	Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)	–
Správa konfigurace	K dispozici je místní displej.	Zvolte akci pro správu dat přístroje v modulu displeje.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zrušit ▪ Provést zálohování ▪ Obnovit ▪ Duplikovat ▪ Porovnat ▪ Vymazat záložní data 	Zrušit
Výsledek porovnání	K dispozici je lokální displej.	Porovnání aktuálních dat v zařízení a zálohy v displeji.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nastavení jsou shodná ▪ Nastavení nejsou shodná ▪ Chybí záloha dat ▪ Zálohovaná nastavení jsou poškozena ▪ Kontrola neprovedena ▪ Soubor dat neslučitelný 	Kontrola neprovedena

10.6.1 Rozsah funkce parametr „Správa konfigurace“

Možnosti	Popis
Zrušit	Nevykoná se žádná akce a uživatel tento parametr opustí.
Provést zálohování	Záložní kopie současného nastavení zařízení ze zálohy HistoROM je uložena do modulu displeje zařízení. Záložní kopie obsahuje údaje o převodníku zařízení.
Obnovit	Poslední záložní kopie nastavení zařízení je obnovena do zálohy HistoROM zařízení z modulu displeje. Záložní kopie obsahuje údaje o převodníku zařízení.
Porovnat	Nastavení zařízení uložená v zobrazovacím modulu se porovná s aktuálním nastavením zařízení v záložní paměti HistoROM.
Duplikovat	Nastavení převodníku z jiného zařízení je zduplikována do zařízení pomocí zobrazovacího modulu.
Vymazat záložní data	Záložní kopie nastavení zařízení se odstraní ze zobrazovacího modulu zařízení.

**Záložní paměť HistoROM**

HistoROM je „energeticky nezávislá“ paměť zařízení v podobě paměti EEPROM.



V průběhu této akce není možné upravovat nastavení pomocí místního displeje a na displeji se zobrazí zpráva o stavu zpracování.

10.7 Simulace

Podnabídka **Simulace** vám umožňuje simulovat, bez faktického průtoku, různé procesní proměnné v procesu a režim alarmu zařízení a ověřit signální řetězce v souvisejících obvodech (přepínací ventily nebo uzavřené řídicí smyčky).


Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Simulace

► Simulace	
Přiřazení simulace procesní hodnoty	→ 126
Hodnota procesní veličiny	→ 126
Simulace proudového vstupu 1	→ 126
Hodnota proudového vstupu 1	→ 126
Simulace proudového výstupu 1 ... n	→ 126
Hodnota proudového výstupu 1 ... n	→ 126
Simulace frekvenčního výstupu	→ 126
Hodnota frekvence	→ 126
Simulace impulzního výstupu	→ 126
Hodnota impulzu	→ 126
Simulace spínacího výstupu	→ 126
Stav spínače	→ 127
Simulace alarmu přístroje	→ 127
Kategorie diagnostické události	→ 127
Simulace diagnostické události	→ 127

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Přiřazení simulace procesní hodnoty	–	Zvolte procesní proměnnou pro simulaci, která bude tímto aktivována.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Hmotnostní průtok ▪ Rychlost průtoku ▪ Objemový průtok ▪ Korigovaný objemový průtok ▪ Teplota ▪ Vypočtený tlak syté páry ▪ Kvalita páry * ▪ Celkový průtok hmoty * ▪ Hmotnostní průtok kondenzátu ▪ Průtok energie ▪ Rozdíl průtoku tepla * ▪ Reynoldsovo číslo 	Vypnuto
Hodnota procesní veličiny	Procesní proměnná je zvolena v parametru Přiřazení simulace procesní hodnoty (→  126).	Zadejte simulační hodnotu pro vybranou provozní veličinu.	Závisí na zvolené procesní proměnné	0
Simulace proudového vstupu 1	–	Simulace zapínání a vypínání proudového výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Zapnuto 	Vypnuto
Hodnota proudového vstupu 1	V menu Parametr Simulace proudového vstupu , je zvoleno volitelná možnost Zapnuto .	Zadejte hodnotu proudu pro simulaci.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Simulace proudového výstupu 1 ... n	–	Zapněte a vypněte simulaci proudového výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Zapnuto 	Vypnuto
Hodnota proudového výstupu 1 ... n	V menu Parametr Simulace proudového výstupu 1 ... n je zvolena možnost volitelná možnost Zapnuto .	Zadejte hodnotu proudu pro simulaci.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Simulace frekvenčního výstupu	V menu parametr Provozní režim je zvoleno volitelná možnost Frekvence .	Zapněte a vypněte simulaci frekvenčního výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Zapnuto 	Vypnuto
Hodnota frekvence	V menu Parametr Simulace frekvenčního výstupu , je zvoleno volitelná možnost Zapnuto .	Zadejte hodnotu frekvence pro simulaci.	0,0 ... 1 250,0 Hz	0,0 Hz
Simulace impulzního výstupu	V menu parametr Provozní režim je zvoleno volitelná možnost Impulz .	Nastavte a vypněte simulaci impulzního výstupu.  Pro volitelná možnost Pevná hodnota : parametr Šířka impulsu (→  88) definuje šířku impulsu u pulzního výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Pevná hodnota ▪ Odpočítávaná hodnota 	Vypnuto
Hodnota impulsu	V menu Parametr Simulace impulzního výstupu (→  126), je zvoleno volitelná možnost Odpočítávaná hodnota .	Zadejte počet impulsů pro simulaci.	0 ... 65 535	0
Simulace spínacího výstupu	V menu parametr Provozní režim je zvoleno volitelná možnost Spínač .	Zapněte a vypněte simulaci spínacího výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Zapnuto 	Vypnuto

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Stav spínače	V menu Parametr Simulace spínacího výstupu (→  126) Parametr Simulace spínacího výstupu 1 ... n Parametr Simulace spínacího výstupu 1 ... n , je zvoleno volitelná možnost Zapnuto .	Zvolte stav stavového výstupu pro simulaci.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otevřeno ■ Uzavřeno 	Otevřeno
Simulace alarmu přístroje	–	Zapněte a vypněte alarm přístroje.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vypnuto ■ Zapnuto 	Vypnuto
Kategorie diagnostické události	–	Zvolte kategorii diagnostické události.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Senzor ■ Elektronika ■ Konfigurace ■ Proces 	Proces
Simulace diagnostické události	–	Zvolte diagnostickou událost, která má být simulována.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vypnuto ■ Seznam pro výběr diagnostických událostí (závisí na zvolené kategorii) 	Vypnuto

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

10.8 Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem

Pro ochranu nastavení měřicího přístroje před neúmyslnou změnou po uvedení do provozu jsou následující možnosti:


- Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu
- Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu
- Ochrana proti zápisu pomocí zamknutí kláves

10.8.1 Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu




Vlivy přístupového kódu specifického pro uživatele jsou následující:

- Přes lokální ovládání jsou parametry nastavení měřicího přístroje chráněny proti zápisu a jejich hodnoty již lokální operací nelze změnit.
- Přístup k přístroji přes webový prohlížeč je chráněn stejně jako parametry pro konfiguraci měřicího přístroje.

Definice přístupového kódu přes místní displej

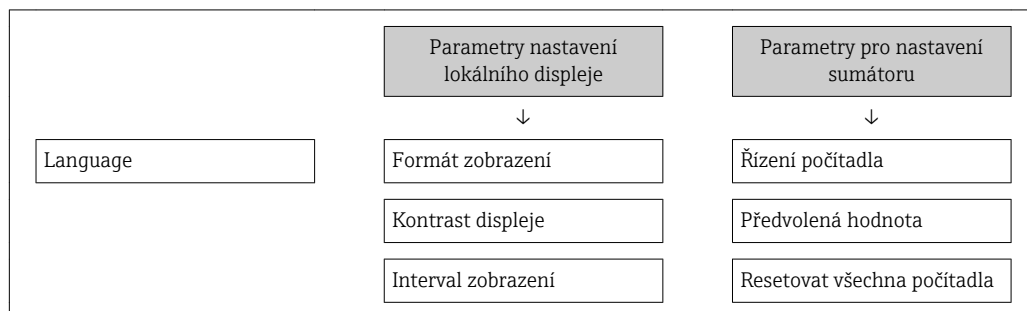
1. Přejděte na Parametr **Zadejte přístupový kód**.
2. Definujte max. řetězec 16 znaků skládající se z číslic, písmen a speciálních znaků jako přístupový kód.
3. Kód potvrďte opětovným zadáním přístupového kódu do pole .
 - ↳ Před všemi parametry chráněnými proti zápisu se objeví symbol .

Pokud po dobu 10 minut nebude v zobrazení navigace a editování stisknuta žádná klávesa, zařízení automaticky opět zamkne parametry chráněné proti zápisu. Pokud uživatel přejde ze zobrazení navigace a editování do režimu provozního zobrazení, zařízení automaticky opět zamkne parametry chráněné proti zápisu po 60 s.

-  Pokud se ochrana proti zápisu parametrů aktivuje pomocí přístupového kódu, lze ji také deaktivovat pouze pomocí přístupového kódu →  63.
- Role uživatele, se kterou je uživatel momentálně přihlášen přes místní displej →  63, je indikována parametrem Parametr **Zobrazení přístupových práv**. Cesta: Provoz → Zobrazení přístupových práv

Parametry, které lze vždy upravit přes lokální displej

Určité parametry, které neovlivňují měření, jsou vyňaty z rozsahu ochrany proti zápisu parametrů přes lokální displej. I přes specifický uživatelský přístupový kód je lze vždycky změnit, i když ostatní parametry budou zamknuté.

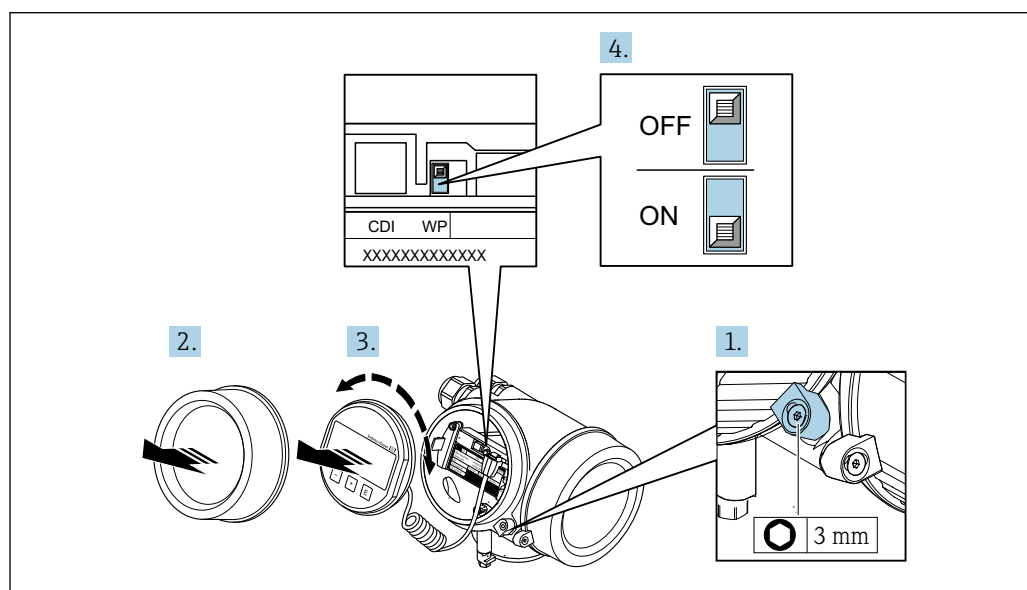


10.8.2 Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu

Na rozdíl od ochrany proti zápisu parametrů pomocí přístupového kódu specifického podle uživatele umožňuje tento způsob úplné zamknutí přístupu zápisu k celému menu obsluhy – kromě nastavení **parametr „Kontrast displeje“**.

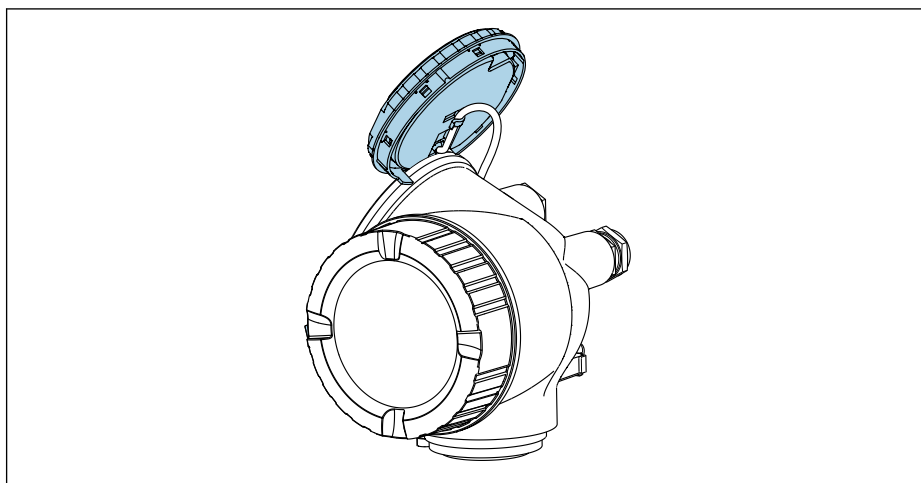
Hodnoty parametrů jsou nyní přístupné pouze pro čtení a nelze je dále upravovat (výjimka **parametr „Kontrast displeje“**):

- Přes lokální displej
- Přes servisní rozhraní (CDI)
- Přes protokol HART




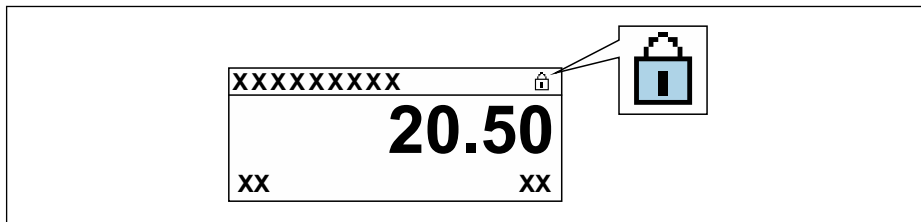
1. Uvolněte pojistnou sponu.
2. Odšroubujte kryt modulu elektroniky.

3. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje. Aby byl přístup k spínači ochrany proti zápisu snazší, připojte modul displeje k hraně skříňky elektroniky.
 - ↳ Modul displeje je připevněn k okraji modulu elektroniky.




A0032236

4. Nastavení přepínače ochrany proti zápisu (WP) na hlavním modulu elektroniky do polohy **ON** zapne hardwarovou ochranu zápisu. Nastavení přepínače ochrany proti zápisu (WP) na hlavním modulu elektroniky do polohy **OFF** (tovární nastavení) vypne hardwarovou ochranu zápisu.
 - ↳ Pokud je hardwarová ochrana proti zápisu aktivní: volitelná možnost **Hardware zablokován** se zobrazuje v položce parametr **Stav uzamčení**. Navíc se na místním displeji bude zobrazovat symbol  před parametry v záhlaví provozního displeje a v okně navigace.



A0029425

Pokud je hardwarová ochrana proti zápisu neaktivní, nezobrazuje se v položce parametr **Stav uzamčení** žádná možnost. Na místním displeji již nebude zobrazován symbol  před parametry v záhlaví provozního displeje a v okně navigace.

5. Zasuňte kabel do mezery mezi krytem a hlavním modulem elektroniky a zastrčte modul displeje do skříňky elektroniky v požadovaném směru, až zapadne.
6. Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

10.9 Specifické uvedení do provozu v konkrétní aplikaci

10.9.1 Aplikace s párou

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Pára**.

3. Když je měřená hodnota tlaku načtena ¹⁾:
V položce parametr **Režim přepočtu páry** vyberte možnost volitelná možnost **Automaticky (p / T kompenzace)**.
4. Pokud měřená hodnota tlaku není načtena:
V položce parametr **Režim přepočtu páry** vyberte možnost volitelná možnost **Sytá pára (T kompenzace)**.
5. V položce parametr **Hodnota kvality páry** zadejte kvalitu páry přítomné v potrubí.
↳ Bez aplikačního balíčku detekce/měření mokré páry: Měřicí zařízení používá tuto hodnotu pro výpočet hmotnostního průtoku páry.
S aplikačním balíčkem detekce/měření mokré páry: Měřicí zařízení používá tuto hodnotu, pokud kvalitu páry nelze vypočítat (kvalita páry nevyhovuje základním podmínkám).

Nastavení proudového výstupu

6. Nastavte proudový výstup →  86.

Nastavení externí kompenzace

7. S aplikačním balíčkem detekce/měření mokré páry:
V položce parametr **Kvalita páry** vyberte možnost volitelná možnost **Vypočítaná hodnota**.



Podrobné informace ohledně základních podmínek pro aplikace s mokrou párou naleznete ve speciální dokumentaci.

10.9.2 Aplikace s kapalinami

Specifická uživatelská kapalina, např. olej přenášející tepelnou energii

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Kapalina**.
3. V položce parametr **Typ kapaliny** vyberte možnost volitelná možnost **Kapalina - uživatelská**.
4. V položce parametr **Typ entalpie** vyberte možnost volitelná možnost **Teplo**.
↳ Volitelná možnost **Teplo**: Nechořlavá kapalina sloužící jako nosič tepla.
Volitelná možnost **Výhřevnost**: Hořlavá kapalina, u níž se vypočítává spalná energie.

Nastavení vlastností kapaliny

Navigace:



Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

5. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
6. Do položky parametr **Referenční hustota** zadejte referenční hustotu kapaliny.
7. Do položky parametr **Referenční teplota** zadejte teplotu kapaliny odpovídající referenční hustotě.
8. Do položky parametr **Lineární koeficient roztažnosti** zadejte koeficient roztažnosti kapaliny.

1) Verze senzoru, volitelná možnost „možnost (integrované měření tlaku a teploty)“, tlak načten přes proudový vstup / HART /

9. Do položky parametr **Měrná tepelná kapacita** zadejte tepelnou kapacitu kapaliny.
10. Do položky parametr **Dynamická viskozita** zadejte viskozitu kapaliny.

10.9.3 Aplikace s plyny

-  Pro přesná měření hmotnosti nebo normovaného objemu se doporučuje používat verzi senzoru s kompenzací tlaku/teploty. Pokud tato verze senzoru není volitelně dostupná, načítejte tlak přes proudový vstup / HART. Pokud není proveditelná žádná z těchto dvou volitelných možností, tlak lze zadat také jako pevně danou hodnotu do položky parametr **Pevný provozní tlak**.
-  Přepočítávač průtoku volitelně k dispozici pouze s objednacím kódem pro „verze senzoru“, volitelná možnost „hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo volitelná možnost „hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“.

Jediný plyn

Plynné spaliny, např. metan CH₄

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Plyn**.
3. V položce parametr **Volba typu plynu** vyberte možnost volitelná možnost **Čistý plyn**.
4. V položce parametr **Typ plynu** vyberte možnost volitelná možnost **Metan CH₄**.

Nastavení vlastností kapaliny

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

5. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
6. Do položky parametr **Referenční spalná teploty** zadejte referenční spalnou teplotu kapaliny.
- 7.

Nastavení proudového výstupu

8. Nastavte proudový výstup pro procesní proměnnou „průtok energie“ →  86.

Nastavení volitelných vlastností kapaliny pro výstup normovaného objemového průtoku

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

9. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
10. Do položky parametr **Referenční tlak** zadejte referenční tlak kapaliny.
11. Do položky parametr **Referenční teplota** zadejte referenční teplotu kapaliny.

Směs plynů

Formovací plyn pro ocelárny a válcovny, např. N₂/H₂

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Plyn**.
3. V položce parametr **Volba typu plynu** vyberte možnost volitelná možnost **Směs plynů**.

Nastavení složení plynu

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média → Složení plynu

4. Vyvolejte položku podnabídka **Složení plynu**.
5. V položce parametr **Směs plynů** vyberte možnost volitelná možnost **Vodík H₂** a volitelná možnost **Dusík N₂**.
6. Do položky parametr **Mol% H₂** zadejte množství vodíku.
7. Do položky parametr **Mol% N₂** zadejte množství dusíku.
 - ↳ Všechna množství musí v součtu činit 100 %.
 - Hustota se vyhodnocuje podle NEL 40.

Nastavení volitelných vlastností kapaliny pro výstup normovaného objemového průtoku

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média





8. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
9. Do položky parametr **Referenční tlak** zadejte referenční tlak kapaliny.
10. Do položky parametr **Referenční teplota** zadejte referenční teplotu kapaliny.

Vzduch

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média




1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** (→  81) vyberte možnost volitelná možnost **Plyn**.
3. V položce parametr **Volba typu plynu** (→  81) vyberte možnost volitelná možnost **Vzduch**.
 - ↳ Hustota se vyhodnocuje podle NEL 40.
4. Zadejte hodnotu do parametr **Relativní vlhkost** (→  82).
 - ↳ Relativní vlhkost se zadává v procentuální hodnotě (%). Relativní vlhkost se interně převádí na absolutní vlhkost a poté se ve výpočtu zohledňuje v souladu s NEL 40.
5. Do položky parametr **Pevný provozní tlak** (→  83) zadejte přítomný procesní tlak.

Nastavení vlastností kapaliny

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

6. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.






7. Do položky parametr **Referenční tlak** (→  100) zadejte referenční tlak pro výpočet referenční hustoty.
 - ↳ Tlak používaný jako statická referenční hodnota pro spalování. To umožňuje porovnávat spalovací procesy při různých tlacích.
 8. Do položky parametr **Referenční teplota** (→  100) zadejte teplotu pro výpočet referenční hustoty.
-  Společnost Endress+Hauser doporučuje používat aktivní kompenzaci tlaku. Tím se skutečně vyloučí riziko chyb měření v důsledku změn tlaku a nesprávných zadaných údajů.

Zemní plyn

Zvolit médium

Navigace:



Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** (→  81) vyberte možnost volitelná možnost **Plyn**.
3. V položce parametr **Volba typu plynu** (→  81) vyberte možnost volitelná možnost **Zemní plyn**.
4. Do položky parametr **Pevný provozní tlak** (→  83) zadejte přítomný procesní tlak.
5. V položce parametr **Výpočet entalpie** (→  83) vyberte jednu z následujících možností:
 - ↳ AGA5
Volitelná možnost **ISO 6976** (obsahuje GPA 2172)
6. V položce parametr **Výpočet hustoty** (→  84) vyberte jednu z následujících možností.
 - ↳ AGA Nx19
Volitelná možnost **ISO 12213- 2** (obsahuje AGA8-DC92)
Volitelná možnost **ISO 12213- 3** (obsahuje SGERG-88, AGA8 hrubá metoda 1)

Nastavení vlastností kapaliny

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

7. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
 8. V položce parametr **Typ výhřevnosti** vyberte jednu z volitelných možností.
 9. Do položky parametr **Referenční hodnota spalného tepla** zadejte spalné teplo zemního plynu.
 10. Do položky parametr **Referenční tlak** (→  100) zadejte referenční tlak pro výpočet referenční hustoty.
 - ↳ Tlak používaný jako statická referenční hodnota pro spalování. To umožňuje porovnávat spalovací procesy při různých tlacích.
 11. Do položky parametr **Referenční teplota** (→  100) zadejte teplotu pro výpočet referenční hustoty.
 12. Do položky parametr **Relativní hustota** zadejte relativní hustotu zemního plynu.
-  Společnost Endress+Hauser doporučuje používat aktivní kompenzaci tlaku. Tím se skutečně vyloučí riziko chyb měření v důsledku změn tlaku a nesprávných zadaných údajů.

Ideální plyn

Jednotka „normovaný objemový průtok“ se často používá k měření průmyslových plynných směsí, zvláště zemního plynu. K tomuto účelu se vypočítaný hmotnostní průtok vydělí referenční hustotou. Pro výpočet hmotnostního průtoku je zásadní znát přesné složení plynu. V praxi však tyto informace často nejsou dostupné (např. kvůli kolísání složení v průběhu času). V tomto případě může být užitečné považovat daný plyn za ideální plyn. To znamená, že pro výpočet normovaného objemového průtoku jsou potřeba pouze proměnné provozní teplota a provozní tlak a rovněž proměnné referenční teplota a referenční tlak. Chyba vyplývající z tohoto předpokladu (obvykle 1 ... 5 %) je často významně menší než chyba způsobená nepřesnými údaji o složení směsi. Tato metoda by se neměla používat pro kondenzující plyny (např. pára na mezi sytosti).

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Plyn**.
3. V položce parametr **Volba typu plynu** vyberte možnost volitelná možnost **Plyn - uživatelský**.
4. Pro nehořlavý plyn:
V položce parametr **Typ entalpie** vyberte možnost volitelná možnost **Teplo**.

Nastavení vlastností kapaliny

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

5. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
6. Do položky parametr **Referenční hustota** zadejte referenční hustotu kapaliny.
7. Do položky parametr **Referenční tlak** zadejte referenční tlak kapaliny.
8. Do položky parametr **Referenční teplota** zadejte teplotu kapaliny odpovídající referenční hustotě.
9. Do položky parametr **Referenční Z-faktor** zadejte hodnotu **1**.
10. Pokud se má měřit specifická tepelná kapacita:
Do položky parametr **Měrná tepelná kapacita** zadejte tepelnou kapacitu kapaliny.
11. Do položky parametr **Z-faktor** zadejte hodnotu **1**.
12. Do položky parametr **Dynamická viskozita** zadejte viskozitu kapaliny za provozních podmínek.

10.9.4 Výpočet měřených proměnných

Přepočítávač průtoku se může nacházet v elektronice měřicího přístroje s objednacím kódem pro „Verze senzoru“, volitelná možnost „hmotnost (integrované měření teploty)“ a volitelná možnost „hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“. Tento přepočítávač umí vypočítat následující sekundární měřené proměnné přímo z primárních měřených proměnných zaznamenaných s využitím hodnoty tlaku (zadané nebo externí) nebo hodnoty teploty (měřené nebo zadané).

