

Micro Motion® Měřiče měrné hmotnosti plynů (SGM)

Příručka pro konfiguraci a použití



Bezpečnostní zprávy

Bezpečnostní zprávy v této příručce slouží k ochraně osob a zařízení. Pečlivě si přečtěte každou bezpečnostní zprávu předtím, než přejdete k dalšímu kroku.

Emerson Flow zákaznický servis

E-mail:

- Celosvětově: flow.support@emerson.com
- Asie - Oceánie: APflow.support@emerson.com

Telefon:

Severní a Jižní Amerika		Evropa a Střední Východ		Asie - Oceánie	
Spojené státy	800-522-6277	Velká Británie	0870 240 1978	Austrálie	800 158 727
Kanada	+1 303-527-5200	Nizozemí	+31 (0) 704 136 666	Nový Zéland	099 128 804
Mexiko	+41 (0) 41 7686 111	Francie	0800 917 901	Indie	800 440 1468
Argentina	+54 11 4837 7000	Německo	0800 182 5347	Pákistán	888 550 2682
Brazílie	+55 15 3413 8000	Itálie	8008 77334	Čína	+86 21 2892 9000
Venezuela	+58 26 1731 3446	Střední a východní Evropa	+41 (0) 41 7686 111	Japonsko	+81 3 5769 6803
		Rusko/Společenství nezávislých států	+7 495 981 9811	Jižní Korea	+82 2 3438 4600
		Egypt	0800 000 0015	Singapur	+65 6 777 8211
		Omán	800 70101	Thajsko	001 800 441 6426
		Katar	431 0044	Malajsie	800 814 008
		Kuvajt	663 299 01		
		Jihoafrická republika	800 991 390		
		Saudská Arábie	800 844 9564		
		Spojené arabské emiráty	800 0444 0684		

Obsah

Část I Začínáme

Kapitola 1	Než začnete	3
1.1	Informace o této příručce	3
1.2	Kódová označení modelů a typy zařízení	3
1.3	Komunikační nástroje a protokoly	4
1.4	Další dokumentace a zdroje	4
Kapitola 2	Orientace a plánování	5
2.1	Funkční zobrazení SGM	5
2.2	Pojmy a definice	8
2.3	Základní procesní proměnné: měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota	9
2.3.1	Základní procesní proměnná a dostupné procesní proměnné plynu	9
2.3.2	Základní procesní proměnná, procesní proměnné plynu a potřebná data	10
2.4	Rovnice pro výpočet měrné hmotnosti, molární hmotnosti a relativní hustoty	13
Kapitola 3	Rychlý start	15
3.1	Zapnutí převodníku	15
3.2	Kontrola stavu měřiče	15
3.3	Vytvoření spouštěcího připojení převodníku	16

Část II Konfigurace a uvedení do provozu

Kapitola 4	Úvod do konfigurace a uvedení do provozu	19
4.1	Výchozí hodnoty	19
4.1.1	Výchozí hodnoty SGM	19
4.2	Povolit přístup k off-line nabídce displeje	21
4.3	Deaktivace zabezpečení HART	21
4.4	Nastavení blokování HART	23
4.5	Obnovení tovární konfigurace	24
Kapitola 5	Čištění a kalibrace	25
5.1	Požadavky nastavení na místě instalace	25
5.2	Příprava na čištění a kalibraci SGM	25
5.2.1	Základní procesní proměnné: měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota	26
5.2.2	Dvoubodová kalibrace proti tříbodové kalibraci	26
5.2.3	Kalibrační plyny	26
5.2.4	Tlak	27
5.2.5	Vícečetná kalibrace	30
5.3	Čištění a čisticí cyklus SGM zařízení	31
5.4	Kalibrace zařízení SGM	32
5.4.1	Kalibrace zařízení SGM pomocí displeje	32
5.4.2	Kalibrace zařízení SGM pomocí ProLink III	35
5.4.3	Kalibrace zařízení SGM pomocí Provozní Komunikátor	38
5.4.4	Řešení potíží s kalibrací SGM	41
5.5	Kontrola dat pro všechny kalibrace	41
5.6	Změna popisku pro aktivní kalibraci	42
5.7	Zvolte aktivní kalibraci	42

Kapitola 6	Konfigurace jednotek měření pomocí displeje	43
6.1	Konfigurace jednotek měření pomocí displeje	43
Kapitola 7	Konfigurovat měření procesu pomocí ProLink III	45
7.1	Konfigurace parametrů měrné hmotnosti, molekulové hmotnosti nebo relativní hustoty pomocí ProLink III	45
7.1.1	Konfigurace Damping (Tlumení) pomocí ProLink III	45
7.1.2	Konfigurace molekulové hmotnosti vzduchu pomocí ProLink III	46
7.2	Konfigurace měření teploty pomocí ProLink III	46
7.2.1	Konfigurace Temperature Measurement Unit (Jednotka měření teploty) pomocí ProLink III	47
7.2.2	Konfigurace Temperature Damping (Tlumení teploty) pomocí ProLink III	47
7.2.3	Konfigurace Temperature Input (Teplotní vstup) pomocí ProLink III	48
7.3	Konfigurace tlakového vstupu	50
7.3.1	Konfigurace tlakového vstupu podle ProLink III	50
7.4	Konfigurace měření stlačitelnosti plynu pomocí ProLink III	52
7.4.1	Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti) a procesní mezní hodnoty	55
7.5	Konfigurace výpočtů základní hustoty pomocí ProLink III	55
7.5.1	Možnosti pro Density Measurement Unit (Jednotka měření teploty)	56
7.5.2	Definování zvláštní měrné jednotky pro hustotu	57
7.6	Konfigurace výpočtů hustoty ve vedení pomocí ProLink III	58
7.7	Konfigurace měření obsahu energie pomocí ProLink III	58
7.8	Nastavení měření koncentrace pomocí ProLink III	63
7.8.1	Povolte aplikaci měření koncentrace pomocí ProLink III	63
7.8.2	Konfigurace matice měření koncentrace pomocí ProLink III	64
7.8.3	Zvolte aktivní matici koncentrace pomocí ProLink III	64
Kapitola 8	Konfigurovat měření procesu pomocí Provozní Komunikátor	67
8.1	Konfigurace měření hustoty pomocí Provozní Komunikátor	67
8.1.1	Konfigurace Density Measurement Unit (Měrná jednotka hustoty) pomocí Provozní Komunikátor	67
8.1.2	Konfigurovat Density Damping (Tlumení hustoty) pomocí Provozní Komunikátor	69
8.2	Konfigurace měření teploty pomocí Provozní Komunikátor	70
8.2.1	Konfigurace Temperature Measurement Unit (Jednotka měření teploty) pomocí Provozní Komunikátor	70
8.2.2	Konfigurace Temperature Damping (Tlumení teploty) pomocí Provozní Komunikátor	71
8.3	Konfigurace měření plynů pomocí Provozní Komunikátor	72
8.3.1	Konfigurace hlavních parametrů měření plynů pomocí Provozní Komunikátor	72
8.3.2	Konfigurace měření stlačitelnosti plynu pomocí Provozní Komunikátor	74
8.3.3	Konfigurace měření obsahu energie pomocí Provozní Komunikátor	76
8.4	Nastavení měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor	79
8.4.1	Povolte aplikaci měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor	79
8.4.2	Konfigurace matice měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor	79
8.4.3	Zvolte aktivní matici koncentrace pomocí Provozní Komunikátor	80
Kapitola 9	Konfigurovat možnosti zařízení a předvolby	81
9.1	Konfigurovat displej převodníku	81
9.1.1	Konfigurace jazyka displeje	81
9.1.2	Konfigurace procesních proměnných a diagnostických proměnných zobrazovaných na displeji	82
9.1.3	Konfigurace počtu desetinných míst (přesnost), která se zobrazí na displeji	82
9.1.4	Konfigurace periody obnovování dat zobrazených na displeji	83
9.1.5	Aktivace či deaktivace automatického posuvu po proměnných displeje	83
9.2	Povolit nebo zakázat příkaz Acknowledge All Alerts (Potvrdit všechny výstrahy)	84
9.3	Konfigurace zabezpečení pro nabídky displeje	84

9.4	Konfigurace nakládání s výstrahou	85
9.4.1	Konfigurace Fault Timeout (Přerušení při poruše)	86
9.4.2	Konfigurace Alert Severity (Závažnost výstrahy)	86
9.5	Konfigurace informačních parametrů	89
Kapitola 10	Integrovat měřidlo s řídicím systémem	91
10.1	Konfigurace kanálu B	91
10.2	Konfigurace mA výstupu	92
10.2.1	Konfigurace mA Output Process Variable (Procesní proměnná mA výstupu)	92
10.2.2	Nakonfigurujte Lower Range Value (LRV) (Dolní mez rozsahu) a Upper Range Value (URV) (Horní mez rozsahu)	95
10.2.3	Konfigurace Added Damping (Přidané tlumení)	96
10.2.4	Nakonfigurujte mA Output Fault Action (Úkon při poruše mA výstupu) a mA Output Fault Level (Úroveň poruchy mA výstupu)	97
10.3	Konfigurace diskrétního výstupu	99
10.3.1	Konfigurace Discrete Output Source (Zdroje diskrétního výstupu)	99
10.3.2	Konfigurace Discrete Output Polarity (Polarita diskrétního výstupu)	100
10.3.3	Konfigurace Discrete Output Fault Action (Porucha diskrétního výstupu)	101
10.4	Konfigurace pokročilé události	102
10.5	Konfigurace komunikací HART/Bell 202	103
10.5.1	Konfigurace základních parametrů HART	103
10.5.2	Konfigurace proměnných HART (PV, SV, TV, QV)	104
10.5.3	Konfigurace komunikace v pulzním režimu	106
10.6	Konfigurace komunikace Modbus	111
10.7	Konfigurace akce při Digital Communications Fault Action (Chyba digitální komunikace)	112
10.7.1	Možnosti pro Chybu digitální komunikace	113
Kapitola 11	Dokončení konfigurace	115
11.1	Testování nebo ladění systému pomocí simulace snímače	115
11.2	Zálohování konfigurace převodníku	115
11.3	Aktivace zabezpečení HART	116
Část III	Provoz, údržba a řešení problémů	
Kapitola 12	Provoz převodníku	121
12.1	Záznam procesních proměnných	121
12.2	Zobrazení procesních proměnných a diagnostických proměnných	121
12.2.1	Zobrazení procesních proměnných a jiných údajů pomocí ProLink III	122
12.2.2	Zobrazení procesních proměnných pomocí Provozní Komunikátor	122
12.3	Zobrazení a přijetí stavových výstrah	122
12.3.1	Zobrazení a přijetí výstrah pomocí ProLink III	122
12.3.2	Zobrazení výstrah pomocí Provozní Komunikátor	123
12.3.3	Data výstrah v paměti převodníku	124
Kapitola 13	Podpora měření	125
13.1	Provedení postupu ověření známé hustoty	125
13.1.1	Provedení postupu ověření známé hustoty pomocí ProLink III	125
13.1.2	Provedení postupu ověření známé hustoty pomocí Provozní Komunikátor	126
13.2	Konfigurace kompenzace teploty	126
13.2.1	Konfigurace kompenzace teploty pomocí ProLink III	127
13.2.2	Konfigurace kompenzace teploty pomocí Provozní Komunikátor	128
13.3	Nastavení měření teploty s Temperature Offset (Odchylka teploty) nebo Temperature Slope (Sklon teploty)	129
13.4	Provádění kalibrace teploty	131
13.4.1	Provádění kalibrace teploty pomocí displeje	131
13.4.2	Provádění kalibrace teploty pomocí ProLink III	132
13.4.3	Provádění kalibrace teploty pomocí Provozní Komunikátor	133

13.5	Úprava měření koncentrace pomocí Trim Offset (Kompenzace hodnoty)	134
13.6	Nastavení měření koncentrace se Trim Slope (Sklon úpravy) a Trim Offset (Odchylka úpravy)	135
13.7	Nastavte uživatelem definované výpočty	137
13.7.1	Rovnice použité k uživatelsky definovaným výpočtům	139
13.7.2	Jednotky měření používané k uživatelsky definovaným výpočtům	139
Kapitola 14	Poradce při potížích	141
14.1	Stručná příručka k řešení potíží	141
14.2	Kontrola kabeláže napájení	142
14.3	Kontrola uzemnění	143
14.4	Provádění testů smyčky	143
14.4.1	Provádění testů smyčky pomocí displeje	143
14.4.2	Provádění testů smyčky pomocí ProLink III	144
14.4.3	Provádění testů smyčky pomocí Provozní Komunikátor	146
14.5	Stavové LED indikátory	147
14.6	Stavové výstrahy, příčiny a doporučení	148
14.7	Problémy s měřením hustoty	152
14.8	Problémy s měřením teploty	153
14.8.1	Tepelná izolace	154
14.9	Problémy při měření plynu	154
14.10	Problémy při měření koncentrace	155
14.11	Problémy s mA výstupem	155
14.12	Problémy s diskretním výstupem	156
14.13	Problémy s výstupem časově periodického signálu (TPS)	157
14.14	Použití simulovaných hodnot s čidel k odstraňování potíží	157
14.15	Upravit mA výstupy	158
14.15.1	Úprava mA výstupů pomocí ProLink III	158
14.15.2	Úprava mA výstupů pomocí Provozní Komunikátor	158
14.16	Kontrola komunikace HART	159
14.17	Nakonfigurujte Lower Range Value (Dolní mez rozsahu) (LRV) a Upper Range Value (Horní mez rozsahu) (URV)	161
14.18	Kontrola mA Output Fault Action (Úkon při poruše mA výstupu)	161
14.19	Kontrola radiofrekvenčního rušení (RFI)	161
14.20	Zkontrolujte případný únik	162
14.21	Kontrola směšovacího filtru	163
14.22	Zkontrolujte buzení.	163
14.22.1	Nadměrné nebo nerovnoměrné buzení	163
14.22.2	Shromažďování dat o buzení	164
14.23	Zkontrolujte napětí snímačů	164
14.23.1	Shromažďování dat o napětí na čidlech	165
14.24	Kontrola vnitřních poruch elektroinstalace	165
14.25	Lokalizace přístroje pomocí funkce HART 7 Squawk	165
Dodatky a reference		
Dodatek A	Kalibrační certifikát	167
A.1	Vzorový kalibrační certifikát	167
Dodatek B	Použití displeje převodníku	169
B.1	Součásti rozhraní převodníku	169
B.2	Použití optických spínačů	169
B.3	Přístup a použití systému nabídky displeje	169
B.3.1	Zadání plovoucí hodnoty na displeji	171
B.4	Zobrazit kódy pro procesní proměnné	173
B.5	Kódy a zkratky používané v nabídce displeje	174

Dodatek C	Použití ProLink III s převodníkem	185
C.1	Základní informace o ProLink III	185
C.2	Spojit s ProLink III	186
C.2.1	Typy připojení podporované ProLink III	186
C.2.2	Spojení s ProLink III přes Modbus/RS-485	186
C.2.3	Spojení s ProLink III prostřednictvím HART/Bell 202	190
Dodatek D	Použití Provozní Komunikátor s převodníkem	197
D.1	Základní informace o Provozní Komunikátor	197
D.2	Spojit s Provozní Komunikátor	198

Část I

Začínáme

Kapitoly v této části:

- *Než začnete*
- *Orientace a plánování*
- *Rychlý start*

1 Než začnete

Témata této kapitoly:

- [Informace o této příručce](#)
- [Kódová označení modelů a typy zařízení](#)
- [Komunikační nástroje a protokoly](#)
- [Další dokumentace a zdroje](#)

1.1 Informace o této příručce

Důležité upozornění

Tato příručka předpokládá, že platí následující podmínky:

- Měřidlo bylo správně a kompletně nainstalováno podle pokynů v instalační příručce.
- Instalace je v souladu se všemi platnými bezpečnostními požadavky.
- Uživatel je proškolen ve všech státních a firemních bezpečnostních normách.

1.2 Kódová označení modelů a typy zařízení

Vaše zařízení lze identifikovat pomocí kódového označení modelu na štítku zařízení.

Tabulka 1-1: Kódová označení modelů a typy zařízení

Kódové označení	Přezdívka zařízení	I/O	Montáž elektroniky
SGM*****C	SGM mA	<ul style="list-style-type: none"> • Dva mA výstupy • Svorky RS-485 	Integrované
SGM*****D	SGM DO	<ul style="list-style-type: none"> • Jeden mA výstup • Jeden samostatný výstup • Svorky RS-485 	Integrované
SGM*****B	SGM TPS	<ul style="list-style-type: none"> • Jeden mA výstup • Jeden výstup periodického signálu • Svorky RS-485 	Integrované
SGM*****E	SGM fixní	<ul style="list-style-type: none"> • Jeden výstup periodického signálu • Jeden mA výstup pevně pro teplotu 	Integrované

Omezení

SDM mA a SDM DO podporují úplnou sadu možností aplikace a konfigurace. SGM TPS a SGM Fixed podporují podmnožinu možností aplikace a konfigurace. Podrobnosti naleznete v katalogovém listu výrobku.

1.3 Komunikační nástroje a protokoly

Při komunikaci se zařízením můžete jako rozhraní použít několik různých komunikačních nástrojů a protokolů. Můžete použít různé nástroje v různých umístěních nebo pro různé úkoly.

Tabulka 1-2: Komunikační nástroje, protokoly a související informace

Komunikační nástroj	Podporované protokoly	Rozsah	V této příručce	Chcete-li získat více informací
ProLink III	<ul style="list-style-type: none"> Modbus/RS-485 HART/Bell 202 Port služby 	Kompletní konfigurace a uvedení do provozu	Základní uživatelské informace. Viz Dodatek C .	Uživatelská příručka <ul style="list-style-type: none"> Nainstalovány se softwarem Na CD s uživatelskou dokumentací Micro Motion Na Micro Motion webu (www.micromotion.com)
Provozní Komunikátor	<ul style="list-style-type: none"> HART/Bell 202 	Kompletní konfigurace a uvedení do provozu	Základní uživatelské informace. Viz Dodatek D .	Uživatelská příručka na Micro Motion webu (www.micromotion.com)

Tip

Je možné použít jiné komunikační nástroje řízení procesů Emerson, například AMS Suite: inteligentní správce zařízení (Intelligent Device Manager), nebo inteligentní bezdrátový adaptér™ (Smart Wireless Adapter) THUM. Použití AMS nebo inteligentního bezdrátového adaptéru THUM není v této příručce popsáno. Další informace o inteligentním bezdrátovém adaptéru THUM naleznete v dokumentaci dostupné na www.micromotion.com.

1.4 Další dokumentace a zdroje

Micro Motion poskytuje další dokumentaci pro instalaci a provoz zařízení.

Tabulka 1-3: Další dokumentace a zdroje

Téma	Dokument
Instalace zařízení	<i>Micro Motion Měřiče měrné hmotnosti (SGM): Instalační příručka</i>
Katalogový list	<i>Micro Motion Měřiče měrné hmotnosti: katalogový list</i>

Všechny zdrojové dokumenty jsou k dispozici na Micro Motion webu www.micromotion.com nebo na Micro Motion DVD s uživatelskou dokumentací.

2 Orientace a plánování

Témata této kapitoly:

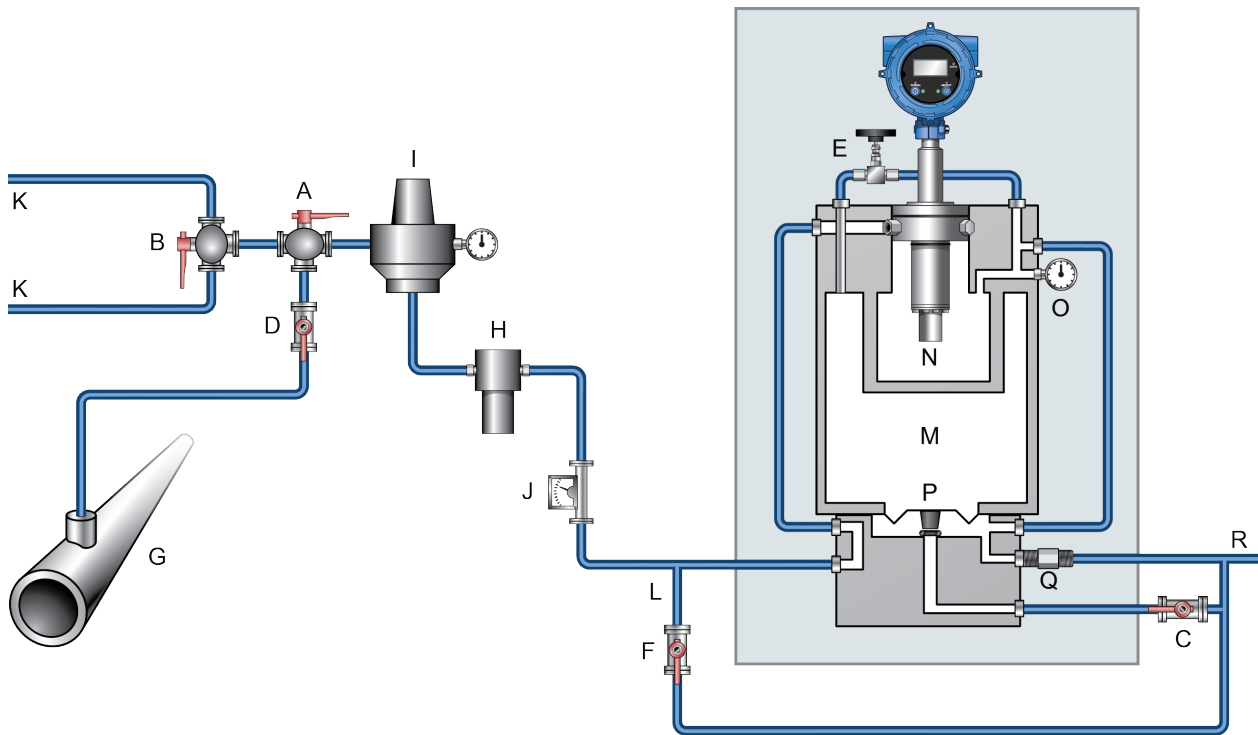
- *Funkční zobrazení SGM*
- *Pojmy a definice*
- *Základní procesní proměnné: měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota*
- *Rovnice pro výpočet měrné hmotnosti, molární hmotnosti a relativní hustoty*

2.1 Funkční zobrazení SGM

Zobrazení součástí SGM

Následující schéma znázorňuje hlavní součásti SGM. V závislosti na objednávce mohou být některé součásti dodávány spolu se zařízením nebo dodané zákazníkem.

Obrázek 2-1: Vnitřní a vnější součásti

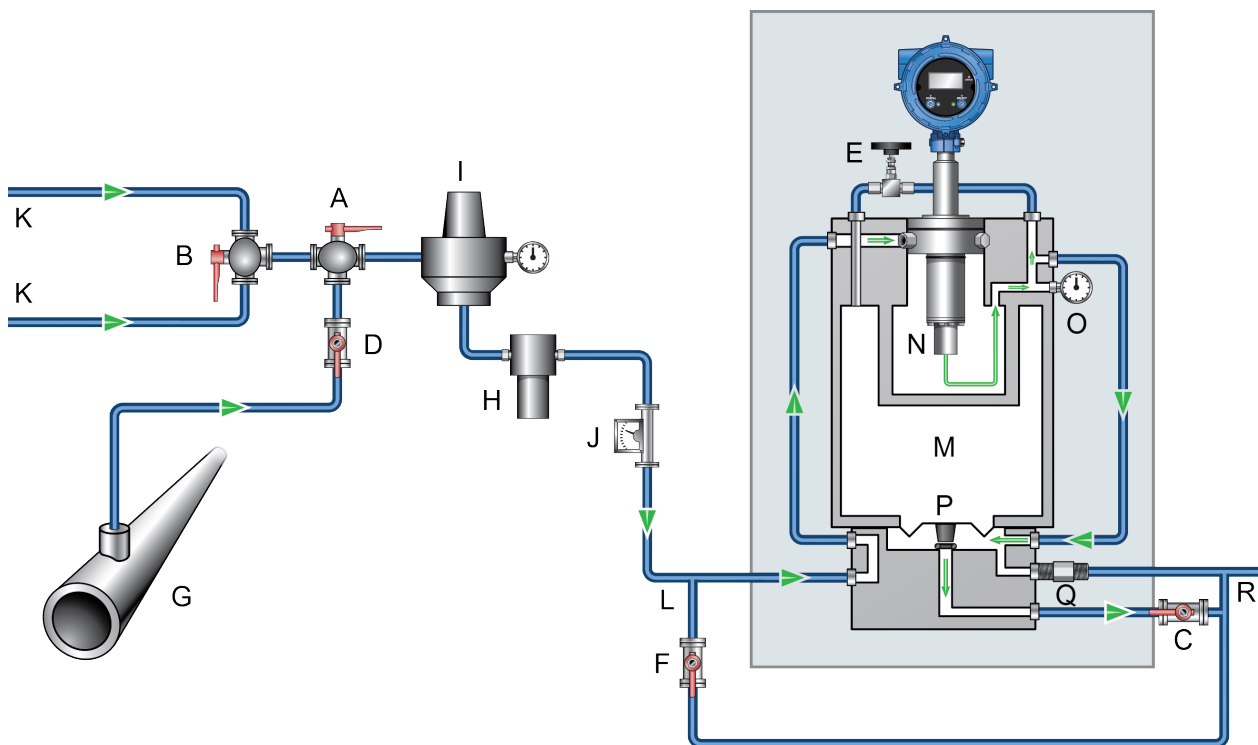


- A. Vstupní ventil (ventil A)
- B. Kalibrační ventil (ventil B)
- C. Výstupní ventil (ventil C)
- D. Uzavírací ventil (ventil D)
- E. Ventil plnění komory (ventil E)
- F. Proplachovací ventil (ventil F)
- G. Potrubí
- H. Slučovací filtr
- I. Regulátor tlaku
- J. Průtokoměr
- K. Vstup kalibračního plynu
- L. Výstup proplachu
- M. Referenční komora
- N. Měřicí komora
- O. Indikátor ovládacího tlaku
- P. Membrána
- Q. Uvolňovací ventil
- R. Odvětrání

Schéma plynových cest SGM

Doba průchodu plynu měřičem závisí na tom, zda provádíte proplach, plnění referenční komory, kalibraci nebo měření. Následující obrázek znázorňuje cestu plynu při normálním měření a při kalibraci.

Obrázek 2-2: Plynové cesty



- A. Vstupní ventil (ventil A)
- B. Kalibrační ventil (ventil B)
- C. Výstupní ventil (ventil C)
- D. Uzavírací ventil (ventil D)
- E. Ventil plnění komory (ventil E)
- F. Proplachovací ventil (ventil F)
- G. Potrubí
- H. Slučovací filtr
- I. Regulátor tlaku
- J. Průtokoměr
- K. Vstup kalibračního plynu
- L. Výstup proplachu
- M. Referenční komora
- N. Měřicí komora
- O. Indikátor ovládacího tlaku
- P. Membrána
- Q. Uvolňovací ventil
- R. Odvětrání

2.2 Pojmy a definice

Tabulka 2-1: Pojmy používané při nastavování měřidla a při měření

Pojem	Definice nebo použití
Plyn	
Kalibrační plyn	Jeden ze dvou nebo tří plynů používaných při kalibraci. Kalibrační plyny jsou zvoleny tak, aby odpovídaly hlavním složkám procesních plynů.
Referenční plyn	Plyn v referenční komoře. Obvykle se procesní plyn používá jako referenční plyn.
Vzorek plynu	Proud plynu měřený měřidlem.
Tlak	
Ovládací tlak	Tlak referenčního plynu v referenční komoře.
Tlak vedení	Tlak v hlavním potrubí, nezávislý na měřidle.
Tlak vzorku	Tlak vzorku plynu poté, co projde regulátorem tlaku.
Přívodní tlak	Tlak vzorku plynu předtím, než projde regulátorem tlaku.
Kanálový tlak	Tlak potřebný k průchodu plynu kanálem.
Měření	
Základní hustota (standardní hustota, normální hustota)	Absolutní hustota plynu za referenčních podmínek (základní teplota a základní tlak). Může být použit pro výpočet standardního objemu průtoku z hmotnostního průtoku. Měří se v jednotkách zadaných uživatelem.
Výhřevnost	Množství tepla uvolněného při spálení určitého množství plynu. Měří se v jednotkách energie na jednotku plynu. Energie = výhřevnost.
Faktor stlačitelnosti "z"	Korekční faktor pro interaktivní molekulární chování neideálních směsí plynů.
Koncentrace (čistota plynu)	Ve směsi plynů je to množství primárního plynu v porovnání s množstvím sekundárního plynu (kontaminantu). Měří se v jednotkách zadaných uživatelem.
Energetický tok	Energetický obsah procesního plynu procházejícího potrubím za jednotku času. Měří se v jednotkách energie na jednotku času.
Molární hmotnost	Poměr hmotnosti plynu k jeho objemu. Obvykle se měří v g/mol.
Čistý hmotnostní průtok	Průtok měřený v jednotkách hmotnostního průtoku vynásobených aktuální hodnotou koncentrace.
Čistý objemový průtok	Průtok měřený v jednotkách objemového průtoku upravených na základní teplotu a základní tlak a vynásobených aktuální hodnotou koncentrace.
Relativní hustota	Poměr hmotnosti objemu plynu (nebo směsi plynů) k hmotnosti stejného objemu suchého vzduchu, za stejné teploty a tlaku. Bezrozměrné.
Měrná hmotnost plynu	Poměr molární hmotnosti plynu (nebo směsi plynů) k molekulární hmotnosti suchého vzduchu. Molární hmotnost suchého vzduchu je obvykle 28,96469. Bezrozměrná.
Wobbeho index	Poměr výhřevnosti plynu k jeho měrné hmotnosti. Měří se v objemových jednotkách (Btu/ft ³ a MJ/m ³).

2.3 Základní procesní proměnné: měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota

SGM může pracovat jako měřič měrné hmotnosti, měřič molární hmotnosti nebo měřič relativní hustoty. To představuje základní procesní proměnnou, na níž jsou založena procesní data plynu. Vaše volba určuje soubor procesních proměnných, které může měřič hlásit, metody měřiči, metody použité k jejich měření a výpočtům a data, která je nutné zadat při procesu nastavení a konfigurace.

Základní procesní proměnné (měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota) byly stanoveny jako součást objednávky. Při kalibraci je však můžete změnit.

Související informace

Základní procesní proměnná a dostupné procesní proměnné plynu
Základní procesní proměnná, procesní proměnné plynu a potřebná data

2.3.1 Základní procesní proměnná a dostupné procesní proměnné plynu

Procesní proměnné plynu, které může SGM hlásit, jsou určeny základní procesní proměnnou, kterou jste zvolili při kalibraci.

Tabulka 2-2: Základní procesní proměnná a dostupné procesní proměnné

Dostupné procesní proměnné	Výchozí jednotka měření	Základní procesní proměnná		
		Měrná hmotnost plynu	Molární hmotnost	Relativní hustota
Měrná hmotnost plynu	Bezrozměrné	✓	✓	
Molární hmotnost	g/mol	✓	✓	
Relativní hustota	Bezrozměrné			✓
Základní hustota	g/cm ³	✓	✓	✓
Hustota vedení	g/cm ³	✓	✓	✓
Stlačitelnost vedení	Bezrozměrné	✓	✓	✓
Základní stlačitelnost	Bezrozměrné	✓	✓	✓
Výhřevnost	MJ/m ³	✓	✓	
Wobbeho index	MJ/m ³	✓	✓	
Energetický tok	MJ/h	✓	✓	
Koncentrace (čistota plynu)	Koncentrace (% hmotnosti)	✓	✓	✓
Čistý hmotnostní průtok	g/sec (g/s)	✓	✓	✓
Čistý objemový průtok	l/s	✓	✓	✓

2.3.2 Základní procesní proměnná, procesní proměnné plynu a potřebná data

Procesní proměnné plynu se počítají z kombinace měřených proměnných, vypočtených proměnných, procesních dat z externích zařízení a z hodnot zadaných uživatelem. Pro každou procesní proměnnou, kterou má měřidlo hlásit, musíte být schopni poskytnout všechna potřebná externí data a konfigurační hodnoty. Specifické požadavky jsou určeny základní procesní proměnnou.

Poznámka

Měřidlo určité procesní proměnné neměří přímo. Pro následující procesní proměnné jsou nutná externí zařízení:

- Tlak vedení
- Složení plynu (% CO, % CO₂, % H₂, % N₂)
- Rychlost průtoku (hmotnost nebo objem)
- Teplota vedení (pouze v případě, že zvolíte externí teplotu namísto údajů o teplotě z měřidla)

Tip

Můžete použít údaje o teplotě z měřidla nebo z externího zařízení.

- Pokud používáte teplotní údaje z měřidla, související procesní proměnné se budou vztahovat k plynu uvnitř měřicí komory měřidla.
- Pokud používáte teplotní údaje z externího zařízení, související procesní proměnné se budou vztahovat k plynu v místě umístění teplotního čidla.