Hmotnostní průtok a normovaný objemový průtok

Médium	Kapalina	Normy	Výklady
Pára ¹⁾	Vodní pára	IAPWS-IF97/ ASME	<ul style="list-style-type: none"> Pro integrované měření teploty Pro pevnou hodnotu procesního tlaku, tlak měřený přímo u tělesa měřidla, nebo pokud je tlak načítán prostřednictvím proudového vstupu / HART
	Jediný plyn	NEL40	Pro pevnou hodnotu procesního tlaku, tlak měřený přímo u tělesa měřidla, nebo pokud je tlak načítán prostřednictvím proudového vstupu / HART
Směs plynů	NEL40		
Vzduch	NEL40		
Plyn	Zemní plyn	ISO 12213-2	<ul style="list-style-type: none"> Obsahuje AGA8-DC92 Pro pevnou hodnotu procesního tlaku, tlak měřený přímo u tělesa měřidla, nebo pokud je tlak načítán prostřednictvím proudového vstupu / HART
		AGA NX-19	Pro pevnou hodnotu procesního tlaku, tlak měřený přímo u tělesa měřidla, nebo pokud je tlak načítán prostřednictvím proudového vstupu / HART
	ISO 12213-3	<ul style="list-style-type: none"> Obsahuje SGERG-88, AGA8 hrubá metoda 1 Pro pevnou hodnotu procesního tlaku, tlak měřený přímo u tělesa měřidla, nebo pokud je tlak načítán prostřednictvím proudového vstupu / HART 	
	Ostatní plyny	Lineární rovnice	<ul style="list-style-type: none"> Ideální plyny Pro pevnou hodnotu procesního tlaku, tlak měřený přímo u tělesa měřidla, nebo pokud je tlak načítán prostřednictvím proudového vstupu / HART
	Voda	IAPWS-IF97/ ASME	–
Kapaliny	Zkapalněný plyn	Tabulky	Směs propanu a butanu
	Jiná kapalina	Lineární rovnice	Ideální kapaliny

- 1) Měřicí přístroj je schopen vypočítat objemový průtok a další měřené proměnné odvozené od objemového průtoku pro všechny typy páry s úplnou kompenzací při využití hodnot tlaku a teploty. Postup nastavení reakcí přístroje → 112

Výpočet hmotnostního průtoku

Objemový průtok × provozní hustota

- Provozní hustota pro nasycenou páru, vodu a ostatní kapaliny: závisí na teplotě
- Provozní hustota pro přehřátou páru a všechny ostatní plyny: závisí na teplotě a procesním tlaku


Výpočet normovaného objemového průtoku

(objemový průtok × provozní hustota) / referenční hustota

- Provozní hustota pro vodu a ostatní kapaliny: závisí na teplotě
- Provozní hustota pro všechny ostatní plyny: závisí na teplotě a procesním tlaku

Energetický tok


Médium	Kapalina	Normy	Výklady	Volitelná možnost teplo/energie
Pára ¹⁾	–	IAPWS-IF97/ ASME	Pro pevnou hodnotu procesního tlaku, nebo pokud je tlak načítán prostřednictvím proudového vstupu / HART	Teplo Hrubé spalné teplo ²⁾ ve vztahu k hmotnosti Čisté spalné teplo ³⁾ ve vztahu k hmotnosti Hrubé spalné teplo ²⁾ ve vztahu k normovanému objemu Čisté spalné teplo ³⁾ ve vztahu k normovanému objemu
Plyn	Jediný plyn	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obsahuje GPA 2172 ▪ Pro pevnou hodnotu procesního tlaku, nebo pokud je tlak načítán prostřednictvím proudového vstupu / HART 	
	Směs plynů	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obsahuje GPA 2172 ▪ Pro pevnou hodnotu procesního tlaku, nebo pokud je tlak načítán prostřednictvím proudového vstupu / HART 	
	Vzduch	NEL40	Pro pevnou hodnotu procesního tlaku, nebo pokud je tlak načítán prostřednictvím proudového vstupu / HART	
	Zemní plyn	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obsahuje GPA 2172 ▪ Pro pevnou hodnotu procesního tlaku, nebo pokud je tlak načítán prostřednictvím proudového vstupu / HART 	
AGA 5			–	
Kapaliny	Voda	IAPWS-IF97/ ASME	–	
	Zkapalněný plyn	ISO 6976	Obsahuje GPA 2172	
	Jiná kapalina	Lineární rovnice	–	

- 1) Měřicí přístroj je schopen vypočítat objemový průtok a další měřené proměnné odvozené od objemového průtoku pro všechny typy páry s úplnou kompenzací při využití hodnot tlaku a teploty. Postup nastavení reakcí přístroje →  112
- 2) Hrubé spalné teplo: energie spalování + kondenzační energie spalná (hrubé spalné teplo > čisté spalné teplo)
- 3) Čisté spalné teplo: pouze energie spalování




Výpočet hmotnostního průtoku a energetického toku

OZNÁMENÍ


Procesní tlak (p) v procesní trubce je potřeba k výpočtu procesních proměnných a mezních hodnot rozsahu měření.

- S přístrojem HART lze procesní tlak zadávat prostřednictvím proudového vstupu 4 až 20 mA či prostřednictvím HART z externího přístroje na měření tlaku (např. Cerabar M) nebo zadat jako pevně stanovenou hodnotu v poloze podnabídka **Externí kompenzace** (→  112).

Výpočet páry se provádí na základě následujících faktorů:

- Plně kompenzovaný výpočet hustoty s využitím měřených proměnných „tlak“ a „teplota“
- Výpočet na základě přehřáté páry do dosažení bodu páry na mezi sytosti
Nastavení diagnostického chování v poloze diagnostická zpráva **△S871 Blízko ke křivce sytosti** parametr **Přiřazení reakce diagnostiky č. 871** nastaveno standardně na volitelná možnost **Vypnuto** (tovární nastavení) →  156
Volitelné nastavení diagnostického chování na možnost volitelná možnost **Alarm** nebo volitelná možnost **Varování** →  155.
Při 2 K nad mezi sytosti, aktivace diagnostická zpráva **△S871 Blízko ke křivce sytosti**.
- Pro výpočet hustoty se vždy použije nižší z následujících dvou hodnot tlaku:
 - Tlak měřený přímo u tělesa měřidla nebo tlak načítaný prostřednictvím proudového vstupu / HART
 - Tlak páry na mezi sytosti, který je odvozen z vedení páry na mezi sytosti (IAPWS-IF97/ASME)
- V závislosti na nastavení v parametru **Režim přepočtu páry** (→  82)
 - Pokud je zvolena možnost volitelná možnost **Sytá pára (T kompenzace)**, provádí měřicí přístroj výpočet pouze na křivce nasycené páry při využití teplotní kompenzace.
 - Pokud je zvolena možnost volitelná možnost **Automaticky (p / T kompenzace)**, přístroj provádí výpočet s využitím úplné kompenzace podél křivky sytosti nebo v oblasti přehřáté páry, a to v závislosti na stavu páry.
 - Pokud je zvolena možnost volitelná možnost **Automaticky (p / T kompenzace)** v kombinaci s jedním z aplikačních balíčků **detekce mokré páry** nebo **měření mokré páry**, měřicí přístroj provádí výpočet také v oblasti mokré páry.



Podrobné informace o tom, jak se provádí externí kompenzace, jsou uvedeny v →  112.

Vypočítaná hodnota

Jednotka počítá hmotnostní průtok, tepelné proudění, energetický tok, hustoty a specifický tepelný obsah z naměřeného objemového proudění a naměřené teploty nebo tlaku na základě mezinárodní normy IAPWS-IF97/ASME.

Vzorce pro výpočet:

- Hmotnostní průtok: $\dot{m} = \dot{v} \cdot \rho(T, p)$
- Tepelný tok: $\dot{Q} = \dot{v} \cdot \rho(T, p) \cdot h_D(T, p)$

\dot{m} = hmotnostní průtok

\dot{Q} = tepelný tok

\dot{v} = objemový průtok (měřený)

h_D = specifický tepelný obsah

T = procesní teplota (měřená)

p = procesní tlak

ρ = hustota ²⁾

Předprogramované plyny

Následující plyny jsou předprogramovány v počítači pro výpočet průtoku:

Vodík ¹⁾	Helium 4	Neon	Argon
Krypton	Xenon	Dusík	Kyslík
Chlór	Čpavek	Oxid uhelnatý ¹⁾	Oxid uhličitý
Oxid siřičitý	Sirovodík ¹⁾	Chlorovodík	Metan ¹⁾

2) Na základě dat páry podle IAPWS-IF97 (ASME) pro naměřenou teplotu a stanovený tlak

Etan ¹⁾	Propan ¹⁾	Butan ¹⁾	Etylen (ethen) ¹⁾
Vinylchlorid	Směsi těchto plynů až do 8 různých složek ¹⁾		


1) Energetický tok se počítá podle ISO 6976 (obsahuje GPA 2172) nebo AGA5 – ve vztahu k čistému spalnému teplu nebo hrubému spalnému teplu.

Výpočet energetického toku

Objemový průtok × provozní hustota × specifický tepelný obsah

- Provozní hustota pro nasycenou páru a vodu: závisí na teplotě
- Provozní hustota pro přehřátou páru, zemní plyn ISO 6976 (obsahuje GPA 2172), zemní plyn AGA5: závisí na teplotě a tlaku

Rozdíl proudění tepla

- Mezi párou na mezi sytosti před tepelným výměníkem a kondenzátem za tepelným výměníkem (druhá teplota se načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART) v souladu s IAPWS-IF97/ASME →  28
- Mezi teplotou a studenou vodou (druhá teplota se načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART) v souladu s IAPWS-IF97/ASME

Tlak výparů a teplota páry

Měřicí přístroj dokáže vykonávat následující funkce v rámci měření nasycené páry mezi přívodním vedením a zpětným vedením jakékoli topné kapaliny (druhá teplota se načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART a zadané hodnoty Cp:



- Výpočet tlaku nasycení páry z měřené teploty a výstupu v souladu s IAPWS-IF97/ASME
- Výpočet teploty nasycení páry z přednastaveného tlaku a výstupu v souladu s IAPWS-IF97/ASME

Alarm nasycení páry

V aplikacích zahrnujících měření přehřáté páry může měřicí přístroj aktivovat alarm nasycení páry, když se hodnota přiblíží křivce nasycení.

Objemový průtok, hmotnostní průtok a energetický tok



Pomocí aplikačních balíčků **Detekce/měření mokré páry** dokáže měřicí přístroj provádět korekci naměřených proměnných „objemový průtok“, „hmotnostní průtok“ a „energetický tok“ v závislosti na vlastnostech páry.

 Podrobné informace ohledně korekce těchto měřených proměnných jsou uvedené ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček **Detekce mokré páry** a aplikační balíček **Měření mokré páry** →  211.

Kvalita páry, celkový hmotnostní průtok a hmotnostní průtok kondenzátu

Následující další měřené proměnné jsou k dispozici s aplikačním balíčkem **Měření mokré páry**:

- Kvalita páry je na výstup posílána jako přímo měřená hodnota (na místním displeji / proudovém výstupu / HART)
- Výpočet celkového hmotnostního průtoku na základě kvality páry a výstupu v podobě poměru plynu a kapaliny
- Výpočet hmotnostního průtoku kondenzátu na základě kvality páry a výstupu v podobě poměru kapaliny

 Podrobné informace ohledně výpočtu na základě kvality páry a ohledně korekce těchto měřených proměnných jsou uvedené ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček **Detekce mokré páry** a aplikační balíček **Měření mokré páry** →  211.

11 Provoz

11.1 Detekce stavu zamknutí přístroje


Aktivní ochrana proti zápisu do zařízení: parametr **Stav uzamčení**

Provoz → Stav uzamčení

Rozsah funkce parametr „Stav uzamčení“

Možnosti	Popis
Žádná	Platí stav přístupu zobrazený v Parametr Zobrazení přístupových práv → 63. Zobrazuje se pouze na místním displeji.
Hardware zablokován	Přepínač DIP pro blokování hardwaru na modulu hlavní elektroniky je aktivován. To blokuje přístup k parametrům pro zápis (např. přes místní displej nebo ovládací nástroj) → 128.
SIL zamčeno	Režim SIL je povolen. To blokuje přístup k parametrům pro zápis (např. přes místní displej nebo ovládací nástroj).
Dočasně zamčeno	Přístup pro zápis k parametrům je dočasně blokován v důsledku interních procesů aktuálně probíhajících v zařízení (např. nahrávání/stahování dat, reset). Jakmile dojde k dokončení interního zpracování, bude možné parametry opět měnit.

11.2 Nastavení jazyka obsluhy

 Podrobné informace:

- Pro nastavení jazyka obsluhy → 74
- Informace ohledně jazyků obsluhy podporovaných měřicím zařízením → 207

11.3 Nastavení sumátorem displeje

Podrobné informace:

- V rámci základních nastavení místního displeje → 92
- V rámci pokročilých nastavení místního displeje → 118

11.4 Odečítání naměřených hodnot

Prostřednictvím položky podnabídka **Měřené hodnoty** je možné odečítat veškeré měřené hodnoty.

Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Procesní proměnné

► Měřené hodnoty	
► Procesní proměnné	→ 140
► Sumátor	→ 143
► Vstupní hodnoty	→ 144
► Výstupní hodnoty	→ 144

11.4.1 Procesní proměnné

Menu Podnabídka **Procesní proměnné** obsahuje všechny parametry, které jsou potřeba k zobrazování aktuálních měřených hodnot pro každou procesní proměnnou.

Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Procesní proměnné

► Procesní proměnné	
Objemový průtok	→ 141
Korigovaný objemový průtok	→ 141
Hmotnostní průtok	→ 141
Rychlost průtoku	→ 141
Teplota	→ 141
Vypočtený tlak syté páry	→ 141
Kvalita páry	→ 141
Celkový průtok hmoty	→ 141
Hmotnostní průtok kondenzátu	→ 142
Průtok energie	→ 142
Rozdíl průtoku tepla	→ 142
Reynoldsovo číslo	→ 142
Hustota	→ 142
Specifický objem	→ 142
Tlak	→ 142
Faktor kompresibility	→ 143
Stupeň přehřátí	→ 143

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Objemový průtok	–	Zobrazuje aktuálně měřený objemový průtok. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky objemového průtoku (→ ☰ 77).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Korigovaný objemový průtok	–	Zobrazuje aktuálně vypočítaný normovaný objemový průtok. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky korigovaného objemového průtoku (→ ☰ 78).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Hmotnostní průtok	–	Zobrazuje aktuálně vypočítaný hmotnostní průtok. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky hmotnostního průtoku (→ ☰ 77).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Rychlost průtoku	–	Zobrazuje aktuálně vypočítanou rychlost proudění. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky rychlosti (→ ☰ 79).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Teplota	–	Zobrazuje aktuálně měřenou teplotu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky teploty (→ ☰ 78).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Vypočtený tlak syté páry	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednací kód pro „Verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost Pára v menu parametr Volba média (→ ☰ 81). 	Zobrazuje aktuálně vypočítaný tlak páry na mezi sytosti. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky tlaku (→ ☰ 78).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Kvalita páry	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednací kód pro „Verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost Pára v menu parametr Volba média. 	Zobrazuje aktuální kvalitu páry. <i>Závislost</i> Závisí na režimu kompenzace kvality páry: parametr Kvalita páry (→ ☰ 82)	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Celkový průtok hmoty	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednací kód pro „Aplikační balíček“, možnost EU „Měření mokré páry“ ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost Pára v menu parametr Volba média (→ ☰ 81). 	Zobrazuje aktuálně vypočítaný celkový hmotnostní průtok (pára a kondenzát). <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky hmotnostního průtoku (→ ☰ 77).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Hmotnostní průtok kondenzátu	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> Objednací kód pro „Aplikační balíček“, možnost EU „Měření mokré páry“ Je zvolena možnost volitelná možnost Pára v menu parametr Volba média (→ 81). 	Zobrazuje aktuálně vypočítaný hmotnostní průtok kondenzátu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky hmotnostního průtoku (→ 77).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Průtok energie	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ 	Zobrazuje aktuálně vypočítaný energetický tok. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky průtoku energie (→ 78).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Rozdíl průtoku tepla	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> Objednací kód pro „Verzi senzoru“ <ul style="list-style-type: none"> volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ V rámci volby parametr Volba typu plynu (→ 81) se definuje jedna z následujících možností: Čistý plyn Směs plynů Zemní plyn Plyn - uživatelský 	Zobrazuje aktuálně vypočítaný rozdíl tepelného proudění. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky průtoku energie (→ 78).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Reynoldsovo číslo	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ 	Zobrazuje aktuálně vypočítané Reynoldsovo číslo.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Hustota	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ 	Zobrazuje aktuálně měřenou hustotu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky hustoty .	Kladné číslo s pohyblivou čárkou
Specifický objem	S objednacím kódem pro „Verzi senzoru“: <ul style="list-style-type: none"> volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ 	Zobrazuje aktuální hodnotu pro specifický objem. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky specifického objemu .	Kladné číslo s pohyblivou čárkou
Tlak	Je splněna jedna z následujících podmínek: <ul style="list-style-type: none"> Objednací kód pro „Verzi senzoru“, <ul style="list-style-type: none"> volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ nebo Možnost volitelná možnost Tlak je vybrána v parametru parametr Externí hodnota. 	Zobrazuje aktuální procesní tlak. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata z parametr Jednotky tlaku .	0 ... 250 bar

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Faktor kompresibility	Jsou splněny následující podmínky: objednací kód pro „verzi senzoru“ <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo ▪ volitelná možnost „Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“ možnost volitelná možnost Plyn nebo volitelná možnost Pára se volí v nabídce parametr Volba média .	Zobrazuje aktuálně vypočítaný koeficient stlačitelnosti.	0 ... 2
Stupeň přehřátí	V menu parametr Volba média je zvolena možnost volitelná možnost Pára .	Zobrazuje aktuálně vypočítaný stupeň přehřátí.	0 ... 500 K

11.4.2 Podnabídka „Sumátor“

Menu podnabídka **Sumátor** obsahuje všechny parametry, které jsou potřeba k zobrazování aktuálních měřených hodnot pro každý sumátor.

Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Sumátor

► Sumátor	
Hodnota sumátoru 1 ... n	→ 143
Přetečení sumátoru 1 ... n	→ 143


Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Hodnota sumátoru 1 ... n	Jedna z následujících možností se zvolí v parametru Přiřazení procesní veličiny (→ 117) v rámci podnabídka Sumátor 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objemový průtok ▪ Korigovaný objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Celkový průtok hmoty * ▪ Hmotnostní průtok kondenzátu * ▪ Průtok energie * ▪ Rozdíl průtoku tepla * 	Zobrazí aktuální hodnotu čítače sumátoru.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Přetečení sumátoru 1 ... n	Jedna z následujících možností se zvolí v parametru Přiřazení procesní veličiny (→ 117) v rámci podnabídka Sumátor 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objemový průtok ▪ Korigovaný objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Celkový průtok hmoty * ▪ Hmotnostní průtok kondenzátu * ▪ Průtok energie * ▪ Rozdíl průtoku tepla * 	Zobrazí aktuální přetečení sumátoru.	Celé číslo se znaménkem

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení



11.4.3 Vstupní hodnoty

Možnost podnabídka **Vstupní hodnoty** vás systematicky provede až k jednotlivým vstupním hodnotám.

 Toto podmenu se zobrazí pouze tehdy, pokud byl přístroj objednáán s proudovým vstupem.

Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Vstupní hodnoty

▶ Vstupní hodnoty	
Změřený proud 1	→  144
Měřené hodnoty 1	→  144

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Uživatelské rozhraní
Změřený proud 1	Zobrazuje aktuální hodnotu proudového vstupu.	3,59 ... 22,5 mA
Měřené hodnoty 1	Zobrazí aktuální hodnotu vstupu. <i>Závislost</i> Zobrazení závisí na volitelné možnosti zvolené v poloze parametr Externí hodnota .	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

11.4.4 Výstupní hodnoty

Menu podnabídka **Výstupní hodnoty** obsahuje všechny parametry, které jsou potřeba k zobrazování aktuálních měřených hodnot pro každý výstup.

Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Výstupní hodnoty



▶ Výstupní hodnoty	
Výstupní proud 1	
Změřený proud 1	→  145
Svorkové napětí 1	→  145
Výstupní proud 2	
Pulzní výstup	→  145
Výstupní frekvence	→  145
Stav spínače	→  145

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Výstupní proud 1	–	Zobrazuje aktuální hodnotu proudu vypočítanou pro proudový výstup.	3,59 ... 22,5 mA
Změřený proud 1	–	Zobrazuje aktuální měřenou hodnotu proudu pro proudový výstup.	0 ... 30 mA
Svorkové napětí 1	–	Zobrazuje aktuální svorkové napětí přítomné na výstupu.	0,0 ... 50,0 V
Výstupní proud 2	–	Zobrazuje aktuální hodnotu proudu vypočítanou pro proudový výstup.	3,59 ... 22,5 mA
Pulzní výstup	Možnost volitelná možnost Impulz je vybrána v parametru parametr Provozní režim .	Zobrazuje aktuální frekvenci impulzů na výstupu.	Kladné číslo s pohyblivou čárkou
Výstupní frekvence	V menu parametr Provozní režim je zvolena možnost volitelná možnost Frekvence .	Zobrazuje aktuální měřenou hodnotu pro frekvenční výstup.	0 ... 1250 Hz
Stav spínače	Je zvolena možnost volitelná možnost Spínač v menu parametr Provozní režim .	Zobrazuje aktuální stav spínacího výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otevřeno ■ Uzavřeno

11.5 Přizpůsobení měřicího zařízení na procesní podmínky

K tomuto účelu jsou k dispozici následující možnosti:

- Základní nastavení pomocí položky nabídka **Nastavení** (→  75)
- Pokročilá nastavení pomocí položky podnabídka **Rozšířené nastavení** (→  97)




11.6 Provedení nulování sumátoru

Sumátory se nulují v položce podnabídka **Provoz**:


- Řízení počítadla
- Resetovat všechna počítadla

Navigace

Nabídka „Provoz“ → Obsluha sumátoru

▶ Obsluha sumátoru	
Řízení počítadla 1 ... n	→  146
Předvolená hodnota 1 ... n	→  146
Resetovat všechna počítadla	→  146

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Řízení počítadla 1 ... n	Procesní proměnná je zvolena v parametru Přiřazení procesní veličiny (→ 117) v rámci podnabídka Sumátor 1 ... n .	Řízení hodnoty celkového čítače.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Načítat množství ▪ Reset + přidržení hodnoty ▪ Předvolba + přidržení ▪ Reset + spuštění ▪ Předvolba + spuštění ▪ Přidržení (hold) 	Načítat množství
Předvolená hodnota 1 ... n	Procesní proměnná je zvolena v parametru Přiřazení procesní veličiny (→ 117) v rámci podnabídka Sumátor 1 ... n .	Zadejte počáteční stav čítače celkové hodnoty. <i>Závislost</i>  Jednotka zvolené procesní proměnné je určena pro sumátor v položce parametr Jednotky sumátoru (→ 117).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 m³ ▪ 0 ft³
Resetovat všechna počítadla	–	Nastavení všech počítadel na 0 a opětovné spuštění.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zrušit ▪ Reset + spuštění 	Zrušit

11.6.1 Rozsah funkce parametr „Řízení počítadla“


Možnosti	Popis
Načítat množství	Sumátor je spuštěn nebo pokračuje v chodu.
Reset + přidržení hodnoty	Proces načítání sumy je zastaven a sumátor je resetován na hodnotu 0.
Předvolba + přidržení	Proces načítání sumy je zastaven a sumátor je nastaven na jeho definovanou počáteční hodnotu z položky parametr Předvolená hodnota .
Reset + spuštění	Sumátor je resetován na hodnotu 0 a proces načítání sumy je opět spuštěn.
Předvolba + spuštění	Sumátor je nastaven na definovanou počáteční hodnotu z položky parametr Předvolená hodnota a proces načítání sumy je opět spuštěn.

11.6.2 Rozsah funkce parametr „Resetovat všechna počítadla“

Volitelné možnosti	Popis
Zrušit	Nevykoná se žádná akce a uživatel tento parametr opustí.
Reset + spuštění	Vynuluje všechny sumátory na hodnotu 0 a znovu spustí proces načítání sumy. Tím se odstraní všechny dříve nasčítané hodnoty průtoku.

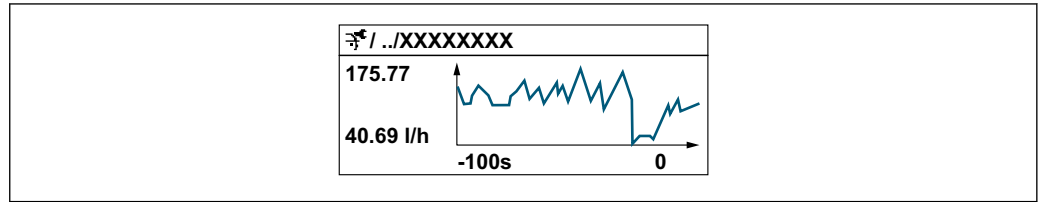
11.7 Zobrazení záznamu měřených hodnot

Aplikační balíček **Rozšířená paměť HistoROM** se musí v zařízení aktivovat (volitelná možnost objednávky), aby se zobrazoval podnabídka **Záznam měřených hodnot**. Toto obsahuje všechny parametry pro historii měřených hodnot.

 Záznam dat je rovněž dostupný prostřednictvím následujících možností:
Nástroj na řízení provozních zdrojů FieldCare → 66.


Rozsah funkcí

- Uložit lze celkem 1 000 naměřených hodnot
- 4 záznamové kanály
- Nastavitelný interval zápisu pro záznam dat
- Zobrazuje trend měřené hodnoty pro každý záznamový kanál v podobě grafu



A0034352







- Osa x: v závislosti na zvoleném počtu kanálů zobrazuje 250 až 1 000 naměřených hodnot procesní proměnné.
- Osa y: zobrazuje přibližný rozsah měřené hodnoty a soustavně jej upravuje podle probíhajících měření.

 Pokud se změní délka intervalu záznamu nebo přiřazení procesních proměnných ke kanálům, obsah záznamu dat se vymaže.




Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Záznam měřených hodnot

▶ Záznam měřených hodnot

Přiřazení kanálu 1	→  148
Přiřazení kanálu 2	→  148
Přiřazení kanálu 3	→  148
Přiřazení kanálu 4	→  148
Interval záznamu	→  148
Vymazat záznamy	→  148
▶ Zobrazení kanálu 1	
▶ Zobrazení kanálu 2	
▶ Zobrazení kanálu 3	
▶ Zobrazení kanálu 4	

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Přiřazení kanálu 1	Je k dispozici aplikační balíček Rozšířená paměť HistorOM .	Přiřadte procesní proměnnou k záznamovému kanálu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Objemový průtok ▪ Korigovaný objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Rychlost průtoku ▪ Teplota ▪ Vypočtený tlak syté páry ▪ Kvalita páry * ▪ Celkový průtok hmoty * ▪ Hmotnostní průtok kondenzátu * ▪ Průtok energie * ▪ Rozdíl průtoku tepla * ▪ Reynoldsovo číslo * ▪ Proudový výstup 1 ▪ Proudový výstup 2 * ▪ Hustota * ▪ Tlak * ▪ Specifický objem * ▪ Stupeň přehřátí * ▪ Frekvence vln ▪ Teplota elektroniky 	Vypnuto
Přiřazení kanálu 2	Je k dispozici aplikační balíček Rozšířená paměť HistorOM .  Aktuálně dostupné možnosti softwaru se zobrazují v parametru Přehled možností softwaru .	Přiřadte procesní proměnnou k záznamovému kanálu.	Seznam pro výběr možnosti viz parametr Přiřazení kanálu 1 (→ ⓘ 148)	Vypnuto
Přiřazení kanálu 3	Je k dispozici aplikační balíček Rozšířená paměť HistorOM .  Aktuálně dostupné možnosti softwaru se zobrazují v parametru Přehled možností softwaru .	Přiřadte procesní proměnnou k záznamovému kanálu.	Seznam pro výběr možnosti viz parametr Přiřazení kanálu 1 (→ ⓘ 148)	Vypnuto
Přiřazení kanálu 4	Je k dispozici aplikační balíček Rozšířená paměť HistorOM .  Aktuálně dostupné možnosti softwaru se zobrazují v parametru Přehled možností softwaru .	Přiřadte procesní proměnnou k záznamovému kanálu.	Seznam pro výběr možnosti viz parametr Přiřazení kanálu 1 (→ ⓘ 148)	Vypnuto
Interval záznamu	Je k dispozici aplikační balíček Rozšířená paměť HistorOM .	Definujte interval zápisu pro záznam dat. Tato hodnota definuje časový interval mezi jednotlivými datovými body v paměti.	1,0 ... 3 600,0 s	1,0 s
Vymazat záznamy	Je k dispozici aplikační balíček Rozšířená paměť HistorOM .	Smažte veškerá zaznamenaná data.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zrušit ▪ Vymazat data 	Zrušit

* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

12 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

12.1 Všeobecné závady

Pro místní displej






Chyba	Možné příčiny	Řešení
Místní displej je tmavý bez výstupních signálů	Napájecí napětí nesouhlasí s hodnotou uvedenou na typovém štítku.	Připojte správné napájecí napětí → 42.
Místní displej je tmavý bez výstupních signálů	Polarita napájecího napětí je nesprávná.	Opravte polaritu.
Místní displej je tmavý bez výstupních signálů	Není kontakt mezi připojovacími kabely a svorkami.	Zkontrolujte připojení kabelů a v případě potřeby je opravte.
Místní displej je tmavý bez výstupních signálů	Svorky nejsou správně zapojené do V/V modulu elektroniky.	Zkontrolujte svorky.
Místní displej je tmavý bez výstupních signálů	V/V modul elektroniky je vadný.	Objednejte náhradní díl → 170.
Místní displej je tmavý a výstupní signály v rozsahu chybového proudu	Zkrat senzoru, zkrat modulu s elektronikou	1. Kontaktujte servis.
Místní displej je tmavý, ale výstup signálu leží v platném rozsahu	Displej je nastavený na příliš světlou nebo tmavou úroveň zobrazení.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nastavte displej na světlejší zobrazení současným stisknutím \boxplus + \boxminus. ▪ Nastavte displej na tmavší zobrazení současným stisknutím \boxminus + \boxplus.
Místní displej je tmavý, ale výstup signálu leží v platném rozsahu	Kabel modulu displeje není správně zapojený.	Zapojte zástrčku správně do hlavního modulu elektroniky a modulu displeje.
Místní displej je tmavý, ale výstup signálu leží v platném rozsahu	Modul displeje je vadný.	Objednejte náhradní díl → 170.
Podsvětlení místního displeje má červenou barvu	Došlo k diagnostické události s diagnostickou reakcí „Alarm“.	Vykonejte nápravná opatření → 156
Text na místním displeji se zobrazuje v cizím jazyku a není srozumitelný.	Je nastaven nesprávný jazyk ovládání.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stiskněte \boxminus + \boxplus na 2 s („výchozí pozice“). 2. Stiskněte \boxminus. 3. Nastavte požadovaný jazyk v menu parametr Display language (→ 120).
Zpráva na místním displeji: „Komunikační chyba“ „Zkontrolujte elektroniku“	Je přerušena komunikace mezi modulem displeje a elektronikou.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zkontrolujte konektor mezi hlavním modulem elektroniky a modulem displeje. ▪ Objednejte náhradní díl → 170.

Pro výstupní signály

Chyba	Možné příčiny	Řešení
Výstupní signál leží mimo platný rozsah	Hlavní modul elektroniky je vadný.	Objednejte náhradní díl → 170.
Výstupní signál leží mimo platný proudový rozsah (< 3,6 mA nebo > 22 mA)	V/V modul elektroniky je vadný.	Objednejte náhradní díl → 170.

Chyba	Možné příčiny	Řešení
Zařízení na místním displeji zobrazuje správnou hodnotu, ale výstupní signál je nesprávný, ačkoli leží v platném rozsahu.	Chyba nastavení	Zkontrolujte a opravte nastavení parametrů.
Zařízení měří nesprávně.	Chyba nastavení nebo je zařízení provozováno mimo stanovenou aplikaci.	1. Zkontrolujte a opravte nastavení parametrů. 2. Dodržujte mezni hodnoty stanovené v „Technických údajích“.

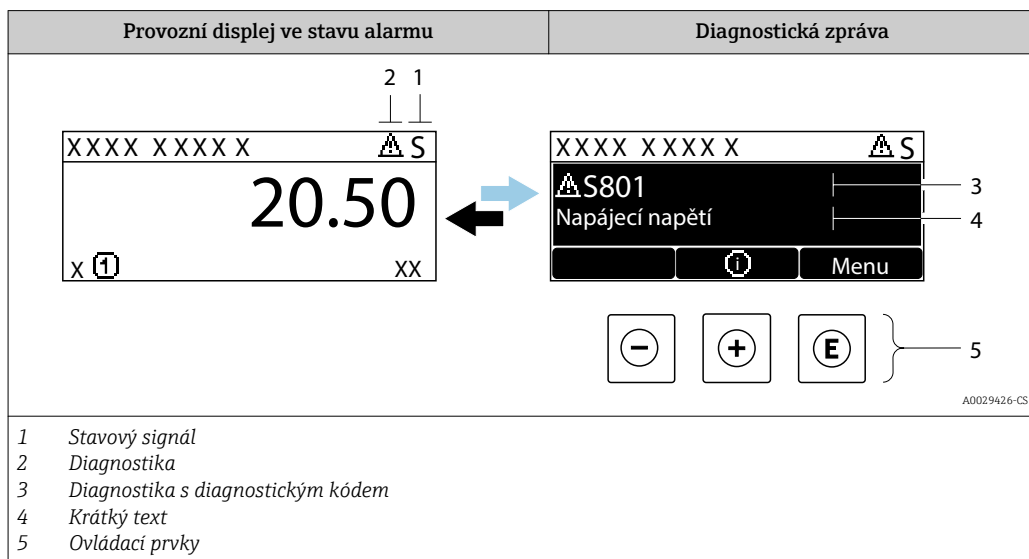
Pro přístup

Chyba	Možné příčiny	Řešení
Chybí přístup k parametrům pro zápis	Aktivovaná hardwarová ochrana proti zápisu	Nastavte přepínač ochrany proti zápisu na hlavním modulu elektroniky do polohy OFF (vypnuto) →  128.
Chybí přístup k parametrům pro zápis	Aktuální uživatelská úloha má omezené oprávnění přístupu	1. Zkontrolujte uživatelskou úlohu →  63. 2. Zadejte správný přístupový kód specifický pro daného uživatele →  63.
Není aktivní připojení prostřednictvím protokolu HART	Chybí rezistor pro komunikaci nebo je nesprávně nainstalován.	Správně nainstalujte rezistor pro komunikaci (250 Ω) . Nepřekračujte maximální zatížení .
Není aktivní připojení prostřednictvím protokolu HART	Commubox <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nesprávně zapojený ▪ Nesprávně nastavený ▪ Nesprávně nainstalované ovladače ▪ Nesprávně nastavené rozhraní USB na počítači 	Řiďte se dokumentací pro Commubox.  FXA195 HART: Dokument „Technické informace“ TI00404F
Není aktivní připojení přes servisní rozhraní	Nesprávné nastavení rozhraní USB na počítači nebo není správně nainstalován ovladač.	Řiďte se dokumentací pro Commubox.  FXA291: Dokument „Technické informace“ TI00405C

12.2 Diagnostické informace na místním displeji

12.2.1 Diagnostická zpráva

Závady zjištěné autodetekčním systémem měřicího přístroje se zobrazují jako diagnostické zprávy střídající se s provozním displejem.



Pokud je aktivních více diagnostických událostí současně, zobrazuje se pouze zpráva diagnostické události s nejvyšší prioritou.

- i** Další diagnostické události, které se vyskytly, lze zobrazit v nabídce **Diagnostika**:
 - Prostřednictvím parametru → ⓘ 161
 - Prostřednictvím podnabídek → ⓘ 162



Stavové signály

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

- i** Stavové signály mají stanovené kategorie v souladu s VDI/VDE 2650 a doporučením NAMUR NE 107: F = chyba, C = kontrola funkce, S = mimo specifikace, M = požadována údržba

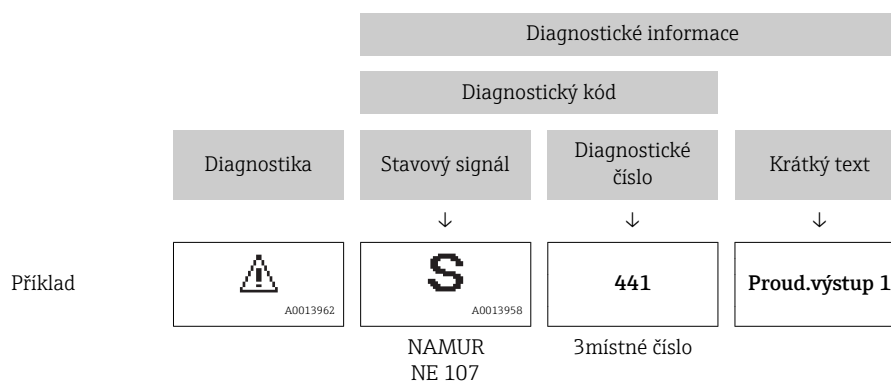
Symbol	Význam
F	Porucha Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
C	Kontrola funkcí Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
S	Mimo specifikaci Zařízení je provozováno: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mimo meze jeho technické specifikace (např. mimo rozsah teploty procesu) ▪ Mimo nastavení vykonávané uživatelem (např. maximální průtok v parametru hodnota 20 mA)
M	Nutná údržba Požaduje se údržba. Naměřená hodnota zůstává platná.

Diagnostika



Symbol	Význam
	Alarm <ul style="list-style-type: none"> Měření je přerušeno. Výstupy signálu a sumátorů přejímají definovaný stav alarmu. Zobrazí se diagnostické hlášení. Pro místní displej s dotykovým ovládáním: podsvětlení se přepne na červenou barvu.
	Výstraha Měření je obnoveno. Výstupy signálu a sumátorů nejsou ovlivněny. Zobrazí se diagnostické hlášení.

Diagnostické informace

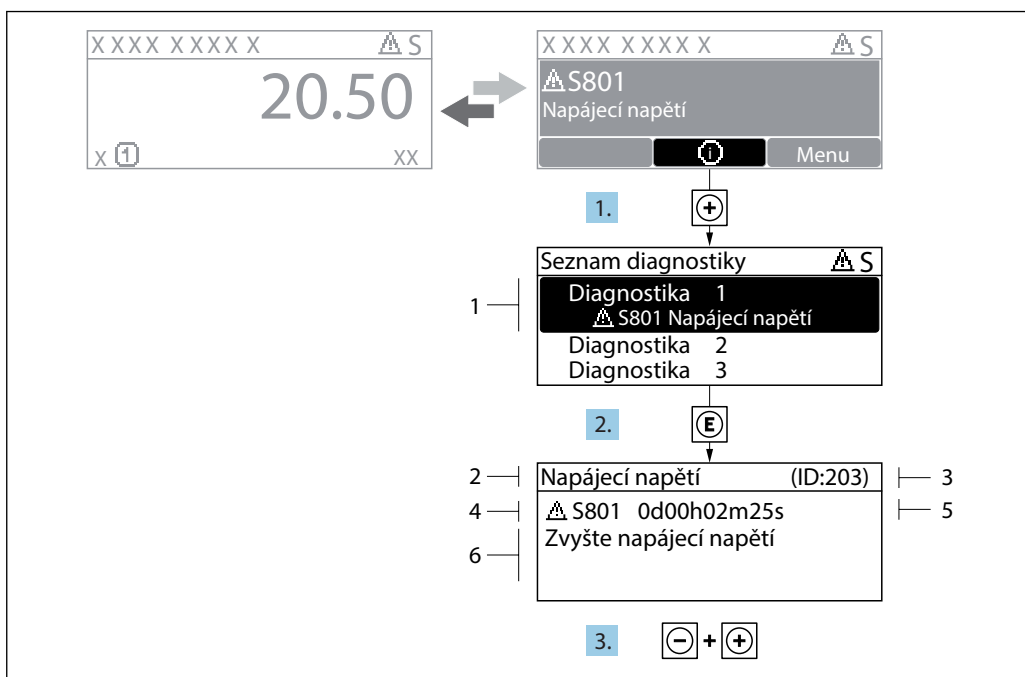
Chybu lze identifikovat pomocí diagnostické informace. Stručný text vám pomáhá tím, že vám poskytne informace o dané chybě. Navíc je před diagnostickou informací na místním displeji zobrazen příslušný symbol pro diagnostickou reakci.



Ovládací prvky

Klávesa	Význam
	Klávesa plus V menu, podmenu Otevře zprávu s informacemi o nápravě.
	Klávesa Enter V menu, podmenu Otevře menu obsluhy.

12.2.2 Vyvolání nápravných opatření



A0029431-CS

24 Zpráva o nápravných opatřeních

- 1 Diagnostické informace
- 2 Krátký text
- 3 Servisní ID
- 4 Diagnostika s diagnostickým kódem
- 5 Čas výskytu při provozu
- 6 Nápravná opatření

1. Uživatel je v nabídce **Diagnostika** u položky pro nějakou diagnostickou událost. Stiskněte **+** (symbol **⊕**).
 - ↳ Otevře se podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky**.
2. Zvolte požadovanou diagnostickou událost pomocí **+** nebo **-** a stiskněte **→**.
 - ↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních.
3. Stiskněte **-** + **+** současně.
 - ↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.

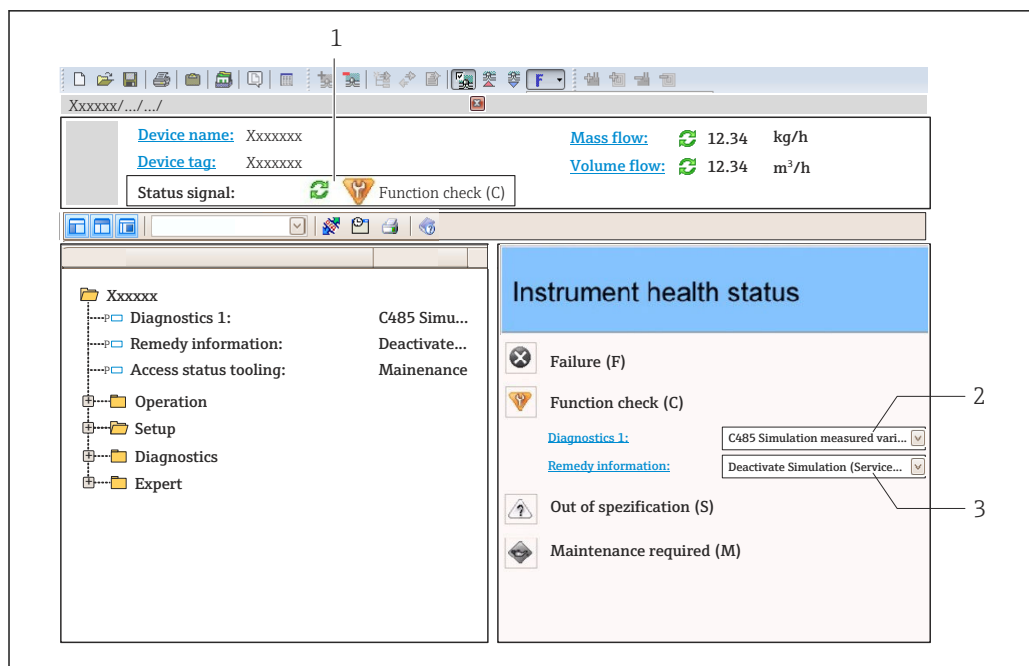
Uživatel se nachází v nabídce **Diagnostika** u položky pro nějakou diagnostickou událost, např. v položce podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky** nebo parametr **Předchozí diagnostika**.

1. Stiskněte **→**.
 - ↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolenou diagnostickou událost.
2. Stiskněte **-** + **+** současně.
 - ↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.

12.3 Diagnostické informace v FieldCare nebo DeviceCare

12.3.1 Diagnostické možnosti

Případné závady detekované měřicím zařízením se zobrazí na výchozí stránce ovládacího nástroje, jakmile dojde k navázání spojení.



- 1 Stavová oblast se stavovým signálem → 151
- 2 Diagnostické informace → 152
- 3 Informace o nápravě se servisním ID

i Další diagnostické události, které se vyskytly, se navíc zobrazují v nabídka **Diagnostika:**

- Prostřednictvím parametru → 161
- Prostřednictvím podmenu → 162

Stavové signály

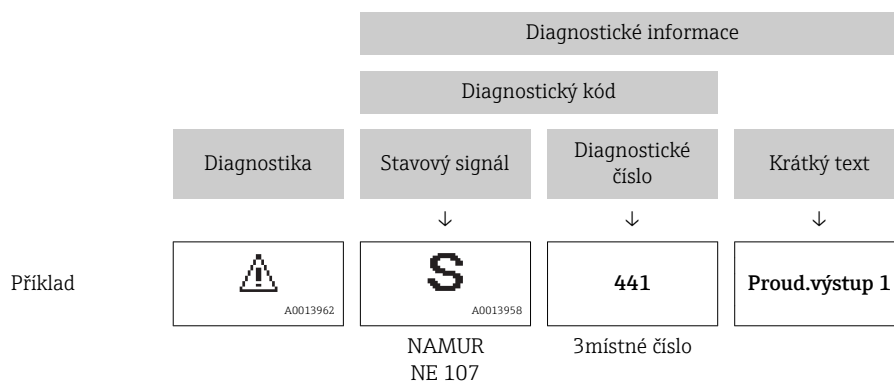
Stavové signály poskytují informace ohledně stavu a spolehlivosti zařízení na základě kategorizace příčin diagnostické informace (diagnostická událost).

Symbol	Význam
	Porucha Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
	Kontrola funkcí Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
	Mimo specifikaci Zařízení je provozováno: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mimo meze jeho technické specifikace (např. mimo rozsah teploty procesu) ▪ Mimo nastavení vykonávané uživatelem (např. maximální průtok v parametru hodnota 20 mA)
	Nutná údržba Požaduje se údržba. Naměřená hodnota je stále platná.

i Stavové signály mají stanovené kategorie v souladu s VDI/VDE 2650 a doporučením NAMUR NE 107.

Diagnostické informace

Chybu lze identifikovat pomocí diagnostické informace. Stručný text vám pomáhá tím, že vám poskytne informace o dané chybě. Navíc je před diagnostickou informací na místním displeji zobrazen příslušný symbol pro diagnostickou reakci.



12.3.2 Vyvolání informací o nápravě

Informace o nápravě jsou poskytnuty pro každou diagnostickou událost k zajištění rychlého vyřešení problémů:

- Na výchozí stránce
Informace o nápravě jsou zobrazeny v samostatném poli pod diagnostickými informacemi.
- V položce nabídka **Diagnostika**
Informace o nápravě lze vyvolat v pracovní oblasti uživatelského rozhraní.

Uživatel je v nabídce nabídka **Diagnostika**.

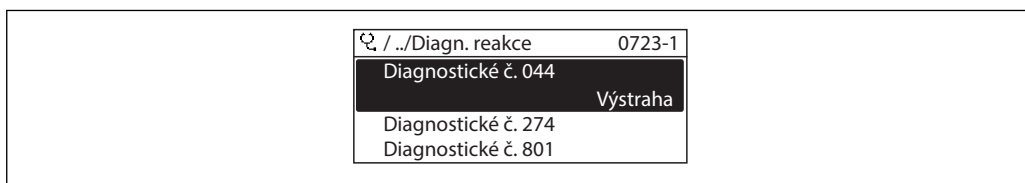
1. Vyvolejte požadovaný parametr.
2. Na pravé straně pracovní oblasti umístěte ukazatel myši nad příslušný parametr.
↳ Objeví se plovoucí nápověda s informacemi o nápravě pro diagnostickou událost.

12.4 Přizpůsobení diagnostických informací

12.4.1 Přizpůsobení diagnostické reakce

Každé položce diagnostických informací je z výroby přiřazena specifická diagnostická reakce. Uživatel může toto přiřazení u konkrétních diagnostických informací měnit v parametru podnabídka **Chování přístroje při události**.

Expert → Systém → Chování diagnostiky → Chování přístroje při události



25 Na příkladu místního displeje

Diagnostickému číslu můžete jako diagnostickou reakci přiřadit následující volitelné možnosti:

Možnosti	Popis
Alarm	Zařízení zastaví měření. Výstupy signálu a sumátorů přejímají definovaný stav alarmu. Zobrazí se diagnostické hlášení. Pro místní displej s dotykovým ovládáním: podsvětlení se přepne na červenou barvu.
Varování	Zařízení pokračuje v měření. Výstupy signálu a sumátorů nejsou ovlivněny. Zobrazí se diagnostické hlášení.

Možnosti	Popis
Pouze uložení do záznamníku	Zařízení pokračuje v měření. Diagnostická zpráva se zobrazí pouze v podnabídka Záznamník událostí (podnabídka Seznam událostí) a nezobrazuje se střídavě s provozním zobrazením.
Vypnuto	Diagnostická událost je ignorována a nevytvoří ani nezapiše se žádná diagnostická zpráva.

12.4.2 Přizpůsobení stavového signálu

Každé položce diagnostických informací je z výroby přiřazen specifický stavový signál. Uživatel může toto přiřazení u konkrétních diagnostických informací měnit v parametru podnabídka **Kategorie diagnostické události**.


Expert → Komunikace → Kategorie diagnostické události


Dostupné stavové signály

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

Symbol	Význam
F <small>A0013956</small>	Porucha Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
C <small>A0013959</small>	Kontrola funkcí Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
S <small>A0013958</small>	Mimo specifikaci Zařízení je provozováno: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mimo meze jeho technické specifikace (např. mimo rozsah teploty procesu) ▪ Mimo nastavení vykonávané uživatelem (např. maximální průtok v parametru hodnota 20 mA)
M <small>A0013957</small>	Nutná údržba Požaduje se údržba. Naměřená hodnota je stále platná.
N <small>A0023076</small>	Nemá žádný vliv na zkrácený stav.

12.5 Přehled diagnostických informací

 Množství diagnostických informací a počet ovlivněných měřených proměnných se zvyšují, pokud má měřící zařízení jeden nebo více aplikačních balíčků.