Tabulka 2-3: Měření plynu v případě, že základní procesní proměnnou je měrná hmotnost

Procesní proměnná, která má být hlášena		Procesní data z měřidla	Procesní data z externích zařízení	Uživatelem zadané hodnoty
Měrná hmotnost plynu		Měrná hmotnost plynu		
Molární hmotnost		Měrná hmotnost plynu		Molární hmotnost vzduchu
Základní hustota		Molární hmotnost Základní stlačitelnost		Základní tlak Základní teplota
Hustota vedení		Teplotní údaje z měřidla (RTD) ⁽¹⁾ Základní hustota Stlačitelnost vedení Základní stlačitelnost	Externí teplota ⁽²⁾ Tlak vedení	Základní tlak Základní teplota
Stlačitelnost vedení	NX 19	Teplotní údaje z měřidla (RTD) ⁽¹⁾ Měrná hmotnost plynu	Externí teplota ⁽²⁾ Tlak vedení % CO ₂ % N ₂	Molární hmotnost vzduchu
	Režim NX 19	Teplotní údaje z měřidla (RTD) ⁽¹⁾ Měrná hmotnost plynu	Externí teplota ⁽²⁾ Tlak vedení % CO ₂ % N ₂	

Tabulka 2-3: Měření plynu v případě, že základní procesní proměnnou je měrná hmotnost (pokračování)

Procesní proměnná, která má být hlášena		Procesní data z měřidla	Procesní data z externích zařízení	Uživatелеm zadané hodnoty
	NX 19 3h	Teplotní údaje z měřidla (RTD) ⁽¹⁾ Měrná hmotnost plynu Výhřevnost	Externí teplota ⁽²⁾ Tlak vedení % CO2 % N2	Molární hmotnost vzduchu
Základní stlačitelnost	NX 19	Měrná hmotnost plynu	% CO2 % N2	Molární hmotnost vzduchu Základní teplota Základní tlak
	Režim NX 19	Měrná hmotnost plynu	% CO2 % N2	Základní teplota Základní tlak
	NX 19 3h	Měrná hmotnost plynu Výhřevnost	% CO2 % N2	Molární hmotnost vzduchu Základní teplota Základní tlak
Výhřevnost		Měrná hmotnost plynu	% CO % CO2 % H2 % N2	
Wobbeho index		Měrná hmotnost plynu Výhřevnost		
Energetický tok	Jednotky hmotnosti	Hustota vedení ⁽³⁾ Výhřevnost	Rychlost hmotnostního průtoku (vnější nebo vypočtená)	
	Jednotky objemu	Hustota vedení ⁽⁴⁾ Výhřevnost	Rychlost objemového průtoku (vnější nebo vypočtená)	

(1) Použito, pokud si přejete, aby se procesní proměnné vztahovaly k plynu v měřicí komoře.

(2) Použito, pokud si přejete, aby se procesní proměnné vztahovaly k plynu v místě instalace teplotního čidla.

(3) Nezbytné, pouze pokud si přejete použít vypočtené jednotky měření hmotnostního průtoku jako měření energetického toku.

(4) Nezbytné, pouze pokud si přejete použít vypočtené jednotky měření objemového průtoku jako měření energetického toku.

Tabulka 2-4: Měření plynu v případě, že základní procesní proměnnou je molární hmotnost

Procesní proměnná, která má být hlášena	Procesní data z měřidla	Procesní data z externích zařízení	Uživatелеm zadané hodnoty
Molární hmotnost	Molární hmotnost		
Měrná hmotnost plynu	Molární hmotnost		Molární hmotnost vzduchu
Základní hustota	Molární hmotnost Základní stlačitelnost		Základní tlak Základní teplota
Hustota vedení	Teplotní údaje z měřidla (RTD) ⁽¹⁾ Molární hmotnost Stlačitelnost vedení	Externí teplota ⁽²⁾ Tlak vedení	

Tabulka 2-4: Měření plynu v případě, že základní procesní proměnnou je molární hmotnost (pokračování)

Procesní proměnná, která má být hlášena		Procesní data z měřidla	Procesní data z externích zařízení	Uživatелеm zadané hodnoty
Stlačitelnost vedení	NX 19	Teplota vedení ⁽¹⁾ Měrná hmotnost plynu	Externí teplota ⁽²⁾ Tlak vedení % CO2 % N2	Molární hmotnost vzduchu
	Režim NX 19	Teplotní údaje z měřidla (RTD) ⁽¹⁾	Externí teplota ⁽²⁾ Tlak vedení % CO2 % N2	
	NX 19 3h	Teplotní údaje z měřidla (RTD) ⁽¹⁾ Měrná hmotnost plynu Výhřevnost	Externí teplota ⁽²⁾ Tlak vedení % CO2 % N2	Molární hmotnost vzduchu
	SGERG-88	Teplotní údaje z měřidla (RTD) ⁽¹⁾ Výhřevnost	Externí teplota ⁽²⁾ Tlak vedení % CO2 % H2 % N2	
Základní stlačitelnost	NX 19	Měrná hmotnost plynu	% CO2 % N2	Molární hmotnost vzduchu Základní teplota Základní tlak
	Režim NX 19	Měrná hmotnost plynu	% CO2 % N2	Základní teplota Základní tlak
	NX 19 3h	Měrná hmotnost plynu Výhřevnost	% CO2 % N2	Molární hmotnost vzduchu Základní teplota Základní tlak
	SGERG-88	Výhřevnost	% CO2 % H2 % N2	Základní teplota Základní tlak
Výhřevnost		Hustota vedení Měrná hmotnost plynu	% CO % CO2 % H2 % N2	
Wobbého index		Měrná hmotnost plynu Výhřevnost		
Energetický tok	Jednotky hmotnosti	Hustota vedení Výhřevnost	Rychlost hmotnostního průtoku (přímý vstup nebo vypočtená)	
	Jednotky objemu	Výhřevnost	Rychlost objemového průtoku (přímý vstup nebo vypočtená)	

- (1) Použito, pokud si přejete, aby se procesní proměnné vztahovaly k plynu v měřicí komoře.
 (2) Použito, pokud si přejete, aby se procesní proměnné vztahovaly k plynu v místě instalace teplotního čidla.

Tabulka 2-5: Měření plynu v případě, že základní procesní proměnnou je relativní hustota

Procesní proměnná, která má být hlášena	Procesní data z měřidla	Procesní data z externích zařízení	Uživatелеm zadané hodnoty
Relativní hustota	Relativní hustota		
Základní hustota	Relativní hustota		Základní hustota vzduchu
Hustota vedení	Teplotní údaje z měřidla (RTD) ⁽¹⁾ Základní hustota Stlačitelnost vedení Základní stlačitelnost	Externí teplota ⁽²⁾ Tlak vedení	Základní teplota Základní tlak
Stlačitelnost vedení	Teplotní údaje z měřidla (RTD) ⁽¹⁾ Relativní hustota	Externí teplota ⁽²⁾ Tlak vedení % CO2 % H2 % N2	
Základní stlačitelnost	Relativní hustota	% CO2 % H2 % N2	Základní teplota Základní tlak

- (1) Použito, pokud si přejete, aby se procesní proměnné vztahovaly k plynu v měřicí komoře.
 (2) Použito, pokud si přejete, aby se procesní proměnné vztahovaly k plynu v místě instalace teplotního čidla.

2.4 Rovnice pro výpočet měrné hmotnosti, molární hmotnosti a relativní hustoty

Základní procesní proměnná = měrná hmotnost

Následující rovnice se používají, je-li jako základní procesní proměnná zvolena měrná hmotnost.

Rovnice 2-1: Měrná hmotnost plynu

$$SG = K0 + (K1 \times \tau) + (K2 \times \tau^2)$$

SG	Měrná hmotnost procesního plynu
K0, K1, K2	Kalibrační faktory z kalibrace v místě instalace. Byla-li provedena dvoubodová kalibrace, hodnota K1 je nastavena na 0.
τ	Časový úsek snímače (v mikrosekundách)

Rovnice 2-2: Molární hmotnost vypočtená z měrné hmotnosti

$$MW_{\text{Plyn}} = SG_{\text{Plyn}} \times MW_{\text{Vzduch}}$$

MW_{Plyn}	Měrná hmotnost procesního plynu (g/mol)
SG	Měrná hmotnost procesního plynu
MW_{Vzduch}	Molární hmotnost vzduchu (zadaná uživatelem; výchozí = 28,96469 g/mol)

Základní procesní proměnná = molární hmotnost

Následující rovnice se používají, je-li jako základní procesní proměnná zvolena molární hmotnost.

Rovnice 2-3: Molární hmotnost

$$MW = K0 + (K1 \times \tau) + (K2 \times \tau^2)$$

MW	Molární hmotnost procesního plynu
K0, K1, K2	Kalibrační faktory z kalibrace v místě instalace. Byla-li provedena dvoubodová kalibrace, hodnota K1 je nastavena na 0.
τ	Časový úsek snímače (v mikrosekundách)

Rovnice 2-4: Měrná hmotnost vypočítaná z molární hmotnosti

$$SG = \frac{MW_{\text{Plyn}}}{MW_{\text{Vzduch}}}$$

SG	Měrná hmotnost procesního plynu
MW_{Plyn}	Měrná hmotnost procesního plynu (g/mol)
MW_{Vzduch}	Molární hmotnost vzduchu (zadaná uživatelem; výchozí = 28,96469 g/mol)

Základní procesní proměnná = relativní hustota

Následující rovnice se používají, je-li jako základní procesní proměnná zvolena relativní hustota.

Rovnice 2-5: Relativní hustota

$$RD = K0 + (K1 \times \tau) + (K2 \times \tau^2)$$

RD	Relativní hustota procesního plynu
K0, K1, K2	Kalibrační faktory z kalibrace v místě instalace. Byla-li provedena dvoubodová kalibrace, hodnota K1 je nastavena na 0.
τ	Časový úsek snímače (v mikrosekundách)

3 Rychlý start

Témata této kapitoly:

- [Zapnutí převodníku](#)
- [Kontrola stavu měřiče](#)
- [Vytvoření spouštěcího připojení převodníku](#)

3.1 Zapnutí převodníku

Aby bylo možné provádět veškeré konfigurace a úkony uvádění do provozu nebo procesní měření, musí být převodník zapnutý.

1. Ujistěte se, že jsou všechny kryty a těsnění převodníku a čidel uzavřené.

VAROVÁNÍ!

Aby nedošlo ke vznícení hořlavých nebo zápalných prostředí, ujistěte se, že jsou všechny kryty a těsnění pevně uzavřené. U instalací v nebezpečných prostředích může zapnutí napájení, jsou-li otevřené nebo uvolněné kryty, způsobit explozi.

2. Zapněte elektrické napájení.

Převodník automaticky provede diagnostické procedury. Během této doby bude aktivní výstraha 009. Diagnostické procedury by měly být dokončeny během přibližně 30 sekund.

Dodatečné požadavky

Ačkoli je čidlo připravené přijímat procesní kapalinu krátce po zapnutí napájení, elektronika bude potřebovat až 10 minut k dosažení teplotní rovnováhy. Projde-li i první spouštění, nebo bylo-li napájení přerušeno na tak dlouho, aby součásti dosáhly okolní teploty, ponechte elektronice čas přibližně 10 minut, aby se zahřála, a aby byla procesní měření spolehlivá. Během zahřívání můžete zaznamenat mírnou nestabilitu měření nebo nepřesnost.

3.2 Kontrola stavu měřiče

Zkontrolujte, že měřič nevykazuje žádné chybové stavy, které by vyžadovaly zásah uživatele nebo ovlivňovaly přesnost měření.

1. Vyčkejte přibližně 10 s na dokončení zapínací sekvence.

Okamžitě po zapnutí u převodníku proběhnou diagnostické postupy a kontroly výskytu chybových stavů. Během zapínací sekvence, je aktivní Výstraha A009. Tato výstraha by se měla automaticky vymazat, jakmile zapínací sekvence skončí.

2. Zkontrolujte stavovou diodu převodníku.

Tabulka 3-1: Stav převodníku oznamovaný stavovými LED indikátory

Stav LED	Popis	Doporučení
Zelená	Žádné aktivní výstrahy.	Pokračujte v konfigurování či v měření procesů.
Žlutá	Jedna či více výstrah nízké závažnosti je aktivní.	Stav výstrahy nízké závažnosti nemá vliv na přesnost měření či chování výstupu. Můžete pokračovat v konfigurování či v měření procesů. Pokud chcete, můžete identifikovat a vyřešit stav výstrahy.
Bliká žlutě	Probíhá kalibrace nebo ověřování známé hustoty.	Měření může v důsledku kalibračního procesu v jeho průběhu kolísat nebo se měnit. Výstraha se po skončení kalibrace vymaže. Zkontrolujte výsledky kalibrace a teprve potom pokračujte.
Červená	Jedna či více výstrah vysoké závažnosti je aktivní.	Stav výstrahy vysoké závažnosti má vliv na přesnost měření a chování výstupu. Než budete pokračovat, stav výstrahy vyřešte.

- [Zobrazení a přijetí stavových výstrah](#) (Oddíl 12.3)
- [Stavové výstrahy, příčiny a doporučení](#) (Oddíl 14.6)

3.3 Vytvoření spouštěcího připojení převodníku

Pro všechny konfigurační nástroje kromě displeje musíte mít pro konfiguraci převodníku u něho aktivní připojení.

Identifikujte typ připojení, který se má použít, a řiďte se podle pokynů pro tento typ připojení v příslušné příloze. Použijte výchozí komunikační parametry zobrazené v příloze.

Komunikační nástroj	Typ připojení, který se má použít	Pokyny
ProLink III	Modbus/RS-485 HART/Bell 202	Dodatek C
Provozní Komunikátor	HART/Bell 202	Dodatek D

Dodatečné požadavky

(Volitelné) Změna komunikačních parametrů na konkrétní hodnoty.

- Pro změnu komunikačních parametrů pomocí ProLink III, zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Communications (Komunikace)**.
- Pro změnu komunikačních parametrů pomocí Provozní Komunikátor, zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > HART > Communications (Komunikace)**.

Důležité upozornění

Pokud měníte komunikační parametry typu připojení, který používáte, ztratíte připojení, jakmile zapíšete parametry do převodníku. Obnovte připojení s použitím nových parametrů.

Část II

Konfigurace a uvedení do provozu

Kapitoly v této části:

- *Úvod do konfigurace a uvedení do provozu*
- *Čištění a kalibrace*
- *Konfigurace jednotek měření pomocí displeje*
- *Konfigurovat měření procesu pomocí ProLink III*
- *Konfigurovat měření procesu pomocí Provozní Komunikátor*
- *Konfigurovat možnosti zařízení a předvolby*
- *Integrovat měřidlo s řídicím systémem*
- *Dokončení konfigurace*

4 Úvod do konfigurace a uvedení do provozu

Témata této kapitoly:

- [Výchozí hodnoty](#)
- [Povolit přístup k off-line nabídce displeje](#)
- [Deaktivace zabezpečení HART](#)
- [Nastavení blokování HART](#)
- [Obnovení tovární konfigurace](#)

4.1 Výchozí hodnoty

Výchozí hodnoty pro vaše měřidlo jsou nastaveny z výroby.

Důležité upozornění

Výchozí hodnoty jsou založeny na údajích z vaší objednávky. Výchozí hodnoty uvedené v následujících tabulkách proto nemusí odpovídat výchozím hodnotám nakonfigurovaným pro váš systém. Přesné údaje naleznete v konfiguračním listu dodaném spolu s vaším měřidlem.

4.1.1 Výchozí hodnoty SGM

Tabulka 4-1: Výchozí hodnoty mA škálování zařízení SGM

Proměnná	Výchozí hodnota 4 mA	Výchozí hodnota 20 mA
Hustota vedení	0 g/cm ³	0,4 g/cm ³
Teplota vzorku	-50,000°C -58°F	200,000°C 392°F
Zesílení buzení	0,000 %	100,000 %
Externí teplota	-50,000°C -58,00000°F	200,000°C 392,0000°F
Externí tlak	0,000 PSIG	1450,377 PSIG
Základní hustota	0,000 g/cm ³	0,400 g/cm ³
Výhřevnost	20 MJ/Nm ³	60 MJ/Nm ³
Wobbeho index	20 MJ/Nm ³	60 MJ/Nm ³
Měrná hmotnost pro kalibrační rozsah 1	0	0,4
Měrná hmotnost pro kalibrační rozsah 2	0	0,4
Měrná hmotnost pro kalibrační rozsah 3	0	0,4
Měrná hmotnost pro kalibrační rozsah 4	0	0,4

Tabulka 4-1: Výchozí hodnoty mA škálování zařízení SGM (pokračování)

Proměnná	Výchozí hodnota 4 mA	Výchozí hodnota 20 mA
Molární hmotnost pro kalibrační rozsah 1	0 g/mol	28,96469 g/mol
Molární hmotnost pro kalibrační rozsah 2	0 g/mol	28,96469 g/mol
Molární hmotnost pro kalibrační rozsah 3	0 g/mol	28,96469 g/mol
Molární hmotnost pro kalibrační rozsah 4	0 g/mol	28,96469 g/mol
Časový úsek snímače	400 μ s	1200 μ s
Výstup uživatelsky definovaného výpočtu	0	100
% CO ₂	0 %	100,00 %
% N ₂	0 %	100,00 %
% H ₂	0 %	100,00 %
% CO	0 %	100,00 %
Měření koncentrace aktivováno		
Koncentrace čistoty plynu pro křivku 1	00,00 %	100,00 %
Koncentrace čistoty plynu pro křivku 2	00,00 %	100,00 %
Koncentrace čistoty plynu pro křivku 3	00,00 %	100,00 %
Koncentrace čistoty plynu pro křivku 4	00,00 %	100,000 %
Vstup průtoku aktivován		
Hmotnostní průtok (vypočtený)	-200,00 g/s	200,00 g/s
Hmotnostní průtok (externí)	-200,00 g/s	200,00 g/s
Objemový průtok (vypočtený)	-0,42378 SFCM	0,42378 SFCM
Objemový průtok (externí)	-0,2 l/s	0,2 l/s

Tabulka 4-2: Výchozí proměnné SGM

Výchozí proměnná	Výstupní volba A	Výstupní volby B a C
Primární proměnná (PV), mA1	Teplota vzorku	<ul style="list-style-type: none"> Měrná hmotnost pro kalibrační sadu 1 Molární hmotnost pro kalibrační sadu 1 Relativní hustota
Sekundární proměnná (SV), mA2	Časový úsek B	Teplota vzorku

Tabulka 4-2: Výchozí proměnné SGM (pokračování)

Výchozí proměnná	Výstupní volba A	Výstupní volby B a C
Terciární proměnná (TV)	<ul style="list-style-type: none"> Měrná hmotnost pro kalibrační sadu 1 Molární hmotnost pro kalibrační sadu 1 Relativní hustota 	Časový úsek snímače
Kvartérní proměnná (QV)	Zesílení buzení	Zesílení buzení

4.2 Povolit přístup k off-line nabídce displeje

ProLink III	Device Tools > Configuration > Transmitter Display > Display Security
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Display > Display Menus > Offline Menu

Přehled

Ve výchozím nastavení je přístup k off-line menu na displeji povolen. Pokud je zakázán, je třeba ho povolit, jestliže chcete displej použít ke konfiguraci převodníku.

Omezení

Displej nelze použít k povolení přístupu k off-line nabídce. Připojení musíte provést pomocí jiného nástroje.

4.3 Deaktivace zabezpečení HART

Pokud máte v plánu použít ke konfiguraci zařízení protokol HART, je třeba deaktivovat zabezpečení HART. Zabezpečení HART je standardně deaktivováno, takže je možné, že nebude třeba to provádět.

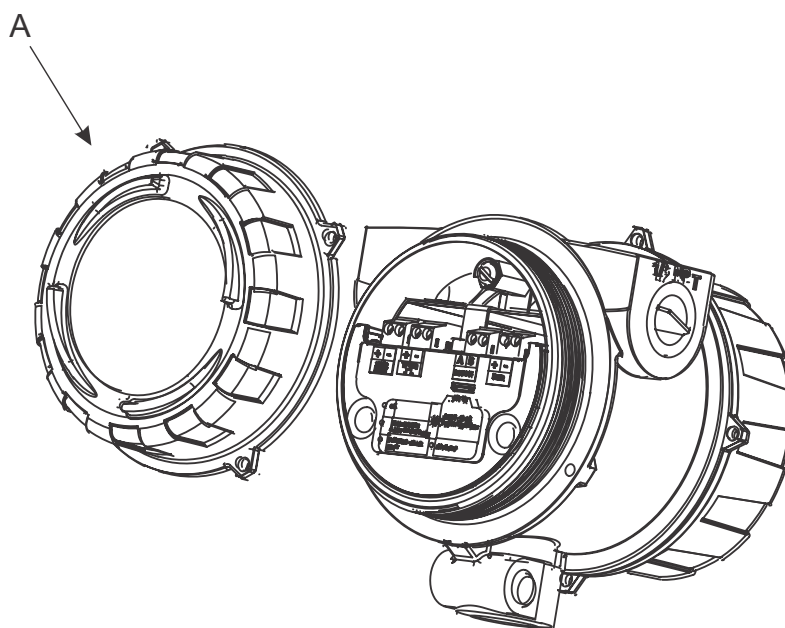
Předpoklady

- Páskový klíč
- 3mm šestihranný klíč

Postup

- Vypněte měřič.
- Páskovým klíčem povolte zajišťovací šrouby a sejměte koncový kryt převodníku.

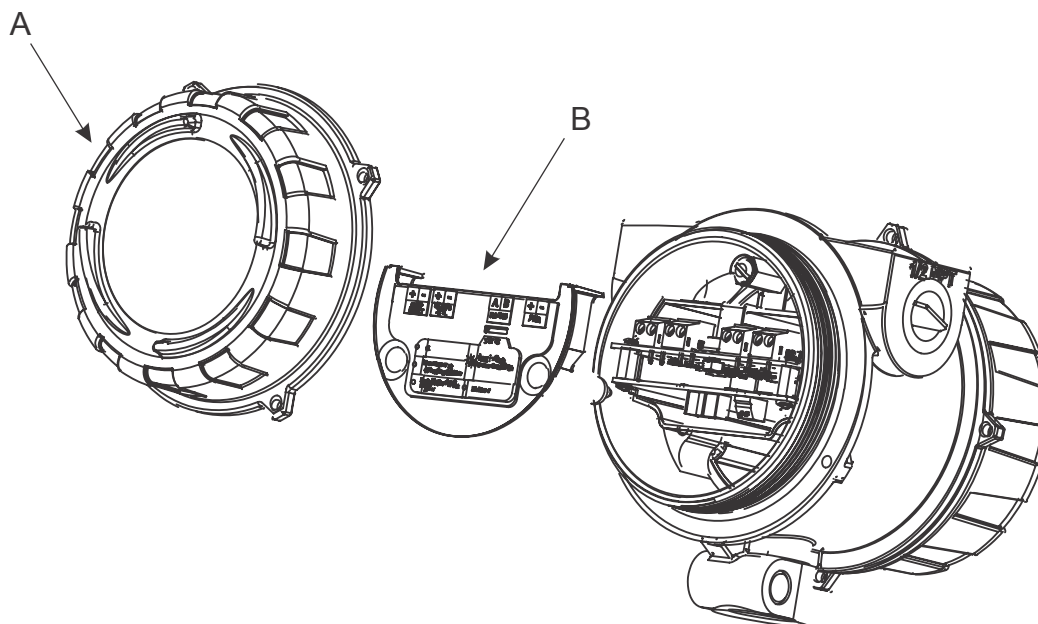
Obrázek 4-1: Převodník s demontovaným víkem



A. Koncový kryt převodníku

3. Šestihranným klíčem sejměte bezpečnostní podložku.
-

Obrázek 4-2: Převodník se sňatým koncovým krytem a bezpečnostní podložkou.

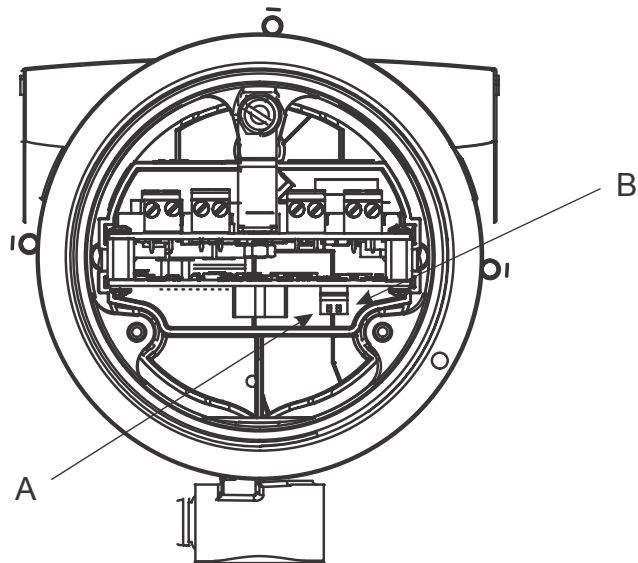


A. Koncový kryt převodníku

B. Bezpečnostní podložka

4. Spínač zabezpečení HART přesuňte do polohy OFF (Vypnuto).
Spínač zabezpečení HART je spínač na levé straně.

Obrázek 4-3: Spínač zabezpečení HART



- A. Spínač zabezpečení HART
 B. Nepoužívá se

5. Vyměňte bezpečnostní podložku a koncový kryt.
6. Zapněte měřič.

4.4 Nastavení blokování HART

Pokud ke konfiguraci zařízení hodláte použít připojení HART, můžete zablokovat všechny ostatní HART mastery. Pokud tak učiníte, ostatní HART mastery budou moci číst data ze zařízení, avšak nebudou schopny data do zařízení zapisovat.

Omezení

- Tato funkce je k dispozici pouze tehdy, pokud používáte Provozní Komunikátor nebo AMS.
- Tato funkce je k dispozici pouze u hostitele HART 7.

Postup

1. Zvolte **Configure (Konfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Security (Zabezpečení) > Lock/Unlock Device (Zablokovat / Odblokovat zařízení)**.
2. Pokud provádíte zablokování měřiče, nastavte si **Lock Option (Volba blokování)** podle potřeby.

Možnost	Popis
Permanent (Trvalé)	Pouze aktuální HART master může vykonávat změny v zařízení. Zařízení zůstane zablokováno, dokud je HART master ručně neodemkne. HART master může také změnit Lock Option (Volba blokování) na Temporary (Dočasné).

Možnost	Popis
Temporary (Dočasné)	Pouze aktuální HART master může vykonávat změny v zařízení. Zařízení zůstane zablokováno, dokud je HART master ručně neodemkne, nebo dokud neproběhne cyklus vypnutí a zapnutí či resetování zařízení. HART master může také změnit Lock Option (Volba blokování) na Permanent (Trvalé).
Lock All (Zablokovat vše)	Žádné HART mastery nemohou měnit konfiguraci. Před změnou Lock Option (Volba blokování) na Permanent (Trvalé) nebo Temporary (Dočasné) je třeba zařízení odblokovat. Pomocí kteréhokoli HART master dokáže zařízení odemknout.

Dodatečné požadavky

Aby nevznikl zmatek nebo potíže, ověřte si, že poté, co jste dokončili úlohy, je zařízení odblokováno.

4.5 Obnovení tovární konfigurace

ProLink III	Device Tools > Configuration Transfer > Restore Factory Configuration
Provozní Komunikátor	Service Tools > Maintenance > Reset/Restore > Restore Factory Configuration

Přehled

Obnovením tovární konfigurace se převodník vrátí do známé provozní konfigurace. To je potenciálně užitečné, pokud během konfigurování zaznamenáte problémy.

Tip

Obnovování tovární konfigurace není běžný úkon. Je možné, že budete potřebovat obrátit se na Micro Motion v případě nutnosti zjistit přednostní způsob řešení problémů.

5 Čištění a kalibrace

Témata této kapitoly:

- [Požadavky nastavení na místě instalace](#)
- [Příprava na čištění a kalibraci SGM](#)
- [Čištění a čisticí cyklus SGM zařízení](#)
- [Kalibrace zařízení SGM](#)
- [Kontrola dat pro všechny kalibrace](#)
- [Změna popisku pro aktivní kalibraci](#)
- [Zvolte aktivní kalibraci](#)

5.1 Požadavky nastavení na místě instalace

SGM se dodává s prázdnou referenční komorou a bez nastavených faktorů kalibrace hustoty. K naplnění referenční komory a určení kalibračních faktorů hustoty je nezbytné provést procedury čištění a kalibrace.

- [Příprava na čištění a kalibraci SGM](#) (Oddíl 5.2)
- [Čištění a čisticí cyklus SGM zařízení](#) (Oddíl 5.3)
- [Kalibrace zařízení SGM](#) (Oddíl 5.4)
- [Kontrola dat pro všechny kalibrace](#) (Oddíl 5.5)
- [Zvolte aktivní kalibraci](#) (Oddíl 5.7)

5.2 Příprava na čištění a kalibraci SGM

Čištění a kalibraci SGM provádějte na místě instalace

Než zahájíte tyto procedury, musíte:

- Znat základní procesní proměnné, které chcete použít. Jinými slovy je třeba vědět, zda měřidlo bude fungovat jako měřič měrné hustoty, měřič molární hmotnosti, nebo měřič relativní hustoty.
- Vědět, zda použít dvoubodovou nebo třibodovou kalibraci.
- Mít připravené kalibrační plyny.
- Znat příslušný kontrolní tlak.
- Být schopen ovládat tlak vzorku a odvětrávací tlak.

Chcete-li provádět více kalibrací, musíte být seznámeni s požadavky na vícečetné kalibrace a vědět, kterou kalibraci provádíte.

5.2.1 Základní procesní proměnné: měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota

SGM může pracovat jako měřič měrné hmotnosti, měřič molární hmotnosti nebo měřič relativní hustoty. To představuje základní procesní proměnnou, na níž jsou založena procesní data plynu. Vaše volba určuje soubor procesních proměnných, které může měřič hlásit, metody měřiči, metody použité k jejich měření a výpočtům a data, která je nutné zadat při procesu nastavení a konfigurace.

Základní procesní proměnné (měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota) byly stanoveny jako součást objednávky. Při kalibraci je však můžete změnit.

Související informace

Základní procesní proměnná a dostupné procesní proměnné plynu
Základní procesní proměnná, procesní proměnné plynu a potřebná data

5.2.2 Dvoubodová kalibrace proti tříbodové kalibraci

Vaše volba dvoubodové nebo tříbodové kalibrace bude záviset na vašem procesním plynu.

- Dvoubodové kalibrace se obvykle používají pro plyny tvořené dvěma hlavními složkami.
- Tříbodové kalibrace se obvykle používají pro plyny tvořené třemi hlavními složkami.

Dvoubodová kalibrace vytvoří dva kalibrační faktory: K0 a K2. K1 je nastaven na hodnotu 0.

Tříbodová kalibrace vytvoří tři kalibrační faktory: K0, K1 a K2.

5.2.3 Kalibrační plyny

Pro dvoubodovou kalibraci budete potřebovat dva kalibrační plyny. Pro tříbodovou kalibraci budete potřebovat tři kalibrační plyny. Kalibrační plyny by měly odpovídat hlavním složkám vašeho procesního plynu.

Můžete použít kalibrační plyny v jejich čisté formě nebo plyny s definovanými měrnými hmotnostmi. Pokud nemůžete přesně napodobit procesní plyn, zvolte kalibrační plyny, které mají stejné charakteristiky, zejména stlačitelnost.

Tip

Chcete-li dosáhnout co nejpřesnějších výsledků měření, použijte kalibrační plyny v jejich čisté formě. Předejdete tím problémům s vrstvením a dalšími nekonzistencemi v kalibračním plynu.

Během kalibrace budete vyzváni k zadání dat pro každý kalibrační plyn:

- Pokud SGM pracuje jako měřič měrné hmotnosti, musíte zadat měrnou hmotnost plynu.
- Pokud SGM pracuje jako měřič relativní hustoty, musíte zadat relativní hustoty kalibračního plynu.
- Pokud SGM pracuje jako měřič molární hmotnosti, musíte zadat molární hmotnost plynu.

Během kalibrace musíte mít možnost nechat měřičem proudit každý z kalibračních plynů v pořadí podle jejich měrné hmotnosti od nejnižší k nejvyšší.

5.2.4 Tlak

Musíte být schopni ovládat tlak vzorku a odvětrávací tlak. U typických instalací je pro ovládání tlaku vzorku nainstalován regulátor tlaku. Měřič má vestavěný indikátor tlaku, který umožňuje ověřit tlak vzorku.

Tlak v systému musí splňovat následující požadavky:

- Tlak vzorku musí být menší než maximální tlak plynoměru (12 barů, tedy 1,2 Mpa).
- Tlak vzorku musí být větší než ovládací tlak. V typické aplikaci musí být o 15 % až 25 % vyšší, než řídicí tlak.
- Ovládací tlak musí být v následujícím rozsahu: 1,2 až 7,0 baru a při 20 °C (17 až 101 psi při 68 °F).
- Ovládací tlak musí být větší než odvětrávací tlak.

Na konci procesu čištění je referenční komora naplněna referenčním plynem pod tlakem odpovídajícím vhodnému ovládacímu tlaku. V tomto okamžiku je referenční komora utěsněná.

Určení ovládacího tlaku

Ovládací tlak musí být vhodný pro vaši aplikaci. Požadovaný ovládací tlak musíte znát, než začnete proces proplachování a kalibrace. Ovládací tlak ovlivňuje také přírodní tlak a odvětrávací tlak, které musíte udržovat v systému.

Ovládací tlak odkazuje na tlak uvnitř referenční komory. Použitý ovládací tlak závisí na třech faktorech:

- Očekávaný rozsah procesní proměnné od nejnižší měrné hmotnosti po nejvyšší měrnou hmotnost.
- Očekávaná změna superstlačitelnosti plynu (Z)
- Požadovaná přesnost měření

Ovládací tlak můžete zvolit s pomocí obecných pokynů nebo ho můžete vypočítat s pomocí specifických dat platných pro vaše měřidlo a váš procesní plyn.

Požadavky na ovládací tlak

Ovládací tlak musí vyhovovat následujícím požadavkům:

- Tlak mezi 1,2 a 7 bary (17 až 101 psi) při 20 °C
- Nižší, než tlak vzorku, přibližně o 15 % až 25 %
- Vyšší, než odvětrávací tlak

Obecná pravidla pro volbu ovládacího tlaku

Obecná pravidla pro volbu ovládacího tlaku:

- Chcete-li minimalizovat vliv teploty na měřidlo, zvolte vyšší ovládací tlak.
- Chcete-li minimalizovat vliv teploty na stlačitelnost, zvolte nižší ovládací tlak.
- Chcete-li minimalizovat vliv stlačitelnosti na kalibraci, zvolte nižší ovládací tlak.
- Chcete-li minimalizovat chyby obecně, zvolte vyšší ovládací tlak.