 V případě některých položek diagnostických informací lze změnit stavový signál a diagnostickou reakci. Změna diagnostických informací →  155

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
Diagnostika senzorů				
004	Vadný senzor	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC senzor	F	Alarm
022	Vadný senzor teploty	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC senzor	F	Alarm ¹⁾
046	Překročen limit senzoru	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC senzor	S	Warning

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
062	Vadné připojení senzoru	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC senzor	F	Alarm
082	Paměť dat	1. Zkontrolujte propojení modulů 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
083	Obsah paměti	1. Restartujte zařízení 2. Obnovte data S-Dat 3. Vyměňte senzor	F	Alarm
114	Senzor netěsný	Vyměňte DSC senzor	F	Alarm
122	Vadný senzor teploty	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC senzor	M	Warning ¹⁾
170	Chyba připojení senzoru tlaku	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte senzor tlaku	F	Alarm
171	Teplota okolí příliš nízká	Zvyšte okolní teplotu	S	Warning
172	Teplota okolí příliš vysoká	Snižte okolní teplotu	S	Warning
173	Překročen rozsah senzoru	1. Zkontrolujte provozní podmínky 2. Zvyšte tlak v systému	S	Warning
174	Vadná elektronika senzoru tlaku	Vyměňte senzor tlaku	F	Alarm
175	Senzor tlaku vypnut	Aktivovat senzor tlaku	M	Warning
Diagnostika elektroniky				
242	Nekompatibilní software	1. Zkontrolujte software 2. Přehrajte SW nebo vyměňte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
252	Nekompatibilní moduly	1. Zkontrolujte, zda je použit správný elektronický modul 2. Vyměňte elektronický modul	F	Alarm
261	Moduly elektroniky	1. Restartujte zařízení 2. Zkontrolujte elektronické moduly 3. Vyměňte modul vstupů/výstupů nebo hlavní elektroniku	F	Alarm
262	Připojení modulu	1. Zkontrolujte připojení modulů 2. Vyměňte elektronické moduly	F	Alarm
270	Závada hlavní elektroniky	Vyměňte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
271	Závada hlavní elektroniky	1. Restartujte zařízení 2. Vyměňte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
272	Závada hlavní elektroniky	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
272	Chyba nastavení ECC		F	Alarm
273	Závada hlavní elektroniky	1. Nouzový provoz pomocí displeje 2. Vyměňte hlavní elektroniku	F	Alarm
275	I/O modul vadný	Vyměňte modul vstupů/výstupů	F	Alarm


Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
276	I/O modul chyba	1. Restartujte zařízení 2. Vyměňte modul vstupů/výstupů	F	Alarm
276	Vadný I/O modul		F	Alarm
277	Vadná elektronika	1. Vyměňte předzesilovač 2. Vyměňte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
282	Paměť dat	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
283	Obsah paměti	1. Přeneste data nebo restartujte přístroj 2. Kontaktujte servisní středisko	F	Alarm
302	Verifikace přístroje aktivní	Probíhá verifikace přístroje, prosím čekejte	C	Warning
311	Závada elektroniky	Údržba nutná! 1. Neresetujte přístroj 2. Kontaktujte servis	M	Warning
350	Vadný předzesilovač	Vyměňte předzesilovač	F	Alarm ¹⁾
351	Vadný předzesilovač	Vyměňte předzesilovač	F	Alarm
370	Vadný předzesilovač	1. Zkontrolujte konektory 2. Zkontrolujte kabely oddělené verze 3. Vyměňte předzesilovač nebo hlavní elektroniku	F	Alarm
371	Vadný senzor teploty	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC senzor	M	Warning ¹⁾
Diagnostika konfigurace				
410	Přenos dat	1. Zkontrolujte připojení 2. Zkuste přenos dat znovu	F	Alarm
412	Zpracování nahrávání	Stáhování dat je aktivní, prosím čekejte	C	Warning
431	Dostavení 1 ... n	Proveďte jemné dostavení.	C	Warning
437	Nekompatibilní konfigurace	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
438	Soubor dat	1. Zkontrolujte soubor dat 2. Zkontrolujte nastavení 3. Nahrajte nové nastavení	M	Warning
441	Proudový výstup 1 ... n	1. Zkontrolujte proces 2. Zkontrolujte nastavení proudového výstupu	S	Warning ¹⁾
442	Frekvenční výstup	1. Zkontrolujte proces 2. Zkontrolujte nastavení frekvenčního výstupu	S	Warning ¹⁾
443	Pulzní výstup	1. Zkontrolujte proces 2. Zkontrolujte nastavení pulzního výstupu	S	Warning ¹⁾
444	Proudový vstup 1	1. Zkontrolujte procesní podmínky 2. Zkontrolujte nastavení proudového vstupu	S	Warning ¹⁾
453	Překročení rozsahu průtoku	Vypnutí možnosti překročení rozsahu průtoku	C	Warning

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
484	Simulace poruchového režimu	Vypněte simulaci	C	Alarm
485	Simulace měřené veličiny	Vypněte simulaci	C	Warning
486	Simulace proudového vstupu 1	Vypněte simulaci	C	Warning
491	Simulace proudového výstupu 1 ... n	Vypněte simulaci	C	Warning
492	Simulace frekvenčního výstupu	Vypněte simulaci frekvenčního výstupu	C	Warning
493	Simulace pulzního výstupu	Vypněte simulaci pulzního výstupu	C	Warning
494	Simulace spínacího výstupu	Vypněte simulaci spínacího výstupu	C	Warning
495	Simulace diagnostické události	Vypněte simulaci	C	Warning
538	Chybná konfigurace přepočítavače	Zkontrolujte vstupní hodnotu (tlak, teplota)	S	Warning
539	Chybná konfigurace přepočítavače	1. Zkontrolujte vstupní hodnotu (tlak, teplota) 2. Zkontrolujte povolené hodnoty vlastností média	S	Alarm
540	Chybná konfigurace přepočítavače	Zkontrolujte zadanou referenční hodnotu dle Návodu k obsluze	S	Warning
570	Invertovaný rozdíl tepla	Zkontrolujte konfiguraci místa montáže (směr instalace)	F	Alarm
Diagnostika procesu				
801	Napájecí napětí příliš nízké	Zvyšte napájecí napětí.	F	Alarm ¹⁾
803	Proud ve smyčce	1. Zkontrolujte propojení 2. Vyměňte modul vstupů/ výstupů	F	Alarm
828	Teplota okolí příliš nízká	Zvyšte teplotu okolí předzesilovače	S	Warning ¹⁾
829	Teplota okolí příliš vysoká	Snižte okolní teplotu předzesilovače	S	Warning ¹⁾
832	Teplota elektroniky je vysoká	Snižte okolní teplotu	S	Warning ¹⁾
833	Teplota elektroniky je nízká	Zvyšte okolní teplotu	S	Warning ¹⁾
834	Procesní teplota příliš vysoká	Snižte procesní teplotu	S	Warning ¹⁾
835	Procesní teplota příliš nízká	Zvyšte procesní teplotu	S	Warning ¹⁾
841	Rychlost průtoku příliš vysoká	Snižte průtok	S	Warning ¹⁾
842	Mez procesu	Potlačení malého průtoku je aktivní! 1. Zkontrolujte nastavení potlačení malého průtoku	S	Warning
844	Překročen rozsah senzoru	Snižte průtok	S	Warning ¹⁾

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
870	Nepřesnost měření vzrostla	1 Zkontrolujte procesní podmínky 1. Zvyšte průtok	S	Warning ¹⁾
871	Blízko ke křivce sytosti	1. Zkontrolujte procesní podmínky 2. Zvyšte tlak v systému	S	Warning ¹⁾
872	Zjištěna mokrá pára	1. Zkontrolujte procesní podmínky 2. Zkontrolujte technologii	S	Warning ¹⁾
873	Detekována voda	Zkontrolujte procesní podmínky (voda v potrubí)	S	Warning ¹⁾
874	X% spec neplatná	1. Zkontrolujte tlak, teplotu 2. Zkontrolujte rychlost proudění 3. Zkontrolujte kolísání průtoku	S	Warning ¹⁾
882	Vstupní signál	1. Zkontrolujte konfiguraci vstupu 2. Zkontrolujte externí přístroj nebo provozní podmínky	F	Alarm
945	Překročen rozsah senzoru	Ihned zkontrolujte provozní podmínky (tlak / teplota)	S	Warning ¹⁾
946	Detekovány vibrace	Zkontrolujte instalaci	S	Warning
947	Vibrace překročeny	Zkontrolujte instalaci	S	Alarm ¹⁾
948	Signal quality bad	1. Check process conditions: wet gas, pulsation 2. Check installation: vibration	S	Warning
972	Stupně limitu přehřátí překročeny	1. Zkontrolujte provozní podmínky 2. Instalujte snímač tlaku nebo zadejte správnou fixní hodnotu tlaku	S	Warning ¹⁾

1) Diagnostický režim lze měnit.

12.5.1 Provozní podmínky pro zobrazení následujících diagnostických informací

-  Provozní podmínky pro zobrazení následujících diagnostických informací:
- Diagnostická zpráva **871 Blízko ke křivce sytosti**: Procesní teplota leží blíže než 2K od vedení nasycené páry.
 - Diagnostická informace 872: Měřená kvalita páry klesla pod nastavenou mezní hodnotu pro kvalitu páry (mezní hodnota: Expert → Systém → Chování diagnostiky → Limity diagnostiky → Limit kvality páry).
 - Diagnostická informace 873: Procesní teplota je ≤ 0 °C.
 - Diagnostická informace 874: Detekce/měření mokré páry leží mimo specifikované meze pro následující procesní parametry: tlak, teplota, rychlost.
 - Tlak: 0,5 ... 100 bar
 - Teplota: +81,3 ... +320 °C (+178,3 ... +608 °F)
 - Rychlost: Závisí na měřicí trubici a nastavuje se prostřednictvím EhDS.
 - Diagnostická informace 972: Stupeň přehřátí překročil nastavenou mez (mezní hodnota: Expert → Systém → Chování diagnostiky → Limity diagnostiky → Stupně pro limit přehřátí).

12.5.2 Nouzový režim v případě kompenzace tlaku







- ▶ Deaktivujte článek na měření tlaku: v poloze parametr **Odpojit senzor tlaku** (7747) vyberte možnost volitelná možnost **Ano**.
 - ↳ Měřicí zařízení používá pevně nastavený procesní tlak za účelem výpočtu.

12.5.3 Nouzový režim v případě kompenzace teploty

- ▶ Změňte měření teploty: PT1 + PT2 na možnost **PT1**, možnost **PT2** nebo možnost **vypnuto**.
 - ↳ Pokud se zvolí možnost **vypnuto**, měřicí zařízení provádí výpočty s využitím pevně nastaveného procesního tlaku.





12.6 Nevyřešené diagnostické události

Nabídka **Diagnostika** umožňuje uživateli samostatně zobrazit aktuální diagnostickou událost a předchozí diagnostickou událost.


-  Postup vyvolání opatření k provedení nápravy diagnostické události:
 - Přes místní displej →  153
 - Přes ovládací nástroj FieldCare →  155
 - Přes ovládací nástroj „DeviceCare“ →  155
-  Další nevyřešené diagnostické události lze zobrazit v podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky** →  162

Navigace

Nabídka „Diagnostika“

Diagnostika	
Aktuální diagnostika	→  161
Předchozí diagnostika	→  161
Provozní doba od restartu	→  161
Provozní doba	→  161

Přehled parametrů se stručným popisem

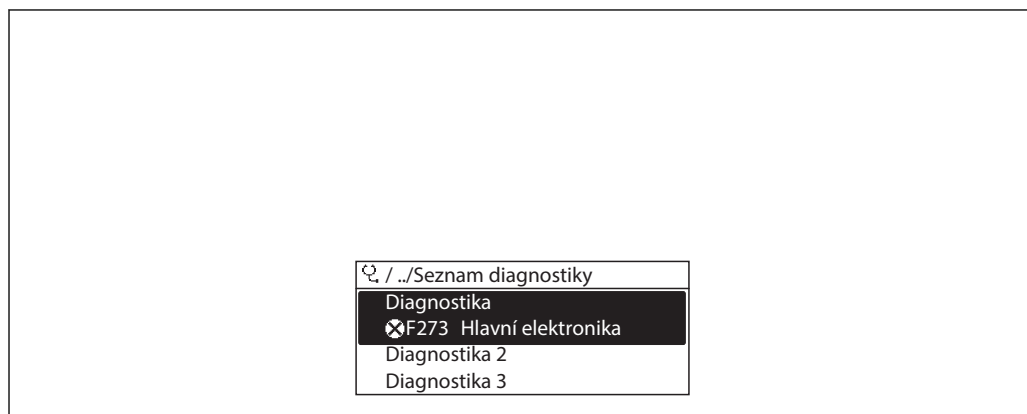
Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Aktuální diagnostika	Nastala diagnostická událost.	Zobrazení aktuální diagnostické události s její diagnostickou informací.  Pokud se vyskytne více diagnostických zpráv současně, zobrazuje se na displeji zpráva s nejvyšší prioritou.	Symbol pro diagnostickou reakci, diagnostický kód a stručná zpráva.
Předchozí diagnostika	Již nastaly dvě diagnostické události.	Zobrazení diagnostické události, která nastala před aktuální, včetně její diagnostické informace.	Symbol pro diagnostickou reakci, diagnostický kód a stručná zpráva.
Provozní doba od restartu	–	Zobrazení počtu provozních hodin od posledního restartu.	Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)
Provozní doba	–	Zobrazení provozních hodin zařízení.	Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)

12.7 Seznam diagnostiky

Až 5 dalších nevyřešených diagnostických událostí lze zobrazit v podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky** společně se souvisejícími diagnostickými informacemi. Pokud je aktivních více než 5 diagnostických událostí, zobrazují se na displeji události s nejvyšší prioritou.

Cesta

Diagnostika → Seznam hlášení diagnostiky



A0014006-CS

26 Na příkladu místního displeje



Postup vyvolání opatření k provedení nápravy diagnostické události:

- Přes místní displej → 153
- Přes ovládací nástroj FieldCare → 155
- Přes ovládací nástroj „DeviceCare“ → 155

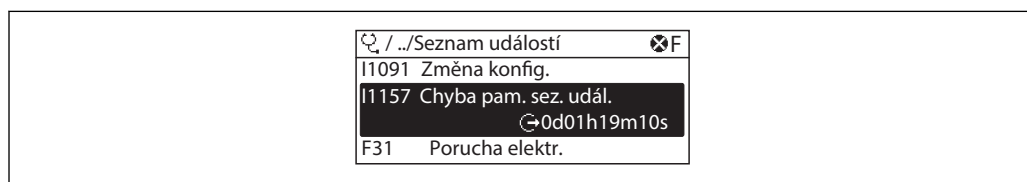
12.8 Záznamník událostí

12.8.1 Načítání ze záznamníku událostí

Podmenu **Seznam událostí** poskytuje chronologický přehled zpráv o nastalých událostech.

Cesta

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



A0014008-CS

27 Na příkladu místního displeje





- Zobrazit se může maximálně 20 zpráv o událostech v chronologickém pořadí.
- Pokud je v zařízení povolen aplikační balíček **Rozšířená HistorROM** (volitelná objednávka), může seznam událostí obsahovat až 100 položek.



Historie událostí zahrnuje položky pro:

- Diagnostické události → 156
- Informační události → 163

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

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

-  Postup vyvolání opatření k provedení nápravy diagnostické události:
 - Přes místní displej →  153
 - Přes ovládací nástroj FieldCare →  155
 - Přes ovládací nástroj „DeviceCare“ →  155

-  Pro filtrování zobrazovaných zpráv k nastalým událostem →  163

12.8.2 Filtrování záznamníku událostí

Pomocí položky parametr **Možnosti filtru** můžete definovat, která kategorie zpráv o událostech se zobrazuje v podmenu **Seznam událostí**.

Cesta

Diagnostika → Záznamník událostí → Možnosti filtru

Kategorie filtru

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

12.8.3 Přehled informačních událostí

Na rozdíl od diagnostických událostí se informační události zobrazují pouze v záznamníku událostí, a nikoli v seznamu diagnostiky.


Číslo informace	Název informace
I1000	----- (Přístroj OK)
I1079	Senzor vyměněn
I1089	Spuštění zařízení
I1090	Reset konfigurace
I1091	Konfigurace změněna
I1092	Záloha v HistoROM vymazána
I1110	Změna přepínače ochrany proti zápisu
I1137	Elektronika vyměněna
I1151	Reset historie
I1154	Reset min./max. svorkového napětí
I1155	Reset teploty elektroniky
I1156	Trend chyb v paměti
I1157	Obsah paměti seznamu událostí
I1185	Záloha do displeje hotová
I1186	Obnovení pomocí displeje dokončeno
I1187	Nastavení zkopírováno displejem
I1188	Data v displeji odstraněna

Číslo informace	Název informace
I1189	Porovnání zálohy dokončeno.
I1227	Nouzový režim senzoru aktivován
I1228	Chyba nouzového režimu čidla
I1256	Displej: přístupy změněny
I1264	Bezpečnostní sekvence přerušena!
I1335	Firmware změněn
I1397	Fieldbus: přístupy změněny
I1398	CDI: přístupy změněny
I1444	Verifikace přístroje v pořádku
I1445	Chyba verifikace přístroje
I1459	Verifikace I/O modulu selhala
I1461	Verifikace senzoru selhala
I1512	Spuštěno nahrávání dat
I1513	Stáhován dat ukončeno
I1514	Nahrávání spuštěno
I1515	Nahrávání ukončeno
I1552	Porucha: verifikace hlavní elektroniky
I1553	Porucha: verifikace předzesilovače
I1554	Bezpečnostní sekvence spuštěna
I1555	Bezpečnostní sekvence potvrzena
I1556	Bezpečnostní režim vypnut

12.9 Resetování měřicího přístroje

Pomocí možnosti Parametr **Reset přístroje** (→ ⓘ 123) je možné resetovat celé nastavení zařízení nebo některé součásti nastavení do definovaného stavu.

12.9.1 Rozsah funkce parametr „Reset přístroje“

Možnosti	Popis
Zrušit	Nevykoná se žádná akce a uživatel tento parametr opustí.
Na výchozí tovární nastavení	Každý parametr se resetuje na jeho tovární nastavení.
Na nastavení při dodávce	Každý parametr, pro který bylo objednáno specifické uživatelské výchozí nastavení, se resetuje na tuto specifickou uživatelskou hodnotu. Všechny ostatní parametry se resetují na tovární nastavení.  Tato možnost není zobrazována tehdy, když nebyla objednána žádná specifická zákaznická nastavení.
Restartovat zařízení	Restart resetuje každý parametr, jehož údaje jsou uloženy v energeticky závislé paměti (RAM), na příslušné tovární nastavení (např. data měřených hodnot). Nastavení zařízení zůstane beze změn.

12.10 Informace o zařízení



Podnabídka **Informace o přístroji** obsahuje všechny parametry, které zobrazují různé informace pro identifikaci přístroje.




Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Informace o přístroji

► Informace o přístroji	
Označení (Tag) měřicího místa	→ 165
Sériové číslo	→ 165
Verze firmwaru	→ 165
Název přístroje	→ 165
Objednací kód	→ 165
Rozšířený objednáací kód 1	→ 166
Rozšířený objednáací kód 2	→ 166
Rozšířený objednáací kód 3	→ 166
Verze ENP	→ 166
Verze přístroje	→ 166
ID přístroje	→ 166
Typ přístroje	→ 166
ID výrobce	→ 166




Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Uživatelské rozhraní	Nastavení z výroby
Označení (Tag) měřicího místa	Zobrazí název místa měření.	Max. 32 znaků, například písmena, číslice nebo zvláštní znaky (např. @, %, /).	Prowirl
Sériové číslo	Zobrazení sériového čísla přístroje.	Řetězec max. 11 znaků skládající se z písmen a číslic.	–
Verze firmwaru	Zobrazení instalované verze firmwaru přístroje.	Řetězec znaků ve formátu xx.yy.zz	–
Název přístroje	Zobrazení názvu převodníku.  Název lze nalézt na typovém štítku převodníku.	Max. 32 znaků, například písmena nebo číslice.	Prowirl
Objednací kód	Zobrazení objednáací kódu přístroje.  Objednací kód se nachází na výrobním štítku senzoru a převodníku v poli „Objednací kód“.	Řetězec znaků skládající se z písmen, čísel a určitých oddělovacích znaků (např. /).	–

Parametr	Popis	Uživatelské rozhraní	Nastavení z výroby
Rozšířený objednávací kód 1	Zobrazení první části rozšířeného objednávacího kódu.  Rozšířený objednávací kód se nachází na výrobním štítku senzoru a převodníku v poli „Rozš. obj. kód“.	Řetězec znaků	–
Rozšířený objednávací kód 2	Zobrazení druhé části rozšířeného objednávacího kódu.  Rozšířený objednávací kód se nachází na výrobním štítku senzoru a převodníku v poli „Rozš. obj. kód“.	Řetězec znaků	–
Rozšířený objednávací kód 3	Zobrazení třetí části rozšířeného objednávacího kódu.  Rozšířený objednávací kód se nachází na výrobním štítku senzoru a převodníku v poli „Rozš. obj. kód“.	Řetězec znaků	–
Verze ENP	Zobrazení verze elektronického štítku (ENP).	Řetězec znaků	2.02.00
Verze přístroje	Zobrazení revize přístroje, pod kterou je zaregistrován u HART Communication Foundation.	2místné hexadecimální číslo	0x03
ID přístroje	Zobrazení ID zařízení pro jeho identifikaci v síti HART.	6místné hexadecimální číslo	–
Typ přístroje	Zobrazení typu přístroje, pod kterým je zaregistrován u HART Communication Foundation.	2místné hexadecimální číslo	0x0038 (pro Prowirl 200)
ID výrobce	Zobrazení ID výrobce pod kterým je přístroj registrován u HART Communication Foundation.	2místné hexadecimální číslo	0x11 (pro Endress+Hauser)

12.11 Historie firmwaru

Datum vydání	Verze firmwaru	Objednávací kód pro „Verzi firmwaru“	Změny firmwaru	Typ dokumentace	Dokumentace
01.2018	01.03.zz	Možnost 72	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Podpora pro volitelnou možnost objednávky „hmotnost, vírové měření“ ▪ Aktualizace na aplikační balíček technologie Heartbeat ▪ Trvalá aktivace aplikačních balíčků zemní plyn, vzduch a průmyslové plyny ▪ Rozšíření potlačení malého průtoku ▪ Rozšíření rozsahu měření pro páru Rozšíření měření dvou skupenství 	Návod k obsluze	BA01686D/06/EN/01.18

-  Přepsání firmwaru na aktuální verzi nebo předchozí verzi je možné prostřednictvím servisního rozhraní.
-  Pro zajištění kompatibility firmwaru s předchozí verzí, instalovanými soubory s popisem zařízení a ovládacími nástroji respektujte informace o zařízení uvedené v dokumentu „Informace od výrobce“.
-  Informace od výrobce jsou dostupné následovně:
 - v oblasti „ke stažení“ na internetových stránkách Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads (= stahování)
 - Specifikujte následující podrobnosti:
 - Základní kód produktu: např. 7F2C
Základní kód produktu tvoří první část objednávacího kódu: viz typový štítek na zařízení.
 - Textové vyhledávání: Informace od výrobce
 - Typ média: Dokumentace – Technická dokumentace

13 Údržba

13.1 Úkoly údržby

Na zařízení není potřeba provádět žádnou zvláštní údržbu.

13.1.1 Čištění zvenku

Při čištění měřicích zařízení zvenku používejte vždy čisticí prostředky, jež nenarušují povrch krytu ani těsnění.

13.1.2 Čištění uvnitř

OZNÁMENÍ

Při použití nevhodného zařízení nebo čisticích prostředků hrozí poškození převodníku.

- ▶ K čištění potrubí nepoužívejte čisticí ježky.

13.1.3 Výměna těsnění

Výměna těsnění senzoru

OZNÁMENÍ

Těsnění v kontaktu s kapalinou se musí vždy vyměnit!

- ▶ Smí se používat pouze těsnění pro senzory Endress+Hauser: náhradní těsnění

Výměna těsnění pláště

OZNÁMENÍ

Při používání zařízení v prašném prostředí:

- ▶ používejte pouze příslušná těsnění pláště Endress+Hauser.

1. Vadná těsnění nahrazujte pouze originálními těsněními od společnosti Endress+Hauser.
2. Těsnění pláště musí být po vložení do drážky čisté a nepoškozené.
3. V případě potřeby ho osušte, vyčistěte nebo vyměňte.

13.1.4 Seřizování článku na měření tlaku

Navigace:


Expert → Senzor → Seřízení senzoru

1. Přiveďte referenční tlaku k článku na měření tlaku.
2. Zadejte tento referenční tlak jako hodnotu do parametru parametr **Referenční tlak** (7748).
3. Zvolte některou z možností v položce parametr **Nastavení senzoru tlaku** (7754):
 - ↳ Volitelná možnost **Ano**: Potvrzení zadání.
 - ↳ Volitelná možnost **Zrušit**: Zrušení zadání zápisem příkazu „Zrušit“.
 - ↳ Volitelná možnost **Zrušit odchylku**: Vynulování odchylky na hodnotu 0.

Parametr **Hodnota odchylky senzoru tlaku** (7749) udává vypočítanou hodnotu odchylky.

13.2 Měřicí a testovací zařízení


Společnost Endress+Hauser nabízí širokou škálu měřicích a testovacích zařízení, jako například W@M nebo testy zařízení.

 Pracovníci obchodního střediska společnosti Endress+Hauser mohou podat o těchto službách podrobné informace.

Seznam některých měřicích a testovacích zařízení:

13.3 Servis společnosti Endress+Hauser

Společnost Endress+Hauser nabízí širokou škálu údržbových služeb, jako jsou recalibrace, údržbářský servis nebo testy zařízení.

 Pracovníci obchodního střediska společnosti Endress+Hauser mohou podat o těchto službách podrobné informace.

14 Opravy

14.1 Všeobecné poznámky

14.1.1 Koncepce oprav a přestaveb

Koncepce oprav a přestaveb od společnosti Endress+Hauser zajišťuje následující:

- Měřicí zařízení mají modulární konstrukci.
- Náhradní díly jsou sdružovány do logických sad náhradních dílů, vždy je přiložen návod k instalaci.
- Opravy provádí servisní oddělení společnosti Endress+Hauser nebo odpovídajícím způsobem proškolení zákazníci.
- Certifikovaná zařízení může na jiná certifikovaná zařízení přestavovat pouze servisní oddělení společnosti Endress+Hauser nebo se tak může činit pouze ve výrobním závodě.

14.1.2 Poznámky ohledně oprav a přestaveb

Pro účely oprav a úprav měřicího zařízení respektujte následující poznámky:

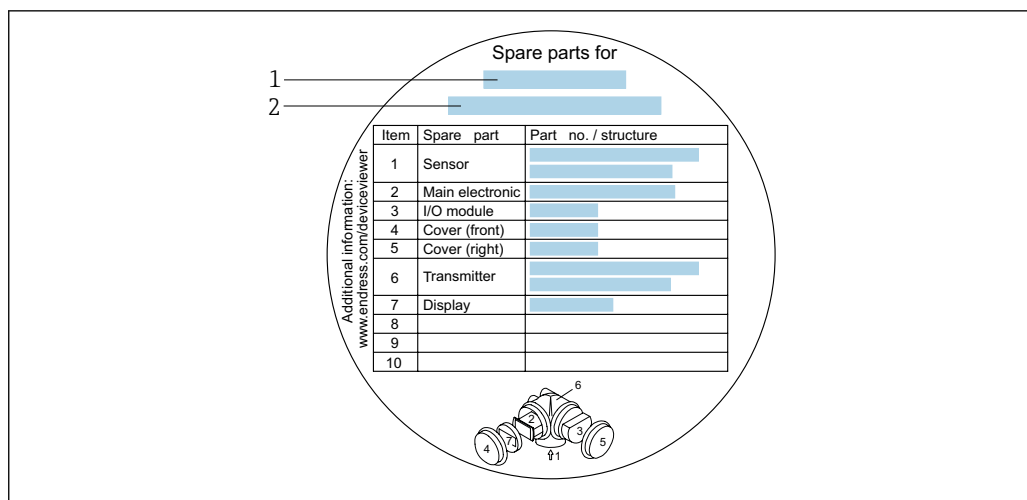
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly od společnosti Endress+Hauser.
- ▶ Opravy vykonávejte podle pokynů k instalaci.
- ▶ Dodržujte příslušné normy, federální/národní předpisy, dokumentaci k ochraně proti výbuchu (XA) a certifikáty.
- ▶ Každou opravu a každou přestavbu zdokumentujte a zapisujte je do databáze řízení životního cyklu zařízení *W@M*.

14.2 Náhradní díly

Některé záměnné součásti měřicího zařízení jsou uvedeny na přehledové tabulce v krytu schránky.

Přehledová tabulka náhradních dílů obsahuje následující informace:

- Seznam nejdůležitějších náhradních dílů pro měřicí zařízení včetně informací k jejich objednávání.
- Adresu URL pro *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):
Zde jsou uvedeny veškeré náhradní díly pro měřicí zařízení včetně objednacího kódu a lze je zde rovněž objednat. Pokud existují k těmto náhradním dílům návody k montáži, můžete si je zrovna stáhnout.



28 Příklad „Přehledové tabulky náhradních dílů“ v krytu svorkovnicového modulu

- 1 Název měřicího zařízení
- 2 Sériové číslo měřicího zařízení

- i** Sériové číslo měřicího zařízení:
- Je umístěno na typovém štítku zařízení a na přehledové tabulce náhradních dílů.
 - Je možné jej načíst přes položku parametr **Sériové číslo** (→ 165) v rámci podnabídka **Informace o přístroji**.

14.3 Servis společnosti Endress+Hauser

Společnost Endress+Hauser nabízí širokou škálu servisních služeb.

- i** Pracovníci obchodního střediska společnosti Endress+Hauser mohou podat o těchto službách podrobné informace.

14.4 Zpětné zaslání

Požadavky na bezpečné zpětné zaslání se mohou lišit v závislosti na typu zařízení a národní legislativě.