Metoda pro výpočet chyby související s ovládacím tlakem

Váš výběr ovládacího tlaku určuje rozsah možné chyby měření. Chybu měření způsobenou rozdílnými ovládacími tlaky můžete vypočítat a výslednou hodnotu použít jako pomoc při volbě ovládacího tlaku.

Tuto chybu měření související s rozdílnými ovládacími tlaky vypočtete následovně:

1. Jako vodítko použijte následující tabulku.
2. Zaznamenejte váš procesní plyn a očekávaný rozsah měrné hmotnosti.
3. Zaznamenejte DTC měřidla. DTC je uveden na kalibračním štítku měřidla a na štítku z vnitřní strany předního krytu převodníku.
4. Projděte si příklady ovládacích tlaků v tabulce a změňte je podle potřeby.
5. Pomocí následující rovnice vypočítáte rozsah hustoty pro každý ovládací tlak.
6. Pomocí následujících rovnic a metod vypočítáte chybu měření pro každý rozsah hustoty.
7. Vypočítejte celkovou chybu měření pro každý rozsah hustoty.

Pomocí těchto dat můžete vybrat ovládací tlak na základě jeho hustotnímu rozsahu a přesnosti. Nezapomeňte ovládací tlak při teplotě 20 °C na odpovídající hodnotu při provozní teplotě.

Tabulka 5-1: Pomoc při výpočtu ovládacího tlaku a související chyby měření

Plyn	_____				
Rozsah měrné hmotnosti	_____ až _____				
DTC (kg/m ³ /°C)	_____				
Ovládací tlak při 20 °C	lb/in ² absolutní	18	30	60	100
	Bar absolutní	1,2	2	4	7
Rozsah hustoty při 20 °C	kg/m ³				
Chyba měření (v % celkového rozsahu měrné hmotnosti / °C)	Chyba teplotního koeficientu				
	Stlačitelnost vzorku plynu				
	Rychlost zvuku ve vzorku plynu				
	Referenční komora nebo odlehčovací ventil	0,007	0,007	0,007	0,007
Celková chyba (%)					

Rovnice 5-1: Rozsah hustoty (minimum a maximum)

$$\rho_{\min} = P \times \rho_{Vzduch} \times SG_{\min}$$

$$\rho_{\max} = P \times \rho_{Vzduch} \times SG_{\max}$$

P	Ovládací tlak (bar)
ρ_{Vzduch}	Hustota čistého suchého vzduchu (1,2 kg/m ⁻³ přibližně)
SG_{\min}	Minimální hodnota měrné hmotnosti
SG_{\max}	Maximální hodnota měrné hmotnosti

Rovnice 5-2: Chyba teplotního koeficientu

$$\text{Chyba}_{\text{DTC}} = \frac{\text{DTC}}{\rho_{\text{max}}} \times 100\% / ^\circ\text{C}$$

DTC	Teplotní koeficient tohoto měřidla
ρ_{max}	Hodnota maximální hustoty (kg/m^{-3})

Rovnice 5-3: Chyba stlačitelnosti plynu

$$\text{Chyba}_Z = \pm 0,67 \times (\text{TCC}_{\text{Referenční plyn}} - \text{TCC}_{\text{Vzorek plynu}})$$

$\text{TCC}_{\text{Referenční plyn}}$	Pro referenční tlak koeficient popisující vztah mezi teplotou a stlačitelností při ovládacím tlaku. V případě potřeby si prostudujte Mezinárodní tabulku standardních plynů.
$\text{TCC}_{\text{Vzorek plynu}}$	U vzorku plynu koeficient popisující vztah mezi teplotou a stlačitelností při ovládacím tlaku. V případě potřeby si prostudujte Mezinárodní tabulku standardních plynů.

Rovnice 5-4: Chyba rychlosti zvuku

$$\text{Chyba}_{\text{VOS}} = -0,0034 \times \text{SG}_{\text{max}} \% / ^\circ\text{C}$$

SG_{max}	Hodnota maximální měrné hmotnosti
--------------------------	-----------------------------------

Příklad: Výpočet ovládacího tlaku pro zemní plyn**Tabulka 5-2: Výpočty ovládacího tlaku a chyby měření pro zemní plyn**

Plyn	Zemní plyn				
Rozsah měrné hmotnosti	0,55 až 0,8				
DTC ($\text{kg}/\text{m}^3/^\circ\text{C}$)	-0,0003				
Ovládací tlak při 20 °C	lb/in ² absolutní	18	30	60	100
	Bar absolutní	1,2	2	4	7
Rozsah hustoty při 20 °C	kg/m^3	0,79 až 1,15	1,32 až 1,92	2,64 až 3,84	4,62 až 6,72
Chyba měření (v % celkového rozsahu měrné hmotnosti / °C)	Teplotní koeficient	-0,026	-0,016	-0,008	-0,004
	Stlačitelnost vzorku plynu	$\pm 0,0003$	$\pm 0,0003$	$\pm 0,001$	$\pm 0,002$
	Rychlost zvuku ve vzorku plynu	-0,003	-0,003	-0,003	-0,003
	Referenční komora nebo odlehčovací ventil	0,007	0,007	0,007	0,007
Celková chyba (%)		-0,022	-0,012	-0,005 až +0,003	-0,002 až 0,000

Příklad: Výpočet ovládacího tlaku pro N₂/CO₂ MixTabulka 5-3: Výpočty ovládacího tlaku a chyby měření pro N₂/CO₂ Mix

Plyn	N ₂ /CO ₂ Mix				
Rozsah měrné hmotnosti	1,0 až 1,5				
DTC (kg/m ³ /°C)	-0,0003				
Ovládací tlak při 20 °C	lb/in ² absolutní	18	30	60	100
	Bar absolutní	1,2	2	4	7
Rozsah hustoty při 20 °C	kg/m ³	1,44 až 2,16	2,4 až 3,6	4,8 až 7,2	8,4 až 12,6
Chyba měření (v % celkové- ho rozsahu měrné hmotnosti / °C)	Teplotní koeficient	-0,014	-0,008	-0,004	-0,002
	Stlačitelnost vzorku plynu	±0,002	±0,004	±0,008	±0,015
	Rychlost zvuku ve vzorku plynu	-0,005	-0,005	-0,005	-0,005
	Referenční komora nebo odlehčovací ventil	0,007	0,007	0,007	0,007
Celková chyba (%)		-0,014	-0,006	-0,010 až +0,006	-0,015 až +0,015

5.2.5 Vícečetná kalibrace

SGM umí uložit kalibrace až pro čtyři různé procesní plyny nebo rozsahy. Každá kalibrace je generována prostřednictvím nezávislé procedury kalibrace a obsahuje nezávislou sadu kalibračních koeficientů. Tato funkce umožňuje přepínat mezi procesními plyny nebo rozsahy bez rekalibrace zařízení.

Pokud chcete používat více než jednu kalibraci:

- Proveďte všechny kalibrace pomocí stejné možnosti měření: měrné hmotnosti, molární hmotnosti nebo relativní hustoty.
- Nastavte kalibraci na dvoubodovou nebo třibodovou.
- Každou kalibraci dokončete, než zahájíte další kalibraci.
- Další kalibrace můžete přidat později. Není nutné provádět všechny kalibrace ve stejnou dobu.

Důležité upozornění

Je možné použít různé ovládací tlaky pro každou kalibraci. Pokud tak učiníte, změňte ovládací tlak měřidla vždy, když změníte aktivní kalibraci. Pokud ovládací tlak nezměníte tak, aby odpovídal aktivní kalibraci, bude tím ovlivněna přesnost měření.

Kalibrační rozsahy

- Pokud máte měřič měrné hmotnosti, měřič automaticky vypočítá výstupní proměnnou měrné hmotnosti pro všechny čtyři rozsahy během provozu.
- Pokud máte měřič molární hmotnosti, měřič automaticky vypočítá výstupní proměnnou molární hmotnosti pro všechny čtyři rozsahy během provozu.
- Pokud máte měřič relativní hustoty, použije se v jeden okamžik pouze jedna kalibrace. Zvolte aktivní kalibraci.

- U měřiče měrné hmotnosti a molární hmotnosti jsou hodnoty energie, toku energie, stlačitelnosti a Wobbeho indexu vypočteny pouze z aktivní kalibrace. Čistota plynu je automaticky vypočtena pro přidruženou kalibraci (například koncentrace čistoty plynu pro křivku 4 automaticky používá kalibrační rozsah 4). Tlumení se použije pouze na aktivní kalibraci.

5.3 Čištění a čisticí cyklus SGM zařízení

Čištění zařízení SGM ho připraví pro kalibraci a zajistí, že referenční komora bude naplněna na požadovaný ovládací tlak a také zajistí čistotu referenčního plynu.

Předpoklady

- Musíte mít možnost nechat plyn proudit přes zařízení.
- Je třeba znát pracovní tlak systému a požadovaný ovládací tlak (tlak použitý v referenční komoře).

Postup

1. Zavřete uzavírací ventil, vstupní ventil, kalibrační ventil a proplachový ventil (ventil D, ventil A, ventil B a ventil F).
 2. Otevřete výstupní ventil (ventil C).
 3. Otevřete plnicí ventil komory (ventil E).
 4. Nastavte regulátor tlaku na pracovní tlak systému.
 5. Otevřete uzavírací ventil (ventil D).
 6. Otevřete vstupní ventil (ventil A) a umožněte plynu po dobu tří minut proudit.
 7. Uzavřete výstupní ventil (ventil C).
 8. Sledujte indikátor ovládacího tlaku. Po dosažení požadovaného ovládacího tlaku:
 - a. Uzavřete vstupní ventil (ventil A) a otevřete proplachový ventil (ventil F).
 - b. Nechte tlak plynu klesnout na hodnotu atmosférického tlaku.
 9. Spusťte cyklus proplachu zařízení.
 - a. Uzavřete odvětrávací ventil (ventil F) a otevřete vstupní ventil (ventil A).
 - b. Sledujte indikátor ovládacího tlaku. Po dosažení požadovaného ovládacího tlaku uzavřete vstupní ventil (ventil A) a otevřete proplachový ventil (ventil F).
 - c. Nechte tlak plynu klesnout na hodnotu atmosférického tlaku.
 - d. Opakujte tento krok pro požadovaný počet cyklů podle následující rovnice:
- $$\text{PočetCyklůČištění} = \frac{21}{\text{MaximálníTlakRegulátoru}}$$
10. Uzavřete odvětrávací ventil (ventil F) a otevřete vstupní ventil (ventil A).
 11. Jakmile ovládací tlak dosáhne požadované hodnoty, uzavřete plnicí ventil komory (ventil E).

Referenční komora je nyní naplněna referenčním plynem pod tlakem odpovídajícím ovládacímu tlaku.

Důležité upozornění

Po naplnění referenční komory znovu neotevírejte plnicí ventil komory (ventil E).

Související informace

Funkční zobrazení SGM

5.4 Kalibrace zařízení SGM

Zařízení SGM musí být kalibrováno pro váš procesní plyn.

- [Kalibrace zařízení SGM pomocí displeje](#) (Oddíl 5.4.1)
- [Kalibrace zařízení SGM pomocí ProLink III](#) (Oddíl 5.4.2)
- [Kalibrace zařízení SGM pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 5.4.3)

5.4.1 Kalibrace zařízení SGM pomocí displeje

Kalibrace SGM je nezbytná k vygenerování kalibračních koeficientů pro váš procesní plyn. Tyto koeficienty jsou potřebné pro přesné měření.

Předpoklady

- Musíte dokončit proces proplachování a referenční komora musí být naplněna referenčním plynem pod tlakem odpovídajícím vhodnému ovládacímu tlaku.
- Musíte vědět, zda měřidlo bude pracovat jako měřič měrné hmotnosti, měřič molární hmotnosti nebo měřič relativní hustoty.
- Musíte vědět, zda chcete provést dvoubodovou kalibraci nebo třibodovou kalibraci.
- Musí být identifikovány všechny požadované kalibrační plyny a jejich měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota.
- Musíte být připraveni pouštět kalibrační plyny přes zařízení pod příslušným tlakem pro vzorek. U typické aplikace by měl být tlak vzorku přibližně o 25 % vyšší, než ovládací tlak.

Postup

1. V nabídce Off-Line Maintenance (Off-line údržba) aktivujte **SCROLL** (Posuv), dokud se na displeji neobjeví volba OFF-LINE CAL (Kalibrace off-line), a poté klepněte na **Select** (Vybrat).
2. Až se objeví volba **CAL SG** (Kalibrace měrné hmotnosti), klepněte na **Select** (Vybrat).
3. Nastavení typu měření pro toto zařízení.
 - a. Až se objeví volba **CAL TYPE** (Typ kalibrace), klepněte na **Select** (Vybrat), a poté procházejte seznam voleb.
 - b. Jakmile se objeví požadovaná volba, klepněte na **Select** (Vybrat), a poté volbu uložte.

Volba	Popis
Specific Gravity (SG) (Měrná hmotnost)	Hustota plynu se bude měřit jako měrná hmotnost a měrná hmotnost bude použita pro kalibraci.
Molecular Weight (MW) (Molární hmotnost)	Hustota plynu se bude měřit jako molární hmotnost a molární hmotnost bude použita pro kalibraci.
Relative Density (RD) (Relativní hustota)	Hustota plynu se bude měřit jako relativní hustota a relativní hustota bude použita pro kalibraci.

4. Nastavení typu kalibrace (formát kalibrace).
 - a. Klepněte na **Scroll** (Posuv), dokud se nezobrazí volba **CAL PTS**.
 - b. Klepněte na **Select** (Vybrat), poté procházejte seznam voleb.
 - c. Jakmile se objeví požadovaná volba, klepněte na **Select** (Vybrat), a poté volbu uložte.

Volba	Popis
2-Point Calibration (2 PT) (Dvoubodová kalibrace (2 PT))	Vhodná pro plyny tvořené dvěma hlavními složkami. Vyžaduje dva kalibrační plyny.
3-Point Calibration (3 PT) (Dvoubodová kalibrace (3 PT))	Vhodná pro plyny tvořené třemi hlavními složkami. Vyžaduje tři kalibrační plyny.

5. Zvolte číslo kalibrace, kterou si přejete provést.
 - a. Až se objeví volba **CAL NUMBR** (Číslo kalibrace), klepněte na **Select** (Vybrat), a poté procházejte seznam voleb.
 - b. Jakmile se objeví požadovaná volba, klepněte na **Select** (Vybrat), a poté volbu uložte.

Zařízení umí uložit až čtyři samostatné kalibrace. Všechny kalibrace musí být stejného typu (dvoubodové nebo třibodové). Každá kalibrace může využívat jiné kalibrační plyny.

6. Nastavte kalibrační bod nízké hustoty.
 - a. Připojte nízký kalibrační plyn k potrubí.
 - b. Nastavte regulátor tlaku kalibračního plynu na příslušný tlak vzorku pro vaši instalaci.
 - c. Otevřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B) a výstupní ventil (Valve C) (Ventil C).
 - d. Aktivujte **Scroll** (Posuv), dokud se neobjeví **ENTER GAS LOW** (Zadat nízký plyn), poté aktivujte **Select** (Vybrat).
 - e. Zadejte měrnou hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustotu kalibračního plynu a hodnotu uložte.
 - f. Klepněte na **Scroll** (Posuv).
 - g. Když se objeví volba **CAL PLYN LOW** (Nízký kalibrační plyn), klepnutím na **Select** (Vybrat) spusťte kalibraci.
 - h. Během kalibrace klepněte na **SCROLL** (Posuv), abyste mohli sledovat hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita) během procesu kalibrace.
 - i. Počkejte alespoň 15 minut, aby se systém stabilizoval. Je-li volba **Stability** (Stabilita) **Good**, klepněte na **Select** (Vybrat).

Pokud se měření do 30 minut nestabilizuje, klepněte na **SCROLL** (Posuv) a přerušete kalibraci.
 - j. Znovu klepněte na **Select** (Vybrat) a přijměte kalibrační hodnotu.
 - k. Během proudění plynu sledujte hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita).
 - l. Uzavřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - m. Odpojte kalibrační plyn.

7. (Pouze u třibodových kalibrací) Nastavte střední kalibrační bod.
 - a. Připojte střední kalibrační plyn k potrubí.
 - b. Nastavte regulátor tlaku kalibračního plynu na příslušný tlak vzorku pro vaši instalaci.
 - c. Otevřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - d. Klepněte na **Scroll** (Posuv), dokud se neobjeví **ENTER GAS MEDIUM** (Zadat střední plyn), poté klepněte na **Select** (Vybrat).
 - e. Zadejte měrnou hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustotu kalibračního plynu a hodnotu uložte.
 - f. Klepněte na **SCROLL** (Posuv).
 - g. Když se objeví volba **CAL GAS MEDIUM** (Střední kalibrační plyn), klepnutím na **Select** (Vybrat) spustíte kalibraci.
 - h. Během kalibrace klepněte na **SCROLL** (Posuv), abyste mohli sledovat hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita) během procesu kalibrace.
 - i. Počkejte alespoň 15 minut, aby se systém stabilizoval. Je-li volba **Stability** (Stabilita) **Good**, klepněte na **Select** (Vybrat).

Pokud se měření po 30 minutách nestabilizuje, klepněte na **SCROLL** (Posuv) a přerušte kalibraci.
 - j. Znovu klepněte na **Select** (Vybrat) a přijměte kalibrační hodnotu.
 - k. Během proudění plynu sledujte hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita).
 - l. Uzavřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - m. Odpojte kalibrační plyn.
8. Nastavte kalibrační bod vysoké hustoty.
 - a. Připojte vysoký kalibrační plyn k potrubí.
 - b. Nastavte regulátor tlaku kalibračního plynu na příslušný tlak vzorku pro vaši instalaci.
 - c. Otevřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - d. Klepněte na **Scroll** (Posuv), dokud se neobjeví **ENTER GAS HIGH** (Zadat vysoký plyn), poté klepněte na **Select** (Vybrat).
 - e. Zadejte měrnou hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustotu kalibračního plynu a hodnotu uložte.
 - f. Klepněte na **SCROLL** (Posuv).
 - g. Když se objeví volba **CAL GAS HIGH** (Vysoký kalibrační plyn), klepnutím na **Select** (Vybrat) spustíte kalibraci.
 - h. Během kalibrace klepněte na **SCROLL** (Posuv), abyste mohli sledovat hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita) během procesu kalibrace.
 - i. Počkejte alespoň 15 minut, aby se systém stabilizoval. Je-li volba **Stability** (Stabilita) **Good**, klepněte na **Select** (Vybrat).

Pokud se měření po 30 minutách nestabilizuje, klepněte na **SCROLL** (Posuv) a přerušte kalibraci.
 - j. Znovu klepněte na **Select** (Vybrat) a přijměte kalibrační hodnotu.

- k. Během proudění plynu sledujte hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita).
 - l. Uzavřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - m. Odpojte kalibrační plyn.
9. Klepněte na **Scroll** (Posuv), dokud se neobjeví **CALC K VAL** (Výpočet hodnoty), a poté klepněte na **Select** (Vybrat).
Přístroj automaticky vypočte kalibrační faktory z uložených dat.
10. Zobrazení kalibračních faktorů.
 - a. Až se objeví **RESULT DISPLAY** (Zobrazení výsledků), klepněte na **Select** (Vybrat).
 - b. Klepněte na **SCROLL** (Posuv), chcete-li zobrazit kalibrační faktory a data.
Výsledky jsou zobrazeny v tomto pořadí:
 - Měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota použité pro výpočet kalibračního faktoru K0.
 - Časový úsek použitý pro výpočet kalibračního faktoru K0
 - Měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota použité pro výpočet kalibračního faktoru K1 (pouze u třibodové kalibrace)
 - Časový úsek použitý pro výpočet kalibračního faktoru K1 (pouze u třibodové kalibrace)
 - Měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota použité pro výpočet kalibračního faktoru K2.
 - Časový úsek použitý pro výpočet kalibračního faktoru K2
 - Kalibrační faktor K0
 - Kalibrační faktor K1 (pouze u třibodové kalibrace) zobrazený v exponenciálním formátu
 - Kalibrační faktor K2 zobrazený v exponenciálním formátu
 - c. Jakmile se objeví **Exit** (Konec), klepněte na **Select** (Vybrat).
11. Vyberte kalibraci, která bude použita pro měření.
 - a. Klepněte na **SCROLL** (Posuv), dokud se nezobrazí volba **CAL ACTIVE** (Aktivní kalibrace).
 - b. Klepněte na **Select** (Vybrat), poté procházejte seznam voleb.
 - c. Jakmile se objeví požadovaná volba, klepněte na **Select** (Vybrat), a poté volbu uložte.
12. (Volitelné) Chcete-li přidat kalibraci, vraťte se k prvnímu kroku a postup zopakujte.

Související informace

*Funkční zobrazení SGM
Řešení potíží s kalibrací SGM*

5.4.2 Kalibrace zařízení SGM pomocí ProLink III

Kalibrace SGM je nezbytná k vygenerování kalibračních koeficientů pro váš procesní plyn. Tyto koeficienty jsou potřebné pro přesné měření.

Předpoklady

- Musíte dokončit proces proplachování a referenční komora musí být naplněna referenčním plynem pod tlakem odpovídajícím vhodnému ovládacímu tlaku.
- Musíte vědět, zda měřidlo bude pracovat jako měřič měrné hmotnosti, měřič molární hmotnosti nebo měřič relativní hustoty.
- Musíte vědět, zda chcete provést dvoubodovou kalibraci nebo třibodovou kalibraci.
- Musí být identifikovány všechny požadované kalibrační plyny a jejich měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota.
- Musíte být připraveni pouštět kalibrační plyny přes zařízení pod příslušným tlakem pro vzorek. U typické aplikace by měl být tlak vzorku přibližně o 25 % vyšší, než ovládací tlak.

Postup

1. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Calibration (Kalibrace) > Gas Calibration (Kalibrace plynu)**.
2. Nastavení typu měření pro toto zařízení.

Volba	Popis
Specific Gravity (SG) (Měrná hmotnost)	Hustota plynu se bude měřit jako měrná hmotnost a měrná hmotnost bude použita pro kalibraci.
Molecular Weight (MW) (Molární hmotnost)	Hustota plynu se bude měřit jako molární hmotnost a molární hmotnost bude použita pro kalibraci.
Relative Density (RD) (Relativní hustota)	Hustota plynu se bude měřit jako relativní hustota a relativní hustota bude použita pro kalibraci.

3. Nastavení typu kalibrace (formát kalibrace).

Volba	Popis
2-Point Calibration (2 PT) (Dvoubodová kalibrace (2 PT))	Vhodná pro plyny tvořené dvěma hlavními složkami. Vyžaduje dva kalibrační plyny.
3-Point Calibration (3 PT) (Dvoubodová kalibrace (3 PT))	Vhodná pro plyny tvořené třemi hlavními složkami. Vyžaduje tři kalibrační plyny.

4. Zvolte číslo kalibrace, kterou si přejete provést.

Zařízení umí uložit až čtyři samostatné kalibrace. Všechny kalibrace musí být stejného typu (dvoubodové nebo třibodové). Každá kalibrace může využívat jiné kalibrační plyny.

5. Zadejte data pro každý kalibrační plyn.
 - a. Vyberte kalibrační plyn ze seznamu. Pokud v seznamu není, zvolte Other (Jiný).
 - b. Zadejte měrnou hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustotu kalibračního plynu.

Tip

Zadejte kalibrační plyny v pořadí podle jejich hustoty, od nejnižších po nejvyšší. To umožňuje těžším plynům nahradit lehčí plyny.

6. Nastavte kalibrační bod nízké hustoty.
 - a. Připojte nízký kalibrační plyn k potrubí.
 - b. Nastavte regulátor tlaku kalibračního plynu na příslušný tlak vzorku pro vaši instalaci.
 - c. Otevřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B) a výstupní ventil (Valve C) (Ventil C).
 - d. Během proudění plynu sledujte hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita).
 - e. Vyčkejte nejméně 15 minut, aby se systém stabilizoval. Jakmile hodnota **Stability** (Stabilita) dosáhne **Good**, klepněte na **Accept** (Přijmout) nebo **Next** (Další).

Pokud se měření po 30 minutách nestabilizuje, klepněte na **Abort** (Přerušit) a najděte příčinu.
 - f. Uzavřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - g. Odpojte kalibrační plyn.
7. (Pouze u tříbodových kalibrací) Nastavte střední kalibrační bod.
 - a. Připojte střední kalibrační plyn k potrubí.
 - b. Nastavte regulátor tlaku kalibračního plynu na příslušný tlak vzorku pro vaši instalaci.
 - c. Otevřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - d. Během proudění plynu sledujte hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita).
 - e. Vyčkejte nejméně 15 minut, aby se systém stabilizoval. Jakmile hodnota **Stability** (Stabilita) dosáhne **Good**, klepněte na **Accept** (Přijmout) nebo **Next** (Další).

Pokud se měření po 30 minutách nestabilizuje, klepněte na **Abort** (Přerušit) a najděte příčinu.
 - f. Uzavřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - g. Odpojte kalibrační plyn.
8. Nastavte kalibrační bod vysoké hustoty.
 - a. Připojte vysoký kalibrační plyn k potrubí.
 - b. Nastavte regulátor tlaku kalibračního plynu na příslušný tlak vzorku pro vaši instalaci.
 - c. Otevřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - d. Během proudění plynu sledujte hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita).
 - e. Vyčkejte nejméně 15 minut, aby se systém stabilizoval. Jakmile hodnota **Stability** (Stabilita) dosáhne **Good**, klepněte na **Accept** (Přijmout) nebo **Next** (Další).

Pokud se měření po 30 minutách nestabilizuje, klepněte na **Abort** (Přerušit) a najděte příčinu.
 - f. Uzavřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - g. Odpojte kalibrační plyn.
9. Klikněte na **Next** (Další).
10. Zkontrolujte výsledky této kalibrace.

11. Klikněte na **Finish** (Dokončit), abyste výsledky uložili a proces ukončili, nebo klikněte na **Add Calibration** (Přidat kalibraci), chcete-li přidat kalibraci.

Tip

Můžete použít volbu **Add Calibration** (Přidat kalibraci), chcete-li vytvořit novou sadu kalibračních koeficientů.

12. Nastavte hodnotu **Active Calibration** (Aktivní kalibrace) na kalibraci, kterou chcete použít pro měření.

Tip

Hodnotu **Active Calibration** (Aktivní kalibrace) můžete rovněž nastavit v okně Calibration Data (Kalibrační data). To umožňuje změnit kalibraci bez nutnosti procházet průvodcem kalibrací.

U dvoubodových kalibrací jsou vypočteny a při měření používány dva kalibrační koeficienty (K0 a K2).

U třibodových kalibrací jsou vypočteny a při měření používány tři kalibrační koeficienty (K0, K1 a K2).

Dodatečné požadavky

Chcete-li obnovit normální proudění plynu, uzavřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B) a otevřete uzavírací ventil (Valve D) (Ventil D) a vstupní ventil (Valve A) (Ventil A).

Související informace

Funkční zobrazení SGM
Řešení potíží s kalibrací SGM

5.4.3 Kalibrace zařízení SGM pomocí Provozní Komunikátor

Kalibrace SGM je nezbytná k vygenerování kalibračních koeficientů pro váš procesní plyn. Tyto koeficienty jsou potřebné pro přesné měření.

Předpoklady

- Musíte dokončit proces proplachování a referenční komora musí být naplněna referenčním plynem pod tlakem odpovídajícím vhodnému ovládacímu tlaku.
- Musíte vědět, zda měřidlo bude pracovat jako měřič měrné hmotnosti, měřič molární hmotnosti nebo měřič relativní hustoty.
- Musíte vědět, zda chcete provést dvoubodovou kalibraci nebo třibodovou kalibraci.
- Musí být identifikovány všechny požadované kalibrační plyny a jejich měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota.
- Musíte být připraveni pouštět kalibrační plyny přes zařízení pod příslušným tlakem pro vzorek. U typické aplikace by měl být tlak vzorku přibližně o 25 % vyšší, než ovládací tlak.

Postup

1. Zvolte **Configure** (Konfigurovat) > **Manual Setup** (Ruční nastavení) > **Measurements** (Měření) > **Optional Setup** (Volitelná nastavení) > **Gas Meter Calibration** (Kalibrace měřiče plynu).

2. Nastavení typu měření pro toto zařízení.

Volba	Popis
Specific Gravity (SG) (Měrná hmotnost)	Hustota plynu se bude měřit jako měrná hmotnost a měrná hmotnost bude použita pro kalibraci.
Molecular Weight (MW) (Molární hmotnost)	Hustota plynu se bude měřit jako molární hmotnost a molární hmotnost bude použita pro kalibraci.
Relative Density (RD) (Relativní hustota)	Hustota plynu se bude měřit jako relativní hustota a relativní hustota bude použita pro kalibraci.

3. Nastavení typu kalibrace (formát kalibrace).

Volba	Popis
2-Point Calibration (2 PT) (Dvoubodová kalibrace (2 PT))	Vhodná pro plyny tvořené dvěma hlavními složkami. Vyžaduje dva kalibrační plyny.
3-Point Calibration (3 PT) (Dvoubodová kalibrace (3 PT))	Vhodná pro plyny tvořené třemi hlavními složkami. Vyžaduje tři kalibrační plyny.

4. Zvolte číslo kalibrace, kterou si přejete provést.

Zařízení umí uložit až čtyři samostatné kalibrace. Všechny kalibrace musí být stejného typu (dvoubodové nebo třibodové). Každá kalibrace může využívat jiné kalibrační plyny.

5. Zadejte data pro každý kalibrační plyn.
- Zvolte **Setup Calibration** (Nastavení kalibrace) a vyberte kalibrační plyn, který popisujete.
 - Vyberte kalibrační plyn ze seznamu. Pokud v seznamu není, zvolte Other (Jiný).
 - Zadejte měrnou hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustotu kalibračního plynu.

Tip

Zadejte kalibrační plyny v pořadí podle jejich hustoty, od nejnižších po nejvyšší. To umožňuje těžším plynům nahradit lehčí plyny.

6. Nastavte kalibrační bod nízké hustoty.
- Připojte nízký kalibrační plyn k potrubí.
 - Nastavte regulátor tlaku kalibračního plynu na příslušný tlak vzorku pro vaši instalaci.
 - Zvolte **Start Calibration** (Spustit kalibraci), vyberte kalibrační plyn, který používáte, a poté klepněte na **OK**.
 - Otevřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B) a výstupní ventil (Valve C) (Ventil C).
 - Během proudění plynu sledujte hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita).
 - Vyčkejte nejméně 15 minut, aby se systém stabilizoval. Jakmile hodnota **Calibration Point** (Bod kalibrace) dosáhne **Good**, klepněte na **OK**.

Pokud se měření po 30 minutách nestabilizuje, klepněte na **Abort** (Přerušit) a najděte příčinu.

- g. Uzavřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - h. Odpojte kalibrační plyn.
7. (Pouze u tříbodových kalibrací) Nastavte střední kalibrační bod.
- a. Připojte střední kalibrační plyn k potrubí.
 - b. Nastavte regulátor tlaku kalibračního plynu na příslušný tlak vzorku pro vaši instalaci.
 - c. Zvolte **Start Calibration** (Spustit kalibraci), vyberte kalibrační plyn, který používáte, a poté klepněte na **OK**.
 - d. Otevřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - e. Během proudění plynu sledujte hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita).
 - f. Vyčkejte nejméně 15 minut, aby se systém stabilizoval. Jakmile hodnota **Calibration Point** (Bod kalibrace) dosáhne **Good**, klepněte na **OK**.

Pokud se měření po 30 minutách nestabilizuje, klepněte na **Abort** (Přerušit) a najděte příčinu.

- g. Uzavřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - h. Odpojte kalibrační plyn.
8. Nastavte kalibrační bod vysoké hustoty.
- a. Připojte vysoký kalibrační plyn k potrubí.
 - b. Nastavte regulátor tlaku kalibračního plynu na příslušný tlak vzorku pro vaši instalaci.
 - c. Zvolte **Start Calibration** (Spustit kalibraci), vyberte kalibrační plyn, který používáte, a poté klepněte na **OK**.
 - d. Otevřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - e. Během proudění plynu sledujte hodnoty **Sensor Time Period** (Časový úsek čidla) a **Stability** (Stabilita).
 - f. Vyčkejte nejméně 15 minut, aby se systém stabilizoval. Jakmile hodnota **Calibration Point** (Bod kalibrace) dosáhne **Good**, klepněte na **OK**.

Pokud se měření po 30 minutách nestabilizuje, klepněte na **Abort** (Přerušit) a najděte příčinu.

- g. Uzavřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B).
 - h. Odpojte kalibrační plyn.
9. Zvolte **Results** (Výsledky), chcete-li zobrazit výsledky této kalibrace.
- Chcete-li přepočítat jeden nebo více kalibračních bodů, klepněte na **Back** (Zpět) a krok zopakujte.
10. (Volitelné) Chcete-li přidat kalibraci, vraťte se k prvnímu kroku a postup zopakujte.

Omezení

Další kalibrace musí používat stejný typ měření a stejný typ kalibrace.

11. Zvolte **Configure (Konfigurovat) > Manual Setup (Ruční nastavení) > Measurements (Měření) > Gas Calibration (Kalibrace plynem)** a hodnotu **Active Calibration (Aktivní kalibrace)** nastavte na kalibraci, která bude použita pro toto měření.

U dvoubodových kalibrací jsou vypočteny a při měření používány dva kalibrační koeficienty (K0 a K2).

U třibodových kalibrací jsou vypočteny a při měření používány tři kalibrační koeficienty (K0, K1 a K2).

Dodatečné požadavky

Chcete-li obnovit normální proudění plynu, uzavřete kalibrační ventil (Valve B) (Ventil B) a otevřete uzavírací ventil (Valve D) (Ventil D) a vstupní ventil (Valve A) (Ventil A).