1. Další informace najdete na webových stránkách: <http://www.endress.com/support/return-material>.
2. Je-li třeba provést opravu či tovární kalibraci, nebo pokud bylo objednáno či dodáno nesprávné zařízení, musí být zařízení vráceno zpět.

14.5 Likvidace

14.5.1 Demontáž měřicího přístroje

1. Vypněte zařízení.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení osob v důsledku procesních podmínek.

- ▶ Věnujte náležitou pozornost nebezpečným procesním podmínkám, jako například tlaku v měřicím zařízení, vysokým teplotám nebo agresivním kapalinám.
2. Vykonejte montážní a zapojovací práce z částí „Montáž měřicího zařízení“ a „Připojení měřicího zařízení“ v obráceném pořadí. Dodržujte bezpečnostní pokyny.

14.5.2 Likvidace měřicího přístroje

VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení personálu a poškození životního prostředí v důsledku zdravotně závadných kapalin.

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

Během likvidace dodržujte následující pokyny:





- ▶ Dodržujte platné federální/národní zákony.
- ▶ Zajistěte řádné roztřídění a recyklaci součástí zařízení.





15 Příslušenství

Pro zařízení je k dispozici různé příslušenství, které lze objednat společně se zařízením nebo následně od společnosti Endress+Hauser. Podrobné informace o objednacích kódech jsou k dispozici od vašeho místního prodejního střediska Endress+Hauser nebo na produktové webové stránce společnosti Endress+Hauser: www.endress.com.

15.1 Příslušenství specifická podle daného zařízení

15.1.1 Pro převodník





Příslušenství	Popis
Převodník Prowirl 200	<p>Převodník pro výměnu nebo uskladnění. Použijte objednávací kód pro definování následujících specifikací:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schválení ▪ Výstup, vstup ▪ Zobrazení/obsluha ▪ Kryt ▪ Software <p> Pokyny k instalaci EA01056D</p> <p> (Objednávací číslo: 7X2CXX)</p>
Oddělený displej FHX50	<p>Kryt FHX50 pro montáž modulu displeje .</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kryt FHX50 vhodný pro: <ul style="list-style-type: none"> ▪ modul displeje SD02 (tlačítka) ▪ modul displeje SD03 (dotykové ovládání) ▪ Délka připojovacího kabelu: do max. 60 m (196 ft) (délky kabelů dostupné k objednání: 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)) <p>Měřicí zařízení lze objednat s krytem FHX50 a modulem displeje. Následující možnosti se musí vybrat v samostatných objednacích kódech:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objednávací kód pro měřicí zařízení, vlastnost 030: Volitelná možnost L nebo M „Připraveno pro displej FHX50“ ▪ Objednávací kód pro kryt FHX50, vlastnost 050 (verze zařízení): Volitelná možnost A „Připraveno pro displej FHX50“ ▪ Objednávací kód pro kryt FHX50, závisí na požadovaném modulem displeje ve vlastnosti 020 (displej, ovládání): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volitelná možnost C: pro modul displeje SD02 (tlačítka) ▪ Volitelná možnost E: pro modul displeje SD03 (dotykové ovládání) <p>Kryt FHX50 lze objednat také jako sadu pro dodatečnou montáž. Modul displeje měřicího zařízení se používá v krytu FHX50. Následující možnosti se musí vybrat v objednacím kódu pro kryt FHX50:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vlastnost 050 (verze měřicího zařízení): volitelná možnost B „Nepřipraveno pro displej FHX50“ ▪ Vlastnost 020 (displej, ovládání): volitelná možnost A „Žádná, použít stávající displej“ <p> Vzdálený displej FHX50 nelze kombinovat s objednacím kódem pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ volitelná možnost DA „Hmotnost páry; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)“ ▪ volitelná možnost DB „Hmotnost plynu/kapaliny; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty), -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)“ <p> Speciální dokumentace SD01007F</p> <p>(Objednávací číslo: FHX50)</p>





Příslušenství	Popis
Přepětová ochrana pro dvouvodičová zařízení	<p>Modul přepětové ochrany se v ideálním případě objednává přímo společně se zařízením. Viz strukturu produktu: položka 610 „Nainstalované příslušenství“, volba NA „Přepětová ochrana“. Samostatné objednání nutné pouze v případě dodatečné montáže.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ OVP10: Pro 1kanálová zařízení (funkce O20, volitelná možnost A): ▪ OVP20: Pro 2kanálová zařízení (funkce O20, volitelné možnosti B, C, E nebo G) <p> Speciální dokumentace SD01090F</p> <p>(Objednací číslo OVP10: 71128617) (Objednací číslo OVP20: 71128619)</p>
Ochranná stříška	<p>Používá se na ochranu měřicího zařízení před povětrnostními vlivy: např. déšť, nadměrné ohřívání přímým slunečním světlem nebo extrémní chlad v zimě.</p> <p> Speciální dokumentace SD00333F</p> <p>(Objednací číslo: 71162242)</p>
Připojení kabelu pro oddělené provedení	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Připojovací kabel dostupný v různých délkách: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 m (16 ft) ▪ 10 m (32 ft) ▪ 20 m (65 ft) ▪ 30 m (98 ft) ▪ Vyztužené kabely k dispozici na vyžádání. <p> Standardní délka: 5 m (16 ft) Dodává se vždy, když nebyla objednána jiná délka kabelu.</p>
Sada pro montáž na sloupek	<p>Sada pro montáž převodníku na sloupek.</p> <p> Sadu pro montáž na sloupek lze objednávat pouze společně s převodníkem.</p> <p>(Objednací číslo: DK8WM-B)</p>

15.1.2 Pro senzor



Příslušenství	Popis
Usměrňovač proudění	<p>Používá se ke zkrácení potřebného vstupního úseku potrubí. (Objednací číslo: DK7ST)</p>

15.2 Příslušenství specifická podle komunikace




Příslušenství	Popis
Commubox FXA195 HART	<p>Jiskrově bezpečná komunikace HART s FieldCare prostřednictvím rozhraní USB.</p> <p> Technické informace TI00404F</p>
Commubox FXA291	<p>Propojuje zařízení Endress+Hauser v provozu s rozhraním CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) a port USB v počítači nebo notebooku.</p> <p> Technické informace TI405C/07</p>
Smyčkový převodník HART HMX50	<p>Používá se k vyhodnocování a konverzi dynamických procesních proměnných HART na analogové proudové signály nebo limitní hodnoty.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technické informace TI00429F ▪ Návod k obsluze BA00371F </p>
Bezdrátový adaptér HART SWA70	<p>Používá se k bezdrátovému propojení zařízení v provozu. Bezdrátový adaptér HART lze snadno integrovat do zařízení v provozu a do stávající infrastruktury, nabízí ochranu dat a bezpečnost přenosu a může být provozován paralelně s jinými bezdrátovými sítěmi s minimální potřebou kabeláže.</p> <p> Návod k obsluze BA00061S</p>

Fieldgate FXA320	Brána pro vzdálené sledování připojených měřicích zařízení se signálem 4–20 mA prostřednictvím webového prohlížeče.  Technické informace TI00025S Návod k obsluze BA00053S
Fieldgate FXA520	Brána pro vzdálenou diagnostiku a vzdálené nastavení připojených měřicích zařízení HART prostřednictvím webového prohlížeče.  Technické informace TI00025S Návod k obsluze BA00051S
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 je mobilní počítač pro uvádění do provozu a údržbu. Umožňuje efektivní nastavení a diagnostiku zařízení HART a lze ho používat v prostředí bez nebezpečí výbuchu.  Návod k obsluze BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 je mobilní počítač pro uvádění do provozu a údržbu. Umožňuje efektivní nastavení a diagnostiku zařízení HART a lze ho používat v prostředí bez nebezpečí výbuchu a v prostředí s nebezpečím výbuchu.  Návod k obsluze BA01202S

15.3 Příslušenství specifická podle dané služby

Příslušenství	Popis
Applicator	Software pro výběr a výpočet měřicích zařízení Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výběr měřicích zařízení pro průmyslové požadavky ▪ Výpočet všech nezbytných dat pro identifikaci optimálního průtokoměru: např. jmenovitý průměr, tlaková ztráta, rychlost proudění a přesnost. ▪ Grafické zobrazení výsledků výpočtu ▪ Určení částečného objednávacího kódu, správa, dokumentace a přístup ke všem datům a parametrům týkajících se projektu po celou dobu provozního cyklu projektu. Applicator je dostupný: <ul style="list-style-type: none"> ▪ přes internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Jako DVD ke stažení pro místní instalaci do počítače.
W@M	W@M Life Cycle Management Vyšší produktivita díky informacím na dosah ruky. Údaje související s provozem a jeho součástmi se generují od prvních fází plánování a během kompletního životního cyklu technických zdrojů. W@M Life Cycle Management je otevřená a flexibilní informační platforma s nástroji on-line i nástroji dostupnými přímo v místě instalace. Okamžitý přístup pro váš personál k aktuálním a důsledným údajům zkracuje čas nutný na konstrukčně-technické činnosti ve vašem provozu, urychluje procesy nákupu a prodlužuje dobu v provozu. V kombinaci se správnými službami pomáhá W@M Life Cycle Management v každé fázi k zvýšení produktivity. Více informací získáte na adrese www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Nástroj pro správu provozních zdrojů od společnosti Endress+Hauser na základě tabulky zařízení v provozu (Field Device Table – FDT). Lze s ním nastavovat veškeré inteligentní provozní jednotky v systému a napomáhá při jejich správě. S využitím stavových informací je rovněž možné kontrolovat jednoduše, ale účinně jejich stav a situaci.  Návod k obsluze BA00027S a BA00059S
DeviceCare	Nástroj k připojení a nastavení zařízení Endress+Hauser umístěných v terénu.  Inovační brožura IN01047S

15.4 Součásti systému

Příslušenství	Popis
Grafický správce dat Memograph M	<p>Grafický správce dat Memograph M poskytuje informace o všech příslušných měřených proměnných. Měřené hodnoty jsou správně zaznamenávány, mezní hodnoty jsou sledovány a místa měření analyzována. Údaje se ukládají do vnitřní paměti o velikosti 256 MB a rovněž na kartu SD nebo paměťový USB disk.</p> <ul style="list-style-type: none">  ■ Technické informace TI00133R ■ Návod k obsluze BA00247R
RN22.1N	<p>Aktivní bariéra s napájením pro bezpečné oddělení standardních signálových obvodů 4–20 mA. Nabízí obousměrný přenos HART.</p> <ul style="list-style-type: none">  ■ Technické informace TI00073R ■ Návod k obsluze BA00202R
RNS221	<p>Napájecí jednotka pro dvě dvou vodičová měřicí zařízení výhradně v bezpečné oblasti. Obousměrná komunikace je možná prostřednictvím komunikačních konektorů HART.</p> <ul style="list-style-type: none">  ■ Technické informace TI00081R ■ Stručný návod k obsluze KA00110R


16 Technické údaje

16.1 Použití

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

Aby bylo zaručeno, že přístroj zůstane v dobrém provozuschopném stavu po celou dobu jeho provozní životnosti, používejte měřicí přístroj pouze pro média, proti kterým jsou materiály smáčené během procesu dostatečně odolné.

16.2 Funkce a konstrukce systému

Princip měření	Vírové měřicí přístroje fungují na principu <i>Karmánových vírových cest</i> .
Systém měření	<p>Přístroj se skládá z převodníku a ze senzoru.</p> <p>Jsou k dispozici dvě verze přístroje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompaktní verze – převodník a senzor tvoří jednu mechanickou jednotku. ▪ Oddělená verze – převodník a senzor jsou namontovány na oddělených místech. <p>Ohledně informací ke struktuře přístroje →  12</p>

16.3 Vstup

Měřená proměnná	Přímo měřené proměnné		
	Objednací kód pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“		
	Volitelná možnost	Popis	Měřená proměnná
	AA	Objem; 316L; 316L	Objemový průtok
	AB	Objem; slitina C22; 316L	
	AC	Objem; slitina C22; slitina C22	
	BA	Objem, vysoká teplota; 316L; 316L	
	BB	Objem, vysoká teplota; slitina C22; 316L	
	Objednací kód pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“		
	Volitelná možnost	Popis	Měřená proměnná
	CA	Hmotnost; 316L; 316L (integrované měření teploty)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objemový průtok ▪ Teplota
	CB	Hmotnost; slitina C22; 316L (integrované měření teploty)	
	CC	Hmotnost; slitina C22; slitina C22 (integrované měření teploty)	
	Objednací kód pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“		
	Volitelná možnost	Popis	Měřená proměnná
	DA	Hmotnost páry; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objemový průtok ▪ Teplota ▪ Tlak
	DB	Hmotnost plynu/kapaliny; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty),	

Vypočítané měřené proměnné

Objednací kód pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“		
Volitelná možnost	Popis	Měřená proměnná
AA	Objem; 316L; 316L	Za konstantních procesních podmínek: <ul style="list-style-type: none"> ■ Hmotnostní průtok ¹⁾ ■ Korigovaný objemový průtok
AB	Objem; slitina C22; 316L	
AC	Objem; slitina C22; slitina C22	Celkový součet hodnot pro: <ul style="list-style-type: none"> ■ Objemový průtok ■ Hmotnostní průtok ■ Korigovaný objemový průtok
BA	Objem, vysoká teplota; 316L; 316L	
BB	Objem, vysoká teplota; slitina C22; 316L	


1) Pro výpočet hmotnostního průtoku musí být zadána pevně stanovená hustota (nabídka **Nastavení** → podnabídka **Rozšířené nastavení** → podnabídka **Externí kompenzace** → parametr **Pevná hustota**).

Objednací kód pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“		
Volitelná možnost	Popis	Měřená proměnná
CA	Hmotnost; 316L; 316L (integrované měření teploty)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Korigovaný objemový průtok ■ Hmotnostní průtok ■ Vypočtený tlak syté páry ■ Průtok energie ■ Rozdíl průtoku tepla ■ Specifický objem ■ Stupeň přehřátí
CB	Hmotnost; slitina C22; 316L (integrované měření teploty)	
CC	Hmotnost; slitina C22; slitina C22 (integrované měření teploty)	
DA	Hmotnost páry; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty)	
DB	Hmotnost plynu/kapaliny; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty)	

Objednací kód pro „Verze snímače“, volitelnou možnost „hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“ v kombinaci s objednacím kódem pro „Aplikační balíček“		
Volitelná možnost	Popis	Měřená proměnná
EU	Měření mokré páry	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kvalita páry ■ Celkový průtok hmoty ■ Hmotnostní průtok kondenzátu

Rozsah měření

Hmotnost měření závisí na jmenovité světlosti, dané kapalině a vlivech prostředí.

 Následující specifické hodnoty jsou největší možné rozsahy měření průtoku (Q_{\min} až Q_{\max}) pro každou jmenovitou světlost. V závislosti na vlastnostech kapaliny a vlivech prostředí mohou pro rozsah měření platit další omezení. Další omezení platí pro spodní mezní hodnotu rozsahu i horní mezní hodnotu rozsahu.

Rozsahy měření průtoku v jednotkách SI

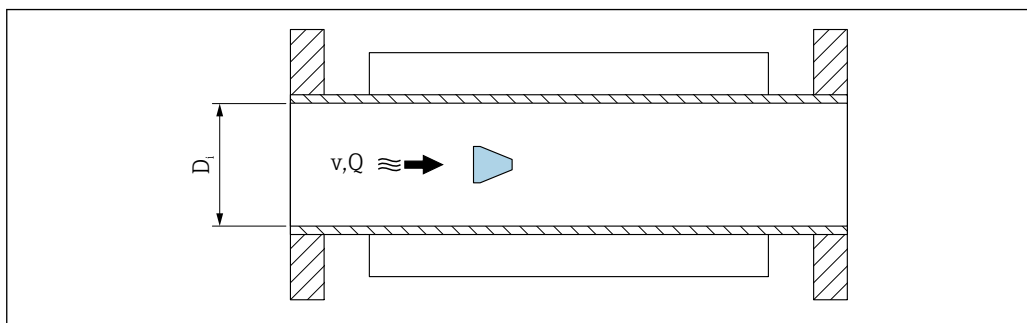
DN [mm]	Kapaliny [m ³ /h]	Plyn/pára [m ³ /h]
15	0,076 ... 4,9	0,39 ... 25
25	0,23 ... 15	1,2 ... 130
40	0,57 ... 37	2,9 ... 310
50	0,96 ... 62	4,9 ... 820
80	2,2 ... 140	11 ... 1800
100	3,7 ... 240	19 ... 3200
150	8,5 ... 540	43 ... 7300
200	15 ... 950	75 ... 13000

DN [mm]	Kapaliny [m ³ /h]	Plyn/pára [m ³ /h]
250	23 ... 1 500	120 ... 20 000
300	33 ... 2 100	170 ... 28 000

Rozsahy měření průtoku v jednotkách US

DN [in]	Kapaliny [ft ³ /min]	Plyn/pára [ft ³ /min]
½	0,045 ... 2,9	0,23 ... 15
1	0,14 ... 8,8	0,7 ... 74
1½	0,34 ... 22	1,7 ... 180
2	0,56 ... 36	2,9 ... 480
3	1,3 ... 81	6,4 ... 1 100
4	2,2 ... 140	11 ... 1 900
6	5 ... 320	25 ... 4 300
8	8,7 ... 560	44 ... 7 500
10	14 ... 880	70 ... 12 000
12	19 ... 1 300	99 ... 17 000

Rychlost proudění



A0033468

D_i Vnitřní průměr měřicí trubice (odpovídá rozměru K)

v Rychlost v měřicí trubici

Q Průtok



Vnitřní průměr měřicí trubice D_i je v rozměrech označen jako rozměr K.

Ohledně podrobných informací viz Technické informace. → 211

Výpočet rychlosti proudění:

$$v \text{ [m/s]} = \frac{4 \cdot Q \text{ [m}^3\text{/h]}}{\pi \cdot D_i \text{ [m]}^2} \cdot \frac{1}{3600 \text{ [s/h]}}$$

$$v \text{ [ft/s]} = \frac{4 \cdot Q \text{ [ft}^3\text{/min]}}{\pi \cdot D_i \text{ [ft]}^2} \cdot \frac{1}{60 \text{ [s/min]}}$$

A0034301

Spodní hodnota rozsahu

Omezení se vztahuje na spodní mezní hodnotu rozsahu vzhledem k turbulentnímu profilu průtoku, ke kterému dochází pouze při Reynoldsově číslu vyšším než 5 000. Reynoldsovo

číslo je bezrozměrné a vyjadřuje poměr setrvačné síly kapaliny k její viskózní síle při proudění a používá se jako charakteristická proměnná pro průtoky potrubím. V případě průtoku potrubím s Reynoldsovým číslem nižším než 5 000 se již nevytvářejí periodické víry a měření průtoku již není možné.

Reynoldsovo číslo se vypočítá následovně:

$$Re = \frac{4 \cdot Q \text{ [m}^3\text{/s]} \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}{\pi \cdot D_i \text{ [m]} \cdot \mu \text{ [Pa} \cdot \text{s]}}$$

$$Re = \frac{4 \cdot Q \text{ [ft}^3\text{/s]} \cdot \rho \text{ [lbm/ft}^3\text{]}}{\pi \cdot D_i \text{ [ft]} \cdot \mu \text{ [lbf} \cdot \text{s/ft}^2\text{]}}$$

A0034291

Re	Reynoldsovo číslo
Q	Průtok
D_i	Vnitřní průměr měřicí trubice (odpovídá rozměru K)
μ	Dynamická viskozita
ρ	Hustota

Reynoldsovo číslo, 5 000 společně s hustotou a viskozitou kapaliny a jmenovitou světlostí, se používá k výpočtu odpovídajícího průtoku.

$$Q_{Re=5000} \text{ [m}^3\text{/h]} = \frac{5000 \cdot \pi \cdot D_i \text{ [m]} \cdot \mu \text{ [Pa} \cdot \text{s]}}{4 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]}} \cdot 3600 \text{ [s/h]}$$

$$Q_{Re=5000} \text{ [ft}^3\text{/h]} = \frac{5000 \cdot \pi \cdot D_i \text{ [ft]} \cdot \mu \text{ [lbf} \cdot \text{s/ft}^2\text{]}}{4 \cdot \rho \text{ [lbm/ft}^3\text{]}} \cdot 60 \text{ [s/min]}$$

A0034302

$Q_{Re=5000}$	Průtok závisí na Reynoldsově čísle
D_i	Vnitřní průměr měřicí trubice (odpovídá rozměru K)
μ	Dynamická viskozita
ρ	Hustota

Měřený signál musí mít určitou minimální amplitudu signálu, aby bylo možné signály vyhodnocovat bez jakýchkoli chyb. Pokud se použije jmenovitá světlost, lze z této amplitudy odvodit také odpovídající průtok. Minimální amplituda signálu závisí na nastavení citlivosti senzoru DSC (s), kvalitě páry (x) a síly přítomných vibrací (a). Hodnota mf odpovídá nejnižší měřitelné rychlosti proudění bez vibrací (bez mokré páry) při hustotě 1 kg/m^3 ($0,0624 \text{ lbm/ft}^3$). Hodnotu mf lze nastavit v rozsahu od $6 \dots 20 \text{ m/s}$ ($1,8 \dots 6 \text{ ft/s}$) (tovární nastavení 12 m/s ($3,7 \text{ ft/s}$)) s hodnotou pro parametr **Citlivost** (rozsah hodnot $1 \dots 9$, tovární nastavení 5).

Nejnižší rychlost proudění, kterou lze měřit na základě amplitudy signálu v_{AmpMin} , se odvozuje od hodnoty parametru **Citlivost** a kvality páry (x) nebo od síly přítomných vibrací (a).

$$v_{\text{AmpMin}} [\text{m/s}] = \max \left\{ \frac{mf [\text{m/s}]}{x^2} \cdot \sqrt{\frac{1 [\text{kg/m}^3]}{\rho [\text{kg/m}^3]}} \right.$$

$$v_{\text{AmpMin}} [\text{ft/s}] = \max \left\{ \frac{mf [\text{ft/s}]}{x^2} \cdot \sqrt{\frac{0.062 [\text{lb/ft}^3]}{\rho [\text{lb/ft}^3]}} \right.$$

A0034303

v_{AmpMin}	Minimální měřitelná rychlost proudění na základě amplitudy signálu
mf	Citlivost
x	Jakost páry
ρ	Hustota

$$Q_{\text{AmpMin}} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{m/s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{m}]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{kg/m}^3]}{1 [\text{kg/m}^3]}}} \cdot 3600 [\text{s/h}]$$

$$Q_{\text{AmpMin}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{ft/s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{ft}]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{lbm/ft}^3]}{0.0624 [\text{lbm/ft}^3]}}} \cdot 60 [\text{s/min}]$$

A0034304

Q_{AmpMin}	Minimální měřitelný průtok na základě amplitudy signálu
v_{AmpMin}	Minimální měřitelná rychlost proudění na základě amplitudy signálu
D_i	Vnitřní průměr měřicí trubice (odpovídá rozměru K)
ρ	Hustota

Efektivní spodní mezní hodnota rozsahu Q_{Low} se stanovuje s využitím největší z daných třech hodnot Q_{min} , $Q_{\text{Re} = 5000}$ a Q_{AmpMin} .

$$Q_{\text{Low}} [\text{m}^3/\text{h}] = \max \left\{ \begin{array}{l} Q_{\text{min}} [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{\text{Re} = 5000} [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{\text{AmpMin}} [\text{m}^3/\text{h}] \end{array} \right.$$


$$Q_{\text{Low}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \max \left\{ \begin{array}{l} Q_{\text{min}} [\text{ft}^3/\text{min}] \\ Q_{\text{Re} = 5000} [\text{ft}^3/\text{min}] \\ Q_{\text{AmpMin}} [\text{ft}^3/\text{min}] \end{array} \right.$$

A0034313

Q_{Low}	Efektivní spodní mezní hodnota rozsahu
Q_{min}	Minimální měřitelný průtok

$Q_{Re = 5000}$ Průtok závisí na Reynoldsově čísle

Q_{AmpMin} Minimální měřitelný průtok na základě amplitudy signálu

 Nástroj Applicator je k dispozici pro účely výpočtů.

Horní hodnota rozsahu

Amplituda měřeného signálu musí ležet pod určitou limitní hodnotou, aby bylo zaručeno bezchybné vyhodnocování signálů. Výsledkem toho je maximální přípustný průtok

Q_{AmpMax} :

$$Q_{AmpMax} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{350 [\text{m/s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{m}]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{kg}/\text{m}^3]}{1 [\text{kg}/\text{m}^3]}}} \cdot 3600 [\text{s/h}]$$

$$Q_{AmpMax} [\text{ft}^3/\text{min}] = \frac{1148 [\text{ft/s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{ft}]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{lbm}/\text{ft}^3]}{0.0624 [\text{lbm}/\text{ft}^3]}}} \cdot 60 [\text{s/min}]$$

A0034316

Q_{AmpMax} Maximální měřitelný průtok na základě amplitudy signálu

D_i Vnitřní průměr měřicí trubice (odpovídá rozměru K)

ρ Hustota

U aplikací s plynem se další omezení vztahuje na horní mezní hodnotu rozsahu s ohledem na Machovo číslo v měřicím přístroji, které musí být nižší než 0,3. Machovo číslo Ma popisuje poměr rychlosti proudění v k rychlosti šíření zvuku c v kapalině.

$$Ma = \frac{v [\text{m/s}]}{c [\text{m/s}]}$$

$$Ma = \frac{v [\text{ft/s}]}{c [\text{ft/s}]}$$

A0034321

Ma Machovo číslo

v Rychlost proudění

c Rychlost zvuku

Příslušný průtok lze odvodit pomocí jmenovité světlosti.

$$Q_{Ma = 0.3} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{0.3 \cdot c [\text{m/s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{m}]^2}{4} \cdot 3600 [\text{s/h}]$$

$$Q_{Ma = 0.3} [\text{ft}^3/\text{min}] = \frac{0.3 \cdot c [\text{ft/s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{ft}]^2}{4} \cdot 60 [\text{s/min}]$$

A0034327

$Q_{Ma=0,3}$ Omezená horní mezní hodnota rozsahu závisí na Machově čísle

c Rychlost zvuku

D_i Vnitřní průměr měřicí trubice (odpovídá rozměru K)

ρ Hustota

Efektivní horní mezní hodnota rozsahu Q_{High} se stanovuje s využitím nejmenší z daných třech hodnot Q_{max} , Q_{AmpMax} a $Q_{Ma=0,3}$.

$$Q_{High} [m^3/h] = \min \begin{cases} Q_{max} [m^3/h] \\ Q_{AmpMax} [m^3/h] \\ Q_{Ma=0,3} [m^3/h] \end{cases}$$

$$Q_{High} [ft^3/min] = \min \begin{cases} Q_{max} [ft^3/min] \\ Q_{AmpMax} [ft^3/min] \\ Q_{Ma=0,3} [ft^3/min] \end{cases}$$

A0034338

Q_{High} Efektivní horní mezní hodnota rozsahu

Q_{max} Maximální měřitelný průtok

Q_{AmpMax} Maximální měřitelný průtok na základě amplitudy signálu

$Q_{Ma=0,3}$ Omezená horní mezní hodnota rozsahu závisí na Machově čísle

V případě kapalin může horní mezní hodnotu rozsahu omezovat také výskyt kavitace.