Související informace

Funkční zobrazení SGM
Řešení potíží s kalibrací SGM

5.4.4 Řešení potíží s kalibrací SGM

Pokud se jedno z měření kalibračního bodu nestabilizuje do 30 minut, ukončete kalibraci a prověřte možné problémy.

Typické problémy:

- Kalibrační plyn nemá konzistentní složení. Zkontrolujte usazeniny nebo vrstevnatost.
- Kalibrační plyn neproudí. Ujistěte se, že tlak kalibračního plynu je o 15 % až 25 % vyšší, než řídicí tlak, a poté zkontrolujte průchodnost plynových cest.
- Netěsnost referenční komory nebo plynového potrubí. Zkontrolujte těsnost.

Podle typu problému je možné restartovat kalibraci v místě přerušení.

Související informace

Zkontrolujte případný únik

5.5 Kontrola dat pro všechny kalibrace

ProLink III	Device Tools > Calibration Data
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Calibration Factors

Přehled

Pro všechny kalibrace můžete zkontrolovat data plynu a data o časové periodě čidla, která byla použita pro výpočet kalibračních faktorů, a můžete zkontrolovat kalibrační faktory.

5.6 Změna popisku pro aktivní kalibraci

ProLink III	Device Tools > Calibration Data
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Calibration Factors

Přehled

Můžete změnit výchozí popisky kalibrace.

Postup

1. Zvolte a vymažte hodnotu v poli **Calibration x Label** (Popisek kalibrace).
2. Zadejte svůj preferovaný popisek kalibrace a stiskněte **Apply** (Použít).

5.7 Zvolte aktivní kalibraci

ProLink III	Device Tools > Calibration Data > Active Calibration
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Measurements > Gas Calibration > Active Calibration

Přehled

SGM umí uložit až čtyři kalibrace Aktivní kalibrace určuje, jaká kalibrace bude použita při měření.

Důležité upozornění

Pozor na záměnu aktivní kalibrace a aktuálně prováděné kalibrace. Můžete například provádět kalibraci 4 a poté pro měření zvolit kalibraci 3.

Postup

Nastavte **Active Calibration** (Aktivní kalibrace) na kalibraci, kterou chcete použít pro měření.

Související informace

Kontrola dat pro všechny kalibrace

6 Konfigurace jednotek měření pomocí displeje

Omezení

Displej vám umožní nastavit měrné jednotky, ale nepodporuje konfiguraci žádného jiného procesního měření. Chcete-li získat přístup ke všem procesním parametrům měření, musíte použít jednu z následujících akcí:

- ProLink III
- Provozní Komunikátor

6.1 Konfigurace jednotek měření pomocí displeje

Parametry jednotky měření specifikují jednotky, které se budou používat pro procesní proměnné.

1. Přesuňte se do nabídky Off-Line Maintenance (Údržba offline) a zadejte ji.
2. Aktivujte **Scroll** (Posuv), dokud se neobjeví **OFF-LINE CONFIG** (OFFLINE KONFIGURACE), poté aktivujte **Select** (Vybrat).
3. Jakmile se objeví **CONFIG UNITS** (KONFIGURACE JEDNOTEK), aktivujte **Select** (Vybrat).
4. Nastavte jednotky.
 - a. Jakmile se objeví první procesní proměnná, aktivujte **Select** (Vybrat).
 - b. Aktivujte **Scroll** (Posuv) pro pohyb mezi volbami procesních proměnných.
 - c. Jakmile se objeví první požadovaná jednotka, aktivujte **Select** (Vybrat).
 - d. Aktivujte **Select** (Vybrat) a svou volbu uložte.
 - e. Opakujte úkon tak dlouho, až budete mít nastavené jednotky měření pro všechny procesní proměnné.
5. Jakmile se objeví **EXIT**, aktivujte **Select** (Vybrat) pro návrat do vyšší úrovně nabídky.

7 Konfigurovat měření procesu pomocí ProLink III

Témata této kapitoly:

- [Konfigurace parametrů měrné hmotnosti, molekulové hmotnosti nebo relativní hustoty pomocí ProLink III](#)
- [Konfigurace měření teploty pomocí ProLink III](#)
- [Konfigurace tlakového vstupu](#)
- [Konfigurace měření stlačitelnosti plynu pomocí ProLink III](#)
- [Konfigurace výpočtů základní hustoty pomocí ProLink III](#)
- [Konfigurace výpočtů hustoty ve vedení pomocí ProLink III](#)
- [Konfigurace měření obsahu energie pomocí ProLink III](#)
- [Nastavení měření koncentrace pomocí ProLink III](#)

7.1 Konfigurace parametrů měrné hmotnosti, molekulové hmotnosti nebo relativní hustoty pomocí ProLink III

Tyto parametry řídí měření proměnné základní jednotky.

- [Konfigurace Damping \(Tlumení\) pomocí ProLink III](#) (Oddíl 7.1.1)
- [Konfigurace molekulové hmotnosti vzduchu pomocí ProLink III](#) (Oddíl 7.1.2)

7.1.1 Konfigurace Damping (Tlumení) pomocí ProLink III

ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Specific Gravity > Damping Device Tools > Configuration > Process Measurement > Molecular Weight > Damping Device Tools > Configuration > Process Measurement > Relative Density > Damping
-------------	---

Přehled

Damping (Tlumení) určuje míru tlumení, která bude použita na základní procesní proměnné: měrnou hustotu, molární hmotnost nebo relativní hustotu.

Tlumení se používá k vyhlazení malých rychlých výkyvů v procesu měření. **Damping Value** (Hodnota tlumení) určuje dobu (v sekundách), do které převodník rozloží změny v procesní proměnné. Na konci intervalu bude vnitřní hodnota odrážet 63 % změny v aktuální měřené hodnotě.

Tip

Tlumení hustoty ovlivňuje všechny procesní proměnné, které jsou vypočteny ze základních procesních proměnných: měrné hustoty, molární hmotnosti nebo relativní hustoty.

Postup

Nastavte **Damping** (Tlumení hustoty) na požadovanou hodnotu.

Výchozí hodnota je 0 sekund.. Rozpětí je 0 až 440 s.

Interakce mezi hodnotami Damping (Tlumení) a Added Damping (Přidané tlumení)

Je-li mA výstup nakonfigurován na hlášení základní procesní proměnné (měrné hustoty, molární hmotnosti nebo relativní hustoty), budou na hlášenou hodnotu použity obě hodnoty, tedy **Damping** (Tlumení) i **Added Damping** (Přidané tlumení).

Damping (Tlumení) určuje rychlost změny hodnoty procesních proměnných v paměti převodníku. **Added Damping** (Přidané tlumení) určuje rychlost změny údajů z výstupu mA.

Je-li hodnota **mA Output Process Variable** (Výstupní proměnná mA) nastavena na Specific Gravity (Měrná hmotnost), Molecular Weight (Molární hmotnost) nebo Relative Density (Relativní hustota), a obě hodnoty **Damping** (Tlumení) a **Added Damping** (Přidané tlumení) jsou nastaveny na nenulové hodnoty, aplikuje se nejprve tlumení, a poté je na výsledek prvního výpočtu aplikován výpočet přidaného tlumení. Tato hodnota je hlášena přes mA výstup.

7.1.2 Konfigurace molekulové hmotnosti vzduchu pomocí ProLink III

ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Specific Gravity > Molecular Weight of Air Device Tools > Configuration > Process Measurement > Molecular Weight > Molecular Weight of Air Device Tools > Configuration > Process Measurement > Relative Density > Molecular Weight of Air
-------------	---

Přehled

Molekulová hmotnost vzduchu se vyžaduje pro měření několika různých plynů. Pro většinu aplikací lze použít výchozí hodnotu.

Postup

Nastavte **Molecular Weight of Air** (Molekulová hmotnost vzduchu) na hodnotu, kterou použijete ve své aplikaci.

Výchozí hodnota je 28,95459 g/mol. Tato hodnota je vhodná pro většinu aplikací.

7.2 Konfigurace měření teploty pomocí ProLink III

Parametry měření teploty ovládají způsob měření a hlášení teploty.

- [Konfigurace Temperature Measurement Unit \(Jednotka měření teploty\) pomocí ProLink III \(Oddíl 7.2.1\)](#)
- [Konfigurace Temperature Damping \(Tlumení teploty\) pomocí ProLink III \(Oddíl 7.2.2\)](#)
- [Konfigurace Temperature Input \(Teplotní vstup\) pomocí ProLink III \(Oddíl 7.2.3\)](#)

7.2.1 Konfigurace Temperature Measurement Unit (Jednotka měření teploty) pomocí ProLink III

ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Line Temperature > Temperature Unit
-------------	--

Přehled

Temperature Measurement Unit (Jednotka měření teploty) udává jednotku, která se bude používat pro měření teploty.

Postup

Nastavte **Temperature Measurement Unit** (Jednotka měření teploty) na volbu, kterou chcete používat.

Výchozí nastavení je Degrees Celsius (Stupeň Celsia).

Možnosti pro Temperature Measurement Unit (Jednotka měření teploty)

Převodník poskytuje standardní sadu jednotek pro **Temperature Measurement Unit** (Jednotka měření teploty). Různé komunikační nástroje mohou pro jednotky používat různé popisky.

Tabulka 8-1: Možnosti pro Temperature Measurement Unit (Jednotka měření teploty)

Popis jednotky	Štítek		
	Displej	ProLink III	Provozní Komunikátor
Stupně Celsia	°C	°C	st.C
Stupně Fahrenheita	°F	°F	st.F
Stupně Rankina	°R	°R	st.R
Kelvin	°K	°K	Kelvin

7.2.2 Konfigurace Temperature Damping (Tlumení teploty) pomocí ProLink III

ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Line Temperature > Temperature Damping
-------------	---

Přehled

Tlumení teploty (Tlumení teploty) řídí míru tlumení, které se aplikuje na hodnotu teploty vedení v případě, že se používají palubní údaje teploty (RTD).

Tlumení se používá k vyhlazení malých rychlých výkyvů v procesu měření. **Damping Value** (Hodnota tlumení) určuje dobu (v sekundách), do které převodník rozloží změny v procesní proměnné. Na konci intervalu bude vnitřní hodnota odrážet 63 % změny v aktuální měřené hodnotě.

Tip

Temperature Damping (Tlumení teploty) ovlivňuje všechny procesní proměnné, kompenzace a úprav, které údaje o teplotě používají od snímače.

Postup

Zadejte hodnotu, kterou chcete použít pro **Temperature Damping** (Tlumení teploty).

Výchozí hodnota je 4,8 s. Rozpětí je 0 až 38,4 s.

Tipy

- S vysokou hodnotou tlumení bude procesní proměnná rovnoměrnější, protože hlášená hodnota se bude měnit pomalu.
- S nízkou hodnotou tlumení bude procesní proměnná rozkolísanější, protože hlášená hodnota se bude měnit rychleji.
- Pokaždé, když hodnota tlumení není nulová, bude mít hlášená hodnota zpoždění proti aktuální naměřené hodnotě, protože hlášená hodnota bude průměrována v čase.
- Obecně jsou vhodnější nižší hodnoty tlumení, protože existuje menší pravděpodobnost ztráty dat a menší prodleva mezi vlastním měřením a oznámenou hodnotou.

Hodnota, kterou zadáte, se automaticky zaokrouhuje na nejbližší platnou hodnotu. Platné hodnoty pro **Temperature Damping** (Tlumení teploty) jsou 0, 0,6, 1,2, 2,4, 4,8, ... 38,4.

7.2.3 Konfigurace Temperature Input (Teplotní vstup) pomocí ProLink III

ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Line Temperature > Line Temperature Source
-------------	---

Postup

1. Zvolte postup používaný pro poskytování údajů o teplotě a proveďte potřebné nastavení.

Možnost	Popis	Nastavení
Údaje teploty interního RTD	Používají se údaje teploty z palubního snímače teploty (RTD).	<ol style="list-style-type: none"> Nastavte Line Temperature Source (Zdroj teploty vedení) na Internal RTD (Interní RTD). Klikněte na Apply (Aplikovat).

Možnost	Popis	Nastavení						
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje teploty. Tyto údaje budou k dispozici navíc k údajům teploty interního RTD.	a. Nastavte Line Temperature Source (Zdroj teploty ve vedení) do Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu).						
		b. Nastavte Mezeru pro dotaz na dostupnou mezeru.						
		c. Nastavte Poll Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako sekundární).						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Možnost</th> <th>Popis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Poll as Primary (Dotaz jako primární)</td> <td>V síti nebudou žádné další HART master. Provozní Komunikátor není HART master.</td> </tr> <tr> <td>Dotaz jako sekundární (Dotaz jako sekundární)</td> <td>V síti budou další HART mastery. Provozní Komunikátor není HART master.</td> </tr> </tbody> </table>	Možnost	Popis	Poll as Primary (Dotaz jako primární)	V síti nebudou žádné další HART master. Provozní Komunikátor není HART master.	Dotaz jako sekundární (Dotaz jako sekundární)	V síti budou další HART mastery. Provozní Komunikátor není HART master.
Možnost	Popis							
Poll as Primary (Dotaz jako primární)	V síti nebudou žádné další HART master. Provozní Komunikátor není HART master.							
Dotaz jako sekundární (Dotaz jako sekundární)	V síti budou další HART mastery. Provozní Komunikátor není HART master.							
		d. Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření teploty.						
		e. Klikněte na Apply (Aplikovat).						
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje data teploty do měřiče v odpovídajících intervalech. Tyto údaje budou k dispozici navíc k údajům teploty interního RTD.	a. Nastavte Line Temperature Source (Zdroj teploty vedení) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnotu nebo Digitální komunikaci). b. Klikněte na Apply (Aplikovat). c. Proveďte nutné naprogramování hostitele a nastavení komunikací pro zápis dat týkajících se teploty do měřiče v odpovídajících intervalech.						

2. Při nastavování vnější teploty:

- a. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > I/O (Vstup / Výstup) > Inputs (Vstupy) > External Inputs (Externí vstupy)**.
- b. Ve skupině Line Temperature Input (Vstup teploty vedení) zaškrtněte políčko nebo zrušte zaškrtnutí políčka podle potřeby.

Pokud je políčko zaškrtnuté, vnitřní teplota se používá pro příslušné měření nebo výpočet. Pokud políčko není zaškrtnuté, použije se vnější teplota.

Dodatečné požadavky

Pokud používáte údaje vnější teploty, ověřte si, že hodnota vnější teploty zobrazená ve skupině Vstupy v ProLink III hlavním okně.

Potřebujete pomoc? Pokud hodnota není správná:

- Pro dotazování:
 - Provéřte kabeláž mezi měřičem a externím přístrojem.
 - Provéřte štítek HART externího přístroje.
- Pro digitální komunikaci:
 - Ověřte si, že hostitel má přístup k potřebným údajům.
 - Ověřte si, že hostitel zapisuje do správného registru v paměti a používá správný typ dat.

7.3 Konfigurace tlakového vstupu

Údaje tlaku jsou nutné pro výpočet základní hustoty z hustoty vedení. Měřič neměří tlak, a proto musíte zajistit externí tlakový vstup. Musíte použít absolutní tlak.

Údaje tlaku jsou nutné pro několik různých měření. Existuje několik různých způsobů získávání údajů tlaku.

Tip

U teploty se fixní hodnota nedoporučuje. Při použití fixní hodnoty teploty je možné, že získáte nepřesné údaje.

Předpoklady

Pokud máte v plánu dotaz na externí zařízení:

- Primární mA výstup musí být připojen pro podporu komunikace HART.
- Zkontrolujte, že u měřiče jsou k dispozici mezery pro dotaz. Měřič má čtyři mezery pro dotaz, které již mohou být používány. Pro některé externí hodnoty budete pravděpodobně potřebovat použít fixní hodnotu nebo digitální komunikaci. Ke kontrole aktuální konfigurace dotazů zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Polled Variables (Dotazované proměnné)**.

7.3.1 Konfigurace tlakového vstupu podle ProLink III

1. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Měření procesů) > Line Pressure (Tlak ve vedení)**.
2. Nastavte **Pressure Type (Typ tlaku)** tak, aby odpovídal měření tlaku z externího tlakového zařízení.

Možnost	Popis
Absolute (Absolutní)	Externí tlakové zařízení hlásí absolutní tlak.
Gauge (Přetlak)	Externí tlakové zařízení hlásí přetlak.

Omezení

Pokud je **Line Pressure Source (Zdroj tlaku ve vedení)** nastaven na Fixed (Fixní), nelze nakonfigurovat **Pressure Type (Typ tlaku)**. Musíte zadat hodnotu tlaku v požadovaném tvaru. Je možné, že k nastavení **Pressure Type (Typ tlaku)** budete potřebovat změnit nastavení **Line Pressure Sourc (Zdroje tlaku ve vedení)**.

Měřič vyžaduje absolutní tlak. Pokud zvolíte Gauge (Přetlak), přístroj převede hodnotu vstupního tlaku na ekvivalentní absolutní tlak.

3. Nastavte **Pressure Unit (Jednotka tlaku)** na jednotku používanou externím tlakovým zařízením.
4. Zvolte postup používaný pro poskytování údajů o tlaku a proveďte potřebné nastavení.

Možnost	Popis	Nastavení						
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na data tlaku.	a. Nastavte Pressure Source (Zdroj tlaku) do Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu).						
		b. Nastavte Mezeru pro dotaz na dostupnou mezeru.						
		c. Nastavte Poll Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako sekundární).						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Možnost</th> <th>Popis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Poll as Primary (Dotaz jako primární)</td> <td>V síti nebudou žádné další HART mastery. Provozní Komunikátor není HART master.</td> </tr> <tr> <td>Dotaz jako sekundární (Dotaz jako sekundární)</td> <td>V síti budou další HART mastery. Provozní Komunikátor není HART master.</td> </tr> </tbody> </table>	Možnost	Popis	Poll as Primary (Dotaz jako primární)	V síti nebudou žádné další HART mastery. Provozní Komunikátor není HART master.	Dotaz jako sekundární (Dotaz jako sekundární)	V síti budou další HART mastery. Provozní Komunikátor není HART master.
Možnost	Popis							
Poll as Primary (Dotaz jako primární)	V síti nebudou žádné další HART mastery. Provozní Komunikátor není HART master.							
Dotaz jako sekundární (Dotaz jako sekundární)	V síti budou další HART mastery. Provozní Komunikátor není HART master.							
		d. Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření teploty.						
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje data tlaku do měřiče v odpovídajících intervalech.	a. Nastavte Pressure Source (Zdroj tlaku) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnotu nebo Digitální komunikaci). b. Proveďte nutné naprogramování hostitele a nastavení komunikací pro zápis dat týkajících se tlaku do měřiče v odpovídajících intervalech.						

Dodatečné požadavky

Aktuální hodnota tlaku je zobrazena v políčku **External Pressure** (Vnější tlak). Ověřte si, že hodnota je správná.

Potřebujete pomoc? Pokud hodnota není správná:

- Zkontrolujte, že vnější zařízení a měřič používají shodné jednotky měření.
- Pro dotazování:
 - Provéřte kabeláž mezi měřičem a externím přístrojem.
 - Provéřte štítek HART externího přístroje.
- Pro digitální komunikaci:
 - Ověřte si, že hostitel má přístup k potřebným údajům.
 - Ověřte si, že hostitel zapisuje do správného registru v paměti a používá správný typ dat.
- V případě potřeby aplikujte odchylku.

Poznámka

Nepoužívejte odchylku spolu s fixní hodnotou tlaku. Zadejte upravenou hodnotu.

7.4 Konfigurace měření stlačitelnosti plynu pomocí ProLink III

ProLink III	Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Procesní měření) > Compressibility (Stlačitelnost)
-------------	--

Přehled

Měření stlačitelnosti plynu se požaduje pro následující procesní proměnné: hustotu ve vedení, tepelnou hodnotu, Wobbeho index, a tok energie. Měření stlačitelnosti plynu lze také použít pro výpočet stlačitelnosti jako nezávislé procesní proměnné.

Předpoklady

- Potřebujete vědět, jestli budete měřit stlačitelnost ve vedení a základní stlačitelnost nebo použijete fixní hodnoty.
- Pokud použijete fixní hodnoty, potřebujete znát hodnoty stlačitelnosti ve vedení a základní stlačitelnosti pro danou aplikaci.
- Pokud hodláte měřit stlačitelnost, musíte do měřiče dodat údaje o složení plynu, a to pro následující složky:
 - Oxid uhličitý (CO₂)
 - Dusík (N₂)
 - Vodík (H₂) (údaje jsou nutné jen tehdy, hodláte-li měřit stlačitelnost podle SGERG 88)
- Složení plynu je nutno měřit v % objemu.
- Pokud plánujete dotazovat se externího zařízení na % CO₂, % N₂ nebo % H₂, ujistěte se, že měřidlo má k dispozici požadované sloty pro dotazování. Měřič poskytuje čtyři mezery pro dotaz, které jsou již potenciálně v užívání. Je možné, že pro některé externí hodnoty budete potřebovat fixní hodnotu nebo digitální komunikaci. Chcete-li ověřit aktuální konfiguraci dotazování, zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Polled Variables (Dotazované proměnné)**.

Postup

1. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Procesní měření) > Compressibility (Stlačitelnost)**.
2. Nastavte hodnotu **Compressibility Calculations (Výpočty stlačitelnosti)** podle potřeby a klepněte na **Apply (Použít)**.

Volba	Popis
Disabled (Zakázáno)	Měřidlo nebude počítat stlačitelnost. Musíte zadat pevné hodnoty pro stlačitelnost vedení a základní stlačitelnost.
Enabled (Povoleno)	Měřidlo bude počítat stlačitelnost vedení a základní stlačitelnost. Je třeba zadat údaje o složení plynu.

3. Pokud nastavíte hodnotu **Compressibility Calculations (Výpočty stlačitelnosti)** na Disabled (Zakázáno):
 - a. Nastavte hodnotu **Line Compressibility (Stlačitelnost vedení)** na hodnotu stlačitelnosti vašeho vzorku plynu při teplotě vedení a při tlaku vedení.

Výchozí hodnota je 0. Rozsah je 0,7 až 1,1.

- b. Nastavte hodnotu **Base Compressibility** (Základní stlačitelnost) na hodnotu stlačitelnosti vašeho vzorku plynu při základní teplotě a základním tlaku.

Výchozí hodnota je 1,0. Rozsah je 0,7 až 1,1.

- c. Klepněte na **Apply** (Použít). Žádné další akce nejsou nutné.
4. Pokud nastavíte hodnotu **Compressibility Calculations** (Výpočty stlačitelnosti) na hodnotu Enabled (Povoleno), dokončete konfiguraci podle následujících kroků.
5. Zvolte metodu měření stlačitelnosti, kterou si přejete použít nebo která vyhovuje standardům instalace.

Důležité upozornění

- V závislosti na vašich základních procesních proměnných jsou k dispozici různé volby: měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota.
- Pokud zvolíte AGA NX 19 Mod 3 nebo SGERG 88, musíte nastavit měření energetického obsahu. Pokud zvolíte jinou metodu, je měření energetického obsahu vyžadováno pouze v případě, pokud si přejete, aby měřidlo hlásilo hodnotu výhřevnosti, Wobbeho index nebo energetický průtok.
- Každá metoda měření stlačitelnosti má související procesní limity. Pokud váš proces překročí platný rozsah, stlačitelnost bude hlášena jako NaN (nečíselná hodnota) a všechny procesní proměnné vyžadující vypočtenou hodnotu stlačitelnosti budou rovněž hlášeny jako NaN.

6. Nastavte **% CO2 Source** (Zdroj % CO2) na metodu, kterou použijete pro dodávání údajů o % N2 a proveďte potřebné nastavení.

Volba	Popis	Nastavení
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje o % CO2 .	<p>a. Nastavte % CO2 Source (Zdroj % CO2) na Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu).</p> <p>b. Nastavte Polling Slot (Mezeru pro dotaz) na mezeru, která je k dispozici.</p> <p>c. Nastavte Polling Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární).</p> <p>d. Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření % CO2.</p>
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje údaje o % CO2 do měřiče v příslušných intervalech.	<p>a. Nastavte % CO2 Source (Zdroj % CO2) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace).</p> <p>b. Proveďte potřebné programování hostitele a nastavení komunikací pro zápis údajů o % CO2 do měřiče v příslušných intervalech.</p>
Fixní hodnota	Použije se nakonfigurovaná fixní hodnota.	<p>a. Nastavte % CO2 Source (Zdroj % CO2) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace).</p> <p>b. Nastavte % CO2 (Fixed) (% CO2 (fixní)) na požadovanou hodnotu v % dle objemu.</p>

7. Nastavte **% N2 Source** (Zdroj % N2) na metodu, kterou použijete pro dodávání údajů o % N2 a proveďte potřebné nastavení.

Volba	Popis	Nastavení
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje o % N2 .	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % N2 Source (Zdroj % N2) na Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu). b. Nastavte Polling Slot (Mezeru pro dotaz) na mezeru, která je k dispozici. c. Nastavte Polling Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární). d. Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření % N2.
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje údaje o % N2 do měřiče v příslušných intervalech.	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % N2 Source (Zdroj % N2) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). b. Proveďte potřebné programování hostitele a nastavení komunikací pro zápis údajů o % N2 do měřiče v příslušných intervalech.
Fixní hodnota	Použije se nakonfigurovaná fixní hodnota.	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % N2 Source (Zdroj % N2) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). b. Nastavte % N2 (Fixed) (% N2 (fixní)) na požadovanou hodnotu v % dle objemu.

8. Pokud nastavíte **Compressibility Measurement Method** (Metoda měření stlačitelnosti) na hodnotu SGERG 88, nastavte **% H2 Source** (Zdroj % H2) na metodu, kterou si přejete dodávat % H2 data a proveďte požadované nastavení.

Volba	Popis	Nastavení
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje o % H2 .	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % H2 Source (Zdroj % H2) na Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu). b. Nastavte Polling Slot (Mezeru pro dotaz) na mezeru, která je k dispozici. c. Nastavte Polling Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární). d. Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření % H2.
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje údaje o % H2 do měřiče v příslušných intervalech.	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % H2 Source (Zdroj % H2) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). b. Proveďte potřebné programování hostitele a nastavení komunikací pro zápis údajů o % H2 do měřiče v příslušných intervalech.
Fixní hodnota	Použije se nakonfigurovaná fixní hodnota.	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % H2 Source (Zdroj % H2) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). b. Nastavte % H2 (Fixed) (% H2 (fixní)) na požadovanou hodnotu v % dle objemu.

7.4.1 Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti) a procesní mezní hodnoty

Každá metoda výpočtu stlačitelnosti má vlastní mezní hodnoty teploty vedení, tlaku ve vedení a dalších procesních proměnných. Pokud proces překročí platný rozsah, stlačitelnost bude hlášena jako NaN (nečíselná hodnota). Veškeré procesní proměnné, které vyžadují stlačitelnost, budou rovněž hlášeny jako NaN.

Tabulka 8-2: Měřiče měrné hmotnosti a molekulové hmotnosti: Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti) a platné rozsahy pro procesní proměnné

Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti)	Platný rozsah					
	Teplota	Tlak	Měrná hmotnost	% CO2	% N2	% H2
AGA NX-19	-40 až +115,556 °C	1,01325 až 345,751 BarA	0.55 až 1	0-15%	0-15%	0-15%
AGA NX-19 Mod	-40 až +115,556 °C	0 až 137,9 BarA	0,554 až 0,75	0-15%	0-15%	-
AGA NX-19 Mod 3	0 až 30 °C	0 až 80 BarA	0,554 až 0,691	0-2,50%	0-7%	0-4%

Tabulka 8-3: Měřiče relativní hustoty: Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti) a platné rozsahy pro procesní proměnné

Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti)	Platný rozsah					
	Teplota	Tlak	Relativní hustota	% CO2	% N2	% H2
SGERG-88	-30 až +100 °C	0 až 120 BarA	0,55 až 0,9	0-30% ⁽¹⁾	0-50 % ⁽¹⁾⁽¹⁾	-

(1) Suma CO2 a N2 musí tvořit méně než 50 %.

7.5 Konfigurace výpočtů základní hustoty pomocí ProLink III

ProLink III	Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Procesní měření) > Base Density (Základní hustota)
-------------	--

Přehled

Parametry základní hustoty poskytují údaje pro výpočty základní hustoty. Základní hustota může být hlášena jako procesní proměnná. Pro měřiče měrné hmotnosti a pro měřiče relativní hustoty je hodnota základní hustoty vyžadována pro měření hustoty vedení.

Postup

1. Zvolte Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Procesní měření) > Base Density (Základní hustota).

- Nastavte hodnotu **Density Unit** (Jednotka hustoty) na jednotku, která se použije pro základní hustotu a klepněte na **Apply** (Použít).

Tato jednotka se použije také pro hustotu vedení.

- Nastavte **Base Pressure** (Základní tlak) na hodnotu tlaku, na kterou budou měření hustoty opravována (referenční tlak).

Výchozí hodnota je 1 bar absolutně. Neexistuje žádná horní mez. Musíte používat absolutní tlak.

Tato hodnota se rovněž použije při měření hustoty vedení. Ověřte si, že hodnota je vhodná pro obě procesní proměnné.

- Nastavte **Base Temperature** (Základní teplotu) na hodnotu teploty, na kterou budou měření hustoty opravována (referenční teplota).

Výchozí hodnota je 20 °C. Rozsah je -50 °C až +200 °C.

Tato hodnota se rovněž použije při měření hustoty vedení. Ověřte si, že hodnota je vhodná pro obě procesní proměnné.

- (Pouze u měřičů relativní hustoty) Nastavte **Density of Air** (Hustota vzduchu) na hodnotu, kterou použijete ve své aplikaci.

Zadejte hodnotu v nakonfigurovaných jednotkách měření. Výchozí hodnota je 0,000122305 g/cm³. Rozsah je 0,0001 g/cm³ až 0,00015 g/cm³.

7.5.1 Možnosti pro Density Measurement Unit (Jednotka měření teploty)

Převodník poskytuje standardní sadu jednotek pro **Density Measurement Unit** (Jednotka měření teploty). Různé komunikační nástroje mohou pro jednotky používat různé popisky.

Tabulka 8-4: Možnosti pro Density Measurement Unit (Jednotka měření teploty)

Popis jednotky	Štítek		
	Displej (standardní)	ProLink III	Provozní Komunikátor
gramů na centimetr krychlový	g/CM3	g/cm3	g/Cucm
gramů na litr	g/l	g/l	g/l
gramů na mililitr	g/ml	g/ml	g/ml
kilogramů na litr	kg/l	kg/l	kg/l
kilogramů na metr krychlový	kg/m3	kg/m3	kg/m3
liber na US galon	lb/gal	lb/US gal	lb/gal
liber na krychlovou stopu	lb/cuf	lb/ft3	lb/cuft
liber na krychlový palec	lb/cui	lb/in3	lb/Cuin
malá tuna na krychlový yard	sT/cuy	sT/yd3	STon/Cuyd
stupňů API	st. API	stupňů API	stupňů API
Speciální jednotky	SPECL	speciální	Spcl

7.5.2 Definování zvláštní měrné jednotky pro hustotu

ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Line Density > Special Units
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Measurements > Optional Setup > Special Units

Přehled

Speciální měrná jednotka je uživatelem definovaná jednotka měření, která vám umožní hlášení provozních dat v jednotkách, které nejsou v převodníku k dispozici. Speciální měrná jednotka se počítá ze stávající jednotky měření pomocí faktoru konverze.

Postup

1. Určete **Density Special Unit Base** (Základní zvláštní jednotka hustoty).
Density Special Unit Base (Základní zvláštní jednotka hustoty) je existující jednotka hustoty, na které bude založena zvláštní jednotka hustoty.
2. Parametr **Density Special Unit Conversion Factor** (Koeficient pro převod zvláštní jednotky hustoty) se vypočte následovně:
 - a. x základních jednotek = y zvláštních jednotek
 - b. **Density Special Unit Conversion Factor** (Koeficient pro převod zvláštní jednotky hustoty) = $x \div y$
3. Zadejte **Density Special Unit Conversion Factor** (Koeficient pro převod zvláštní jednotky hustoty).
Originální hodnota hustoty bude vydělena tímto koeficientem.
4. Zadejte **User-Defined Label** (Uživatelský název), který si přejete použít pro jednotku hustoty.

Speciální měrná jednotka je uložena v převodníku. Převodník můžete k používání speciální měrné jednotky nakonfigurovat kdykoli.

Příklad: Definování zvláštní měrné jednotky pro hustotu

Hustotu můžete měřit v uncích na krychlový palec.

1. Nastavte **Density Special Unit Base** (Základní zvláštní jednotka hustoty) na g/cm³.
2. Vypočítejte **Density Special Unit Conversion Factor** (Koeficient pro převod zvláštní jednotky hustoty):
 - a. $1 \text{ g/cm}^3 = 0,578 \text{ oz/in}^3$
 - b. $1 \div 0,578 = 1,73$
3. Nastavte **Density Special Unit Conversion Factor** (Koeficient pro převod zvláštní jednotky hustoty) na 1.73.
4. Nastavte **User-Defined Label** na oz/in³.

7.6 Konfigurace výpočtů hustoty ve vedení pomocí ProLink III

ProLink III	Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Procesní měření) > Line Density (Hustota ve vedení)
-------------	---

Přehled

Parametry hustoty ve vedení poskytují údaje pro měření hustoty ve vedení. Hustotu ve vedení lze hlásit jako procesní proměnnou. Hustota ve vedení se vyžaduje pro měření tepelné hodnoty a toku energie.

Postup

1. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Procesní měření) > Line Density (Hustota ve vedení)**.
2. Nastavte **Density Unit (Jednotka hustoty)** na jednotku, která se bude používat pro hustotu ve vedení a klikněte na **Apply (Aplikovat)**.

Tato jednotka se používá také pro základní hustotu.

3. Zkontrolujte hodnotu **Line Pressure (Tlak ve vedení)**.
4. Zkontrolujte hodnotu **Line Temperature (Teploty vedení)**.
5. Nastavte **Base Pressure (Základní tlak)** na hodnotu tlaku, na kterou budou měření hustoty opravována (referenční tlak).