Nástroj Applicator je k dispozici pro účely výpočtů.

Realizovatelný rozsah průtoku

Hodnota, která je typicky do 49 : 1, se může lišit v závislosti na provozních podmínkách (poměr mezi horní mezní hodnotou rozsahu a spodní mezní hodnotou rozsahu)

Vstupní signál

Proudový vstup

Proudový vstup	4–20 mA (pasivní)
Rozlišení	1 μ A
Pokles napětí	Obvykle: 2,2 ... 3 V pro 3,6 ... 22 mA
Maximální napětí	≤ 35 V
Možné vstupní proměnné	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tlak ▪ Teplota ▪ Hustota

Externí měřené hodnoty

Pro zvýšení přesnosti určitých měřených proměnných nebo pro výpočet normovaného objemového průtoku může automatizační systém soustavně zapisovat různé měřené hodnoty do měřicího přístroje:

- Provozní tlak pro zvýšení přesnosti (společnost Endress+Hauser doporučuje používat měřicí přístroj pro absolutní tlak, např. Cerabar M nebo Cerabar S)
- Teplota média pro zvýšení přesnosti (např. iTEMP)
- Referenční hustotu pro výpočet normovaného objemového průtoku



- Různé přístroje na měření tlaku lze objednat jako příslušenství od společnosti Endress+Hauser.
- Při používání přístrojů na měření tlaku věnujte pozornost výstupním rovným částem vedení při instalaci externích přístrojů → 26.

Pokud měřicí přístroj nedisponuje kompenzací tlaku nebo teploty³⁾, doporučuje se načítat hodnoty z externího měření tlaku, aby bylo možné vypočítávat následující měřené proměnné:

- Energetický tok
- Hmotnostní průtok
- Standardní objemový průtok

Integrované měření tlaku a teploty

Měřicí přístroj může rovněž přímo zaznamenávat externí proměnné pro kompenzaci hustoty a energie.

Tato verze výrobku nabízí následující výhody:

- Měření tlaku, teploty a průtoku pomocí skutečné dvou vodičové verze přístroje
- Záznam tlaku a teploty ve stejném bodě; tím je zaručena maximální přesnost kompenzace hustoty a energie.
- Kontinuální monitoring tlaku a teploty, který umožňuje plnou integraci do technologie Heartbeat.
- Snadné testování přesnosti měření tlaku:
 - Použití jednotky na kalibraci tlaku s následným zadáním do měřicího přístroje
 - Automatická korekce chyb prováděná přístrojem v případě odchylky
- Dostupnost vypočítaného tlaku ve vedení.

Proudový vstup

Naměřené hodnoty zapisuje automatizační systém do měřicího přístroje prostřednictvím proudového vstupu → 183.

Protokol HART

Naměřené hodnoty zapisuje automatizační systém do měřicího přístroje prostřednictvím protokolu HART. Převodník tlaku musí podporovat následující funkce specifické pro tento protokol:

- Protokol HART
- Burst mód

16.4 Výstup

Výstupní signál

Proudový výstup

Proudový výstup 1	4–20 mA HART (pasivní)
Proudový výstup 2	4–20 mA (pasivní)
Rozlišení	< 1 μ A

3) Objednávací kód pro „Volitelná možnost senzoru“, volitelná možnost DA, DB

Tlumení	Nastavitelné: 0,0 ... 999,9 s
Přiřaditelné měřené proměnné	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objemový průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Rychlost proudění ▪ Teplota ▪ Tlak ▪ Vypočítaný tlak nasycené páry ▪ Jakost páry ▪ Celkový hmotnostní průtok ▪ Energetický tok ▪ Rozdíl proudění tepla

Pulzní/frekvenční/spínaný výstup

Funkce	Lze nastavit na pulzní, frekvenční nebo spínaný výstup
Verze	Pasivní, otevřený kolektor
Maximální vstupní hodnoty	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 35 V DC ▪ 50 mA
Pokles napětí	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pro ≤ 2 mA: 2 V ▪ Pro 10 mA: 8 V
Zbytkový proud	≤ 0,05 mA
Pulzní výstup	
Šířka impulsu	Nastavitelné: 5 ... 2 000 ms
Maximální frekvence impulsů	100 Impulse/s
Hodnota pulzu	Nastavitelné
Přiřaditelné měřené proměnné	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hmotnostní průtok ▪ Objemový průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ Celkový hmotnostní průtok ▪ Energetický tok ▪ Rozdíl proudění tepla
Frekvenční výstup	
Výstupní frekvence	Nastavitelné: 0 ... 1 000 Hz
Tlumení	Nastavitelné: 0 ... 999 s
Poměr pulzu/pauzy	1 : 1
Přiřaditelné měřené proměnné	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objemový průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Rychlost proudění ▪ Teplota ▪ Vypočítaný tlak nasycené páry ▪ Jakost páry ▪ Celkový hmotnostní průtok ▪ Energetický tok ▪ Rozdíl proudění tepla ▪ Tlak
Spínaný výstup	
Stavy spínání	Binární, ve vodivém stavu nebo bez vodivého spojení
Zpoždění sepnutí	Nastavitelné: 0 ... 100 s

Počet spínacích cyklů	Neomezeně
Přiraditelné funkce	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vypnuto ▪ Zapnuto ▪ Diagnostika ▪ Mezní hodnota <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objemový průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Rychlost proudění ▪ Teplota ▪ Vypočítaný tlak nasycené páry ▪ Jakost páry ▪ Celkový hmotnostní průtok ▪ Energetický tok ▪ Rozdíl proudění tepla ▪ Tlak ▪ Reynoldsovo číslo ▪ Sumátor 1-3 ▪ Stav ▪ Status potlačení malého průtoku

Signál hlášení alarmu

V závislosti na rozhraní se informace o závadě zobrazí následovně:

Proudový výstup 4 až 20 mA

4 až 20 mA

Chybový režim	Výběr z: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ... 20 mA v souladu s doporučením NAMUR NE 43 ▪ 4 ... 20 mA v souladu s US ▪ Min. hodnota: 3,59 mA ▪ Max. hodnota: 22,5 mA ▪ Volně definovatelná hodnota mezi: 3,59 ... 22,5 mA ▪ Aktuální hodnota ▪ Poslední platná hodnota
---------------	---

Pulzní/frekvenční/spínací výstup

Impulzní výstup	
Chybový režim	Bez impulzů
Frekvenční výstup	
Chybový režim	Výběr z: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktuální hodnota ▪ 0 Hz ▪ Definovaná hodnota: 0 ... 1 250 Hz
Spínací výstup	
Chybový režim	Výběr z: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Současný stav ▪ Otevřeno ▪ Uzavřeno

Místní displej


Textové zobrazení	S informací o příčině a nápravných opatřeních
Podsvícení	Navíc pro verzi přístroje s místním displejem SD03: červené světlo indikuje chybu přístroje.

 Stavový signál podle doporučení NAMUR NE 107

Rozhraní/protokol

- Prostřednictvím digitální komunikace:
Protokol HART
- Přes servisní rozhraní
Servisní rozhraní CDI


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

Zatížení →  40

Potlačení malého průtoku Body spínání pro potlačení malého průtoku jsou přednastavené a jejich nastavení lze upravovat.

Galvanické oddělení Všechny vstupy a výstupy jsou vzájemně galvanicky odděleny.

Data specifická podle protokolu

IČ výrobce	0x11
ID typu zařízení	0x0038
Revize protokolu HART	7
Soubory s popisem zařízení (DTM, DD)	Informace a soubory na adrese: www.endress.com
Zátěž HART	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Min. 250 Ω ▪ max. 500 Ω
Začlenění do systému	Ohledně informací o systémové integraci viz . →  69 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Měření veličiny prostřednictvím protokolu HART ▪ Funkce burst módu

16.5 Napájení

Přiřazení svorek →  38

Napájecí napětí

Převodník

Pro každý výstup se vyžaduje externí napájecí zdroj.

Pro výstupy zařízení platí následující hodnoty napájecího napětí:

Napájecí napětí pro kompaktní verzi bez místního displeje ¹⁾

Objednací kód pro „Výstup; vstup“	Minimální svorkové napětí ²⁾	Maximální Svorkové napětí
Možnost A: 4–20 mA HART	≥ 12 V DC	35 V DC
Možnost B: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínaný výstup	≥ 12 V DC	35 V DC
Možnost C: 4–20 mA HART + 4–20 mA analogové	≥ 12 V DC	30 V DC
Možnost D: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínaný výstup, proudový vstup 4–20 mA ³⁾	≥ 12 V DC	35 V DC

1) V případě externího napájecího napětí zdroje se zatížením

2) Minimální svorkové napětí se zvyšuje, pokud se používá lokální ovládání: viz následující tabulku

3) Pokles napětí 2,2 až 3 V pro 3,59 až 22 mA

Zvýšení minimálního svorkového napětí

Objednací kód pro „Displej; ovládání“	Zvýšení minimálního Svorkové napětí
Volitelná možnost C: Lokální ovládání SD02	+ DC1 V
Volitelná možnost E: Lokální ovládání SD03 s osvětlením (podsvětlení se nepoužívá)	+DC 1 V
Volitelná možnost E: Lokální ovládání SD03 s osvětlením (podsvětlení se používá)	+ DC 3 V

Objednací kód pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“	Zvýšení minimálního Svorkové napětí
Volitelná možnost DA: Hmotnost páry; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty)	+ 1 V DC
Volitelná možnost DB: Hmotnost plynu/kapaliny; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty)	+ 1 V DC

Odebíraný příkon


Převodník

Objednací kód pro „Výstup; vstup“	Maximální odebíraný příkon
Možnost A: 4–20 mA HART	770 mW
Možnost B: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínaný výstup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provoz s výstupem 1: 770 mW ▪ Provoz s výstupem 1 a 2: 2 770 mW
Možnost C: 4–20 mA HART + 4–20 mA analogové	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provoz s výstupem 1: 660 mW ▪ Provoz s výstupem 1 a 2: 1 320 mW
Možnost D: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínaný výstup, proudový vstup 4–20 mA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provoz s výstupem 1: 770 mW ▪ Provoz s výstupem 1 a 2: 2 770 mW ▪ Provoz s výstupem 1 a vstupem: 840 mW ▪ Provoz s výstupem 1, 2 a vstupem: 2 840 mW

Spotřeba proudu


Proudový výstup

Na každý proudový vstup 4–20 mA nebo 4–20 mA HART: 3,6 ... 22,5 mA

 Pokud se zvolí možnost **Definovaná hodnota** v parametru **Chybový režim**: 3,59 ... 22,5 mA

Proudový vstup


3,59 ... 22,5 mA

 Interní omezení proudu: max. 26 mA


Výpadek napájení

- Sumátor se zastaví na poslední naměřené hodnotě.
- Podle verze zařízení je nastavení uloženo v paměti zařízení nebo v připojitelné datové paměti (HistoROM DAT).
- Chybová hlášení (vč. celkových hodin provozu) se ukládají.

Elektrické připojení

→  41

Vyrovnání potenciálů

→  48

Svorky

- Pro verze zařízení bez integrované ochrany proti přepětí: zastrkávací pružinové svorky pro průřezy vodičů 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Pro verze zařízení s integrovanou ochranou proti přepětí: šroubovací svorky pro průřezy vodičů 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

Kabelové průchodky



- Kabelová průchodka: M20 × 1,5 s kabelem ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Závit pro kabelovou průchodku:
 - NPT 1/2"
 - G 1/2"



Specifikace kabelu

→  36

Přepětová ochrana

Zařízení lze objednat s integrovanou ochranou proti přepětí pro různé typy schválení:
Objednací kód pro „Namontované příslušenství“, možnost NA „Přepětová ochrana“

Rozsah vstupního napětí	Hodnoty odpovídají specifikacím napájecího napětí →  40 →  187 ¹⁾
Odpor na kanál	2 · 0,5 Ω max.
Stejnosc. doskokové napětí	400 ... 700 V
Ochranné rázové napětí	< 800 V
Kapacitance při 1 MHz	< 1,5 pF
Jmenovitý vybíjecí proud (8/20 μs)	10 kA
Teplotní rozsah	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

1) Napětí je sníženo velikostí interního odporu $I_{min} \cdot R_i$  V závislosti na teplotní třídě platí určitá omezení pro okolní teplotu u verzí zařízení s přepětovou ochranou. Podrobné informace o tabulkách teplot naleznete v „Bezpečnostních pokynech“ (XA) pro přístroj.

16.6 Výkonnostní charakteristiky

Referenční provozní podmínky

- Mezní chyby v souladu s ISO/DIN 11631
- +20 ... +30 °C (+68 ... +86 °F)
- 2 ... 4 bar (29 ... 58 psi)
- Kalibrační systém se zpětnou sledovatelností podle národních norem
- Kalibrace s procesním připojením podle příslušné normy

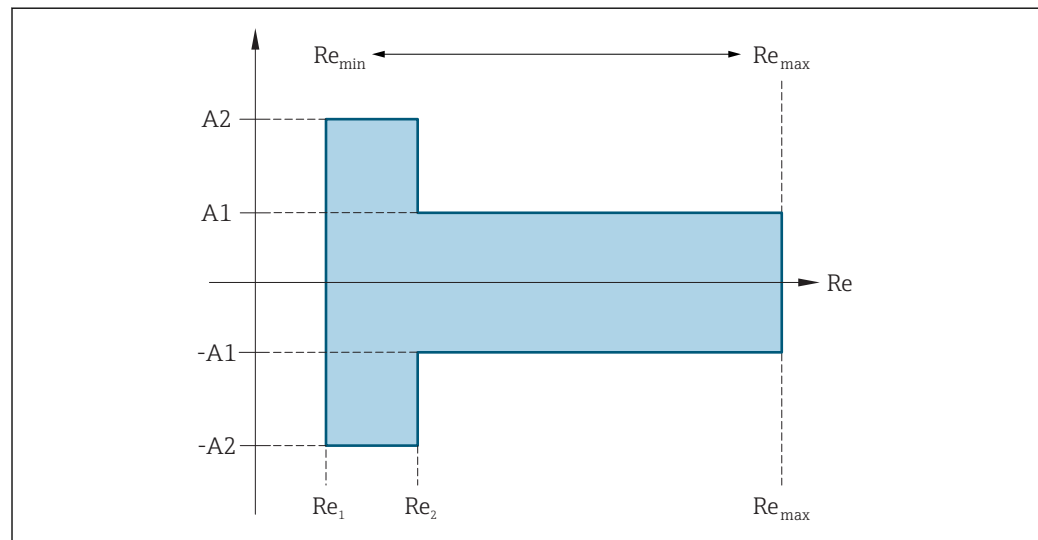


K výpočtu chyb měření použijte výpočetní nástroj *Applicator sizing* → 175

Maximální chyba měření



Základní přesnost

o.h. = odečtené hodnoty



A0034077

Reynoldsovo číslo	
Re ₁	5 000
Re ₂	10 000
Re _{min}	Reynoldsovo číslo pro minimální přípustný objemový průtok v měřicí trubici <ul style="list-style-type: none"> ▪ Standardní ▪ Volitelná možnost N „0,65% objem PremiumCal pětibodové měření“

Reynoldsovo číslo	
	$Q_{\text{AmpMin}} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{m}/\text{s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{m}]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{kg}/\text{m}^3]}{1 [\text{kg}/\text{m}^3]}}} \cdot 3600 [\text{s}/\text{h}]$ $Q_{\text{AmpMin}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{ft}/\text{s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{ft}]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{lbm}/\text{ft}^3]}{0.0624 [\text{lbm}/\text{ft}^3]}}} \cdot 60 [\text{s}/\text{min}]$
Re _{max}	Definováno vnitřním průměrem měřicí trubice, Machovým číslem a maximální přípustnou rychlostí proudění v měřicí trubici $Re_{\text{max}} = \frac{\rho \cdot 4 \cdot Q_{\text{Heigh}}}{\mu \cdot K}$ <p> Další informace o efektivní horní mezí hodnotě rozsahu Q_{High} →  182</p>

Objemový průtok

Typ média	Reynoldsovo číslo Rozsah	Odchylka měřené hodnoty	Nestlačitelné		Stlačitelné	
			PremiumCal ¹⁾	Standardní	PremiumCal ¹⁾	Standardní
	Re ₂ až Re _{max}	A1	< 0,65 %	< 0,75 %	< 0,9 %	< 1,0 %
	Re ₁ až Re ₂	A2	< 2,5 %	< 5,0 %	< 2,5 %	< 5,0 %

- 1) Objednací kód pro „Kalibrace průtoku“, volitelná možnost N „0,65% objem PremiumCal pětibodové měření“

Teplota

- Pára na mezi sytosti a kapaliny při pokojové teplotě, pokud platí T > 100 °C (212 °F): < 1 °C (1,8 °F)
- Plyn: < 1 % o.h. [K]
- Objemový průtok: 70 m/s (230 ft/s): 2 % o.h.
- Doba odezvy 50 % (míchání pod vodou, podle IEC 60751): 8 s

Tlak

Objednací kód pro „Tlaková složka“ ¹⁾	Jmenovitá hodnota [bar abs.]	Rozsahy tlaku a chyby měření ²⁾	
		Rozsah tlaku [bar abs.]	Maximální chyba měření
Volitelná možnost B Senzor na měření tlaku 2 bar_a	2	0,01 ≤ p ≤ 0,4 0,4 ≤ p ≤ 2	0,5 % z 0,4 abs. 0,5 % o.h.
Volitelná možnost C Senzor na měření tlaku 4 bar_a	4	0,01 ≤ p ≤ 0,8 0,8 ≤ p ≤ 4	0,5 % z 0,8 bar abs. 0,5 % o.h.
Volba D Senzor na měření tlaku 10 bar_a	10	0,01 ≤ p ≤ 2 2 ≤ p ≤ 10	0,5 % z 2 bar abs. 0,5 % o.h.

Objednávací kód pro „Tlaková složka“ ¹⁾	Jmenovitá hodnota [bar abs.]	Rozsahy tlaku a chyby měření ²⁾	
		Rozsah tlaku [bar abs.]	Maximální chyba měření
Volba E Senzor na měření tlaku 40 bar_a	40	0,01 ≤ p ≤ 8 8 ≤ p ≤ 40	0,5 % z 8 bar abs. 0,5 % o.h.
Volitelná možnost F Senzor na měření tlaku 100 bar_a	100	0,01 ≤ p ≤ 20 20 ≤ p ≤ 100	0,5 % z 20 bar abs. 0,5 % o.h.

- 1) „Hmotnostní“ verze senzoru (integrované měření tlaku/teploty) je volitelně k dispozici pouze pro měřicí zařízení v režimu komunikace HART.
- 2) Specifické chyby měření se vztahují k poloze měření v měřicí trubici a neodpovídají tlaku v připojovacím potrubním vedení před měřicím přístrojem nebo za ním. Pro chybu měření pro měřenou proměnnou „tlaku“, kterou lze přiřadit k výstupům, není specifikována žádná chyba měření.

Hmotnostní průtok páry na mezi sytosti

Verze senzoru				Hmotnost (integrované měření teploty)		Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty) ¹⁾	
Procesní tlak [bar abs.]	Rychlost proudění [m/s (ft/s)]	Reynoldsovo číslo Rozsah	Odchylka měřené hodnoty	PremiumCal ²⁾	Standardní	PremiumCal ²⁾	Standardní
> 4,76	20 ... 50 (66 ... 164)	Re ₂ až Re _{max}	A1	< 1,6 %	< 1,7 %	< 1,4 %	< 1,5 %
> 3,62	10 ... 70 (33 ... 230)	Re ₂ až Re _{max}	A1	< 1,9 %	< 2,0 %	< 1,7 %	< 1,8 %

Ve všech případech uvedených zde platí následující: < 5,7 %

- 1) Verze senzoru je k dispozici pouze pro měřicí přístroje v režimu komunikace HART.
- 2) Objednávací kód pro „Kalibrace průtoku“, volitelná možnost N „0,65% objem PremiumCal pětibodové měření“

Hmotnostní průtok přehřáté páry/plynů⁴⁾

Verze senzoru				Hmotnost (integrované měření tlaku/teploty) ¹⁾		Hmotnost (integrované měření teploty) + kompenzace externího tlaku ²⁾	
Procesní tlak [bar abs.]	Rychlost proudění [m/s (ft/s)]	Reynoldsovo číslo Rozsah	Odchylka měřené hodnoty	PremiumCal ³⁾	Standardní	PremiumCal ³⁾	Standardní
< 40	Všechny rychlosti	Re ₂ až Re _{max}	A1	< 1,4 %	< 1,5 %	< 1,6 %	< 1,7 %
< 120		Re ₂ až Re _{max}	A1	< 2,3 %	< 2,4 %	< 2,5 %	< 2,6 %

Ve všech případech uvedených zde platí následující: < 6,6 %

- 1) Verze senzoru je k dispozici pouze pro měřicí přístroje v režimu komunikace HART.
- 2) Pro dosažení chyb měření uvedených v následující části je vyžadováno použití tlakoměru Cerabar S. Chyba měření používaná k výpočtu chyby měřeného tlaku je 0,15 %.
- 3) Objednávací kód pro „Kalibrace průtoku“, volitelná možnost N „0,65% objem PremiumCal pětibodové měření“

4) jediný plyn, směs plynů, vzduch: NEL40; zemní plyn: ISO 12213-2 obsahuje AGA8-DC92, AGA NX-19, ISO 12213-3 obsahuje SGERG-88 a AGA8 hrubá metoda 1

Hmotnostní průtok vody

Verze senzoru				Hmotnost (integrované měření teploty)	
Procesní tlak [bar abs.]	Rychlost proudění [m/s (ft/s)]	Reynoldsovo číslo Rozsah	Odchyłka měřené hodnoty	PremiumCal ¹⁾	Standardní
Všechny tlaky	Všechny rychlosti	Re ₂ až Re _{max}	A1	< 0,75 %	< 0,85 %
		Re ₁ až Re ₂	A2	< 2,6 %	< 2,7 %

1) Objednací kód pro „Kalibrace průtoku“, volitelná možnost N „0,65% objem PremiumCal pětibodové měření“

Hmotnostní průtok (uživatelsky definované kapaliny)

Aby bylo možné specifikovat přesnost systému, vyžaduje společnost Endress+Hauser informace o typu kapaliny a její provozní teplotě nebo informace v podobě tabulky o závislosti mezi hustotou kapaliny a teplotou.

Příklad

- Má se měřit aceton při teplotě kapaliny od +70 ... +90 °C (+158 ... +194 °F).
- K tomuto účelu musí být do převodníku zadána parametr **Referenční teplota** (7703) (zde 80 °C (176 °F)), parametr **Referenční hustota** (7700) (zde 720,00 kg/m³) a parametr **Lineární koeficient roztažnosti** (7621) (zde 18,0298 × 10⁻⁴ 1/°C).
- Celková nejistota systému, která je pro uvedený příklad nižší než 0,9 %, se skládá z následujících nejistot měření: nejistota měření objemového průtoku, nejistota měření teploty, nejistota použité korelace mezi hustotou a teplotou (včetně výsledné nejistoty hustoty).

Hmotnostní průtok (jiná média)

Závisí na zvolené kapalině a hodnotě tlaku, která se specifikuje v parametrech. Musí se provést individuální analýza chyby.

Přesnost výstupů

Výstupy mají následující základní specifikace přesnosti.

Proudový výstup

Přesnost	±10 µA
-----------------	--------

Pulzní/frekvenční výstup

o.h. = odečtené hodnoty

Přesnost	Max. ±100 ppm o.h.
-----------------	--------------------

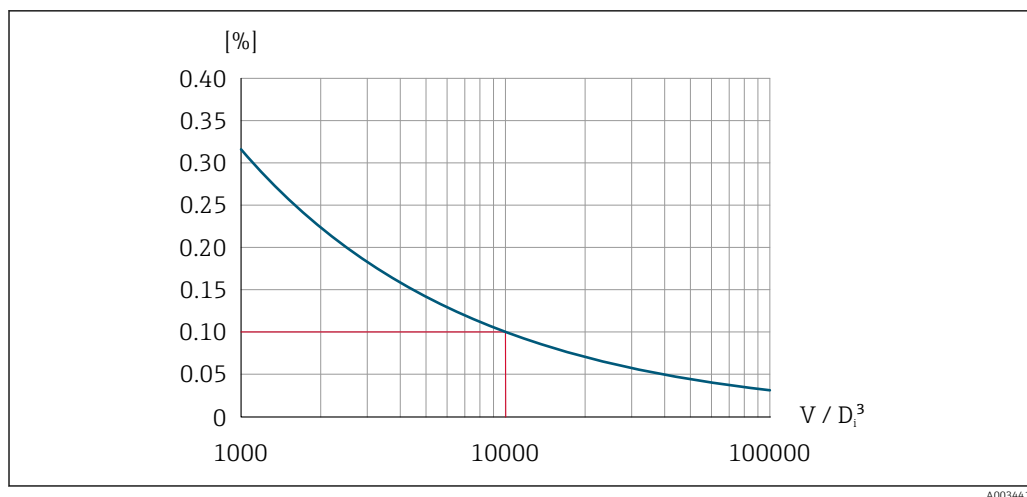
Opakovatelnost

o.h. = odečtené hodnoty

$$r = \left\{ \frac{100 \cdot D_i^3}{V} \right\}^{1/2}$$

☑ 29 [% o.h.]

A0034417



30 Opakovatelnost = 0,1 % o.h. při měřeném objemu $[m^3]$ of $V = 1\,000 \cdot D_i^3$

Opakovatelnost lze zlepšit, pokud se zvýší měřený objem. Opakovatelnost není vlastností přístroje, ale statistická proměnná, která závisí na stanovených mezních podmínkách.

Doba odezvy

Pokud jsou všechny nastavitelné funkce pro časy filtrů (tlumení průtoku, tlumení zobrazení, časová konstanta proudového výstupu, časová konstanta frekvenčního výstupu, časová konstanta stavového výstupu) nastaveny na 0, lze v případě frekvencí víru 10 Hz a vyšších očekávat dobu odezvy $\max(T_v, 100 \text{ ms})$.

V případě frekvencí měření $< 10 \text{ Hz}$ je doba odezvy $> 100 \text{ ms}$ a může dosahovat až 10 s. T_v je průměrná doba periody víru tekoucí kapaliny.

Vliv okolní teploty

Proudový výstup

o.h. = odečtené hodnoty

Dodatečná chyba, vzhledem k rozsahu 16 mA:

Teplotní koeficient v nulovém bodě (4 mA)	0,02 %/10 K
Teplotní koeficient v mezním rozsahu (20 mA)	0,05 %/10 K

Pulzní/frekvenční výstup

o.h. = odečtené hodnoty

Teplotní koeficient	Max. $\pm 100 \text{ ppm o.h.}$
---------------------	---------------------------------

16.7 Instalace



„Montážní požadavky“ → 22

16.8 Prostředí

Rozsah okolní teploty

→ 27

Tabulky teplot

-  Respektujte vzájemné závislosti mezi povolenou teplotou prostředí a kapaliny, když se zařízení provozuje v prostředí s nebezpečím výbuchu.
-  Podrobné informace o tabulkách teploty jsou uvedeny v samostatném dokumentu nazvaném „Bezpečnostní pokyny“ (XA) pro zařízení.

Teplota skladování

Všechny součásti mimo modulů displeje:
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Moduly displeje

Všechny součásti mimo modulů displeje:
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Oddělený displej FHX50:
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Klimatická třída

DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)

Stupeň ochrany**Převodník**

- Standard: IP 66/67, kryt typu 4X
- Když je kryt otevřený: IP 20, kryt typu 1
- Zobrazovací modul: IP 20, kryt typu 1

Senzor

IP 66/67, kryt typu 4X

Odolnost vůči vibracím**Vibrace, sinusoidální průběh podle IEC 60068-2-6**

- Objednací kód pro „Skříň“, volitelná možnost C „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, kompaktní“, J „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, oddělené provedení“, K „GT18 dvoukomorová, 316L, oddělené provedení“
 - 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm špička
 - 8,4 ... 500 Hz, 2 g špička
- Objednací kód pro „Skříň“, možnost B „GT18 dvoukomorová, 316L, kompaktní“
 - 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm špička
 - 8,4 ... 500 Hz, 1 g špička
- Objednací kód pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA „hmotnost páry; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty)“ nebo volitelná možnost DB „hmotnost plynu/kapaliny; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty)“
 - 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm špička
 - 8,4 ... 500 Hz, 1 g špička

Vibrace širokopásmové, náhodné, podle IEC 60068-2-64

- Objednací kód pro „Skříň“, volitelná možnost C „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, kompaktní“, J „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, oddělené provedení“, K „GT18 dvoukomorová, 316L, oddělené provedení“
 - 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
 - 200 ... 500 Hz, 0,003 g²/Hz
 - Celkem 2,7 g rms
- Objednací kód pro „Skříň“, možnost B „GT18 dvoukomorová, 316L, kompaktní“
 - 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
 - 200 ... 500 Hz, 0,001 g²/Hz
 - Celkem 1,54 g rms
- Objednací kód pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA „hmotnost páry; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty)“ nebo volitelná možnost DB „hmotnost plynu/kapaliny; 316L; 316L (integrované měření tlaku/teploty)“
 - 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm špička
 - 8,4 ... 500 Hz, 1 g špička

Odolnost proti nárazu

Náraz, sinusová půlvlna podle IEC 60068-2-27

- Objednací kód pro „Skříň“, volitelná možnost C „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, kompaktní“, J „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, oddělené provedení“, K „GT18 dvoukomorová, 316L, oddělené provedení“
6 ms, 50 g
- Objednací kód pro „Skříň“, možnost B „GT18 dvoukomorová, 316L, kompaktní“
6 ms, 30 g

Odolnost proti nárazu

Náraz při hrubé manipulaci v souladu s IEC 60068-2-31

Elektromagnetická
kompatibilita (EMC)

Podle IEC/EN 61326 a doporučení NAMUR 21 (NE 21)



Podrobnosti jsou uvedeny v prohlášení o shodě.


16.9 Proces

Teplotní rozsah média

Senzor DSC ¹⁾

Objednací kód pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“		
Volitelná možnost	Popis	Teplotní rozsah média
AA	Objem; 316L; 316L	-40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F), nerezová ocel
AB	Objem; slitina C22; 316L	
AC	Objem; slitina C22; slitina C22	-40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F), nerezová ocel
BA	Objem, vysoká teplota; 316L; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F), nerezová ocel
BB	Objem, vysoká teplota; slitina C22; 316L	
CA	Hmotnost; 316L; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F), nerezová ocel
CB	Hmotnost; slitina C22; 316L	
CC	Hmotnost; slitina C22; slitina C22	-40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F), nerezová ocel

1) Kapacitní senzor

Objednací kód pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“		
Volitelná možnost	Popis	Teplotní rozsah média
	„Hmotnostní“ verze senzoru (integrované měření tlaku/teploty) je volitelně k dispozici pouze pro měřicí zařízení v režimu komunikace HART.	
DA	Hmotnost páry; 316L; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F), nerezová ocel ^{1) 2)}
DB	Hmotnost plynu/kapaliny; 316L; 316L	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F), nerezová ocel ²⁾

- 1) Sifon umožňuje použít rozšířený rozsah teplot (do +400 °C (+752 °F)).
- 2) V aplikacích s párou a v kombinaci se sifonem může být teplota páry vyšší (do +400 °C (+752 °F)), než je povolená teplota senzoru na měření tlaku. Bez sifonu je teplota plynu omezena vzhledem k maximální povolené teplotě senzoru na měření tlaku. Toto platí bez ohledu na to, zda je, či není přítomen uzavírací kohout.

Článek na měření tlaku

Objednací kód pro „Tlaková složka“		
Volitelná možnost	Popis	Teplotní rozsah média
B	Senzor na měření tlaku 2 bar / 29 psi abs	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
C	Senzor na měření tlaku 4 bar / 58 psi abs	
D	Senzor na měření tlaku 10 bar / 145 psi abs	
E	Senzor na měření tlaku 40 bar / 580 psi abs	
F	Senzor na měření tlaku 100 bar / 1 450 psi abs	

Těsnění

Objednací kód pro „Těsnění senzoru DSC“		
Volitelná možnost	Popis	Teplotní rozsah média
A	Grafit (standard)	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)
B	Viton	-15 ... +175 °C (+5 ... +347 °F)
C	Gylon	-200 ... +260 °C (-328 ... +500 °F)
D	Kalrez	-20 ... +275 °C (-4 ... +527 °F)

Jmenovitý tlak a teplota



Přehled jmenovitých hodnot tlaku a teploty pro procesní připojení je uveden v dokumentu „Technické informace“

Jmenovitý tlak senzoru

Následující hodnoty odolnosti vůči přetlaku platí pro hřídel senzoru v případě porušení membrány:


Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice	Přetlak, hřídel senzoru v [bar a]
Hlasitost	200
Objem, vysoká teplota	200
Hmotnost (integrované měření teploty)	200
Hmotnost páry (integrované měření tlaku/teploty) Hmotnost plynu/kapaliny (integrované měření tlaku/teploty)	200


Specifikace tlaku



„Hmotnostní“ verze senzoru (integrované měření tlaku/teploty) je volitelně k dispozici pouze pro měřicí zařízení v režimu komunikace HART.


OPL (mezní přetlak = mez přetížení senzoru) pro měřicí zařízení závisí na prvku s nejnižší charakteristikou s ohledem na tlak mezi vybranými součástmi, tzn. že vedle měřicího

článku se musí brát do úvahy rovněž procesní připojení. Respektujte rovněž závislost mezi tlakem a teplotou. Příslušné normy a další informace jsou uvedené v →  191. OPL smí být přítomen pouze po určité omezenou dobu.

MWP (maximální provozní tlak) pro senzory závisí na prvku s nejnižší charakteristikou s ohledem na tlak mezi vybranými součástmi, tzn. že vedle měřicího článku se musí brát do úvahy rovněž procesní připojení. Respektujte rovněž závislost mezi tlakem a teplotou. Příslušné normy a další informace jsou uvedené v →  191. MWP smí být k zařízení přiváděn po neomezenou dobu. Údaj o maximálním provozním tlaku (MWP) lze nalézt rovněž na typovém štítku.

VAROVÁNÍ

Maximální tlak pro měřicí zařízení závisí na prvku s nejnižší charakteristikou s ohledem na tlak.

- ▶ Věnujte pozornost specifikacím souvisejícím s rozsahem tlaku →  191.
- ▶ Směrnice o tlakových zařízeních (2014/68/EU) používá zkratku „PS“. Zkratka „PS“ odpovídá údaji MWP pro daný přístroj.
- ▶ MWP: Tlak MWP je uveden na typovém štítku. Tato hodnota se vztahuje k referenční teplotě 20 °C (+68 °F) a smí se u přístroje používat po neomezenou dobu. Mějte na vědomí závislost MWP na teplotě.
- ▶ OPL: Zkušební tlak odpovídá mezímu přetlaku senzoru a smí se k přístroji přivést pouze dočasně pro zaručení toho, že měření probíhá v rámci specifikací a že nedojde trvalému poškození. V případě rozsahu měření senzoru a kombinací procesních připojení, kde je OPL procesního připojení nižší než jmenovitá hodnota senzoru, se přístroj z výroby nastaví na úplné minimum, hodnotu OPL procesního připojení. Pokud se využívá celý rozsah senzoru, zvolte procesní připojení s vyšší hodnotou OPL.

Senzor	Maximální měřicí rozsah senzoru		MWP	OPL
	Dolní (LRL)	Horní (URL)		
	[bar (psi)]	[bar (psi)]		
2 bar (30 psi)	0 (0)	+2 (+30)	6,7 (100,5)	10 (150)
4 bar (60 psi)	0 (0)	+4 (+60)	10,7 (160,5)	16 (240)
10 bar (150 psi)	0 (0)	+10 (+150)	25 (375)	40 (600)
40 bar (600 psi)	0 (0)	+40 (+600)	100 (1 500)	160 (2 400)
100 bar (1 500 psi)	0 (0)	+100 (+1 500)	100 (1 500)	160 (2 400)

Tlaková ztráta

Pro přesný výpočet použijte nástroj Applicator ([Verweiszil existiert nicht, aber @y.link.required=true](#)).

Vibrace

16.10 Mechanická konstrukce

Konstrukce, rozměry



Rozměry a délky pro instalaci zařízení viz dokument „Technické informace“, kapitola „Mechanická konstrukce“.

Hmotnost

Kompaktní provedení

Hmotnostní údaje:

- Včetně převodníku:
 - Objednávací kód pro „Skříň“, možnost C „GT20 dvoukomorová, hliník, lakovaný, kompaktní“ 1,8 kg (4,0 lb):
 - Objednávací kód pro „Skříň“, možnost B „GT18 dvoukomorová, 316L, kompaktní“ 4,5 kg (9,9 lb):
- Vyjma obalového materiálu

Hmotnost v jednotkách SI

Všechny hodnoty (hmotnost) se vztahují na zařízení s přírubami EN (DIN), PN 40. Informace o hmotnosti v [kg].

DN [mm]	Hmotnost [kg]	
	Objednávací kód pro „Skříň“, možnost C „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, kompaktní“ ¹⁾	Objednávací kód pro „Skříň“, možnost B „GT18 dvoukomorová, 316L, kompaktní“ ¹⁾
15	5,1	7,8
25	7,1	9,8
40	9,1	11,8
50	11,1	13,8
80	16,1	18,8
100	21,1	23,8
150	37,1	39,8
200	72,1	74,8
250	111,1	113,8
300	158,1	160,8

1) Pro vysokoteplotní/nízkoteplotní verzi: hodnoty + 0,2 kg

Hmotnost v jednotkách US

Všechny hodnoty (hmotnost) se vztahují na zařízení s přírubami ASME B16.5, třída 300/Sch. 40. Informace o hmotnosti v [lbs].

DN [in]	Hmotnost [lbs]	
	Objednávací kód pro „Skříň“, možnost C „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, kompaktní“ ¹⁾	Objednávací kód pro „Skříň“, možnost B „GT18 dvoukomorová, 316L, kompaktní“ ¹⁾
½	11,3	17,3
1	15,7	21,7
1½	22,4	28,3
2	26,8	32,7
3	42,2	48,1
4	66,5	72,4
6	110,5	116,5
8	167,9	173,8
10	240,6	246,6
12	357,5	363,4

1) Pro vysokoteplotní/nízkoteplotní verzi: hodnoty + 0,4 lbs

Oddělené provedení převodníku*Pouzdro s montáží na stěnu*

V závislosti na materiálu pouzdra s montáží na stěnu:

- Objednací kód pro „Skříň“ volitelná možnost J „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, oddělené provedení“ 2,4 kg (5,2 lb):
- Objednací kód pro „Skříň“, volitelná možnost K „GT18 dvoukomorová, 316L, oddělené provedení“ 6,0 kg (13,2 lb):

Oddělená verze senzoru

Hmotnostní údaje:

- Včetně připojovací hlavice senzoru:
 - Objednací kód pro „skříň“ volitelná možnost J „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, oddělené provedení“ 0,8 kg (1,8 lb):
 - Objednací kód pro „Skříň“, volitelná možnost K „GT18 dvoukomorová, 316L, oddělené provedení“ 2,0 kg (4,4 lb):
- Vyjma připojovacího kabelu
- Vyjma obalového materiálu

Hmotnost v jednotkách SI

Všechny hodnoty (hmotnost) se vztahují na zařízení s přírubami EN (DIN), PN 40. Informace o hmotnosti v [kg].

DN [mm]	Hmotnost [kg]	
	připojovací hlavice senzoru Objednací kód pro „Skříň“, možnost J „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, oddělené provedení“ ¹⁾	připojovací hlavice senzoru Objednací kód pro „Skříň“, možnost K „GT18 dvoukomorová, 316L, oddělené provedení“ ¹⁾
15	4,1	5,3
25	6,1	7,3
40	8,1	9,3
50	10,1	11,3
80	15,1	16,3
100	20,1	21,3
150	36,1	37,3
200	71,1	72,3
250	110,1	111,3
300	157,1	158,3

1) Pro vysokoteplotní/nízkoteplotní verzi: hodnoty + 0,2 kg

Hmotnost v jednotkách US

Všechny hodnoty (hmotnost) se vztahují na zařízení s přírubami ASME B16.5, třída 300/Sch. 40. Informace o hmotnosti v [lbs].

DN [in]	Hmotnost [lbs]	
	připojovací hlavice senzoru Objednací kód pro „Skříň“, možnost J „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, oddělené provedení“ ¹⁾	připojovací hlavice senzoru Objednací kód pro „Skříň“, možnost K „GT18 dvoukomorová, 316L, oddělené provedení“ ¹⁾
½	8,9	11,7
1	13,4	16,1
1½	20,0	22,7

DN [in]	Hmotnost [lbs]	
	připojovací hlavice senzoru Objednací kód pro „Skříň“, možnost J „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, oddělené provedení“ ¹⁾	připojovací hlavice senzoru Objednací kód pro „Skříň“, možnost K „GT18 dvoukomorová, 316L, oddělené provedení“ ¹⁾
2	24,4	27,2
3	39,8	42,6
4	64,1	66,8
6	108,2	110,9
8	165,5	168,3
10	238,2	241,0
12	355,1	357,8

1) Pro vysokoteplotní/nízkoteplotní verzi: hodnoty + 0,4 lbs

Příslušenství

Usměrňovač proudění

Hmotnost v jednotkách SI

DN ¹⁾ [mm]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [kg]
15	PN 10 ... 40	0,04
25	PN 10 ... 40	0,1
40	PN 10 ... 40	0,3
50	PN 10 ... 40	0,5
80	PN 10 ... 40	1,4
100	PN10 ... 40	2,4
150	PN 10/16 PN 25/40	6,3 7,8
200	PN 10 PN 16/25 PN 40	11,5 12,3 15,9
250	PN 10 ... 25 PN 40	25,7 27,5
300	PN10 ... 25 PN 40	36,4 44,7

1) EN (DIN)

DN ¹⁾ [mm]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [kg]
15	třída 150 třída 300	0,03 0,04
25	třída 150 třída 300	0,1
40	třída 150 třída 300	0,3
50	třída 150 třída 300	0,5
80	třída 150 třída 300	1,2 1,4

DN ¹⁾ [mm]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [kg]
100	třída 150 třída 300	2,7
150	třída 150 třída 300	6,3 7,8
200	třída 150 třída 300	12,3 15,8
250	třída 150 třída 300	25,7 27,5
300	třída 150 třída 300	36,4 44,6

1) ASME

DN ¹⁾ [mm]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [kg]
15	20K	0,06
25	20K	0,1
40	20K	0,3
50	10K 20K	0,5
80	10K 20K	1,1
100	10K 20K	1,80
150	10K 20K	4,5 5,5
200	10K 20K	9,2
250	10K 20K	15,8 19,1
300	10K 20K	26,5

1) JIS

Hmotnost v jednotkách US

DN ¹⁾ [in]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [lbs]
½	třída 150 třída 300	0,07 0,09
1	třída 150 třída 300	0,3
1½	třída 150 třída 300	0,7
2	třída 150 třída 300	1,1
3	třída 150 třída 300	2,6 3,1
4	třída 150 třída 300	6,0

DN ¹⁾ [in]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [lbs]
6	třída 150	14,0
	třída 300	16,0
8	třída 150	27,0
	třída 300	35,0
10	třída 150	57,0
	třída 300	61,0
12	třída 150	80,0
	třída 300	98,0

1) ASME

Materiály

Hlavice

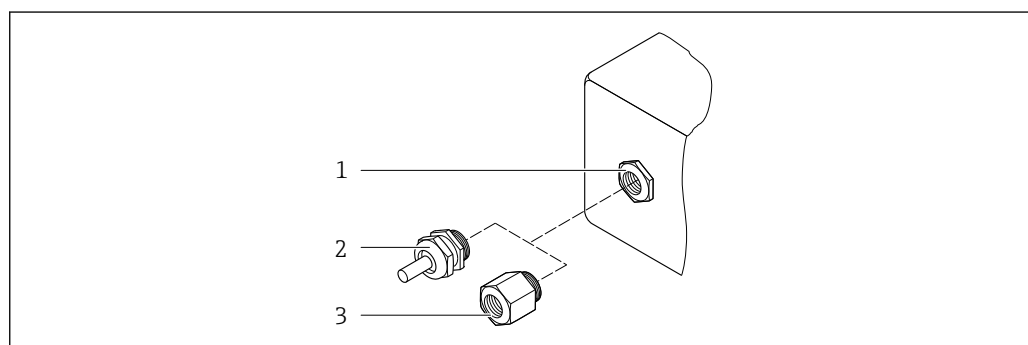
Kompaktní provedení

- Objednací kód pro „Skříň“, možnost B „GT18 dvoukomorová, 316L, kompaktní“:
Nerezová ocel, CF3M
- Objednací kód pro „Skříň“, možnost C „GT20 dvoukomorová, hliník, lakovaný, kompaktní“:
Hliník, AlSi10Mg, lakovaný
- Materiál průzoru: sklo

Oddělená verze

- Objednací kód pro „skříň“ volitelná možnost J „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, oddělené provedení“:
Hliník, AlSi10Mg, lakovaný
- Objednací kód pro „Skříň“, volitelná možnost K „GT18 dvoukomorová, 316L, oddělené provedení“:
Pro maximální protikorozní odolnost: nerezová ocel, CF3M
- Materiál průzoru: sklo

Kabelové vývodky/ucpávky



A0020640

31 Možné kabelové vývodky/ucpávky

- 1 Vnitřní závit M20 × 1,5
- 2 Kabelová vývodka M20 × 1,5
- 3 Adaptér pro kabelovou vývodku s vnitřním závitem G ½" nebo NPT ½"

Objednávací kód pro „Skříň“ možnost B „GT18 dvouprostorová, 316L, kompaktní“
a možnost K „GT18 dvouprostorová, 316L, oddělené provedení“

Kabelová průchodka/vývodka	Typ ochrany	Materiál
Kabelová vývodka M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bezpečná oblast ▪ Ex ia ▪ Ex ic ▪ Ex nA, Ex ec ▪ Ex tb 	Nerezová ocel, 1.4404
Adaptér pro kabelovou vývodku s vnitřním závitem G ½"	Mimo prostředí s nebezpečím výbuchu a v prostředí s nebezpečím výbuchu (s výjimkou XP)	Nerezová ocel, 1.4404 (316L)
Adaptér pro kabelovou vývodku s vnitřním závitem NPT ½"	Mimo prostředí s nebezpečím výbuchu a v prostředí s nebezpečím výbuchu	

Objednávací kód pro „Skříň“: volitelná možnost C „GT20 dvouprostorová, hliník, potažený, kompaktní“, volitelná možnost J „GT20, dvouprostorová, hliník, potažený, oddělené provedení“

i Platí rovněž pro následující verze přístrojů v kombinaci s režimem komunikace HART: Objednávací kód pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA „hmotnost páry; 316L; 316L“, volitelná možnost DB „hmotnost plynu/kapaliny; 316L; 316L“

Kabelová průchodka/vývodka	Typ ochrany	Materiál
Kabelová vývodka M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bezpečná oblast ▪ Ex ia ▪ Ex ic 	plastu
	Adaptér pro kabelovou vývodku s vnitřním závitem G ½"	poniklovaná mosaz
Adaptér pro kabelovou vývodku s vnitřním závitem NPT ½"	Mimo prostředí s nebezpečím výbuchu a v prostředí s nebezpečím výbuchu (s výjimkou XP)	poniklovaná mosaz
Závit NPT ½" přes adaptér	Mimo prostředí s nebezpečím výbuchu a v prostředí s nebezpečím výbuchu	

Připojení kabelu pro oddělené provedení

- Standardní kabel: kabel s pláštěm z PVC s měděným stíněním
- Vyztužený kabel: kabel s pláštěm z PVC s měděným stíněním a doplňujícím opletem z nerezového drátu

Připojovací kabel, senzor na měření tlaku

i „Hmotnostní“ verze senzoru (integrované měření tlaku/teploty) je volitelně k dispozici pouze pro měřicí zařízení v režimu komunikace HART.

Standardní kabel: kabel s pláštěm z PVC s měděným stíněním

Připojovací hlavice senzoru

Materiál připojovací hlavice senzoru závisí na zvoleném materiálu skříňě převodníku.

- Objednávací kód pro „skříň“ volitelná možnost J „GT20 dvoukomorová, hliník, potažený, oddělené provedení“:
Lakovaný hliník AlSi10Mg
- Objednávací kód pro „Skříň“, volitelná možnost K „GT18 dvoukomorová, 316L, oddělené provedení“:
Odlitek z nerezové oceli, 1.4408 (CF3M)
V souladu s:
 - NACE MR0175
 - NACE MR0103

Měřicí trubice

DN 15 až 300 (½" až 12"), jmenovitý tlak PN 10/16/25/40 /63/100, třída 150/300 /600 a rovněž jako JIS 10K/20K:

Odlitek z nerezové oceli, CF3M/1.4408

V souladu s:

- NACE MR0175
- NACE MR0103
- DN 15 až 150 (½" až 6"): AD2000, povolený rozsah teplot
-10 ... +400 °C (+14 ... +752 °F) omezený

DN 15 až 150 (½" až 6"), jmenovitý tlak PN 10/16/25/40, třída 150/300:

CX2MW podobná slitině C22/2.4602

V souladu s:

- NACE MR0175
- NACE MR0103

Senzor DSC

Objednávací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost **AA, BA, CA, DA, DB**

Jmenovitý tlak PN 10/16/25/40/63/100, třída 150/300/600 a rovněž jako JIS 10K/20K:

Díly v kontaktu s médiem (označené jako „wet“ na přírubě senzoru DSC):

- Nerezová ocel 1.4404 a 316 a 316L
- V souladu s:
 - NACE MR0175/ISO 15156-2015
 - NACE MR0103/ISO 17945-2015

Díly, které nejsou v kontaktu s médiem:

Nerezová ocel 1.4301 (304)

Objednávací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost **AB, AC, BB, CB, CC**

Jmenovitý tlak PN 10/16/25/40/63/100, třída 150/300/600 a rovněž jako JIS 10K/20K:

Díly v kontaktu s médiem (označené jako „wet“ na přírubě senzoru DSC):

- Slitina C22, UNS N06022 podobná slitině C22/2.4602
- V souladu s:
 - NACE MR0175/ISO 15156-2015
 - NACE MR0103/ISO 17945-2015

Díly, které nejsou v kontaktu s médiem:

Slitina C22, UNS N06022 podobná slitině C22/2.4602

Článek na měření tlaku



„Hmotnostní“ verze senzoru (integrované měření tlaku/teploty) je volitelně k dispozici pouze pro měřicí zařízení v režimu komunikace HART.

- Smáčené díly:
 - Procesní připojení
Nerezová ocel, 1.4404/316L
 - Membrána
Nerezová ocel, 1.4435/316L
- Nesmáčené díly:
 - Hlavice
Nerezová ocel, 1.4404

Objednávací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA, DB

- Sifon ⁵⁾
 - Nerezová ocel, 1.4571
- Justovací matice
Nerezová ocel, 1.4571
- Ventil pro tlakoměr
Nerezová ocel, 1.4571
- Svařené připojení na tělese měřáku
Nerezová ocel, různá schválení 1.4404/316/316L
- Těsnění
Měď

Procesní připojení

DN 15 až 300 (½" až 12"), jmenovitý tlak PN 10/16/25/40/63/100, třída 150/300/600 a rovněž jako JIS 10K/20K:

Příruby s krčkem pro přivaření DN 15 až 300 (½" až 12")


V souladu s:

NACE MR0175-2003

NACE MR0103-2003

Následující materiály jsou k dispozici v závislosti na jmenovitém tlaku:

- Nerezová ocel, různá schválení, 1.4404/F316/F316L
- Slitina C22/2.4602

 Dostupná procesní připojení

Těsnění

- Grafit (standard)
 - Fólie SigraflexTM (testovaná na BAM pro aplikace s kyslíkem, „vysoká jakost v kontextu směrnice pro ochranu čistoty vzduchu TA-Luft“)
- FPM (VitonTM)
- Kalrez 6375TM
- Gylon 3504TM (testovaná na BAM pro aplikace s kyslíkem, „vysoká jakost v kontextu směrnice pro ochranu čistoty vzduchu TA-Luft“)

Objednávací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA, DB
Měď

Držák krytu

Nerezová ocel, 1.4408 (CF3M)

5) K dispozici pouze s objednávacím kódem pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA.