Výchozí hodnota je 1 bar absolutně. Neexistuje žádná horní mez. Musíte používat absolutní tlak.

Tato hodnota se také používá pro měření základní hustoty. Ověřte si, že hodnota je vhodná pro obě procesní proměnné.

6. Nastavte **Base Temperature (Základní teplotu)** na hodnotu teploty, na kterou budou měření hustoty opravována (referenční teplota).

Výchozí hodnota je 20 °C. Rozsah je -50 °C až +200 °C.

Tato hodnota se také používá pro měření základní hustoty. Ověřte si, že hodnota je vhodná pro obě procesní proměnné.

7. (Pouze u měřičů relativní hustoty) Nastavte **Density of Air (Hustota vzduchu)** na hodnotu, kterou použijete ve své aplikaci.

Výchozí hodnota je 0,000122305 g/cm³. Rozsah je 0,0001 g/cm³ až 0,00015 g/cm³.

7.7 Konfigurace měření obsahu energie pomocí ProLink III

ProLink III	Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Procesní měření) > Tepelná hodnota /BTU /Tok energie (Calorific Value/BTU/Wobbe Index/Energy Flow)
-------------	--

Přehled

Parametry obsahu energie se používají pro měření a kalkulaci tepelné hodnoty, Wobbeho indexu a toku energie.

Předpoklady

Musíte do měřiče dodat údaje o složení plynu, a to pro následující složky:

- Oxid uhelnatý (CO)
- Oxid uhličitý (CO₂)
- Dusík (N₂)
- Vodík (H₂)

Složení plynu je nutno měřit v % objemu.

Pokud hodláte měřit tok energie, musíte do měřiče dodat údaje o průtoku. Máte následující možnosti:

- Pokud používáte externí přístroj na měření objemového toku, je k dispozici Objemový tok (externí) a Hmotnostní průtok (vypočítaný).
- Pokud používáte externí přístroj na měření hmotnostního toku, je k dispozici Hmotnostní tok (externí) a Objemový průtok (vypočítaný).

Tip

V každém případě lze změřit tok energie buď v jednotkách hmotnosti nebo v jednotkách objemu. Měřič automaticky volí příslušnou procesní proměnnou.

Pokud plánujete dotazovat se externího zařízení na některý z těchto parametrů, ověřte si, že měřič má k dispozici potřebné mezery pro dotaz. Měřič poskytuje čtyři mezery pro dotaz, které jsou již potenciálně v užívání. Je možné, že pro některé externí hodnoty budete potřebovat fixní hodnotu nebo digitální komunikaci. K ověření aktuální konfigurace dotazování zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Polled Variables (Dotazované proměnné)**. Pokud se již na některý z těchto parametrů dotazujete, můžete použít existující údaje dotazu.

Postup

1. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Procesní měření) > Calorific Value/BTU/Wobbe Index/Energy Flow (Tepelná hodnota /BTU /Tok energie)**.
2. Nastavte **Calorific Value Units (Jednotky tepelné hodnoty)** na jednotku, která se bude používat k měření obsahu energie.
3. Nastavte **% CO Source (Zdroj % CO)** na metodu, kterou použijete pro dodávání údajů o % CO a proveďte potřebné nastavení.

Volba	Popis	Nastavení
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje o % CO .	<ol style="list-style-type: none"> Nastavte % CO Source (Zdroj % CO) na Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu). Nastavte Polling Slot (Mezeru pro dotaz) na mezeru, která je k dispozici. Nastavte Polling Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární). Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření % CO.
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje údaje o % CO do měřiče v příslušných intervalech.	<ol style="list-style-type: none"> Nastavte % CO Source (Zdroj % CO) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). Proveďte potřebné programování hostitele a nastavení komunikací pro zápis údajů o % CO do měřiče v příslušných intervalech.
Fixní hodnota	Použije se nakonfigurovaná fixní hodnota.	<ol style="list-style-type: none"> Nastavte % CO Source (Zdroj % CO) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). Nastavte % CO (Fixed) (% CO (fixní)) na požadovanou hodnotu v % dle objemu.

4. Nastavte **% CO₂ Source** (Zdroj % CO₂) na metodu, kterou použijete pro dodávání údajů o % CO₂ a proveďte potřebné nastavení.

Volba	Popis	Nastavení
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje o % CO ₂ .	<ol style="list-style-type: none"> Nastavte % CO₂ Source (Zdroj % CO₂) na Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu). Nastavte Polling Slot (Mezeru pro dotaz) na mezeru, která je k dispozici. Nastavte Polling Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární). Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření % CO₂.
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje údaje o % CO ₂ do měřiče v příslušných intervalech.	<ol style="list-style-type: none"> Nastavte % CO₂ Source (Zdroj % CO₂) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). Proveďte potřebné programování hostitele a nastavení komunikací pro zápis údajů o % CO₂ do měřiče v příslušných intervalech.
Fixní hodnota	Použije se nakonfigurovaná fixní hodnota.	<ol style="list-style-type: none"> Nastavte % CO₂ Source (Zdroj % CO₂) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). Nastavte % CO₂ (Fixed) (% CO₂ (fixní)) na požadovanou hodnotu v % dle objemu.

5. Nastavte **% N₂ Source** (Zdroj % N₂) na metodu, kterou použijete pro dodávání údajů o % CO₂ a proveďte potřebné nastavení.

Volba	Popis	Nastavení
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje o % N2 .	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % N2 Source (Zdroj % CO2) na Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu). b. Nastavte Polling Slot (Mezeru pro dotaz) na mezeru, která je k dispozici. c. Nastavte Polling Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární). d. Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření % N2.
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje údaje o % N2 do měřiče v příslušných intervalech.	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % N2 Source (Zdroj % CO2) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). b. Proveďte potřebné programování hostitele a nastavení komunikací pro zápis údajů o % N2 do měřiče v příslušných intervalech.
Fixní hodnota	Použije se nakonfigurovaná fixní hodnota.	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % N2 Source (Zdroj % CO2) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). b. Nastavte % N2 (Fixed) (% N2 (fixní)) na požadovanou hodnotu v % dle objemu.

6. Nastavte **% H2 Source** (Zdroj % H2) na metodu, kterou použijete pro dodávání údajů o % CO2 a proveďte potřebné nastavení.

Volba	Popis	Nastavení
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje o % H2 .	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % H2 Source (Zdroj % CO2) na Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu). b. Nastavte Polling Slot (Mezeru pro dotaz) na mezeru, která je k dispozici. a. Nastavte Polling Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární). b. Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření % H2.
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje údaje o % H2 do měřiče v příslušných intervalech.	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % H2 Source (Zdroj % CO2) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). b. Proveďte potřebné programování hostitele a nastavení komunikací pro zápis údajů o % H2 do měřiče v příslušných intervalech.
Fixní hodnota	Použije se nakonfigurovaná fixní hodnota.	<ul style="list-style-type: none"> a. Nastavte % H2 Source (Zdroj % CO2) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). b. Nastavte % H2 (Fixed) (% H2 (fixní)) na požadovanou hodnotu v % dle objemu.

7. (Volitelné) Ke konfiguraci Objemového průtoku (externího) a Hmotnostního průtoku (vypočítaného):
- a. Nastavte **Energy Flow Units** (Jednotka toku energie) na jednotku, která se bude používat k měření obsahu energie.
 - b. Nastavte **Mass Flow (Calculated)** (Hmotnostní průtok (vypočítaný)) na Enabled (Aktivováno).

- c. Nastavte **Standard Volume Flow Rate Units** (Standardní jednotky hmotnostního průtoku) na jednotky používané externím zařízením na měření objemu
- d. Nastavte **Volume Flow Source** (Zdroj objemového průtoku) na metodu, kterou použijete pro dodávání údajů o objemovém průtoku a proveďte potřebné nastavení.

Volba	Popis	Nastavení
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje o objemovém průtoku a vypočítává ekvivalentní hmotnostní průtok.	<ol style="list-style-type: none"> a. Nastavte Volume Flow Source (Zdroj objemového průtoku) na Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu). b. Nastavte Polling Slot (Mezeru pro dotaz) na mezeru, která je k dispozici. c. Nastavte Polling Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární). d. Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření objemového průtoku.
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje údaje objemového průtoku do měřiče v příslušných intervalech a měřič vypočítává ekvivalentní hmotnostní průtok.	<ol style="list-style-type: none"> a. Nastavte Volume Flow Source (Zdroj objemového průtoku) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). b. Proveďte potřebné programování hostitele a nastavení komunikace pro zápis údajů o objemovém průtoku do měřiče v příslušných intervalech.
Fixní hodnota	Nakonfigurovaná fixní hodnota se používá pro objemový průtok a měřič vypočítává ekvivalentní hmotnostní průtok.	<ol style="list-style-type: none"> a. Nastavte Volume Flow Source (Zdroj objemového průtoku) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). b. Nastavte Volume Flow (Fixed) (Objemový průtok (fixní)) na požadovanou hodnotu.

8. (Volitelné) Ke konfiguraci Hmotnostního průtoku (externího) a Objemového průtoku (vypočítaného):
 - a. Nastavte **Energy Flow Units** (Jednotka toku energie) na jednotku, která se bude používat k měření obsahu energie.
 - b. Nastavte **Standard Volume Flow (Calculated)** (Hmotnostní průtok (vypočítaný)) na Enabled (Aktivováno).
 - c. Nastavte **Mass Flow Rate Units** (Standardní jednotky hmotnostního průtoku) na jednotky používané externím zařízením na měření objemu.
 - d. Nastavte **Mass Flow Source** (Zdroj hmotnostního průtoku) na metodu, kterou použijete pro dodávání údajů o hmotnostním průtoku a proveďte potřebné nastavení.

Volba	Popis	Nastavení
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje o hmotnostním průtoku a vypočítává ekvivalentní objemový průtok.	<ol style="list-style-type: none"> Nastavte Mass Flow Source (Zdroj hmotnostního průtoku) na Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu). Nastavte Polling Slot (Mezeru pro dotaz) na mezeru, která je k dispozici. Nastavte Polling Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární). Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření hmotnostního průtoku.
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje údaje hmotnostního průtoku do měřiče v příslušných intervalech a měřič vypočítává ekvivalentní objemový průtok.	<ol style="list-style-type: none"> Nastavte Mass Flow Source (Zdroj hmotnostního průtoku) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). Proveďte potřebné programování hostitele a nastavení komunikace pro zápis údajů o hmotnostním průtoku do měřiče v příslušných intervalech.
Fixní hodnota	Nakonfigurovaná fixní hodnota se používá pro hmotnostní průtok a měřič vypočítává ekvivalentní objemový průtok.	<ol style="list-style-type: none"> Nastavte Mass Flow Source (Zdroj hmotnostního průtoku) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). Nastavte Mass Flow (Fixed) (Hmotnostní průtok (fixní)) na požadovanou hodnotu.

7.8 Nastavení měření koncentrace pomocí ProLink III

Tato část vás provede úkony potřebnými k nastavení, konfiguraci a implementaci měření koncentrace.

1. [Povolte aplikaci měření koncentrace pomocí ProLink III](#) (Oddíl 7.8.1)
2. [Konfigurace matice měření koncentrace pomocí ProLink III](#) (Oddíl 7.8.2)
3. [Zvolte aktivní matici koncentrace pomocí ProLink III](#) (Oddíl 7.8.3)

7.8.1 Povolte aplikaci měření koncentrace pomocí ProLink III

Než budete moci provádět jakékoli nastavení, musí být nejprve povolena aplikace měření koncentrace. Byla-li aplikace pro měření koncentrace povolena v továrně, není nutné ji nyní povolovat.

1. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Transmitter Options (Volby převodníku)**.
2. Nastavte hodnotu **Concentration Measurement (Měření koncentrace)** na Enabled (Povoleno) a klikněte na **Apply (Použít)**.

Následující: *Konfigurace matice měření koncentrace pomocí ProLink III*

7.8.2 Konfigurace matice měření koncentrace pomocí ProLink III

Matice měření koncentrace definuje vztah mezi hustotou a koncentrací pro váš procesní plyn. Můžete nakonfigurovat až šest matic.

Předchozí: *Povolte aplikaci měření koncentrace pomocí ProLink III*

Předpoklady

Musíte znát primární a sekundární složku vašeho procesního plynu a hustotu každé ze složek v čisté formě.

Postup

1. Vyberte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Měření procesů) > Concentration Measurement (Měření koncentrace)**.
2. Chcete-li použít proměnnou plynu, nastavte hodnotu **Gas Purity Variable (Proměnná čistoty plynu)** na Specific Gravity (Měrná hmotnost), Molecular Weight (Molární hmotnost) nebo na Relative Density (Relativní hustota).

Měřič	Dostupná volba
Měrná hmotnost plynu	Specific Gravity (Měrná hmotnost) nebo Molecular Weight (Molární hmotnost)
Molární hmotnost	Specific Gravity (Měrná hmotnost) nebo Molecular Weight (Molární hmotnost)
Relativní hustota	Relative Density (Relativní hustota)

3. Nastavte hodnotu **Matrix Being Configured (Konfigurovaná matice)** na matici, kterou si přejete konfigurovat, a poté klepněte na **Change Matrix (Změnit matici)**.
4. Nastavte hodnotu **Concentration Units Label (Popisek jednotek koncentrace)** na popisek určený k použití pro danou měrnou jednotku.
Tento výběr nemá vliv na měření. Jde pouze o výběr popisku.
5. Pokud nastavíte hodnotu **Concentration Units (Jednotky koncentrace)** na hodnotu Special (Speciální), zadejte řetězec pro uživatelský popisek.
6. Zadejte název matice.
7. Zadejte hustotu primární složky vašeho procesního plynu v její čisté formě.
8. Zadejte hustotu sekundární složky vašeho procesního plynu v její čisté formě.
9. Klikněte na **Apply (Aplikovat)**.

Následující: *Zvolte aktivní matici koncentrace pomocí ProLink III*

7.8.3 Zvolte aktivní matici koncentrace pomocí ProLink III

Musíte zvolit matici koncentrace, která bude použita při měření. Ačkoli v převodníku může být uloženo až šest matic koncentrace, pro měření může být v danou chvíli použita pouze jedna.

Předchozí: *Konfigurace matice měření koncentrace pomocí ProLink III*

1. Vyberte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Měření procesů) > Concentration Measurement (Měření koncentrace)**.
2. Nastavte hodnotu **Active Matrix** (Aktivní matice) na matici, kterou chcete použít a poté klepněte na **Change Matrix** (Změna matice).

8 Konfigurovat měření procesu pomocí Provozní Komunikátor

Témata této kapitoly:

- [Konfigurace měření hustoty pomocí Provozní Komunikátor](#)
- [Konfigurace měření teploty pomocí Provozní Komunikátor](#)
- [Konfigurace měření plynů pomocí Provozní Komunikátor](#)
- [Nastavení měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor](#)

8.1 Konfigurace měření hustoty pomocí Provozní Komunikátor

Parametry měření hustoty určují, jak bude hustota měřena a vyjadřována.

- [Konfigurace Density Measurement Unit \(Měrná jednotka hustoty\) pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 8.1.1)
- [Konfigurovat Density Damping \(Tlumení hustoty\) pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 8.1.2)

8.1.1 Konfigurace Density Measurement Unit (Měrná jednotka hustoty) pomocí Provozní Komunikátor

Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Density Unit
----------------------	--

Přehled

Density Measurement Unit (Měrná jednotka hustoty) vyjadřuje měrné jednotky, které budou použity při měření plynu, výpočtech a hlášení.

Postup

Nastavte **Density Measurement Unit** (Měrná jednotka hustoty) na hodnotu, kterou si přejete použít.

Ve výchozím nastavení jsou jako **měrná jednotka hustoty** zvoleny g/cm³ (gramy na centimetr krychlový).

Možnosti pro Density Measurement Unit (Jednotka měření teploty)

Převodník poskytuje standardní sadu jednotek pro **Density Measurement Unit** (Jednotka měření teploty). Různé komunikační nástroje mohou pro jednotky používat různé popisky.

Tabulka 8-1: Možnosti pro Density Measurement Unit (Jednotka měření teploty)

Popis jednotky	Štítek		
	Displej (standardní)	ProLink III	Provozní Komunikátor
gramů na centimetr krychlový	g/CM3	g/cm3	g/Cucm
gramů na litr	g/l	g/l	g/l
gramů na mililitr	g/ml	g/ml	g/ml
kilogramů na litr	kg/l	kg/l	kg/l
kilogramů na metr krychlový	kg/m3	kg/m3	kg/m3
liber na US galon	lb/gal	lb/US gal	lb/gal
liber na krychlovou stopu	lb/cuf	lb/ft3	lb/cuft
liber na krychlový palec	lb/cui	lb/in3	lb/CuIn
malá tuna na krychlový yard	sT/cuy	sT/yd3	STon/Cuyd
stupňů API	st. API	stupňů API	stupňů API
Speciální jednotky	SPECL	speciální	Spcl

Definování zvláštní měrné jednotky pro hustotu

ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Line Density > Special Units
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Measurements > Optional Setup > Special Units

Přehled

Speciální měrná jednotka je uživatelem definovaná jednotka měření, která vám umožní hlášení provozních dat v jednotkách, které nejsou v převodníku k dispozici. Speciální měrná jednotka se počítá ze stávající jednotky měření pomocí faktoru konverze.

Postup

- Určete **Density Special Unit Base** (Základní zvláštní jednotka hustoty).
Density Special Unit Base (Základní zvláštní jednotka hustoty) je existující jednotka hustoty, na které bude založena zvláštní jednotka hustoty.
- Parametr **Density Special Unit Conversion Factor** (Koefficient pro převod zvláštní jednotky hustoty) se vypočte následovně:
 - x základních jednotek = y zvláštních jednotek
 - Density Special Unit Conversion Factor** (Koefficient pro převod zvláštní jednotky hustoty) = $x \div y$
- Zadejte **Density Special Unit Conversion Factor** (Koefficient pro převod zvláštní jednotky hustoty).
 Originální hodnota hustoty bude vydělena tímto koeficientem.
- Zadejte **User-Defined Label** (Uživatelský název), který si přejete použít pro jednotku hustoty.

Speciální měrná jednotka je uložena v převodníku. Převodník můžete k používání speciální měrné jednotky nakonfigurovat kdykoli.

Příklad: Definování zvláštní měrné jednotky pro hustotu

Hustotu můžete měřit v uncích na krychlový palec.

1. Nastavte **Density Special Unit Base** (Základní zvláštní jednotka hustoty) na g/cm³.
2. Vypočítejte **Density Special Unit Conversion Factor** (Koeficient pro převod zvláštní jednotky hustoty):
 - a. $1 \text{ g/cm}^3 = 0,578 \text{ oz/in}^3$
 - b. $1 \div 0,578 = 1,73$
3. Nastavte **Density Special Unit Conversion Factor** (Koeficient pro převod zvláštní jednotky hustoty) na 1.73.
4. Nastavte **User-Defined Label** na oz/in³.

8.1.2 Konfigurovat Density Damping (Tlumení hustoty) pomocí Provozní Komunikátor

Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Density Damping
----------------------	---

Přehled

Damping (Tlumení) určuje míru tlumení, která bude použita na základní procesní proměnné: měrnou hustotu, molární hmotnost nebo relativní hustotu.

Tlumení se používá k vyhlazení malých rychlých výkyvů v procesu měření. **Damping Value** (Hodnota tlumení) určuje dobu (v sekundách), do které převodník rozloží změny v procesní proměnné. Na konci intervalu bude vnitřní hodnota odrážet 63 % změny v aktuální měřené hodnotě.

Tip

Tlumení hustoty ovlivňuje všechny procesní proměnné, které jsou vypočteny ze základních procesních proměnných: měrné hustoty, molární hmotnosti nebo relativní hustoty.

Postup

Nastavte **Damping** (Tlumení hustoty) na požadovanou hodnotu.

Výchozí hodnota je 1,6 sekundy. Rozpětí je 0 až 440 s.

Interakce mezi hodnotami Damping (Tlumení) a Added Damping (Přidané tlumení)

Je-li mA výstup nakonfigurován na hlášení základní procesní proměnné (měrné hustoty, molární hmotnosti nebo relativní hustoty), budou na hlášenou hodnotu použity obě hodnoty, tedy **Damping** (Tlumení) i **Added Damping** (Přidané tlumení).

Damping (Tlumení) určuje rychlost změny hodnoty procesních proměnných v paměti převodníku. **Added Damping** (Přidané tlumení) určuje rychlost změny údajů z výstupu mA.

Je-li hodnota **mA Output Process Variable** (Výstupní proměnná mA) nastavena na Specific Gravity (Měrná hmotnost), Molecular Weight (Molární hmotnost) nebo Relative Density (Relativní hustota), a obě hodnoty **Damping** (Tlumení) a **Added Damping** (Přidané tlumení) jsou nastaveny na nenulové hodnoty, aplikuje se nejprve tlumení, a poté je na výsledek prvního výpočtu aplikován výpočet přidaného tlumení. Tato hodnota je hlášena přes mA výstup.

8.2 Konfigurace měření teploty pomocí Provozní Komunikátor

Parametry měření teploty ovládají způsob měření a hlášení teploty.

- [Konfigurace Temperature Measurement Unit \(Jednotka měření teploty\) pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 8.2.1)
- [Konfigurace Temperature Damping \(Tlumení teploty\) pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 8.2.2)

8.2.1 Konfigurace Temperature Measurement Unit (Jednotka měření teploty) pomocí Provozní Komunikátor

Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Measurements > Temperature > Temperature Unit
----------------------	--

Přehled

Temperature Measurement Unit (Jednotka měření teploty) udává jednotku, která se bude používat pro měření teploty.

Postup

Nastavte **Temperature Measurement Unit** (Jednotka měření teploty) na volbu, kterou chcete používat.

Výchozí nastavení je Degrees Celsius (Stupeň Celsia).

Důležité upozornění

Pokud máte v plánu používat zařízení na měření vnější teploty, musíte nastavit **Temperature Measurement Unit** (Jednotka měření teploty) na jednotku používanou externím zařízením.

Možnosti pro Temperature Measurement Unit (Jednotka měření teploty)

Převodník poskytuje standardní sadu jednotek pro **Temperature Measurement Unit** (Jednotka měření teploty). Různé komunikační nástroje mohou pro jednotky používat různé popisky.

Tabulka 8-2: Možnosti pro Temperature Measurement Unit (Jednotka měření teploty)

Popis jednotky	Štítek		
	Displej	ProLink III	Provozní Komunikátor
Stupně Celsia	°C	°C	st.C
Stupně Fahrenheita	°F	°F	st.F
Stupně Rankina	°R	°R	st.R
Kelvin	°K	°K	Kelvin

8.2.2 Konfigurace Temperature Damping (Tlumení teploty) pomocí Provozní Komunikátor

Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Measurements > Temperature > Temp Damping
----------------------	---

Přehled

Tlumení teploty (Tlumení teploty) řídí míru tlumení, které se aplikuje na hodnotu teploty vedení v případě, že se používají palubní údaje teploty (RTD).

Tlumení se používá k vyhlazení malých rychlých výkyvů v procesu měření. **Damping Value** (Hodnota tlumení) určuje dobu (v sekundách), do které převodník rozloží změny v procesní proměnné. Na konci intervalu bude vnitřní hodnota odrážet 63 % změny v aktuální měřené hodnotě.

Tip

Temperature Damping (Tlumení teploty) ovlivňuje všechny procesní proměnné, kompenzace a úprav, které údaje o teplotě používají od snímače.

Postup

Zadejte hodnotu, kterou chcete použít pro **Temperature Damping** (Tlumení teploty).

Výchozí hodnota je 4,8 s. Rozpětí je 0 až 38,4 s.

Tipy

- S vysokou hodnotou tlumení bude procesní proměnná rovnoměrnější, protože hlášená hodnota se bude měnit pomalu.
- S nízkou hodnotou tlumení bude procesní proměnná rozkolísanější, protože hlášená hodnota se bude měnit rychleji.
- Pokaždé, když hodnota tlumení není nulová, bude mít hlášená hodnota zpoždění proti aktuální naměřené hodnotě, protože hlášená hodnota bude průměrována v čase.
- Obecně jsou vhodnější nižší hodnoty tlumení, protože existuje menší pravděpodobnost ztráty dat a menší prodleva mezi vlastním měřením a oznámenou hodnotou.

Hodnota, kterou zadáte, se automaticky zaokrouhluje na nejbližší platnou hodnotu. Platné hodnoty pro **Temperature Damping** (Tlumení teploty) jsou 0, 0,6, 1,2, 2,4, 4,8, ... 38,4.

8.3 Konfigurace měření plynů pomocí Provozní Komunikátor

Tato kapitola vás provede úlohami používanými při nastavování a konfiguraci měření plynů.

- [Konfigurace hlavních parametrů měření plynů pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 8.3.1)
- [Konfigurace měření stlačitelnosti plynu pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 8.3.2)
- [Konfigurace měření obsahu energie pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 8.3.3)

8.3.1 Konfigurace hlavních parametrů měření plynů pomocí Provozní Komunikátor

Hlavní parametry měření plynů se vyžadují pro všechny procesní proměnné.

Předpoklady

Musíte zajistit dodávání údajů tlaku do měřiče.

Musíte používat absolutní tlak.

Pokud plánujete dotazovat se externího zařízení na tlak nebo teplotu, ověřte si, že měřič má k dispozici potřebné mezery pro dotaz. Měřič poskytuje čtyři mezery pro dotaz, které jsou již potenciálně v užívání. Je možné, že budete potřebovat fixní hodnotu pro některé externí hodnoty. Ke kontrole aktuální konfigurace dotazů zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Inputs/Outputs (Vstupy / výstupy) > External Device Polling (Dotaz na externí zařízení)**. Pokud se již na teplotu dotazujete, můžete použít existující údaje dotazu.

Důležité upozornění

Údaje teploty se používají v několika měřeních a výpočtech, například: měření plynů, kompenzace teploty a základní hustota. Pro každý z těchto údajů si můžete nakonfigurovat zdroj teploty. Údaje teploty RTD se ukládají odděleně v paměti zařízení. Pokud však zvolíte něco jiného než RTD, mějte na paměti, že fixní hodnota a dotazovaná hodnota se ukládají ve shodném umístění v paměti přístroje. Ve výsledku dotazované údaje přepíší fixní hodnotu.

Předtím, než se rozhodnete, jakým způsobem dodávat údaje, zvažte jiné způsoby náležitého využití a plánování údajů teploty vedení.

Postup

1. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Optional Setup (Volitelné nastavení) > Gas Measurement (Měření plynu) > Calculation Constants (Výpočet konstant)**.
2. Nastavte **Base Density (Základní hustota)** na hustotu procesního plynu při referenční teplotě a referenčním tlaku.
3. Nastavte **Base Temperature (Základní teplota)** na hodnotu teploty, na kterou budou měření plynů opravována (referenční teplota).

4. Nastavte **Molecular Weight of Air** (Molekulová hmotnost vzduchu) na hodnotu, kterou použijete ve své aplikaci.

Výchozí hodnota je 28,96469 g/mol. Tato hodnota je vhodná pro většinu aplikací.

5. (Volitelné) Nastavte **Base Compressibility** (Základní stlačitelnost) na stlačitelnost procesního plynu při referenční teplotě a referenčním tlaku.

Nastavte **Base Compressibility** (Základní stlačitelnost) pouze tehdy, pokud nemáte v plánu nastavovat měření stlačitelnosti.

6. Zvolte způsob, který se použije pro dodávku údajů teploty, a proveďte požadované nastavení.

Metoda	Popis	Nastavení
Údaje vnitřní teploty	Použijí se údaje teploty z palubního teplotního snímače (RTD).	<p>a. Zvolte Configure (Nakonfigurovat) > Manuální nastavení (Manual Setup) > Measurements (Měření) > Optional Setup (Volitelné nastavení) > Gas Measurement (Měření plynu) > Temperature (Teplota).</p> <p>b. Nastavte External Temperature for Gas (Vnější teplota pro plyn) na Disable (Deaktivovat).</p>
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje teploty.	<p>a. Zvolte Configure (Nakonfigurovat) > Manuální nastavení (Manual Setup) > Measurements (Měření) > Optional Setup (Volitelné nastavení) > Gas Measurement (Měření plynu) > Temperature (Teplota).</p> <p>b. Nastavte External Temperature for Gas (Vnější teplota pro plyn) na Enable (Aktivovat).</p> <p>c. Zvolte Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Inputs/Outputs (Vstupy / výstupy) > External Device Polling (Externí zařízení Dotazování).</p> <p>d. Zvolte si nepoužívanou mezeru pro dotaz.</p> <p>e. Nastavte Poll Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární).</p> <p>f. Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření vnější teploty.</p> <p>g. Nastavte Polled Variable (Dotazovaná proměnná) na Temperature (Teplota).</p>

Tip

Fixní hodnota teploty se nedoporučuje. Měření teploty je velmi citlivé na teplotu, neboť při fixní teplotě mohou být výsledkem nepřesné procesní údaje.

7. Nastavte tlakový vstup.
- Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Inputs/Outputs (Vstupy / výstupy) > External Device Polling (Dotazování na externí zařízení)**.
 - Zvolte si nepoužívanou mezeru pro dotaz.
 - Nastavte **Poll Control** (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární).
 - Nastavte **External Device Tag** (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření vnějšího tlaku.

- e. Nastavte **Polled Variable** (Dotazovaná proměnná) na Pressure (Tlak).
- f. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Pressure (Tlak)**.
- g. Nastavte **Pressure Unit** (Jednotka teploty) na jednotku používanou zařízením pro měření vnější teploty.
- h. (Volitelné) Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Optional Setup (Volitelné nastavení) > Gas Measurement (Měření plynu) > Pressure (Tlak)**.
- i. Nastavte **Pressure Offset** (Odchylka tlaku) na hodnotu požadovanou pro úpravu údajů tlaku pro tento měřič.

Tip

Fixní hodnota tlaku se nedoporučuje. Měření teploty je velmi citlivé na tlak, neboť při fixní teplotě mohou být výsledkem nepřesné procesní údaje.

8.3.2 Konfigurace měření stlačitelnosti plynu pomocí Provozní Komunikátor

Měření stlačitelnosti plynu se požaduje pro následující procesní proměnné: hustotu ve vedení, tepelnou hodnotu, Wobbeho index, a tok energie. Měření stlačitelnosti plynu lze také použít pro výpočet stlačitelnosti jako nezávislé procesní proměnné.

Předpoklady

Potřebujete vědět, jestli budete měřit stlačitelnost ve vedení a základní stlačitelnost nebo použijete fixní hodnoty.

Pokud použijete fixní hodnoty, potřebujete znát hodnoty stlačitelnosti ve vedení a základní stlačitelnosti pro danou aplikaci.

Pokud hodláte měřit stlačitelnost, musíte do měřiče dodat údaje o složení plynu, a to pro následující složky:

- Oxid uhličitý (CO₂)
- Dusík (N₂)
- Vodík (H₂) (údaje jsou nutné jen tehdy, hodláte-li měřit stlačitelnost podle SGERG 88)

Složení plynu je nutno měřit v % objemu.

Pokud plánujete dotazovat se externího zařízení na % CO₂, % N₂ nebo % H₂, ujistěte se, že měřidlo má k dispozici požadované sloty pro dotazování. Měřič poskytuje čtyři mezery pro dotaz, které jsou již potenciálně v užívání. Můžete použít pevnou hodnotu nebo získat externí hodnoty pomocí digitální komunikace. Ke kontrole aktuální konfigurace dotazů zvolte **Configure (Konfigurovat) > Manual Setup (Ruční nastavení) > Inputs/Outputs (Vstupy/výstupy) > External Device Polling (Dotaz na externí zařízení)**.

Postup

1. Nakonfigurujte měřidlo pro použití pevných hodnot nebo pro měření stlačitelnosti.
 - a. Zvolte **Service Tools (Servisní nástroje) > Maintenance (Údržba) > Modbus Data (Data sběrnice Modbus) > Write Modbus Data (Zapsat data Modbus)**.
 - b. Chcete-li použít pevné hodnoty, zapište 0 do cívka 442.

- c. Chcete-li měřit stlačitelnost, запиšte 1 do cívka 442.
2. Pokud používáte pevné hodnoty:
 - a. Zapište hodnotu stlačitelnosti vedení do registrů 4183-4184 v 32-bitovém formátu IEEE s plovoucí desetinnou čárkou.
Výchozí hodnota je 0. Rozsah je neomezený.
 - b. Zapište hodnotu základní stlačitelnosti do registrů 4141-4142 v 32-bitovém formátu IEEE s plovoucí desetinnou čárkou.
Výchozí hodnota je 1,0. Rozsah je 0,7 až 1,1.

Žádné další akce nejsou nutné.
3. Pokud provádíte měření stlačitelnosti, dokončete konfiguraci tak, jak je popsáno v následujících krocích.
4. Zvolte **Configure (Konfigurovat) > Manual Setup (Ruční nastavení) > Measurements (Měření) > Optional Setup (Volitelná nastavení) > Gas Measurement (Měření plynu) > Setup Compressibility (Nastavení stlačitelnosti)**.
5. Zvolte **Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti)** a zvolte metodu měření stlačitelnosti, kterou si přejete použít nebo která vyhovuje standardům instalace.

Důležité upozornění

- Každá metoda měření stlačitelnosti má související procesní limity. Pokud váš proces překročí platný rozsah, stlačitelnost bude hlášena jako NaN (nečíselná hodnota) a všechny procesní proměnné vyžadující vypočtenou hodnotu stlačitelnosti budou rovněž hlášeny jako NaN.
 - Pokud zvolíte AGA NX 19 Mod 3 nebo SGERG 88, musíte nastavit měření energetického obsahu. Pokud zvolíte jinou metodu, je měření energetického obsahu vyžadováno pouze v případě, pokud si přejete, aby měřidlo hlásilo hodnotu výhřevnosti, Wobbeho index nebo energetický průtok.
-

6. Pokud si přejete použít pevné hodnoty **Percent CO2** (Procentuální obsah CO₂), **Percent N2** (Procentuální obsah N₂), a/nebo **Percent H2** (Procentuální obsah H₂), zvolte **Configure (Konfigurovat) > Manual Setup (Ruční nastavení) > Measurements (Měření) > Optional Setup (Volitelná nastavení) > Gas Measurement (Měření plynu) > Setup Compressibility (Nastavení stlačitelnosti) > Gas Composition (Složení plynu)** a zadejte pevné hodnoty v % objemu.
7. Pokud se chcete dotázat na **Percent CO2 (% CO₂)**, **Percent N2 (% N₂)** a / nebo **Percent H2 (% H₂)**:
 - a. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Inputs/Outputs (Vstupy/výstupy) > External Device Polling (Externí zařízení Dotazování)**.
 - b. Zvolte si nepoužívanou mezeru pro dotaz.
 - c. Nastavte **Poll Control** (Ovládání dotazů) na **Poll as Primary** (Dotaz jako Primární) nebo **Poll as Secondary** (Dotaz jako Sekundární).
 - d. Nastavte **External Device Tag** (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se měřícího zařízení.
 - e. Nastavte **Polled Variable** (Dotazovaná proměnná) na příslušnou proměnnou.

Související informace

Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti) a procesní mezní hodnoty

Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti) a procesní mezní hodnoty

Každá metoda výpočtu stlačitelnosti má vlastní mezní hodnoty teploty vedení, tlaku ve vedení a dalších procesních proměnných. Pokud proces překročí platný rozsah, stlačitelnost bude hlášena jako NaN (nečíselná hodnota). Veškeré procesní proměnné, které vyžadují stlačitelnost, budou rovněž hlášeny jako NaN.

Tabulka 8-3: Měřiče měrné hmotnosti a molekulové hmotnosti: Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti) a platné rozsahy pro procesní proměnné

Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti)	Platný rozsah					
	Teplota	Tlak	Měrná hmotnost	% CO2	% N2	% H2
AGA NX-19	-40 až +115,556 °C	1,01325 až 345,751 BarA	0,55 až 1	0-15%	0-15%	0-15%
AGA NX-19 Mod	-40 až +115,556 °C	0 až 137,9 BarA	0,554 až 0,75	0-15%	0-15%	-
AGA NX-19 Mod 3	0 až 30 °C	0 až 80 BarA	0,554 až 0,691	0-2,50%	0-7%	0-4%

Tabulka 8-4: Měřiče relativní hustoty: Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti) a platné rozsahy pro procesní proměnné

Compressibility Method (Metoda stlačitelnosti)	Platný rozsah					
	Teplota	Tlak	Relativní hustota	% CO2	% N2	% H2
SGERG-88	-30 až +100 °C	0 až 120 BarA	0,55 až 0,9	0-30% ⁽¹⁾	0-50 % ⁽¹⁾⁽¹⁾	-

(1) Suma CO2 a N2 musí tvořit méně než 50 %.

8.3.3 Konfigurace měření obsahu energie pomocí Provozní Komunikátor

Parametry obsahu energie se používají pro měření a kalkulaci tepelné hodnoty, Wobbeho indexu a toku energie.

Předpoklady

Musíte do měřiče dodat údaje o složení plynu, a to pro následující složky:

- Oxid uhelnatý (CO)
- Oxid uhličitý (CO2)
- Dusík (N2)
- Vodík (H2)

Složení plynu je nutno měřit v % objemu.

Pokud hodláte měřit tok energie, musíte do měřiče dodat údaje o průtoku. Máte následující možnosti:

- Pokud používáte externí přístroj na měření objemového toku, je k dispozici Objemový tok (externí) a Hmotnostní průtok (vypočítaný).
- Pokud používáte externí přístroj na měření hmotnostního toku, je k dispozici Hmotnostní tok (externí) a Objemový průtok (vypočítaný).

Tip

V každém případě lze změřit tok energie buď v jednotkách hmotnosti nebo v jednotkách objemu.

Měřič automaticky volí příslušnou procesní proměnnou.

Pokud plánujete dotazovat se externího zařízení na některý z těchto parametrů, ověřte si, že měřič má k dispozici potřebné mezery pro dotaz. Měřič poskytuje čtyři mezery pro dotaz, které jsou již potenciálně v užívání. Je možné, že pro některé externí hodnoty budete potřebovat fixní hodnotu nebo digitální komunikaci. Ke kontrole aktuální konfigurace dotazů zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Inputs/Outputs (Vstupy / výstupy) > External Device Polling (Dotaz na externí zařízení)**. Pokud se již na některý z těchto parametrů dotazujete, můžete použít existující údaje dotazu.

Postup

1. Nastavte jednotky měření.
 - a. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Energy (Energie)**.
 - b. Nastavte **Calorific Value Unit** (Jednotku tepelné hodnoty) na jednotku, která se používá k měření tepelné hodnoty.
 - c. (Volitelné) Nastavte **Energy Flow Unit** (Jednotku toku energie) na jednotku, která se používá k měření toku energie.
2. Pokud chcete použít fixní hodnoty pro **Percent CO** (Procento CO), **Percent CO2** (Procento CO2), **Percent N2** (Procento N2), nebo **Percent H2** (Procento H2):
 - a. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Optional Setup (Volitelné nastavení) > Energy Content Measurement (Měření obsahu energie) > Gas Composition (Složení plynu)**.
 - b. Zadejte fixní hodnoty v % podle objemu.
3. Pokud se chcete dotázat na **Percent CO** (Procento CO), **Percent CO2** (Procento CO2), **Percent N2** (Procento N2), nebo **Percent H2** (Procento H2):
 - a. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Inputs/Outputs (Vstupy / Výstupy) > External Device Polling (Dotaz na externí zařízení)** a klikněte na **External Device Polling (Dotaz na externí zařízení)**.
 - b. Zvolte nepoužívanou mezeru pro dotaz.
 - c. Nastavte **Poll Control** (Ovládání dotazů) na **Poll as Primary** (Dotaz jako primární) nebo **Poll as Secondary** (Dotaz jako sekundární).
 - d. Nastavte **External Device Tag** (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se měřicího zařízení.
 - e. Nastavte **Polled Variable (Dotazovaná proměnná)** na příslušnou proměnnou.

4. (Volitelné) Ke konfiguraci objemového průtoku (externího) a hmotnostního průtoku (vypočítaného):
 - a. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Inputs/Outputs (Vstupy / Výstupy) > External Device Polling (Dotaz na externí zařízení)**.
 - b. Zvolte nepoužívanou mezeru pro dotaz.
 - c. Nastavte **Poll Control** (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako sekundární).
 - d. Nastavte **External Device Tag** (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se měřicího zařízení.
 - e. Nastavte **Polled Variable** (Dotazovanou proměnnou) na Volume from Mag/Vortex Meter (Objem z magnetického / vírového průtokoměru).
 - f. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Optional Setup (Volitelné nastavení) > External Inputs (Externí vstupy) > Configure External Inputs (Nakonfigurovat externí vstupy) > Volume (Objem)**.
 - g. Nastavte **Volume Flow Source** (Zdroj objemového průtoku) na Enable (Aktivováno).
 - h. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Volume (Energie)**.
 - i. Nastavte **Volume Flow Rate Unit** (Jednotka objemového průtoku) na jednotku používanou externím zařízením.
 - j. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Mass (Energie)**.
 - k. Nastavte **Mass Flow Rate Unit** (Jednotka hmotnostního průtoku) na jednotku používanou pro hmotnostní průtok (vypočítaný).
5. (Volitelné) Ke konfiguraci hmotnostního průtoku (externího) a objemového průtoku (vypočítaného):
 - a. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Inputs/Outputs (Vstupy / Výstupy) > External Device Polling (Dotaz na externí zařízení)**.
 - b. Zvolte nepoužívanou mezeru pro dotaz.
 - c. Nastavte **Poll Control** (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako sekundární).
 - d. Nastavte **External Device Tag** (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se měřicího zařízení.
 - e. Nastavte **Polled Variable** (Dotazovaná proměnná) na Mass Flow from Coriolis Meter (Hmotnostní průtok z Coriolisova průtokoměru).
 - f. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Optional Setup (Volitelné nastavení) > External Inputs (Externí vstupy) > Configure External Inputs (Nakonfigurovat externí vstupy) > Mass (Hmotnost)**.
 - g. Nastavte **Mass Flow Source** (Zdroj objemového průtoku) na Enable (Aktivováno).
 - h. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Mass (Energie)**.

- i. Nastavte **Mass Flow Rate Unit** (Jednotka hmotnostního průtoku) na jednotku používanou externím zařízením.
- j. Zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Gas Standard Volume (Standardní objem plynu)**.
- k. Nastavte **GSV Flow Unit** (Jednotka průtoku GSV) na jednotku používanou pro objemový průtok (vypočítaný).

8.4 Nastavení měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor

Tato část vás provede úkony potřebnými k nastavení, konfiguraci a implementaci měření koncentrace.

1. [Povolte aplikaci měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 8.4.1)
2. [Konfigurace matice měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 8.4.2)
3. [Zvolte aktivní matici koncentrace pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 8.4.3)

8.4.1 Povolte aplikaci měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor

Než budete moci provádět jakékoli nastavení, musí být nejprve povolena aplikace měření koncentrace. Byla-li aplikace pro měření koncentrace povolena v továrně, není nutné ji nyní povolovat.

1. Zvolte **Overview (Přehled) > Device Information (Informace o zařízení) > Applications (Aplikace) > Enable/Disable Applications (Povolit/zakázat aplikace)**.
2. Povolte aplikaci měření koncentrace.

Následující: [Konfigurace matice měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor](#)

8.4.2 Konfigurace matice měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor

Matice měření koncentrace definuje vztah mezi hustotou a koncentrací pro váš procesní plyn. Můžete nakonfigurovat až šest matic.

Předchozí: [Povolte aplikaci měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor](#)

Předpoklady

Musíte znát primární a sekundární složku vašeho procesního plynu a hustotu každé ze složek v čisté formě.

Postup

1. Zvolte **Configure (Konfigurovat) > Manual Setup (Ruční nastavení) > Measurements (Měření) > Conc Measure (CM) (Měření koncentrace) > Configure Matrix (Konfigurace matice)**.
2. Nastavte hodnotu **Matrix Being Configured** (Konfigurovaná matice) na matici, kterou si přejete konfigurovat.
3. Zadejte název matice.

4. Nastavte hodnotu **Concentration Units** (Jednotky koncentrace) na popisek určený k použití pro danou měrnou jednotku.
Tento výběr nemá vliv na měření. Jde pouze o výběr popisku.
5. Pokud nastavíte hodnotu **Concentration Units** (Jednotky koncentrace) na hodnotu Special (Speciální), zadejte řetězec pro uživatelský popisek.
6. Vyberte **Enter Matrix Data** (Zadat data matice).
7. Zadejte hustotu primární složky vašeho procesního plynu v její čisté formě.
8. Zadejte hustotu sekundární složky vašeho procesního plynu v její čisté formě.

Následující: *Zvolte aktivní matici koncentrace pomocí Provozní Komunikátor*

8.4.3 Zvolte aktivní matici koncentrace pomocí Provozní Komunikátor

Musíte zvolit matici koncentrace, která bude použita při měření. Ačkoli v převodníku může být uloženo až šest matic koncentrace, pro měření může být v danou chvíli použita pouze jedna.

Předchozí: *Konfigurace matice měření koncentrace pomocí Provozní Komunikátor*

1. Zvolte **Configure (Konfigurovat) > Manual Setup (Ruční nastavení) > Measurements (Měření) > Optional Setup (Volitelná nastavení) > Concentration Measurement (Měření koncentrace) > CM Configuration (Konfigurace CM)**.
2. Nastavte **Active Matrix** (Aktivní matice) na matici, kterou si přejete použít.

9 Konfigurovat možnosti zařízení a předvolby

Témata této kapitoly:

- [Konfigurovat displej převodníku](#)
- [Povolit nebo zakázat příkaz Acknowledge All Alerts \(Potvrdit všechny výstrahy\)](#)
- [Konfigurace zabezpečení pro nabídky displeje](#)
- [Konfigurace nakládání s výstrahou](#)
- [Konfigurace informačních parametrů](#)

9.1 Konfigurovat displej převodníku

Můžete ovládat procesní proměnné zobrazené na displeji a různé typy zobrazení.

- [Konfigurace jazyka displeje](#) (Oddíl 9.1.1)
- [Konfigurace procesních proměnných a diagnostických proměnných zobrazovaných na displeji](#) (Oddíl 9.1.2)
- [Konfigurace počtu desetinných míst \(přesnost\), která se zobrazí na displeji](#) (Oddíl 9.1.3)
- [Konfigurace periody obnovování dat zobrazených na displeji](#) (Oddíl 9.1.4)
- [Aktivace či deaktivace automatického posuvu po proměnných displeje](#) (Oddíl 9.1.5)

9.1.1 Konfigurace jazyka displeje

ProLink III	Device Tools > Configuration > Transmitter Display > General (Obecně)
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Display > Language

Přehled

Display Language (Jazyk displeje) určuje jazyk použitý pro procesní data a nabídky na displeji.

Postup

Vyberte jazyk, který chcete použít.

Dostupné jazyky závisí modelu vašeho převodníku a jeho verzi.

9.1.2 Konfigurace procesních proměnných a diagnostických proměnných zobrazovaných na displeji

ProLink III	Device Tools > Configuration > Transmitter Display > Display Variables
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Display > Display Variables

Přehled

Můžete nastavovat procesní proměnné a diagnostické proměnné zobrazované na displeji a pořadí, ve kterém se objevují. Na displeji se může střídavě objevovat až 15 proměnných, a to v jakémkoli zvoleném pořadí. Navíc můžete proměnné opakovat nebo ponechat neobsazené mezery.

Omezení

Nemůžete však nastavit **Display Variable 1** (Proměnná displeje 1) na None (Žádná) nebo na diagnostickou proměnnou. **Proměnná displeje 1** musí být nastavena na procesní proměnnou.

Postup

Pro každou proměnnou displeje, kterou chcete změnit, nastavte procesní proměnnou, kterou chcete použít.

9.1.3 Konfigurace počtu desetinných míst (přesnost), která se zobrazí na displeji

ProLink III	Device Tools > Configuration > Transmitter Display > Display Variables
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Display > Decimal Places

Přehled

Můžete si nastavit počet desetinných míst (přesnost), která se zobrazí na displeji pro každou procesní proměnnou nebo diagnostickou proměnnou. Přesnost můžete nastavit nezávisle pro každou z proměnných.

Přesnost displeje neovlivňuje skutečnou hodnotu proměnné ani hodnotu používanou při výpočtech.

Postup

1. Vyberte proměnnou
2. Nastavte **Number of Decimal Places** (Počet desetinných míst) u počtu desetinných míst, která si přejete zobrazit, jakmile se procesní proměnná či diagnostická proměnná objeví na displeji.

U procesních proměnných teploty a hustoty je výchozí hodnota 2 desetinná místa. U všech ostatních proměnných je výchozí hodnota 4 desetinná místa. Rozsah je 0 až 5.

Tip

Čím nižší je přesnost, tím větší změna musí nastat, aby se projevila na displeji. Z praktických důvodů nenastavujte přesnost příliš nízkou, ani příliš vysokou.

9.1.4 Konfigurace periody obnovování dat zobrazených na displeji

ProLink III	Device Tools > Configuration > Transmitter Display > Display Variables
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Display > Display Behavior > Refresh Rate

Přehled

Můžete nastavovat **Refresh Rate** (Perioda obnovování), která určuje, jak často se data na displeji budou obnovovat.

Postup

Nastavte **Periodu obnovování** na požadovanou hodnotu.

Výchozí hodnota je 1000 milisekund. Rozsah je 100 milisekund až 10000 milisekund (10 sekund).

9.1.5 Aktivace či deaktivace automatického posuvu po proměnných displeje

ProLink III	Device Tools > Configuration > Transmitter Display > General (Obecně)
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Display > Display Behavior > Auto Scroll

Přehled

Displej lze nakonfigurovat na automatický posuv po nakonfigurovaných proměnných displeje nebo na zobrazování jediné proměnné displeje do té doby, než operátor aktivuje **Scroll** (Posuv). Jakmile nastavíte automatický posuv, můžete také nakonfigurovat dobu, po kterou se bude proměnná displeje zobrazovat.

Postup

- Podle potřeby aktivujte nebo deaktivujte **Auto Scroll** (Automatický posuv).

Možnost	Popis
Aktivováno	Displej se automaticky posouvá po jednotlivých proměnných displeje podle nastavení Periody posuvu . Operátor může vyvolat posuv na další proměnnou displeje kdykoli pomocí Posuvu .
Deaktivováno (výchozí)	Displej zobrazí Proměnnou displeje 1 a nevykoná automatický posuv. Operátor může vyvolat posuv na další proměnnou displeje kdykoli pomocí Posuvu .

2. Pokud jste aktivovali **Automatický posuv**, nastavte **Periodu posuvu** podle potřeby. Výchozí hodnota je 10 sekund.

Tip

Perioda posuvu zpravidla není k dispozici, dokud nezapnete **Auto Scroll** (Automatický posuv).

9.2 Povolit nebo zakázat příkaz Acknowledge All Alerts (Potvrdit všechny výstrahy)

ProLink III	Device Tools > Configuration > Transmitter Display > Ack All
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Display > Display Menus > Acknowledge All

Přehled

Můžete nakonfigurovat, zda operátor může nebo nemůže jedním příkazem potvrdit všechny výstrahy na displeji.

Postup

1. Ujistěte se, že je nabídka výstrah přístupná z displeje.
Aby mohl operátor potvrdit všechny výstrahy na displeji, musí mít přístup do nabídky výstrah.
2. Povolte nebo zakažte možnost **Acknowledge All Alerts** (Potvrdit všechny výstrahy)

Možnost	Popis
Povoleno (výchozí)	Operátoři mohou jedním příkazem potvrdit všechny výstrahy najednou.
Disabled (Zakázáno)	Operátoři nemohou jedním příkazem potvrdit všechny výstrahy najednou. Každá výstraha musí být potvrzena samostatně.

9.3 Konfigurace zabezpečení pro nabídky displeje

ProLink III	Device Tools > Configuration > Transmitter Display > Display Security
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Display > Display Menus

Přehled

Můžete ovládat přístup operátora k různým částem offline nabídek displeje. Můžete také nakonfigurovat přístupový kód pro řízení přístupu.

Postup

1. Chcete-li ovládat přístup operátora k sekci údržby v offline nabídce, povolte nebo zakažte **Off-Line Menu** (Offline nabídka).

Možnost	Popis
Enabled (povoleno)	Operátor může vstupovat do sekce údržby v offline nabídce. Tento přístup je vyžadován pro konfiguraci a kalibraci včetně ověření známé hustoty.
Disabled (zakázáno)	Operátor nemůže vstupovat do sekce údržby v offline nabídce.

2. Chcete-li ovládat přístup operátora do nabídky výstrah, povolte nebo zakažte **Alert Menu** (Nabídka výstrah).

Možnost	Popis
Enabled (povoleno)	Operátor může vstupovat do nabídky výstrah. Tento přístup je vyžadován, chcete-li zobrazovat a potvrzovat výstrahy, avšak není vyžadován pro Known Density Verification (Ověřování známé hustoty), konfiguraci nebo kalibraci.
Disabled (zakázáno)	Operátor nemůže vstupovat do nabídky výstrah.

Poznámka

Stavové LED změnou barev indikují aktivní výstrahy, avšak neindikují typ výstrahy.

3. Chcete-li přístup do offline nabídky chránit heslem, povolte nebo zakažte **Off-Line Password** (Heslo do offline nabídky).

Možnost	Popis
Aktivováno	Operátor je vyzván k zadání hesla pro přístup do offline nabídky.
Disabled (Zakázáno) (výchozí)	Pro vstup do offline nabídky nebude potřeba heslo.

4. Nastavte požadované **Off-Line Password** (Offline heslo).

Výchozí heslo je 1234. Rozsah je 0000 až 9999.

Tip

Heslo si poznamenejte pro pozdější využití.

9.4 Konfigurace nakládání s výstrahou

Parametry nakládání s výstrahou řídí odezvu převodníku na procesní stavy a stavy přístroje.

- [Konfigurace Fault Timeout \(Přerušení při poruše\)](#) (Oddíl 9.4.1)
- [Konfigurace Alert Severity \(Závažnost výstrahy\)](#) (Oddíl 9.4.2)

9.4.1 Konfigurace Fault Timeout (Přerušení při poruše)

ProLink III	Device Tools > Configuration > Fault Processing
Provozní Komunikátor	Configure > Alert Setup > Alert Severity > Fault Timeout

Přehled

Fault Timeout (Přerušení při poruše) určuje časový interval předtím, než se provedou úkony.

Omezení

Fault Timeout (Přerušení při poruše) se uplatní pouze při následujících výstrahách (v seznamu kódů výstražných stavů): A003, A004, A008, A016, A033. U všech ostatních výstrah se úkony při poruše provedou ihned, jakmile se výstraha objeví.

Postup

Nastavte **Fault Timeout** (Přerušení při poruše) podle svého požadavku.

Výchozí hodnota je 0 sekund.. Rozsah je 0 až 60 sekund.

Pokud nastavíte **Fault Timeout** (Přerušení při poruše) na 0, úkony při poruše se provedou ihned, jakmile se výstraha objeví.

Doba přerušení při poruše začíná, jakmile převodník zjistí stav výstrahy. Během doby přerušení při poruše převodník pokračuje v hlášení svých posledních platných měření.

Pokud doba přerušení při poruše vyprší a výstraha je stále aktivní, úkony při poruše se provedou. Pokud se stav výstrahy vymaže předtím, než přerušení při poruše vyprší, neprovedou se žádné úkony při poruše.

9.4.2 Konfigurace Alert Severity (Závažnost výstrahy)

ProLink III	Device Tools > Configuration > Alert Severity
Provozní Komunikátor	Configure > Alert Setup > Alert Severity > Change Alert Severity

Přehled

Použijte **Alert Severity** (Závažnost výstrahy) pro řízení úkonů při poruše, které převodník provede, jakmile zjistí stav výstrahy.

Omezení

- Pro některé výstrahy nelze **Alert Severity** (Závažnost výstrahy) nakonfigurovat.
- Pro některé výstrahy lze **Alert Severity** (Závažnost výstrahy) nastavit pouze na dvě ze tří možností.

Tip

Micro Motion Doporučuje pro **Alert Severity** (Závažnost výstrahy) použít výchozí nastavení, pokud nemáte konkrétní požadavek na jejich změnu.

Postup

1. Zvolte stavovou výstrahu.
2. Pro zvolenou stavovou výstrahu nastavte **Alert Severity** (Závažnost výstrahy) podle potřeby.

Možnost	Popis
Fault (Porucha)	<p>Úkony při zjištění poruchy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Výstraha se zařadí na Seznam výstrah. • Výstupy jdou na konfigurované úkony při poruše (poté, co případné Fault Timeout (Přerušení při poruše) skončilo). • Digitální komunikace jdou na konfigurované úkony při poruše (poté, co případné Fault Timeout (Přerušení při poruše) skončilo). • Stavová dioda (je-li k dispozici) se změní na červenou či žlutou (v závislosti na závažnosti výstrahy). <p>Úkony po vymazání výstrah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Výstupy se vrátí k normálnímu fungování. • Digitální komunikace se vrátí k normálnímu fungování. • Stavová dioda opět změní barvu na zelenou.
Informational (Informační)	<p>Úkony při zjištění poruchy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Výstraha se zařadí na Seznam výstrah. • Stavová dioda (je-li k dispozici) se změní na červenou či žlutou (v závislosti na závažnosti výstrahy). <p>Úkony po vymazání výstrah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stavová dioda opět změní barvu na zelenou.
Ignore (Ignorovat)	Bez zásahu

Stavové výstrahy a volby pro Status Alert Severity (Závažnost výstrahy)

Tabulka 9-1: Stavové výstrahy a Status Alert Severity (Závažnost výstrahy)

Číslo výstrahy	Název výstrahy	Výchozí závažnost	Uživatel může závažnost resetovat
A001	Chyba EEPROM	Porucha	Ne
A002	Chyba paměti RAM	Porucha	Ne
A003	Žádná odezva snímače	Porucha	Ano
A004	Překročení teploty	Porucha	Ne
A006	Požadovaná charakteristika	Porucha	Ano
A008	Překročení hustoty	Porucha	Ano
A009	Převodník Inicializace / Ohřev	Ignorovat	Ano
A010	Selhání kalibrace	Porucha	Ne

Tabulka 9-1: Stavové výstrahy a Status Alert Severity (Závažnost výstrahy)
(pokračování)

Číslo výstrahy	Název výstrahy	Výchozí závažnost	Uživatel může závažnost resetovat
A014	Porucha převodníku	Porucha	Ne
A016	Porucha snímače teploty (RTD)	Porucha	Ano
A020	Chybí kalibrační faktory	Porucha	Ano
A021	Převodník / Snímač / Neshoda softwaru	Porucha	Ne
A029	Selhání vnitřní elektroniky	Porucha	Ne
A030	Nesprávný typ desky	Porucha	Ne
A033	Nedostatečný signál snímače	Porucha	Ano
A037	Kontrola snímače selhala	Porucha	Ano
A038	Signál časového úseku mimo rozsahu	Porucha	Ne
A100	Nasycený mA výstup 1	Informační	Pouze na Informational (Informační) nebo Ignore (Ignorovat)
A101	Fixní mA výstup 1	Informační	Pouze na Informational (Informační) nebo Ignore (Ignorovat)
A102	Překročení buzení	Informační	Ano
A104	Probíhá kalibrace	Informační	Pouze na Informational (Informační) nebo Ignore (Ignorovat)
A106	Aktivován nárazový provoz	Informační	Pouze na Informational (Informační) nebo Ignore (Ignorovat)
A107	Proběhlo resetování napájení	Informační	Ano
A113	Nasycený mA výstup 2	Informační	Pouze na Informational (Informační) nebo Ignore (Ignorovat)
A114	Fixní mA výstup 2	Informační	Pouze na Informational (Informační) nebo Ignore (Ignorovat)
A115	Žádný externí vstup nebo dotazovaná data	Informační	Pouze na Informational (Informační) nebo Ignore (Ignorovat)

Tabulka 9-1: Stavové výstrahy a Status Alert Severity (Závažnost výstrahy)
(pokračování)

Číslo výstrahy	Název výstrahy	Výchozí závažnost	Uživatel může závažnost resetovat
A118	Pevný diskrétní výstup 1	Informační	Pouze na Informational (Informační) nebo Ignore (Ignorovat)
A120	Selhalo přizpůsobení křivky (Koncentrace)	Informační	Ne
A132	Simulace snímače je aktivní	Informační	Ano
A133	Chyba EEPROM (převodník)	Informační	Ano
A136	Nesprávný typ displeje	Informační	Ano

9.5 Konfigurace informačních parametrů

ProLink III	Device Tools > Configuration > Meter Information
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Info Parameters

Přehled

Informační parametry lze použít k identifikaci či popisu vašeho měřiče. Nepoužívají se a nevyžadují při měření procesů.

Postup

Zadejte data podle potřeby.

Parametr	Popis
Meter Serial Number (Sériové číslo měřiče)	Sériové číslo zařízení. Zadejte hodnotu ze štítku zařízení.
Message (Zpráva)	Zpráva, která se ukládá v paměti zařízení. Zpráva může obsahovat až 32 znaků.
Descriptor (Popisovač)	Popis tohoto zařízení. Zpráva může obsahovat až 16 znaků.
Date (Datum)	Statické datum (neaktualizované měřičem). Zadejte datum ve tvaru mm/dd/yyyy.
Flange Type (Typ příruby)	Typ přírubového snímače pro toto zařízení. Získejte hodnotu z dokumentace obdržené spolu se zařízením nebo z kódu v modelovém čísle.

Tipy

- Provozní Komunikátor nepodporuje všechny informační parametry. Pokud potřebujete nakonfigurovat všechny informační parametry, použijte ProLink III.

- Provozní Komunikátor vám dovoluje nakonfigurovat **HART Tag** (Štítek HART) a **HART Long Tag** (Dlouhý štítek HART) z tohoto umístění. Tyto parametry se replikují z **Configure (Konfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > HART > Communications (Komunikace)**. Tyto parametry se používají v komunikaci HART.
-

10 Integrovat měřidlo s řídicím systémem

Témata této kapitoly:

- [Konfigurace kanálu B](#)
- [Konfigurace mA výstupu](#)
- [Konfigurace diskrétního výstupu](#)
- [Konfigurace pokročilé události](#)
- [Konfigurace komunikací HART/Bell 202](#)
- [Konfigurace komunikace Modbus](#)
- [Konfigurace akce při Digital Communications Fault Action \(Chyba digitální komunikace\)](#)

10.1 Konfigurace kanálu B

ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Channels
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Channels > Channel B

Přehled

V závislosti na zařízení můžete Kanál B nakonfigurovat tak, aby fungoval jako mA výstup nebo diskrétní výstup.

Omezení

Nelze nakonfigurovat Kanál B na těchto zařízeních: SGM TPS nebo SGM Fixed. Na těchto zařízeních Kanál B funguje vždy jako výstup TPS.

Předpoklady

Konfigurace Kanálu B musí souhlasit se zapojením. Viz instalační příručku vašeho přístroje.

Chcete-li zabránit procesním chybám:

- Nakonfigurujte Kanál B ještě před nakonfigurováním mA výstupu nebo diskrétního výstupu.
- Před změnou konfigurace kanálu si ověřte, že všechny ovládací smyčky dotčené kanálem jsou pod ruční kontrolou.

Postup

Nastavte Kanál B podle potřeby.

Možnost	Popis
mA výstup	Kanál B bude fungovat jako sekundární mA výstup.

Možnost	Popis
Diskrétní výstup	Kanál B bude fungovat jako diskrétní výstup.

10.2 Konfigurace mA výstupu

mA výstup se používá ke hlášení nakonfigurovaných procesních proměnných. Parametry mA výstupu řídí způsob hlášení procesní proměnné.

Zařízení SGM mA má dva mA výstupy: Kanál A a Kanál B. Oba výstupy lze plně konfigurovat.

Zařízení SGM DO má jeden mA výstup: Kanál A. Výstup lze plně konfigurovat.

Zařízení SGM TPS má jeden mA výstup: Kanál A. Výstup lze plně konfigurovat.

Zařízení fixní SGM má jeden mA výstup: Kanál A. Výstup nelze konfigurovat.

Důležité upozornění

Kdykoli změníte některý parametr mA výstupu, ověřte si všechny ostatní parametry mA výstupu a teprve poté měřič znovu uveďte v činnost. V některých situacích převodník automaticky nahraje sadu uložených hodnot a tyto hodnoty nemusí být pro vaši aplikaci vhodné.

- [Konfigurace mA Output Process Variable \(Procesní proměnná mA výstupu\)](#) (Oddíl 10.2.1)
- [Nakonfigurujte Lower Range Value \(LRV\) \(Dolní mez rozsahu\) a Upper Range Value \(URV\) \(Horní mez rozsahu\)](#) (Oddíl 10.2.2)
- [Konfigurace Added Damping \(Přidané tlumení\)](#) (Oddíl 10.2.3)
- [Nakonfigurujte mA Output Fault Action \(Úkon při poruše mA výstupu\) a mA Output Fault Level \(Úroveň poruchy mA výstupu\)](#) (Oddíl 10.2.4)

10.2.1 Konfigurace mA Output Process Variable (Procesní proměnná mA výstupu)

ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output > mA Output 1 > Source
	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output > mA Output 2 > Source
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 1 > Primary Variable
	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 2 > Secondary Variable

Přehled

Použijte **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu) pro volbu proměnné, která je hlášena přes mA výstup.

Předpoklady

Pokud používáte proměnné HART, mějte na paměti, že změna konfigurace **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu) změní též konfiguraci Primární proměnné HART (PV) nebo Sekundární proměnné HART (SV).

Postup

Nastavte **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu) podle potřeby.

Výchozí nastavení jsou uvedena v následující tabulce.

Tabulka 10-1: Výchozí nastavení pro mA Output Process Variable (Procesní proměnná mA výstupu)

Zařízení	Kanál	mA výstup	Výchozí přiřazení procesní proměnné
SGM mA	Kanál A	Primární mA výstup	Měrná hmotnost, relativní hustota nebo molekulová hmotnost
	Kanál B	Sekundární mA výstup	Teplota
SGM DO	Kanál A	Primární mA výstup	Měrná hmotnost, relativní hustota nebo molekulová hmotnost
SGM TPS	Kanál A	Primární mA výstup	Teplota
SGM fixní	Kanál A	Primární mA výstup	Teplota ⁽¹⁾

(1) Nelze nakonfigurovat.

Dodatečné požadavky

Pokud jste změnili nastavení **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu), ověřte nastavení **Lower Range Value** (LRV) (Dolní mez rozsahu) a **Upper Range Value** (URV) (Horní mez rozsahu).

Volby pro mA Output Process Variable (Procesní proměnná mA výstupu)

Převodník poskytuje zásadní sadu voleb pro **mA Output Process Variable** (Procesní proměnnou mA výstupu) a několik voleb v závislosti na aplikaci. Různé komunikační nástroje mohou pro jednotky používat různé popisky.