Šrouby pro senzor DSC

- Objednávací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost AA, BA, CA, DA, DB
Nerezová ocel, A2-80 podle ISO 3506-1 (304)
- Objednávací kód pro „Další schválení“, volitelná možnost LL „AD 2000 (včetně volitelné možnosti JA+JB+JK) > DN 25 včetně volitelné možnosti LK“
Nerezová ocel, A4-80 podle ISO 3506-1 (316)
- Objednávací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost AB, AC, BB, CB, CC
Nerezová ocel, 1.4980 podle EN 10269 (tř. 660 B)

Příslušenství*Ochranná stříška*

Nerezová ocel, 1.4404 (316L)

Usměrňovač proudění

- Nerezová ocel, různá schválení, 1.4404 (316, 316L)
- V souladu s:
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003

Procesní připojení

DN 15 až 300 (½" až 12"), jmenovitý tlak PN 10/16/25/40/63/100, třída 150/300/600 a rovněž jako JIS 10K/20K:

Přírubky s krčkem pro přivaření DN 15 až 300 (½" až 12")


V souladu s:

NACE MR0175-2003

NACE MR0103-2003

Následující materiály jsou k dispozici v závislosti na jmenovitém tlaku:

- Nerezová ocel, různá schválení, 1.4404/F316/F316L
- Slitina C22/2.4602

 Dostupná procesní připojení

16.11 Funkceschopnost

Jazyky

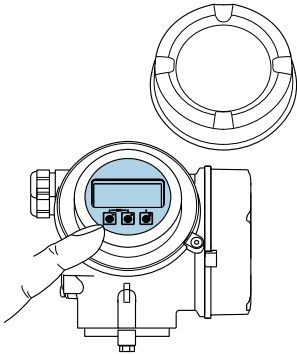
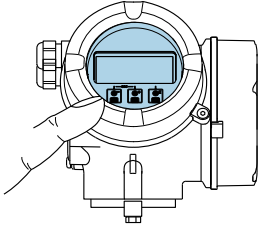
Ovládání je možné v následujících jazycích:

- Přes místní displej:
angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, nizozemština, portugalština, polština, ruština, švédština, turečtina, čínština, japonština, korejština, bahasa (indonéština), vietnamština, čeština
- Přes ovládací nástroj FieldCare:
angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, čínština, japonština

Lokální ovládání

Přes zobrazovací modul







Jsou k dispozici dva moduly displeje:

Objednací kód pro „Zobrazení; obsluha“, volba C „SD02“	Objednací kód pro „Zobrazení; obsluha“, volba E „SD03“
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032219</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032221</p>
1 Ovládání pomocí tlačítek	1 Ovládání pomocí dotykových ovladačů

Prvky zobrazení

- 4řádkový, podsvícený, grafický displej
- Bílé podsvětlení; přepne se na červenou barvu v případě chyb zařízení
- Formát pro zobrazování měřených proměnných a stavových proměnných lze jednotlivě konfigurovat
- Přípustná okolní teplota pro displej: $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$)
Čitelnost displeje se může zhoršit při teplotách mimo teplotní rozsah.



Ovládací prvky

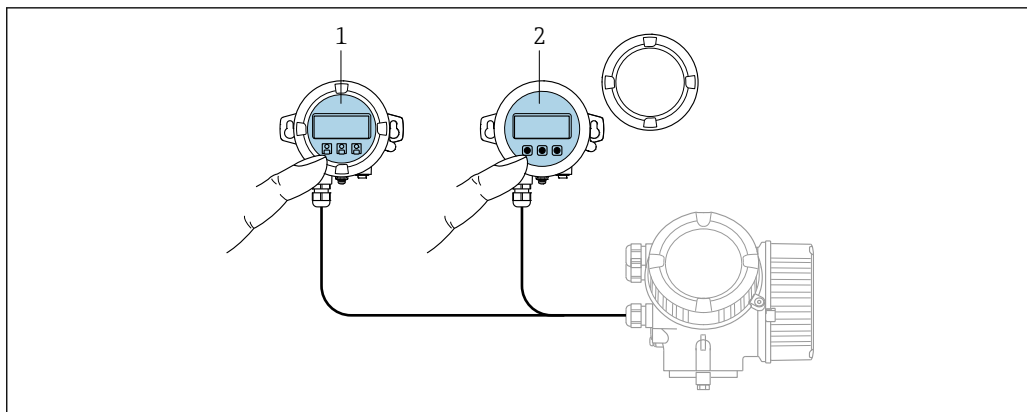
- Ovládání pomocí tří tlačítek s otevřeným pouzdem: , , 
- nebo
- Externí dotykové ovládání (3 optická tlačítka) bez otevření vnějšího krytu: , , 
- Ovládací prvky jsou rovněž dostupné v různých zónách prostředí s nebezpečím výbuchu

Doplňující funkce

- Funkce zálohování dat
Konfiguraci zařízení lze uložit do zobrazovacího modulu.
- Funkce porovnávání dat
Konfiguraci zařízení uloženou v zobrazovacím modulu lze porovnat s aktuální konfigurací zařízení.
- Funkce přenosu dat
Konfiguraci převodníku lze přenést do jiného zařízení pomocí zobrazovacího modulu.

Přes oddělený displej FHX50

-  ▪ Oddělený displej FHX50 lze objednat jako volitelnou možnost →  173.
- Oddělený displej FHX50 nelze kombinovat s objednacím kódem pro „Verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA „hmotnost páry“ nebo volitelná možnost DB „hmotnost plynu/kapaliny“.



A0032215

32 Možnosti obsluhy FHX50

- 1 Zobrazovací a ovládací modul SD02, tlačítka: kryt se musí pro účely ovládání otevřít
- 2 Zobrazovací a ovládací modul SD03, optická tlačítka: možnost ovládání přes krycí sklo

Zobrazovací a ovládací prvky

Zobrazovací a ovládací prvky odpovídají těmto prvkům na modulu displeje .

Vzdálená obsluha → 64

Servisní rozhraní → 65

16.12 Certifikáty a schválení

i Aktuálně dostupné certifikáty a schválení lze vyvolat přes konfigurátor produktů.

Značka CE Zařízení splňuje zákonné požadavky příslušných směrnic EU. Tyto jsou uvedeny v příslušném EU prohlášení o shodě společně s použitými normami.
Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování zařízení opatřením značky CE.

Symbol RCM-Tick Měřicí systém splňuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu úřadu „Australian Communications and Media Authority (ACMA)“ (Australský úřad pro komunikace a média).

Povolení pro provoz v prostorech s nebezpečím výbuchu Zařízení jsou certifikována pro použití v nebezpečných oblastech, přičemž příslušné bezpečnostní pokyny jsou uvedeny v samostatném dokumentu „Bezpečnostní pokyny“ (XA). Tento dokument je uveden na identifikačním štítku zařízení.

Funkční bezpečnost Měřicí zařízení lze používat pro systémy sledování průtoku (min., max., rozsah) do úrovně SIL 2 (jednakanálová architektura; objednávací kód pro „Další schválení“, volitelná možnost LA) a SIL 3 (vícekanálová architektura s homogenní redundancí) a je nezávisle posouzeno a schváleno ze strany TÜV v souladu s IEC 61508.

Jsou možné následující typy sledování v bezpečnostních zařízeních:

i Příručka funkční bezpečnosti s informacemi ohledně zařízení SIL → 212

Pressure Equipment Directive (směrnice o tlakových zařízeních)

- Identifikací PED/G1/x (x = kategorie) na výrobním štítku senzoru Endress+Hauser potvrzuje shodu se „základními bezpečnostními požadavky“ podle dodatku I směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU.
- Zařízení, jež nejsou opatřena tímto označením (PED), jsou navržena a vyrobena v souladu s odbornými technickými postupy. Splňují požadavky článku 4 odstavce 3 směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU. Rozsah použití je uveden v tabulkách 6 až 9 v příloze II směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU.

Zkušební

Měřicí systém Prowirl 200 je oficiálním nástupcem jednotek Prowirl 72 a Prowirl 73.

Další normy a směrnice

- EN 60529
Stupně ochrany zabezpečované pláštěm (kód IP)
- DIN ISO 13359
Měření průtoku vodivých kapalin v uzavřených potrubích – Elektromagnetické průtokoměry s přírubou – Celková délka
- EN 61010-1
Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení pro měřicí, řídicí a laboratorní použití – všeobecné požadavky
- IEC/EN 61326
Emise v souladu s požadavky na třídu A. Elektromagnetická kompatibilita (požadavky EMC).
- NAMUR NE 21
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) průmyslových procesních a laboratorních řídicích zařízení
- NAMUR NE 32
Uchování dat v případě výpadku napájení u provozních a řídicích přístrojů s mikroprocesory
- NAMUR NE 43
Standardizace úrovně signálu pro poruchové informace od digitálních převodníků s analogovým výstupním signálem.
- NAMUR NE 53
Software provozních zařízení a zařízení se zpracováním signálu s digitálními elektronickými součástmi
- NAMUR NE 105
Specifikace pro integraci zařízení na provozní sběrnici v technických nástrojích pro provozní zařízení
- NAMUR NE 107
Vlastní monitoring a diagnostika provozních zařízení
- NAMUR NE 131
Požadavky na provozní zařízení pro standardní aplikace

16.13 Aplikační balíčky

Pro zlepšení funkční výbavy zařízení je k dispozici množství různých aplikačních balíčků. Tyto balíčky mohou být potřeba pro splnění některých bezpečnostních hledisek nebo specifických požadavků na aplikaci.

Aplikační balíčky lze objednávat společně se zařízením nebo dodatečně od společnosti Endress+Hauser. Podrobné informace o objednacích kódech jsou k dispozici od vašeho místního prodejního střediska Endress+Hauser nebo na produktové webové stránce společnosti Endress+Hauser: www.endress.com.




Podrobné informace o aplikačních balíčcích:
Speciální dokumentace k zařízení

16.14 Příslušenství

 Přehled příslušenství dostupného k objednání →  173

16.15 Doplnková dokumentace

-  Přehled rozsahu příslušné Technické dokumentace najdete v následujícím:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zadejte sériové číslo z výrobního štítku
 - *Provozní aplikace Endress+Hauser*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) na výrobním štítku

Standardní dokumentace

Stručný návod k obsluze

Stručný návod k obsluze pro senzor

Měřicí přístroj	Kód dokumentace
Prowirl F 200	KA01323D

Stručný návod k obsluze převodníku

Měřicí přístroj	Kód dokumentace
Prowirl 200	KA01326D

Technické informace

Měřicí přístroj	Kód dokumentace
Prowirl F 200	TI01333D

Popis parametrů zařízení

Měřicí přístroj	Kód dokumentace
Prowirl 200	GP01109D

Doplnková dokumentace podle daného zařízení

Bezpečnostní pokyny

Obsah	Kód dokumentace
ATEX/IECEX Ex d, Ex tb	XA01635D
ATEX/IECEX Ex ia, Ex tb	XA01636D
ATEX/IECEX Ex ic, Ex ec	XA01637D
_c CSA _{US} XP	XA01638D
_c CSA _{US} IS	XA01639D
NEPSI Ex d	XA01643D
NEPSI Ex i	XA01644D
NEPSI Ex ic, Ex nA	XA01645D
INMETRO Ex d	XA01642D
INMETRO Ex i	XA01640D
INMETRO Ex nA	XA01641D



Obsah	Kód dokumentace
EAC Ex d	XA01684D
EAC Ex nA	XA01685D
JPN Ex d	XA01766D

Speciální dokumentace

Obsah	Kód dokumentace
Informace o směrnici o tlakových zařízeních	SD01614D
Příručka funkční bezpečnosti	SD02025D

Obsah	Kód dokumentace		
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA
Heartbeat Technology	SD02029D	SD02030D	SD02031D
Detekce mokré páry	SD02032D	SD02033D	SD02034D
Měření mokré páry	SD02035D	SD02036D	SD02037D

Pokyny k instalaci

Obsah	Poznámka
Pokyny k instalaci pro sady náhradních dílů a příslušenství	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Přehled všech dostupných sad náhradních dílů získáte prostřednictvím nástroje <i>W@M Device Viewer</i> →  170 ▪ Příslušenství dostupné k objednání společně s návodem k instalaci →  173

Rejstřík

A

AMS Device Manager	67
Funkce	67
Applicator	178
Autorizace přístupu k parametrům	
Přístup k zápisu	63
Přístup ke čtení	63

B

Bezpečnost	9
Bezpečnost na pracovišti	10
Bezpečnost provozu	10
Bezpečnost výrobku	10
Burst mód	71

C

Certifikáty	209
Cesta (okno navigace)	54

Č

Čištění	
Čištění uvnitř	168
Čištění zvenku	168
Výměna těsnění	168
Výměna těsnění pláště	168
Výměna těsnění senzoru	168
Čištění uvnitř	168
Čištění zvenku	168

D

Data specifická podle komunikace	69
Datum výroby	15, 16, 19
Definovat přístupový kód	127
DeviceCare	67
Soubory s popisem zařízení	69
Diagnostická zpráva	151
Diagnostické informace	
Design, popis	152, 154
DeviceCare	153
FieldCare	153
Místní displej	151
Nápravná opatření	156
Přehled	156
Diagnostika	
Použité symboly	152
Symboly	151
Výklady	152
Displej	
viz Místní displej	
Doba odezvy	194
Dokument	
Funkce	6
Symboly	6
Dokumentace k zařízení	
Doplňková dokumentace	8
Doplňková dokumentace	211

E

Editor čísel	56
Editor textu	56
Elektrické připojení	
Bluetooth modem VIATOR	64
Commubox FXA195 (USB)	64
Commubox FXA291	65
Field Communicator 475	64
Field Xpert SFX350/SFX370	64
Jednotka napájení převodníku	64
Měřicí přístroj	36
Ovládací nástroj (např. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	64
Ovládací nástroje	
Přes protokol HART	64
Přes servisní rozhraní (CDI)	65
Stupeň ochrany	48

F

Field Communicator 475	68
Field Xpert	
Funkce	65
Field Xpert SFX350	65
FieldCare	66
Funkce	66
Soubory s popisem zařízení	69
Ustavení připojení	66
Uživatelské rozhraní	67
Filtrování záznamníku událostí	163
Firmware	
Datum vydání	69
Verze	69
Funkce	
viz Parametry	
Funkční bezpečnost (SIL)	209

G

Galvanické oddělení	187
---------------------	-----

H

Hardwarová ochrana proti zápisu	128
Historie firmwaru	167
HistoROM	121, 123
Hlavní modul elektroniky	12
Hmotnost	
Kompaktní provedení	
SI jednotky	199
US jednotky	199
Oddělená verze senzoru	
SI jednotky	200
US jednotky	200
Přeprava (poznámky)	20
Usměrňovač proudění	201
Hrot nástroje	
viz Text nápovědy	

CH

Chybové zprávy
viz Diagnostické zprávy

I

ID typu zařízení 69
ID výrobce 69
Identifikace měřicího přístroje 14
Instalace 22
Instalační podmínky
 Montážní poloha 22
Instalační rozměry 26

J

Jazyky, možnosti ovládání 207
Jmenovitý tlak
 Senzor 197
Jmenovitý tlak a teplota 197

K

Kabelová vývodka
 Stupeň ochrany 48
Kabelové průchodky
 Technické údaje 189
Klimatická třída 195
Kód přímého přístupu 55
Konstrukce
 Měřicí přístroj 12
Kontextové menu
 Sepnutí 58
 Výklady 58
 Vyvolání 58
Kontrola
 Instalace 34
 Přijaté zboží 14
 Připojení 48
Kontrola funkcí 74
Kontrola po instalaci 74
Kontrola po instalaci (kontrolní seznam) 34
Kontrola po připojení (seznam kontrol) 48

L

Likvidace 171
Likvidace obalu 21

M

Materiály 203
Maximální chyba měření 190
Menu
 Pro nastavení měřicího přístroje 75
 Pro specifické nastavení 97
Menu obsluhy
 Menu, podmenu 51
 Podmenu a role uživatele 52
 Struktura 51
Měřené hodnoty
 Měřené 177
 viz Procesní proměnné
 Vypočítané 178

Měřicí a testovací zařízení 169

Měřicí přístroj
 Demontáž 171
 Konstrukce 12
 Likvidace 172
 Montáž senzoru 29
 Nastavení 75
 Opravy 170
 Přestavba 170
 Příprava pro montáž 29
 Přípravy na elektrické připojení 41
 Zapnutí 74
Místní displej 208
 Okno navigace 54
 Okno úprav 56
 viz Diagnostická zpráva
 viz Provozní displej
 viz Ve stavu alarmu
Montážní nástroje 29
Montážní podmínky
 Instalační rozměry 26
Montážní poloha 22
Montážní přípravy 29
Montážní rozměry
 viz Instalační rozměry
Možnosti obsluhy 50
Možnosti ovládání 50

N

Nabídka
 Diagnostika 161
 Nastavení 75
Náhradní díl 170
Náhradní díly 170
Napájecí jednotka
 Požadavky 40
Napájecí napětí 40, 187
Nápravná opatření
 Sepnutí 153
 Vyvolání 153
Nastavení
 Externí kompenzace 112
 Jazyk obsluhy 74
 Médium 81
 Místní displej 92
 Název označení (tagu) 75
 Nulování sumátoru 145
 Pokročilé nastavení zobrazení 118
 Potlačení malého průtoku 95
 Proudový vstup 84
 Proudový výstup 86
 Přizpůsobení měřicího zařízení na procesní
 podmínky 145
 Přizpůsobení výstupu 94
 Pulzní výstup 88
 Pulzní/frekvenční/spínaný výstup 87, 89
 Reset zařízení 164
 Seřízení senzoru 114
 Simulace 124

Složení plynu	102	Oddělená verze	
Spínaný výstup	90	Připojení propojovacího kabelu	43
Správa	122	Odebíraný příkon	188
Správa nastavení zařízení	121, 123	Odečítání naměřených hodnot	139
Sumátor	117	Odolnost proti nárazu	196
Systémové jednotky	76	Odolnost vůči vibracím	195
Vlastnosti média	98	Ochrana nastavení parametrů	127
Nastavení jazyka obsluhy	74	Ochrana proti zápisu	
Nastavení parametrů		Pomocí přepínače ochrany proti zápisu	128
Burst konfigurace 1 ... n (Podnabídka)	71	Přes přístupový kód	127
Diagnostika (Nabídka)	161	Okno navigace	
Externí kompenzace (Podnabídka)	112	V podmenu	54
Chování výstupu (Průvodce)	94	V průvodci	54
Informace o přístroji (Podnabídka)	164	okolní teplota	
Nastavení (Nabídka)	75	Vliv	194
Obsluha sumátoru (Podnabídka)	145	Opakovatelnost	193
Potlačení malého průtoku (Průvodce)	95	Oprava zařízení	170
Procesní proměnné (Podnabídka)	140	Opravy	170
Proudový vstup (Průvodce)	84	Poznámky	170
Proudový výstup 1 ... n (Průvodce)	86	Orientace (vertikální, horizontální)	22
Pulzní/frekvenční/spínací výstup (Průvodce) 87,		Otočení hlavice převodníku	33
88,	89,	Otočení modulu elektroniky	
90		viz Otočení hlavice převodníku	
Seřízení senzoru (Podnabídka)	114	Otočení zobrazovacího modulu	34
Simulace (Podnabídka)	124	Ovládací klávesy	
Složení plynu (Podnabídka)	102	viz Ovládací prvky	
Správa (Podnabídka)	122	Ovládací prvky	58, 152
Sumátor (Podnabídka)	143	P	
Sumátor 1 ... n (Podnabídka)	117	Parametr	
Systémové jednotky (Podnabídka)	76	Zadání hodnoty	62
Vlastnosti média (Podnabídka)	98	Změna	62
Volba média (Průvodce)	81	Podmenu	
Vstupní hodnoty (Podnabídka)	144	Procesní proměnné	140
Výstupní hodnoty (Podnabídka)	144	Přehled	52
Záloha dat displej (Podnabídka)	121, 123	Seznam událostí	162
Záznam měřených hodnot (Podnabídka)	146	Podmínky pro instalaci	
Zobrazení (Podnabídka)	118	Orientace	22
Zobrazení (Průvodce)	92	Tepelná izolace	27
Nástroje		Vstupní a výstupní rovné délky potrubí	24
Elektrické připojení	36	Podmínky procesu	
Instalace	29	Teplota média	196
Přeprava	20	Podmínky skladování	20
Název zařízení		Podnabídka	
Článek na měření tlaku	19	Burst konfigurace 1 ... n	71
Převodník	15	Externí kompenzace	112
Senzor	16	Informace o přístroji	164
Normy a směrnice	210	Obsluha sumátoru	145
O		Procesní proměnné	139, 140
O tomto dokumentu	6	Rozšířené nastavení	97
Objednací kód	14, 15, 16, 19	Seřízení senzoru	114
Oblast stavu		Simulace	124
Pro provozní displej	53	Složení plynu	102
V okně navigace	55	Správa	122
Oblast využití		Sumátor	143
Další nebezpečí	10	Sumátor 1 ... n	117
Oblast zobrazení		Systémové jednotky	76
Pro provozní displej	53	Vlastnosti média	98
V okně navigace	55	Vstupní hodnoty	144

Výstupní hodnoty	144	Otočení zobrazovacího modulu	34
Záloha dat displej	121, 123	Připojení signálních kabelů	42
Záznam měřených hodnot	146	Přímý přístup	60
Zobrazení	118	Připojení	
Potlačení malého průtoku	187	viz Elektrické připojení	
Použité symboly		Připojení měřicího přístroje	41
Pro diagnostiku	53	Připojovací kabel	36
Pro komunikaci	53	Připojovací nářadí	36
Pro menu	55	Přípravy na připojení	41
Pro parametry	55	Přiřazení svorek	38, 42
Pro podmenu	55	Přístup k zápisu	63
Pro průvodce	55	Přístup ke čtení	63
Pro stavový signál	53	Přístupový kód	63
Pro zamknutí	53	Nesprávný vstup	63
V oblasti stavu lokálního displeje	53	Přizpůsobení diagnostické reakce	155
Použití	177	Přizpůsobení stavového signálu	156
Použití měřicího přístroje		R	
Nesprávné použití	9	Realizovatelný rozsah průtoku	183
Sporné případy	9	Referenční provozní podmínky	190
viz Zamýšlené použití		Registrované ochranné známky	8
Povolání ochrany zápisu	127	Rekalibrace	169
Povolání pro provoz v prostorech s nebezpečím		Role uživatele	52
výbuchu	209	Rozsah funkce	
Povolání/zakázání zámku klávesnice	64	AMS Device Manager	67
Požadavky na pracovníky	9	Field Communicator 475	68
pravidel pro elektromagnetickou kompatibilitu	196	Provozní komunikátor	68
Pressure Equipment Directive (směrnice o tlakových		SIMATIC PDM	68
zařízeních)	210	Rozsah funkcí	
Princip měření	177	Field Xpert	65
Prohlášení o shodě	10	Rozsah měření	178
Prostředí		Rozsah okolní teploty	27
Odolnost proti nárazu	196	Rozsah teploty skladování	195
Odolnost vůči vibracím	195	Rozšířený objednací kód	
Okolní teplota	27	Článek na měření tlaku	19
Teplota skladování	195	Převodník	15
Protokol HART		Senzor	16
Měřené proměnné	69	Ř	
Proměnné zařízení	69	Řádkový záznamník	146
Provedení systému		S	
Systém měření	177	Senzor	
viz Provedení měřicího přístroje		Montáž	29
Provoz	139	Servis společnosti Endress+Hauser	
Provozní displej	53	Opravy	171
Provozní komunikátor		Údržba	169
Funkce	68	Seznam diagnostiky	162
Průvodce		Seznam kontrol	
Chování výstupu	94	Kontrola po instalaci	34
Potlačení malého průtoku	95	Kontrola po připojení	48
Proudový vstup	84	Seznam událostí	162
Proudový výstup 1 ... n	86	Schválení	209
Pulzní/frekvenční/spínací výstup	87, 88, 89, 90	Signál hlášení alarmu	186
Volba média	81	SIL (funkční bezpečnost)	209
Zobrazení	92	SIMATIC PDM	68
Přepínač ochrany proti zápisu	128	Funkce	68
Přepínače DIP		Směr průtoku	22
viz Přepínač ochrany proti zápisu		Soubory s popisem zařízení	69
Přeprava měřicího přístroje	20		
Převodník			
Otočení hlavičky převodníku	33		

Součásti přístroje	12	Výměna	
Souvisí		Součásti přístroje	170
Tlaková ztráta	198	Výměna těsnění	168
Spotřeba proudu	188	Výpadek napájení	189
Správa nastavení zařízení	121, 123	Výrobní číslo	15, 16, 19
Stavové signály	151, 154	Výrobní štítek	
Struktura		Článek na měření tlaku	19
Menu obsluhy	51	Převodník	15
Stupeň ochrany	48, 195	Senzor	16
Sumátor		Vyrovnání potenciálů	48
Nastavení	117	Vyřazení zákazu zápisu	127
svorkové napětí	40	Výstup	184
Svorky	189	Výstupní rovné délky potrubí	24
Symbol RCM-Tick	209	Výstupní signál	184
Symboly		Vzdálená obsluha	209
Pro číslo kanálu měření	53	W	
Pro měřenou proměnnou	53	W@M	169, 170
Pro opravu	56	W@M Device Viewer	14, 170
V editoru textu a čísel	56	Z	
Systém měření	177	Zamknutí zařízení, stav	139
Systémová integrace	69	Zamýšlené použití	9
T		zatížení	40
Technické údaje, přehled	177	Záznamník událostí	162
Tepelná izolace	27	Zkušební	210
Teplota skladování	20	Značka CE	10, 209
Teplotní rozsah		Zobrazení záznamu měřených hodnot	146
Teplota skladování	20	Zobrazované hodnoty	
Teplotní rozsah média	196	Pro stav zamknutí	139
Text nápovědy		Zpětné zasilání	171
Sepnutí	61	Způsob ovládání	52
Výklady	61		
Vyvolání	61		
Tlaková ztráta	198		
U			
Účel dokumentu	6		
Údaje o verzi zařízení	69		
Úkoly údržby	168		
Uvedení do provozu	74		
Nastavení měřicího přístroje	75		
Pokročilé nastavení	97		
Uživatelské rozhraní			
Aktuální diagnostická událost	161		
Předchozí diagnostická událost	161		
V			
V/V modul elektroniky	12, 42		
Verze přístroje	69		
Vliv			
okolní teplota	194		
Vstup	177		
Vstupní maska	56		
Vstupní přejímka	14		
Vstupní rovné délky potrubí	24		
Vyhledávání a odstraňování závad			
Všeobecně	149		
Výkonnostní charakteristiky	190		

www.addresses.endress.com