Tabulka 10-2: Volby pro mA Output Process Variable (Procesní proměnná mA výstupu)

Procesní proměnná	Štítek		
	Displej	ProLink III	Provozní Komunikátor
Standardní			
Hustota vedení	DENS (Hustota)	Hustota vedení	Hustota
Teplota vedení	TEMP (Teplota)	Teplota vedení	Teplota
Teplota vedení (vnější nebo fixní)	EXT T	Teplota vedení (vnější nebo fixní)	Vnější teplota
Tlak ve vedení (vnější nebo fixní)	EXT P	Tlak ve vedení (vnější nebo fixní)	Externí tlak
Objemový průtok (vnější)	MAG V	Objemový průtok (vnější)	Objem z magnetického / vírového průtokoměru
Hmotnostní průtok (vypočtený)	MAG M	Hmotnostní průtok (vypočtený)	Vypočítaný hmotnostní průtok ze vstupu magnetického průtokoměru

Tabulka 10-2: Volby pro mA Output Process Variable (Procesní proměnná mA výstupu) (pokračování)

Procesní proměnná	Štítek		
	Displej	ProLink III	Provozní Komunikátor
Hmotnostní průtok (vnější)	COR M	Hmotnostní průtok (vnější)	Hmotnost z Coriolisova průtokoměru
Objemový průtok (vypočtený)	COR V	Objemový průtok (vypočtený)	Objemový průtok při referenční teplotě
Zesílení buzení	DGAIN	Zesílení buzení	Zesílení buzení
Časový úsek snímače	TP B	Časový úsek snímače	Časový úsek snímače
Výstup uživatelsky definovaného výpočtu	UCALC	Výstup uživatelsky definovaného výpočtu	Výstup uživatelsky definovaného výpočtu
Měření koncentrace			
Koncentrace	CONC	Koncentrace	Koncentrace (CM)
Čistý hmotnostní průtok	NET M	Čistý hmotnostní průtok	Čistý hmotnostní průtok (CM)
Čistý objemový průtok	NET V	Čistý objemový průtok	Čistý objemový průtok (CM)
Měření plynu			
Základní hustota	BDENS	Základní hustota (plyn)	Základní hustota (plyn)
Měrná hmotnost	SG	Specifická hmotnost (plyn)	Specifická hmotnost (plyn)
Relativní hustota	RD	Relativní hustota (plyn)	Relativní hustota
Molekulová hmotnost	MW	Molekulová hmotnost (plyn)	Molekulová hmotnost
% CO ₂	CO2	% CO ₂	Procenta CO ₂
% H ₂	N2	% H ₂	Procenta H ₂
% N ₂	H2	% N ₂	Procenta N ₂
% CO	CO	% CO	Procenta CO
Měření energie			
Výhřevnost	CV	Výhřevnost	Výhřevnost
Wobbeho index	WOBBE	Wobbeho index	Wobbeho index
Energetický tok	ENRGY	Energetický tok	Energetický tok

10.2.2 Nakonfigurujte Lower Range Value (LRV) (Dolní mez rozsahu) a Upper Range Value (URV) (Horní mez rozsahu)

ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output > mA Output 1 > Lower Range Value
	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output > mA Output 1 > Upper Range Vaue
	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output > mA Output 2 > Lower Range Value
	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output > mA Output 2 > Upper Range Vaue
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 1 > mA Output Settings > PV LRV
	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 1 > mA Output Settings > PV URV
	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 2 > mA Output Settings > SV LRV
	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 2 > mA Output Settings > SV URV

Přehled

Lower Range Value (LRV) (Dolní mez rozsahu) a **Upper Range Value (URV)** (Horní mez rozsahu) se používají k nastavení mA výstupu, a tedy k definování vztahu mezi **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu) a úrovní mA výstupu.

Předpoklady

Ověřte, že **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu) je nastavena na potřebnou procesní proměnnou. Každá procesní proměnná má svou vlastní sadu hodnot **LRV** (Dolní mez rozsahu) a **URV** (Horní mez rozsahu). Pokud měníte hodnoty **LRV** (Dolní mez rozsahu) a **URV** (Horní mez rozsahu), potom konfigurujete hodnoty pro aktuálně přiřazenou procesní proměnnou mA výstupu.

Ověřte, že měřicí jednotka pro nakonfigurovanou procesní proměnnou byla nastavena podle potřeby.

Postup

Nastavte **LRV** (Dolní mez rozsahu) a **URV** (Horní mez rozsahu) podle potřeby.

- **LRV** (Dolní mez rozsahu) je hodnota **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu) reprezentovaná výstupem 4 mA. Výchozí hodnota pro **LRV** (Dolní mez rozsahu) závisí na nastavení **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu). Zadejte **LRV** (Dolní mez rozsahu) do měřících jednotek, které jsou nakonfigurovány pro **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu).
- **URV** (Horní mez rozsahu) je hodnota **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu) reprezentovaná výstupem 20 mA. Výchozí hodnota pro **URV** (Horní mez rozsahu) závisí na nastavení **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu). Zadejte **URV** (Horní mez rozsahu) do měřících jednotek, které jsou nakonfigurovány pro **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu).

Tip

Pro nejlepší fungování:

- Nastavte **LRV** (Dolní mez rozsahu) \geq **LSL** (Dolní mez snímače).
- Nastavte **URV** (Horní mez rozsahu) \geq **USL** (Horní mez snímače).
- Nastavte tyto hodnoty tak, aby rozdíl mezi **URV** (Horní mez rozsahu) a **LRV** (Dolní mez rozsahu) byl \geq **Min Span** (Minimální rozpětí).

Definování **URV** (Horní mez rozsahu) a **LRV** (Dolní mez rozsahu) v rozsahu doporučených hodnot pro **Min Span** (Minimální rozpětí), **LSL** (Dolní mez snímače) a **USL** (Horní mez snímače) zajišťuje, že rozlišení signálu mA výstupu je v rozsahu bitové přesnosti D/A měniče.

Poznámka

Můžete nastavit **URV** (Horní mez rozsahu) pod **LRV** (Dolní mez rozsahu). Můžete například nastavit **URV** (Horní mez rozsahu) na 50 a **LRV** (Dolní mez rozsahu) na 100.

mA výstup používá rozpětí 4–20 mA pro vyjádření **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu). Mezi **LRV** (Dolní mez rozsahu) a **URV** (Horní mez rozsahu) je mA výstup lineární s procesní proměnnou. Pokud procesní proměnná klesne pod **LRV** (Dolní mez rozsahu), nebo stoupne nad **URV** (Horní mez rozsahu), převodník vydá výstrahu saturace výstupu.

10.2.3 Konfigurace Added Damping (Přidané tlumení)

ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output > mA Output 1 > Added Damping
	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output > mA Output 2 > Added Damping
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 1 > mA Output Settings > PV Added Damping
	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 2 > mA Output Settings > SV Added Damping

Přehled

Added Damping (Přidané tlumení) řídí míru tlumení, které se aplikuje na mA výstup.

Tlumení se používá k vyhlazení malých rychlých výkyvů v procesu měření. **Damping Value** (Hodnota tlumení) určuje dobu (v sekundách), do které převodník rozloží změny v procesní proměnné. Na konci intervalu bude vnitřní hodnota odrážet 63 % změny v aktuální měřené hodnotě.

Added Damping (Přidané tlumení) ovlivňuje hlášení **mA Output Process Variable** (Procesní proměnná mA výstupu) pouze přes mA výstup. Neovlivňuje hlášení této procesní proměnné pomocí kteréhokoli jiného postupu (např. výstupu frekvencí nebo digitální komunikace), ani hodnotu procesní proměnné používanou ve výpočtech.

Poznámka

Added Damping (Přidané tlumení) se nepoužije, pokud je mA výstup fixní (např. během testování smyčky) nebo pokud mA výstup hlásí chybu. **Added Damping** (Přidané tlumení) se použije, pokud je simulace snímače aktivní.

Postup

Nastavte **Added Damping** (Přidané tlumení) na požadovanou hodnotu.

Výchozí hodnota je 0,0 sekund.. Rozsah je 0,0 až 440 sekund.

Jakmile specifikujete hodnotu pro **Added Damping** (Přidané tlumení), převodník automaticky zaokrouhlí hodnotu dolů na nejbližší platnou hodnotu.

Interakce mezi mA Output Damping (Tlumení mA výstupu) a tlumením procesní proměnné

Pokud je **mA Output Process Variable** (mA výstup procesní proměnné) nastaven na jednu ze základních procesních proměnných (měrná hmotnost, molární hmotnost nebo relativní hustota), nebo na teplotu, bude hodnota **Added Damping** (Přidané tlumení) interagovat s hodnotou **Density Damping** (Tlumení hustoty) nebo **Temperature Damping** (Tlumení teploty).

Příklad: Interakce tlumení

Konfigurace:

- **mA Output Process Variable** (mA výstup procesní proměnné) = Specific Gravity (Gas) Měrná hmotnost (plyn)
- **Density Damping** (Tlumení hustoty) = 1 sekunda
- **Added Damping** (Přidané tlumení) = 2 sekundy

Výsledek: Změna měrné hmotnosti se projeví na mA výstupu po stanoveném časovém intervalu, který je delší než 3 sekundy. Přesný časový interval je vypočten převodníkem v souladu s vnitřními algoritmy, které nelze upravovat.

10.2.4 Nakonfigurujte mA Output Fault Action (Úkon při poruše mA výstupu) a mA Output Fault Level (Úroveň poruchy mA výstupu)

ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output > mA Output 1 > Fault Action
	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output > mA Output 2 > Fault Action
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 1 > MAO1 Fault Settings > MAO1 Fault Action
	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 2 > MAO2 Fault Settings > MAO2 Fault Action

Přehled

mA Output Fault Action (Porucha mA výstupu) určuje chování mA výstupu v případě, že převodník zaznamená vnitřní poruchu.

Poznámka

Pouze u některých poruch: Je-li hodnota **Fault Timeout** (Časový limit závady) nastavena na nenulovou hodnotu, převodník neprovede nastavenou akci při závadě, dokud časový limit nevyprší.

Postup

1. Nastavte **mA Output Fault Action** (Úkon při poruše mA výstupu) na požadovanou hodnotu.

Výchozí nastavení je Downscale (Snížit).

Omezení

Pokud je hodnota **Digital Communications Fault Action** (Akce při chybě digitální komunikace) nastavena na NAN (Není číslo), nemůžete hodnotu **mA Output Fault Action** (Akce při chybě výstupu mA) nastavit na None (Žádná). Pokud se o to pokusíte, zařízení toto nastavení nepřijme.

2. Pokud nastavíte **mA Output Fault Action** (Úkon při poruše mA výstupu) na Upscale (Zvýšit) nebo Downscale (Snížit), nastavte **mA Output Fault Level** (Úroveň poruchy mA výstupu) podle potřeby.

Dodatečné požadavky

⚠ UPOZORNĚNÍ!

Pokud nastavíte hodnotu **mA Output Fault Action** (Akce při chybě výstupu mA) na None (Žádná), ujistěte se, že jste nastavili hodnotu **Digital Communications Fault Action** (Akce při chybě digitální komunikace) na None (Žádná). Pokud tak neučiníte, výstup nebude hlásit aktuální provozní data, a může to vést k chybám měření nebo neplánovaným událostem ve vašem provozu.

Nakonfigurujte mA Output Fault Action (Úkon při poruše mA výstupu) a mA Output Fault Level (Úroveň poruchy mA výstupu)

Tabulka 10-3: Nakonfigurujte mA Output Fault Action (Úkon při poruše mA výstupu) a mA Output Fault Level (Úroveň poruchy mA výstupu)

Možnost	Akce výstupu mA	mA Output Fault Level (mA výstup úrovně poruchy (přímý))
Upscale (Zvýšit)	Přejde na úroveň nakonfigurované poruchy	Výchozí hodnota 21,5 mA Rozsah: 21,0 až 21,5 mA
Downscale (Snížit) (výchozí)	Přejde na úroveň nakonfigurované poruchy	Výchozí hodnota 3,2 mA Rozsah: 3,2 až 3,6 mA
Internal Zero (Vnitřní nula)	Přejde na úroveň mA výstupu spojenou s nulovou hodnotou procesní proměnné (0), dle určení nastavení Lower Range Value (Dolní mez rozsahu) a Upper Range Value (Horní mez rozsahu)	Nelze použít
None (Žádná)	Sleduje data pro přiřazenou procesní proměnnou; žádné úkony při poruše	Nelze použít

10.3 Konfigurace diskretního výstupu

Diskretní výstup se používá k hlášení specifických podmínek měřidla nebo procesu. Parametry diskretního výstupu určují, jaká podmínka bude ohlášena a jak bude ohlášena. V závislosti na volbě při koupi může převodník mít jeden diskretní výstup nebo žádný diskretní výstup.

Důležité upozornění

Kdykoli změníte některý parametr diskretního výstupu, ověřte si všechny ostatní parametry diskretního výstupu a teprve poté měřič znovu uveďte v činnost. V některých situacích převodník automaticky nahraje sadu uložených hodnot a tyto hodnoty nemusí být pro vaši aplikaci vhodné.

- [Konfigurace Discrete Output Source \(Zdroje diskretního výstupu\)](#) (Oddíl 10.3.1)
- [Konfigurace Discrete Output Polarity \(Polarita diskretního výstupu\)](#) (Oddíl 10.3.2)
- [Konfigurace Discrete Output Fault Action \(Porucha diskretního výstupu\)](#) (Oddíl 10.3.3)

10.3.1 Konfigurace Discrete Output Source (Zdroje diskretního výstupu)

ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs (Výstupy) > Discrete Output
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > DO Source

Přehled

Zdroj diskretního výstupu určuje, která podmínka zařízení nebo podmínka procesu se ohlašuje přes diskretní výstup.

Postup

Nastavte **Zdroj diskretního výstupu** na požadovanou volbu.

Výchozí nastavení pro **Zdroj diskretního výstupu** je Porucha.

Volby pro Discrete Output Source (Zdroj diskretního výstupu)

Tabulka 10-4: Volby pro Discrete Output Source (Zdroj diskretního výstupu)

Možnost	Štítek		Stav	Napětí diskretního výstupu
	ProLink III	Provozní Komunikátor		
Enhanced Event 1–5 (Vylepšená událost 1–5)	Enhanced Event 1 (Vylepšená událost 1)	Enhanced Event 1 (Vylepšená událost 1)	ON	Specifická hodnota pro dané místo
	Enhanced Event 2 (Vylepšená událost 2)	Enhanced Event 2 (Vylepšená událost 2)		
	Enhanced Event 3 (Vylepšená událost 3)	Enhanced Event 3 (Vylepšená událost 3)		

Tabulka 10-4: Volby pro Discrete Output Source (Zdroj diskrétního výstupu) (pokračování)

Možnost	Štítek		Stav	Napětí diskrétního výstupu
	ProLink III	Provozní Komunikátor		
	Enhanced Event 4 (Vylepšená událost 4) Enhanced Event 5 (Vylepšená událost 5)	Enhanced Event 4 (Vylepšená událost 4) Enhanced Event 5 (Vylepšená událost 5)	OFF	0 V
Calibration in Progress (Probíhá kalibrace)	Calibration in Progress (Probíhá kalibrace)	Calibration in Progress (Probíhá kalibrace)	ON	Specifická hodnota pro dané místo
			OFF	0 V
Fault (Porucha) (výchozí)	Fault Indicator (Indikátor poruchy)	Fault (Porucha)	ON	Specifická hodnota pro dané místo
			OFF	0 V

Důležité upozornění

Tato tabulka předpokládá, že **Discrete Output Polarity** (Polarita diskrétního výstupu) je nastavena na Active High (Aktivní horní mez). Pokud je **Discrete Output Polarity** (Polarita diskrétního výstupu) nastavena na Active Low (Aktivní dolní mez), převraťte hodnoty napětí.

10.3.2 Konfigurace Discrete Output Polarity (Polarita diskrétního výstupu)

ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs (Výstupy) > Discrete Output
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > DO Polarity

Přehled

Diskrétní výstupy mají dva stavy: ZAPNUTO (aktivní) a VYPNUTO (neaktivní). V těchto stavech se používají dvě různé hladiny napětí. **Discrete Output Polarity** (Polarita diskrétního výstupu) určuje, jaká hladina napětí reprezentuje příslušný stav.



Postup

Nastavte **Polaritu diskrétního výstupu** podle potřeby.

Výchozí nastavení je Aktivní vysoká.

Volby pro Discrete Output Polarity (Polarita diskrétního výstupu)

Tabulka 10-5: Volby pro Discrete Output Polarity (Polarita diskrétního výstupu)

Polarita	Popis
Active High (Aktivní horní mez) 	<ul style="list-style-type: none"> Pokud se uplatní (podmínka spojená s DO je pravda), obvod přitahuje maximum proudu, který může, až do hodnoty 10 mA. Pokud se neuplatní (podmínka spojená s DO je nepravda), obvod přitahuje méně než 1 mA.
Active Low (Aktivní dolní mez) 	<ul style="list-style-type: none"> Pokud se uplatní (podmínka spojená s DO je pravda), obvod přitahuje méně než 1 mA. Pokud se neuplatní (podmínka spojená s DO je nepravda), obvod přitahuje maximum proudu, který může, až do hodnoty 10 mA.

10.3.3 Konfigurace Discrete Output Fault Action (Porucha diskrétního výstupu)

ProLink III	Device Tools > Configuration > Fault Processing
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > DO Fault Action

Přehled

Porucha diskrétního výstupu určuje chování diskrétního výstupu v případě, že převodník zaznamená vnitřní poruchu.

Poznámka

Pouze u některých poruch: Je-li hodnota **Fault Timeout** (Časový limit závady) nastavena na nenulovou hodnotu, převodník neprovede nastavenou akci při závadě, dokud časový limit nevyprší.

UPOZORNĚNÍ!

Nepoužívejte **Poruchu diskrétního výstupu** jako indikátor poruch. Pokud tak učiníte, neodlišíte s jistotou stav poruchy od normálního provozního stavu. Pokud hodláte diskrétní výstup použít jako indikátor poruch, nastavte **Discrete Output Source** (Zdroj diskrétního výstupu) na **Fault** (Porucha) a **Discrete Output Fault Action** (Porucha diskrétního výstupu) nastavte na **None** (Žádná).

Postup

Nastavte **Poruchu diskrétního výstupu** podle potřeby.

Výchozí nastavení je **Žádná**.

Volby pro Akce při chybě na odděleném výstupu

Tabulka 10-6: Volby pro Digital Communications Fault Action (Chyba digitální komunikace)

Štítek	Chování diskrétního výstupu	
	Polarita=Active High (Aktivní horní mez)	Polarita=Active Low (Aktivní dolní mez)
Upscale (Zvýšit)	<ul style="list-style-type: none"> Chyba: diskrétní výstup je ZAPNUTÝ (napětí specifické pro dané místo) Bez chyby: diskrétní výstup je řízen podle přiřazení 	<ul style="list-style-type: none"> Chyba: diskrétní výstup je VYPNUTÝ (0 V) Bez chyby: diskrétní výstup je řízen podle přiřazení
Downscale (Snižit)	<ul style="list-style-type: none"> Chyba: diskrétní výstup je VYPNUTÝ (0 V) Bez chyby: diskrétní výstup je řízen podle přiřazení 	<ul style="list-style-type: none"> Chyba: diskrétní výstup je ZAPNUTÝ (napětí specifické pro dané místo) Bez chyby: diskrétní výstup je řízen podle přiřazení
None (Není) (výchozí hodnota)	Diskrétní výstup je řízen podle přiřazení	

Indikace poruchy odděleným výstupem

Aby bylo možné indikovat poruchy pomocí odděleného výstupu, nastavte **Discrete Output Source** (Zdroj odděleného výstupu) na Fault (Porucha). Poté bude v případě poruchy oddělený výstup vždy zapnutý (ON) a **Discrete Output Fault Action** (Akce při chybě na odděleném výstupu) bude ignorována.

10.4 Konfigurace pokročilé události

ProLink III	Device Tools > Configuration > Events > Enhanced Events
Provozní Komunikátor	Configure > Alert Setup > Enhanced Events

Přehled

Pokročilá událost se používá pro upozornění na procesní změny. Pokročilá událost se objeví (je ZAPNUTÁ), pokud se hodnota uživatelem definované procesní proměnné v reálném čase dostane nad (HI) či pod (LO) uživatelem definovaný bod, nebo v rozsahu (IN) nebo mimo rozsah (OUT) s ohledem na dva uživatelem definované body nastavení. Můžete si definovat až pět pokročilých událostí.

Postup

1. Zvolte si událost, kterou chcete nakonfigurovat.
2. Uveďte **Event Type** (Typ události).

Volba	Popis
HI	$x > A$ Událost nastane, jakmile hodnota přiřazené procesní proměnné (x) bude větší než bod nastavení (Setpoint A (Bod nastavení A)), nezahrnuje koncový bod.
LO	$x < A$ Událost nastane, jakmile hodnota přiřazené procesní proměnné (x) bude menší než bod nastavení (Setpoint A (Bod nastavení A)), nezahrnuje koncový bod.
IN	$A \leq x \leq B$ Událost nastane, jakmile hodnota přiřazené procesní proměnné (x) bude v rozsahu Mezi Setpoint A (Bodem nastavení A) a Setpoint B (Bodem nastavení B), nezahrnuje koncové body.
OUT	$x \leq A$ nebo $x \geq B$ Událost nastane, jakmile hodnota přiřazené procesní proměnné (x) bude mimo rozsah, který je menší než Setpoint A (Bod nastavení A) nebo větší než Setpoint B (Bod nastavení B), nezahrnuje koncové body.

- K události přiřadíte procesní proměnnou.
- Nastavte hodnoty pro požadované body nastavení.
 - Pro události HI a LO nastavte **Setpoint A** (Bod nastavení A).
 - Pro události IN a OUT nastavte **Setpoint A** (Bod nastavení A) a **Setpoint B** (Bod nastavení B).
- (Volitelné) Nakonfigurujte diskretní výstup na stavy přepínače v reakci na stav události.

Související informace

[Konfigurace Discrete Output Source \(Zdroje diskretního výstupu\)](#)

10.5 Konfigurace komunikací HART/Bell 202

Parametry HART/Bell 202 komunikace podporují komunikaci HART s primárními mA svorkami převodníku prostřednictvím sítě HART/Bell 202.

- [Konfigurace základních parametrů HART](#) (Oddíl 10.5.1)
- [Konfigurace proměnných HART \(PV, SV, TV, QV\)](#) (Oddíl 10.5.2)
- [Konfigurace komunikace v pulzním režimu](#) (Oddíl 10.5.3)

10.5.1 Konfigurace základních parametrů HART

ProLink III	Device Tools > Configuration > Meter Information Device Tools > Configuration > Communications > Communications (HART)
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > HART > Communications

Přehled

Základní parametry HART jsou adresa HART, štítky HART a provoz primárního mA výstupu.

Omezení

- Vaše zařízení podporuje HART 7. Pokud používáte HART 5, **HART Long Tag** (Dlouhý štítek HART) není k dispozici.
- **HART Tag** (Štítek HART), **HART Long Tag** (Dlouhý štítek HART) a **mA Output Action** (Činnost mA výstupu) nelze konfigurovat z displeje.

Postup

1. Nastavte **HART Address** (HART adresa) na jedinečnou hodnotu na vaší síti.

Platná hodnota adresy je v intervalu 0 do 15. Výchozí adresa (0) se obvykle používá, pokud nejste v multidrop prostředí.

Tip

Zařízení využívající ke komunikaci s převodníkem HART protokol mohou k identifikaci převodníku využít **HART Address** (HART adresa) nebo **HART Tag (Software Tag)**. Nakonfigurujte jednu nebo obě, podle potřeby vašich zařízení HART.

2. Nastavte **HART Long Tag** (Dlouhý štítek HART) na jedinečnou hodnotu v síti.
3. Ověřte si, že **mA Output Action** (Činnost mA výstupu) je náležitě nakonfigurována.

Volba	Popis
Enabled (Live) (Aktivováno (Živé))	Primární mA výstup hlásí procesní data jako nakonfigurovaná. Toto je náležité nastavení pro většinu aplikací.
Disabled (Fixed) Deaktivováno (Fixní)	Primární mA výstup je zafixován na hodnotu 4 mA a nehlásí procesní data.

Důležité upozornění

Pokud použijete ProLink II nebo ProLink III pro nastavení **HART Address** (Adresa HART) na 0, program automaticky aktivuje **mA Output Action** (Činnost mA výstupu). Pokud použijete ProLink II nebo ProLink III pro nastavení **HART Address** (Adresa HART) na jakoukoli jinou hodnotu, program automaticky deaktivuje **mA Output Action** (Činnost mA výstupu). Ten má za úkol zjednodušit konfiguraci převodníku na zděděné chování. Vždy si ověřte **mA Output Action** (Činnost mA výstupu) poté, co nastavíte **HART Address** (Adresa HART).

10.5.2 Konfigurace proměnných HART (PV, SV, TV, QV)

ProLink III	Device Tools > Configuration > Communications > Communications (HART)
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Variable Mapping

Přehled

Proměnné HART obsahují sadu čtyř proměnných předdefinovaných pro používání protokolu HART. Proměnné HART obsahují Primární proměnnou (PV), Sekundární proměnná (SV), Terciární proměnná (TV), a Kvaternální proměnná (QV). K proměnným HART můžete přiřadit určité procesní proměnné a poté pomocí standardních postupů HART číst nebo vysílat přiřazená procesní data.

Tip

Terciární a Kvaternální proměnná se nazývají též Třetí proměnná (TV) a Čtvrtá proměnná (FV).

Omezení

U některých zařízení je PV fixována na určitou procesní proměnnou a nelze ji změnit.

Možnosti pro proměnné HART

Tabulka 10-7: Možnosti pro proměnné HART

Procesní proměnná	Primární proměnná (PV)	Sekundární proměnná (SV)	Třetí proměnná (TV)	Čtvrtá proměnná (QV)
Standardní				
Hustota vedení	✓	✓	✓	✓
Teplota vedení	✓	✓	✓	✓
Teplota vedení (vnější nebo fixní)	✓	✓	✓	✓
Tlak ve vedení (vnější nebo fixní)	✓	✓	✓	✓
Objemový průtok (vnější)	✓	✓	✓	✓
Objemový průtok (vypočtený)	✓	✓	✓	✓
Hmotnostní průtok (vnější)	✓	✓	✓	✓
Hmotnostní průtok (vypočtený)	✓	✓	✓	✓
Zesílení buzení	✓	✓	✓	✓
Časový úsek snímače	✓	✓	✓	✓
Výstup uživatelsky definovaného výpočtu	✓	✓	✓	✓
Teplota desky			✓	✓
Vstupní napětí			✓	✓
Koncentrace				
Koncentrace	✓	✓	✓	✓
Čistý hmotnostní průtok	✓	✓	✓	✓
Čistý objemový průtok	✓	✓	✓	✓
Měření plynu				
Základní hustota (plyn)	✓	✓	✓	✓
Specifická hmotnost (plyn)	✓	✓	✓	✓
Relativní hustota (plyn)	✓	✓	✓	✓
Molekulová hmotnost (plyn)	✓	✓	✓	✓

Tabulka 10-7: Možnosti pro proměnné HART (pokračování)

Procesní proměnná	Primární proměnná (PV)	Sekundární proměnná (SV)	Třetí proměnná (TV)	Čtvrtá proměnná (QV)
Stlačitelnost			✓	✓
% CO ₂	✓	✓	✓	✓
% H ₂	✓	✓	✓	✓
% N ₂	✓	✓	✓	✓
% CO	✓	✓	✓	✓
Měření energie				
Výhřevnost	✓	✓	✓	✓
Wobbeho index	✓	✓	✓	✓
Energetický tok	✓	✓	✓	✓

Interakce proměnných HART a výstupů převodníku

Proměnné HART jsou automaticky hlášeny prostřednictvím specifických výstupů převodníku. Mohou být rovněž předávány prostřednictvím shlukového přenosu HART, pokud ho na svém převodníku povolíte.

Omezení

U některých zařízení jsou PV a primární mA výstup přiřazeny konkrétní procesní proměnné a jejich nastavení nelze měnit.

Tabulka 10-8: Proměnné HART a výstupy převodníku

Proměnná HART	Předáno prostřednictvím	Komentáře
Primární proměnná (PV)	Primární mA výstup	Změníte-li jedno z přiřazení, druhé se změní automaticky, a naopak.
Sekundární proměnná (SV)	Sekundární mA výstup, pokud je k dispozici na převodníku	Pokud máte sekundární mA výstup: změňte-li jedno z přiřazení, druhé se změní automaticky. Pokud nemáte sekundární mA výstup: SV musí být nakonfigurována přímo, a hodnota SV je k dispozici pouze prostřednictvím digitální komunikace.
Terciární proměnná (TV)	Není přiřazena k výstupu	TV musí být nakonfigurována přímo a hodnota TV je k dispozici pouze prostřednictvím digitální komunikace.
Kvartérní proměnná (QV)	Není přiřazena k výstupu	QV musí být nakonfigurována přímo a hodnota QV je k dispozici pouze prostřednictvím digitální komunikace.

10.5.3 Konfigurace komunikace v pulzním režimu

Pulzní režim je režim komunikace, v němž se pravidelně vysílají digitální informace v protokolu HART do sítě přes primární mA výstup.

Omezení

Komunikace v pulzním režimu včetně spínacího režimu a upozorňování na události nejsou k dispozici u protokolu HART/RS-485. Tyto funkce podporuje pouze protokol HART/Bell 202.

- [Konfigurace zpráv v pulzním režimu protokolu HART](#)
- [Konfigurace spínacího režimu HART](#)
- [Konfigurace upozorňování na události v protokolu HART](#)

Konfigurace zpráv v pulzním režimu protokolu HART

ProLink III	Device Tools > Configuration > Communications > Communications (HART)
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > HART > Burst Mode

Přehled

Zprávy v pulzním režimu obsahují údaje o procesních proměnných nebo o stavu převodníku. Můžete nakonfigurovat až tři zprávy v pulzním režimu. Každá zpráva může obsahovat rozdílné informace. Zprávy v pulzním režimu také poskytují mechanismus pro spínací režim a upozorňování na události.

Omezení

Pokud používáte hostitele HART 5, je podporována pouze jedna zpráva v pulzním režimu.

Postup

1. Přesuňte se na zprávu v pulzním režimu, kterou chcete konfigurovat.
2. Aktivujte zprávu v pulzním režimu.
3. V příslušném obsahu nastavte **Burst Option** (Pulzní volba).

Tabulka 10-9: Volby pro obsahy zpráv v pulzním režimu

Příkaz HART	Štítek		Popis
	ProLink III	Provozní Komunikátor	
1	Source (Primary Variable) (Zdroj (Primární proměnná))	Primary Variable (Primární proměnná)	Převodník vysílá primární proměnnou (PV) v nakonfigurovaných měřených jednotkách v každé zprávě v pulzním režimu (např. 14,0 g/s, 13,5 g/s, 12,0 g/s).
2	Primary Variable (Percent Range/Current) (Primární proměnná (Procentní rozsah / Proud))	Pct Range/Current (Proc. Rozsah / Proud)	Převodník vysílá skutečnou úroveň PV v mA a procentní rozsah PV v každé zprávě v pulzním režimu (např., 11,0 mA 25 %).
3	Process Variables/Current (Procesní proměnné / Proud)	Process Vars/Current (Procesní proměnné / Proud)	Převodník vysílá skutečnou hodnotu PV v mA a hodnoty PV, SV, TV a QV v měřených jednotkách v každé zprávě v pulzním režimu (např. 11,8 mA, 50 g/s, 23 °C, 50 g/s, 0,0023 g/cm ³).
9	Read Device Variables with Status (Číst proměnné u zařízení se stavem)	Device Variables with Status (Proměnné u zařízení se stavem)	Převodník vysílá až osm uživatelem definovaných procesních proměnných v každé zprávě v pulzním režimu.

Tabulka 10-9: Volby pro obsahy zpráv v pulzním režimu (pokračování)

Příkaz HART	Štítek		Popis
	ProLink III	Provozní Komunikátor	
33	Transmitter Variables (Proměnné převodníku)	Field Device Vars (Proměnné provozního zařízení)	Převodník vysílá až osm uživatelem definovaných procesních proměnných v každé zprávě v pulzním režimu.
48	Read Additional Transmitter Status (Čtete doplňkový stav převodníku)	Read Additional Device Status (Čtete doplňkový stav zařízení)	Převodník vysílá rozšířenou informaci o stavu zařízení v každé zprávě v pulzním režimu.

- Podle svých preferencí si zvolte čtyři nebo osm uživatelem definovaných proměnných pro zprávu v pulzním režimu nebo si nastavte proměnné HART podle libosti.

Důležité upozornění

Pokud změníte primární proměnnou HART (PV) nebo Sekundární proměnnou (SV), procesní proměnné přiřazené k primárnímu mA výstupu a případně sekundárnímu mA výstupu se automaticky změní tak, aby odpovídaly. PV nelze změnit u zařízení s fixním přiřazením mA výstupu.

Konfigurace spínacího režimu HART

ProLink III	Device Tools > Configuration > Communications > Communications (HART)
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > HART > Burst Mode > Burst Message x > Configure Update Rate

Přehled

Spínací režim používá mechanismus zprávy v pulzním režimu pro oznámení, že se změnila procesní proměnná. Jakmile se zavede spínací režim, pulzní interval (rychlost aktualizace HART) se změní, pokud se Primární proměnná nebo Proměnná pro pulzní režim 0 přesune nad nebo pod uživatelem nastavenou spínací úroveň. U každé zprávy v pulzním režimu si můžete nastavit rozdílné sepnutí.

Omezení

Tato funkce je k dispozici pouze u hostitele HART 7.

Předpoklady

Než začnete spínací režim konfigurovat, musíte aktivovat zprávu v pulzním režimu u příslušného HART.

Postup

- Zvolte zprávu v pulzním režimu, pro kterou budete spínací režim nastavovat.
- Nastavte **Trigger Mode** (Spínací režim) na typ spínání, které chcete použít.

Možnost	Popis
Continuous (Trvalý)	Zpráva v pulzním režimu se odesílá dle Default Update Rate (Výchozí rychlost aktualizace). Interval pro pulzní režim není dotčen změnami procesních proměnných.
Falling (Klesající)	<ul style="list-style-type: none"> Pokud je určitá procesní proměnná nad Trigger Level (Spínací úroveň), zpráva v pulzním režimu se odesílá dle Default Update Rate (Výchozí rychlost aktualizace). Pokud je určitá procesní proměnná pod Trigger Level (Spínací úroveň), zpráva v pulzním režimu se odesílá dle Update Rate (Rychlost aktualizace).
Rising (Rostoucí)	<ul style="list-style-type: none"> Pokud je určitá procesní proměnná pod Trigger Level (Spínací úroveň), zpráva v pulzním režimu se odesílá dle Default Update Rate (Výchozí rychlost aktualizace). Pokud je určitá procesní proměnná nad Trigger Level (Spínací úroveň), zpráva v pulzním režimu se odesílá dle Update Rate (Rychlost aktualizace).
Windowed (S oknem)	<p>Tato volba se používá pro případ, že se procesní proměnná rychle mění. Spínací úroveň (Spínací úroveň) definuje neutrální zónu kolem poslední hodnoty vysílání.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pokud procesní proměnná zůstává ve své neutrální zóně, zpráva v pulzním režimu se odesílá dle Default Update Rate (Výchozí rychlost aktualizace). Pokud se procesní proměnná přesune některým směrem mimo svou neutrální zónu, zpráva v pulzním režimu se odesílá dle Default Update Rate (Výchozí rychlost aktualizace).
On Change (Se změnou)	<ul style="list-style-type: none"> Pokud se kterákoliv hodnota ve zprávě v pulzním režimu změní, zpráva v pulzním režimu se odesílá dle Update Rate (Rychlost aktualizace). Pokud se žádná hodnota nezmění, zpráva v pulzním režimu se odesílá dle Default Update Rate (Výchozí rychlost aktualizace).

- Ověřte, že **Primary Variable** (Primární proměnná) nebo **Burst Variable 0** (Proměnná pro pulzní režim 0) je nastavena na proměnnou, která aktivuje sepnutí. Pokud není, obnovte konfiguraci obsahu zprávy v pulzním režimu.
- Nastavte **Spínací úroveň** (Spínací úroveň) na hodnotu procesní proměnné, při které se aktivuje sepnutí.
- Nastavte **Default Update Rate** (Výchozí rychlost aktualizace) na interval pro pulzní režim, který se použije, pokud spínání není aktivní.
- Nastavte **Update Rate** (Rychlost aktualizace) na interval pro pulzní režim, který se použije, pokud je spínání aktivní.

Konfigurace upozorňování na události v protokolu HART

ProLink III	Device Tools > Configuration > Communications > Communications (HART) > Event Notification
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > HART > Event Notification

Přehled

Upozorňování na události používá mechanismus zprávy v pulzním režimu pro oznámení, že se objevila výstraha. Jakmile se aktivuje upozorňování na události a objeví se jedna nebo více vybraných výstrah, každá aktivní zpráva v pulzním režimu bude vysílat Příkaz HART 119 do té doby, než situaci potvrdí HART master.

Tip

Upozorňování na události ovlivňuje pouze zprávy HART v pulzním režimu. Ať je pro upozorňování na události vybrána výstraha nebo ne, i nadále normálně funguje závažnost výstrahy, stav výstrahy (aktivní nebo neaktivní), přerušení při poruše a potvrzení výstrahy.

Omezení

Tato funkce je k dispozici pouze u hostitele HART 7.

Předpoklady

Pokud používáte provozní komunikátor, musíte aktivovat zprávu v pulzním režimu a teprve poté budete moci nakonfigurovat upozorňování na události.

Postup

1. Aktivujte upozorňování na události.
2. Zvolte všechny potřebné výstrahy.

Jakmile se objeví jedna nebo více vybraných výstrah, každá aktivní zpráva v pulzním režimu bude vysílat Příkaz HART 119 do té doby, než situaci potvrdí HART master.

3. Nastavte **Trigger Interval** (Interval spínání) podle potřeby.

Trigger Interval (Interval spínání) řídí prodlevu do té doby, než se začne vysílat příkaz HART 119.

- Výchozí hodnota: 0 s
- Rozsah: 0,5 až 3600 s.

Trigger Interval (Interval spínání) začíná, jakmile převodník zjistí stav výstrahy. Kdy **Trigger Interval** (Interval spínání) vyprší:

- Pokud je výstraha stále aktivní, vysílá se příkaz HART 119.
- Pokud výstraha není aktivní, nevysílá se žádná zpráva.

Tip

Pokud nastavíte **Trigger Interval** (Interval spínání) na 0, příkaz HART 119 se bude vysílat ihned, jakmile se zjistí výstraha.

4. Nastavte **Retry Rate** (Intenzita opakování) podle potřeby.

Retry Rate (Intenzita opakování) řídí intenzitu vysílání příkazu HART 119 v okamžiku, kdy je aktivní upozorňování na události.

- Výchozí hodnota: 0,5 s

5. Nastavte **Maximum Update Time** (Maximální čas aktualizace) podle potřeby.

Maximum Update Time (Maximální čas aktualizace) řídí intenzitu vysílání příkazu HART 119 v okamžiku, kdy upozorňování na události není aktivní.

- Výchozí hodnota: 60 s

10.6 Konfigurace komunikace Modbus

ProLink III	Device Tools > Configuration > Communications > Communications (Modbus)
Provozní Komunikátor	Není k dispozici

Přehled

Parametry komunikace Modbus řídí komunikaci Modbus s převodníkem.

Podpora Modbus je zavedena ve fyzické vrstvě RS-485 pomocí svorek RS-485.

Důležité upozornění

Zařízení automaticky akceptuje veškeré požadavky na připojení v těchto rozpětích:

- Protokol: Modbus RTU (8bitový) nebo Modbus ASCII (7bitový) pokud není **Modbus ASCII Support** (Podpora Modbus ASCII) deaktivována
- Parita: lichá nebo sudá
- Stop bity: 1 nebo 2
- Baud: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400

Tyto komunikační parametry nepotřebujete na zařízení konfigurovat.

Postup

1. Aktivujte nebo deaktivujte **Modbus ASCII Support** (Podpora Modbus ASCII) podle potřeby.

Nastavení tohoto parametru řídí rozpětí platných adres Modbus pro vaše zařízení.

Podpora Modbus ASCII	Adresy Modbus k dispozici
(Disabled) Deaktivováno	1–127, vyjma 111 (111 je rezervováno pro servisní port)
Aktivováno	1–15, 32–47, 64–79 a 96–110

2. Nastavte **Modbus Address** (Adresa Modbus) na jedinečnou hodnotu v síti.
3. Nastavte **Floating-Point Byte Order** (Pořadí bajtů s plovoucí řádovou čárkou) tak, aby odpovídalo pořadí bajtů používaných hostitelem vašeho Modbus.

Kód	Pořadí bajtů
0	1–2 3–4
1	3–4 1–2
2	2–1 4–3
3	4–3 2–1

V následující tabulce najdete bitovou strukturu bajtů 1, 2, 3, a 4.

Tabulka 10-10: Bitová struktura bajtů s plovoucí řádovou čárkou

Bajt	Bity	Definice
1	SEEEEEEE	S = Znaménko. E = Exponent
2	EMMMMMMM	E = Exponent M = Mantisa
3–4	MMMMMMMM	M = Mantisa

4. (Volitelné) Nastavte **Additional Communications Response Delay** (Dodatečné zpoždění komunikační odezvy) v *jednotkách zpoždění*.

Jednotka zpoždění jsou 2/3 času potřebného k přenesení jednoho znaku podle výpočtu pro aktuálně používaný port a parametry přenosu znaků.

Additional Communications Response Delay (Dodatečné zpoždění komunikační odezvy) se používá k synchronizaci komunikace Modbus s hostiteli, kteří fungují menší rychlostí než zařízení. Hodnota zde specifikovaná bude přidána ke každé odezvě, kterou zařízení vysílá hostiteli.

- Výchozí hodnota: 0
- Rozpětí: 0 až 255

Tip

Nenastavujte **Additional Communications Response Delay** (Dodatečné zpoždění komunikační odezvy), pokud to nevyžaduje hostitel vašeho Modbus.

10.7 Konfigurace akce při Digital Communications Fault Action (Chyba digitální komunikace)

ProLink III	Device Tools > Configuration > Fault Processing
Provozní Komunikátor	Configure > Alert Setup > I/O Fault Actions > Digital Communication Fault Action

Přehled

Digital Communications Fault Action (chyba digitální komunikace) představuje hodnotu, která bude nahlášena prostřednictvím digitální komunikace v případě vnitřní poruchy.

Postup

Nastavte hodnotu **Digital Communications Fault Action** (Chyba digitální komunikace) podle potřeby.

Výchozí hodnota je None (žádná).

Omezení

- Je-li hodnota **mA Output Fault Action** (chyba mA výstupu) nastavena na **None**, hodnota **Digital Communications Fault Action** bude rovněž nastavena na **None**. Pokud tak neučiníte, výstup nebude hlásit aktuální procesní data, a může tak docházet k chybám měření nebo neplánovaným událostem ve vašem provozu.
- Pokud nastavíte hodnotu **Digital Communications Fault Action** (Chyba digitální komunikace) na **NAN**, nebudete moci nastavit hodnotu **mA Output Fault Action** (Chyba mA výstupu) na **None** (Žádná). Pokud se o to pokusíte, převodník toto nastavení nepřijme.

10.7.1 Možnosti pro Chybu digitální komunikace

Tabulka 10-11: Konfigurace akce při Digital Communications Fault Action (Chyba digitální komunikace)

Štítek		Popis
ProLink III	Provozní Komunikátor	
Upscale (Zvýšit)	Upscale (Zvýšit)	<ul style="list-style-type: none"> • Hodnoty procesní proměnné ukazují, že hodnota je vyšší než horní mez snímače.
Downscale (Snížit)	Downscale (Snížit)	<ul style="list-style-type: none"> • Hodnoty procesní proměnné ukazují, že hodnota je nižší než horní mez snímače.
Zero (Nulový)	IntZero-All 0	<ul style="list-style-type: none"> • Hustota je hlášena jako 0. • Teplota je hlášena jako 0 °C, nebo ekvivalent, pokud se používají jiné jednotky (např. 32 °F). • Zesílení buzení je hlášeno jako naměřené.
Not a Number (Nečíselný)	Not-a-Number (Nečíselná hodnota)	<ul style="list-style-type: none"> • Procesní proměnné jsou hlášeny jako IEEE NAN. • Zesílení buzení je hlášeno jako naměřené. • Čísla stupnice pro Modbus jsou hlášena jako Max Int.
None (Žádná)	None (Není) (výchozí hodnota)	<ul style="list-style-type: none"> • Veškeré procesní proměnné jsou hlášeny jako naměřené.

11 Dokončení konfigurace

Témata této kapitoly:

- [Testování nebo ladění systému pomocí simulace snímače](#)
- [Zálohování konfigurace převodníku](#)
- [Aktivace zabezpečení HART](#)

11.1 Testování nebo ladění systému pomocí simulace snímače

ProLink III	Device Tools > Diagnostics > Testing > Sensor Simulation
Provozní Komunikátor	Service Tools > Simulate > Simulate Sensor

Přehled

Simulaci snímače otestujte odezvu systému na různé procesní podmínky, např. při dosahování mezních hodnot, při problémech, výstrahách nebo při ladění smyčky.

Postup

1. Aktivujte simulaci snímače.
2. Nastavte procesní proměnné na požadované testovací hodnoty.
3. Sledujte odezvu systému na simulované hodnoty a případně proveďte nutné změny na konfiguraci převodníku v systému.
4. Upravte simulované hodnoty a úkon zopakujte.
5. Jakmile jste ukončili testování či ladění, simulaci snímače deaktivujte.

11.2 Zálohování konfigurace převodníku

ProLink III poskytuje funkci pro upload/download (nahrát/stáhnout) umožňující uložení konfiguračních sad do vašeho počítače. To vám umožňuje zálohovat a obnovit konfiguraci vašeho převodníku. Je to také pohodlný způsob, jak replikovat konfiguraci na různých zařízeních.

Omezení

Tato funkce není u jiných komunikačních nástrojů k dispozici.

Postup

1. Vyberte **Device (Zařízení) Tools (Nástroje) > Configuration Transfer (Přenos konfigurace) > Save (Uložit) nebo Load Configuration Data (Načíst konfigurační data)**.

2. Ve skupině Configuration (Konfigurace) vyberte konfigurační data, která si přejete uložit.
3. Klepněte na tlačítko **Save** (Uložit), potom zadejte název souboru a zvolte místo pro uložení ve vašem počítači.
4. Klepněte na **Start Save** (Zahájit ukládání).

Soubor se zálohou bude uložen pod zadaným názvem do zvoleného umístění. Je uložen jako textový soubor a lze ho otevřít v libovolném textovém editoru.

11.3 Aktivace zabezpečení HART

Jakmile se aktivuje zabezpečení HART, protokol HART nelze používat k zápisu dat do zařízení. Tím se zablokuje možnost změn konfigurace prostřednictvím HART. Zůstává však možnost změnit konfiguraci jiným protokolem nebo postupem.

Tip

Neaktivujte zabezpečení HART, pokud to váš měřicí přístroj výslovně nevyžaduje. Ve většině instalací se zabezpečení HART neaktivuje.

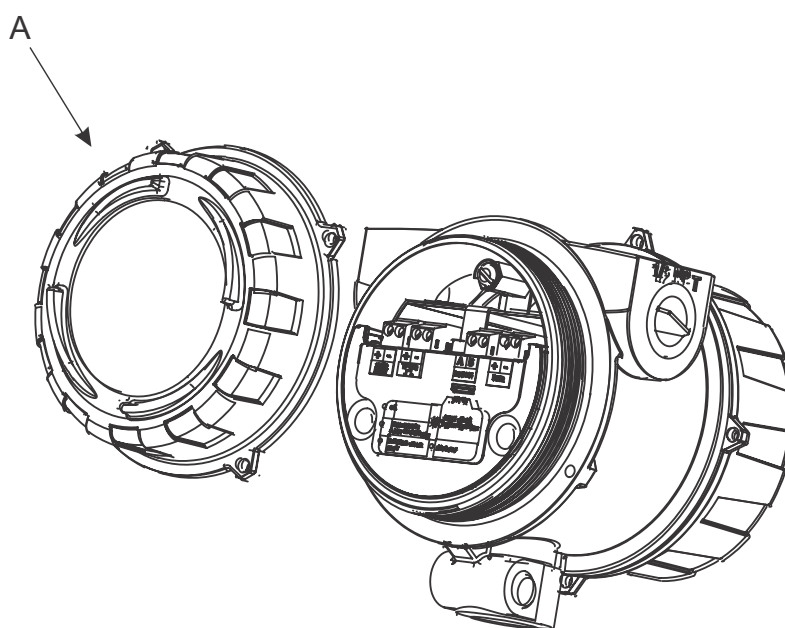
Předpoklady

- Páskový klíč
- 3mm šestihranný klíč

Postup

1. Vypněte měřič.
2. Páskovým klíčem povolte zajišťovací šrouby a sejměte koncový kryt převodníku.

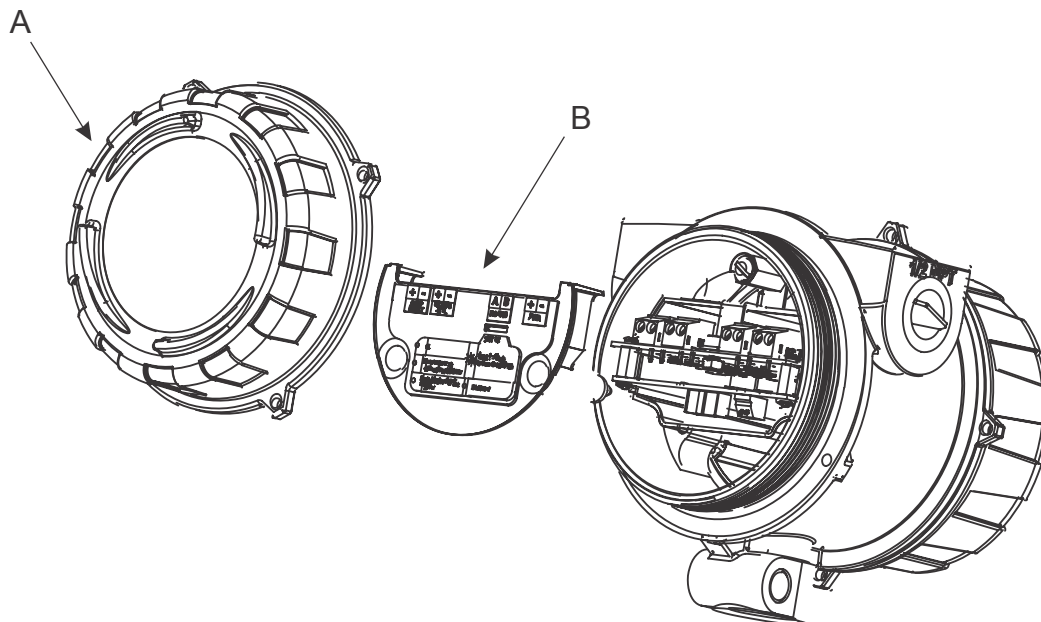
Obrázek 11-1: Převodník s demontovaným víkem



A. Koncový kryt převodníku

3. Šestihranným klíčem sejměte bezpečnostní podložku.

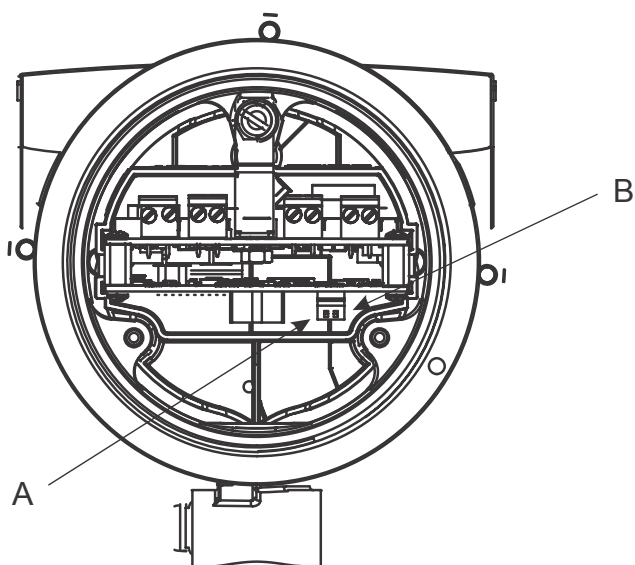
Obrázek 11-2: Převodník se sňatým koncovým krytem a bezpečnostní podložkou.



- A. Koncový kryt převodníku
B. Bezpečnostní podložka

4. Spínač zabezpečení HART přesuňte do polohy ON (zapnuto).
Spínač zabezpečení HART je spínač na levé straně.

Obrázek 11-3: Spínač zabezpečení HART



- A. Spínač zabezpečení HART
B. Nepoužívá se

5. Vyměňte bezpečnostní podložku a koncový kryt.
6. Zapněte měřič.

Část III

Provoz, údržba a řešení problémů

Kapitoly v této části:

- *Provoz převodníku*
- *Podpora měření*
- *Poradce při potížích*

12 Provoz převodníku

Témata této kapitoly:

- [Záznam procesních proměnných](#)
- [Zobrazení procesních proměnných a diagnostických proměnných](#)
- [Zobrazení a přijetí stavových výstrah](#)

12.1 Záznam procesních proměnných

Micro Motion připomíná, že za běžných provozních podmínek je vhodné pořizovat záznamy měření specifických procesních proměnných, a to i měření vhodných rozsahů. Tyto údaje slouží k rozpoznání situací, kdy jsou procesní či diagnostické proměnné nezvykle vysoké, a napomáhají k diagnostikování a nápravě poruch aplikace.

Postup

Za běžných provozních podmínek zaznamenávejte následující procesní a diagnostické proměnné.

Proměnná	Měření		
	Běžný průměr	Běžná horní mez	Běžná dolní mez
Měrná hmotnost, molekulová hmotnost nebo relativní hustota			
Teplota vedení			
Tlak ve vedení			
Časový úsek snímače			
Napětí snímače			
Přírůstek pohonu			

12.2 Zobrazení procesních proměnných a diagnostických proměnných

Procesní proměnné poskytují informace o stavu procesní kapaliny. Diagnostické proměnné poskytují informace o provozu měřiče. Tyto informace lze použít k pochopení a opravě procesů.

- [Zobrazení procesních proměnných a jiných údajů pomocí ProLink III](#) (Oddíl 12.2.1)
- [Zobrazení procesních proměnných pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 12.2.2)

12.2.1 Zobrazení procesních proměnných a jiných údajů pomocí ProLink III

Monitorujte procesní proměnné, diagnostické proměnné a jiné údaje za účelem udržení procesní kvality.

ProLink III automaticky zobrazí procesní proměnné, diagnostické proměnné a další údaje na hlavní obrazovce.

Tip

ProLink III vám dovoluje vybrat si procesní proměnné, které se objeví na hlavní obrazovce. Můžete si také vybrat, zda se údaje zobrazí na analogovém měřidle nebo v digitálním zobrazení a můžete si měřidla nastavit. Další informace najdete ProLink III v uživatelské příručce.

12.2.2 Zobrazení procesních proměnných pomocí Provozní Komunikátor

Monitorujte procesní proměnné ve snaze udržovat procesní kvalitu.

- Pro zobrazení aktuálních hodnot základních procesních proměnných vyberte **Overview (Přehled)**.
- Pro zobrazení úplnější sady procesních proměnných a aktuálního stavu výstupů vyberte **Service Tools (Servisní nástroje > Variables (Proměnné))**.

12.3 Zobrazení a přijetí stavových výstrah

Převodník vydá stavové výstrahy vždy, když procesní proměnná překročí své definované meze nebo když převodník zaznamená stav poruchy. Můžete si zobrazit aktivní výstrahy a můžete výstrahy přijmout. Přijímání výstrah není nutné.

- [Zobrazení a přijetí výstrah pomocí ProLink III](#) (Oddíl 12.3.1)
- [Zobrazení výstrah pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 12.3.2)

12.3.1 Zobrazení a přijetí výstrah pomocí ProLink III

Můžete si zobrazit seznam obsahující všechny výstrahy, které jsou aktivní nebo neaktivní, avšak nepřijaté. Z tohoto seznamu můžete přijmout jednotlivé výstrahy nebo si zvolit přijetí všech výstrah najednou.

1. Zobrazit výstrahy na ProLink III hlavní obrazovce pod označením **Alerts (Výstrahy)**. Pokud se výstrahy nezobrazí, zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Alerts (Výstrahy)**.

Všechny aktivní či nepřijaté výstrahy jsou v seznamu a jsou zobrazeny podle následujících kategorií:

Kategorie	Popis
Failed: Fix Now (Havárie: Opravit hned)	Objevila se porucha měřiče a je třeba ji okamžitě řešit.

Kategorie	Popis
Maintenance: Fix Soon (Údržba: Opravit brzy)	Objevil se stav, který je možno napravit později.
Advisory: Informational (Rada: Informační)	Objevil se stav, který nevyžaduje zásah údržby.

Poznámky

- Veškeré výstrahy ohledně poruch se zobrazují v kategorii **Failed: Fix Now** (Havárie: Opravit hned).
- Veškeré informační výstrahy se zobrazují buď v kategorii **Maintenance: Fix Soon** (Údržba: Opravit brzy) nebo v kategorii **Advisory: Informational** (Rada: Informační). Přijetí v kategorii představuje trvalý záznam.
- Převaděč automaticky filtruje výstrahy se **Alert Severity** (Závažností výstrahy) nastavenou na Ignore (Ignorovat).

2. Pro přijetí jednotlivé výstrahy zkontrolujte zaškrťovací políčko **Ack** (Přijmout) pro tuto výstrahu. Pro přijetí všech výstrah najednou klikněte na **Ack All** (Přijmout vše).

Dodatečné požadavky

- Chcete-li vymazat výstrahy A010, A011, A012 a A013, musíte odstranit problém, potvrdit výstrahu a poté opakovat kalibraci.
- Chcete-li vymazat výstrahy A001, A002, A029 a A031, musíte odstranit problém, potvrdit výstrahu a poté vypnout a zapnout převodník.
- U všech ostatních výstrah:
 - Je-li výstraha po potvrzení neaktivní, bude ze seznamu odstraněna.
 - Je-li výstraha po potvrzení aktivní, bude ze seznamu odstraněna po nápravě podmínek vedoucích k výstraze.

Související informace

[Data výstrah v paměti převodníku](#)

12.3.2 Zobrazení výstrah pomocí Provozní Komunikátor

Můžete si zobrazit seznam obsahující všechny výstrahy, které jsou aktivní nebo neaktivní, avšak nepřijaté.

- Pro zobrazení aktivních nebo nepřijatých výstrah zvolte **Service Tools (Servisní nástroje) > Alerts (Výstrahy)**.

Všechny aktivní a nepřijaté výstrahy jsou v seznamu.

Poznámka

V seznamu jsou uvedeny pouze poruchy a informační výstrahy. Převodník automaticky filtruje výstrahy se závažností **Status Alert Severity (Závažnost výstrahy)** nastavenou na Ignore (ignorovat).

- Pro obnovení seznamu zvolte **Service Tools (Servisní nástroje) > Alerts (Výstrahy) > Refresh Alerts (Obnovit výstrahy)**.

Související informace*Data výstrah v paměti převodníku***12.3.3 Data výstrah v paměti převodníku**

Převodník ukládá tři sady dat pro každou odeslanou výstrahu.

Pro každé oznámení výstrahy jsou v paměti převodníku ukládány tyto tři sady dat:

- Seznam výstrah
- Statistiky výstrah
- Poslední výstrahy

Tabulka 12-1: Data výstrah v paměti převodníku

Struktura dat výstrah	Činnost převodníku, pokud nastane konkrétní stav	
	Obsah	Vymazání
Seznam výstrah	Podle stavových bitů výstrahy, seznam: <ul style="list-style-type: none"> • Všech aktivních výstrah • Všechny předchozí aktivní výstrahy, které nebyly potvrzeny 	Vymazán a obnoven s každým vypnutím a zapnutím převodníku
Statistiky výstrah	Jeden záznam pro každou výstrahu (s číslem výstrahy), která byla spuštěna od posledního základního restartu. Každý záznam obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> • Počet výskytů výstrahy • Časová razítka nejnovějších odeslaných a vymazaných výstrah 	Nevymazáno; uloženo i přes cykly zapínání a vypínání převodníku
Poslední výstrahy	50 posledních oznámených nebo vymazaných výstrah	Nevymazáno; uloženo i přes cykly zapínání a vypínání převodníku

13 Podpora měření

Témata této kapitoly:

- [Provedení postupu ověření známé hustoty](#)
- [Konfigurace kompenzace teploty](#)
- [Nastavení měření teploty s Temperature Offset \(Odchylka teploty\) nebo Temperature Slope \(Sklon teploty\)](#)
- [Provádění kalibrace teploty](#)
- [Úprava měření koncentrace pomocí Trim Offset \(Kompenzace hodnoty\)](#)
- [Nastavení měření koncentrace se Trim Slope \(Sklon úpravy\) a Trim Offset \(Odchylka úpravy\)](#)
- [Nastavte uživatelem definované výpočty](#)

13.1 Provedení postupu ověření známé hustoty

Postup ověření známé hustoty se používá ke kontrole, že aktuální fungování měřiče je v souladu s továrním postupem. Pokud měřič v testu uspěje, nebyly u něho zjištěny žádné fyzické vady jako vypoukliny, ohyby, zkroucení, opotřebení či koroze.

Omezení

Ověření známé hustoty není k dispozici u verze s fixním výstupem (Převodník Volby výstupu, kód E).

Předpoklady

Ověřte nejprve integritu kalibrace vedení tím, že přes systém necháte proběhnout plyn, a to podle továrních měření. Ověřte, že hlášená hustota je správná. Pokud není správná, pokračujte v kontrole známé hustoty a následujících předpokladů.

1. Minimalizujte výkyvy okolní teploty.
 2. Eliminujte nebo minimalizujte vibrace.
 3. Vypněte měřič.
 4. Vakuovým čerpadlem měřič vyprázdněte. Nastavte vakuum uvnitř měřiče na maximální tlak 0,2 Torr.
 5. Zapněte měřič.
- [Provedení postupu ověření známé hustoty pomocí ProLink III](#) (Oddíl 13.1.1)
 - [Provedení postupu ověření známé hustoty pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 13.1.2)

13.1.1 Provedení postupu ověření známé hustoty pomocí ProLink III

1. Přečtěte si [Oddíl 13.1](#), pokud jste tak neučinili již dříve.
2. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Diagnostics (Diagnostika) > Known Density Verification (Ověření známé hustoty)**.

3. (Volitelné) Zadejte identifikační údaje.
4. Klikněte na **Start** (Spustit) a poté vyčkejte, než měřič shromáždí a analyzuje procesní data.

Tento krok by měl skončit přibližně během 20 sekund.

5. Zkontrolujte výsledky v zobrazení údajů Results (Výsledků).
 - Pokud všechny procesní proměnné v testu uspějí, není nutný žádný úkon. Kliknutím na **Close** (Zavřít) opustíte průvodce.
 - Pokud jedna nebo více procesních proměnných v testu neuspějí:
 - Kvůli potížím s teplotou vedení zkontrolujte, že teplota okolí měřiče je stabilní a že se teplota měřiče v místě testu stabilizovala. Poté znovu proveďte postup ověření známé hustoty.
 - Kvůli možným problémům s ověřovacím signálem s časovou periodou nebo s přírůstkem pohonu ověřte, že měřič je čistý a suchý. Poté znovu proveďte postup ověření známé hustoty.
 - Pokud postup ověření známé hustoty i nadále havaruje, obraťte se na Micro Motion oddělení služeb zákazníkům.

13.1.2 Provedení postupu ověření známé hustoty pomocí Provozní Komunikátor

1. Přečtěte si [Oddíl 13.1](#), pokud jste tak neučinili již dříve.
2. Zvolte **Service Tools (Servisní nástroje) > Maintenance (Údržba) > Verification (Ověření) > Known Density Verification (Ověření známé hustoty)**.

3. Kliknutím na **Next** (Další) postup spustíte.
4. Vyčkejte, než měřič shromáždí a analyzuje procesní data.

Tento krok by měl skončit přibližně během 20 sekund.

5. Zkontrolujte výsledky v zobrazení údajů Results (Výsledků).
 - Pokud všechny procesní proměnné v testu uspějí, není nutný žádný úkon. Kliknutím na **Close** (Zavřít) opustíte průvodce.
 - Pokud jedna nebo více procesních proměnných v testu neuspějí:
 - Kvůli potížím s teplotou vedení zkontrolujte, že teplota okolí měřiče je stabilní a že se teplota měřiče v místě testu stabilizovala. Poté znovu proveďte postup ověření známé hustoty.
 - Kvůli možným problémům s ověřovacím signálem s časovou periodou nebo s přírůstkem pohonu ověřte, že měřič je čistý a suchý. Poté znovu proveďte postup ověření známé hustoty.
 - Pokud postup ověření známé hustoty i nadále havaruje, obraťte se na Micro Motion oddělení služeb zákazníkům.

13.2 Konfigurace kompenzace teploty

Kompenzace teploty nastaví měření procesů pro vliv teploty na snímač. Kompenzace teploty je vždy aktivována. Musíte se rozhodnout, jak zajistit dodávku údajů teploty do měřiče, poté provést požadovanou konfiguraci a nastavení.

- [Konfigurace kompenzace teploty pomocí ProLink III](#) (Oddíl 13.2.1)
- [Konfigurace kompenzace teploty pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 13.2.2)

13.2.1 Konfigurace kompenzace teploty pomocí ProLink III

Kompenzace teploty nastaví měření procesů pro vliv teploty na snímač. Kompenzace teploty je vždy aktivována. Musíte se rozhodnout, jak zajistit dodávku údajů teploty do měřiče, poté provést požadovanou konfiguraci a nastavení.

Předpoklady

Pokud plánujete dotazovat se externího zařízení na teplotu, ověřte si, že měřič má k dispozici potřebné mezery pro dotaz. Měřič poskytuje čtyři mezery pro dotaz, které jsou již potenciálně v užívání. Je možné, že pro některé externí hodnoty budete potřebovat fixní hodnotu nebo digitální komunikaci. K ověření aktuální konfigurace dotazování zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Polled Variables (Dotazované proměnné)**. Pokud se již na teplotu dotazujete, můžete použít existující údaje dotazu.

Důležité upozornění

Údaje teploty se používají v několika měřeních a výpočtech, například: měření plynů, kompenzace teploty a základní hustota. Pro každý z těchto údajů si můžete nakonfigurovat zdroj teploty. Údaje teploty RTD se ukládají odděleně v paměti zařízení. Pokud však zvolíte něco jiného než RTD, mějte na paměti, že dotazovaná hodnota a digitální hodnota se ukládají ve shodném umístění v paměti přístroje. Ve výsledku dotazované údaje nebo digitální vstup přepíší fixní hodnotu.

Předtím, než nakonfigurujete **Line Temperature Source** (Zdroj teploty vedení), zvažte jiné způsoby náležitého využití a plánování údajů teploty vedení.

Postup

1. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Procesní měření) > Line Temperature (Teplota vedení)**.
2. Nastavte **Temperature Source** (Zdroj teploty) na metodu, kterou použijete pro dodávání údajů teploty a proveďte potřebné nastavení.

Volba	Popis	Nastavení
RTD	Použijí se údaje teploty z palubního teplotního snímače (RTD).	a. Nastavte Temperature Source (Zdroj teploty) na RTD.
Dotaz	Měřič se dotáže externího zařízení na údaje teploty.	<ol style="list-style-type: none"> a. Nastavte Temperature Source (Zdroj teploty) na Poll for External Value (Dotaz na externí hodnotu). b. Nastavte Polling Slot (Mezeru pro dotaz) na mezeru, která je k dispozici. c. Nastavte Polling Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární). d. Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření teploty.

Volba	Popis	Nastavení
Digitální komunikace	Hostitel zapisuje údaje teploty do měřiče v příslušných intervalech.	a. Nastavte Zdroj teploty (Zdroj teploty) na Fixed Value or Digital Communications (Fixní hodnota nebo Digitální komunikace). b. Proveďte potřebné programování hostitele a nastavení komunikace pro zápis údajů teploty do měřiče v příslušných intervalech.

3. Pokud nastavíte externí teplotu:
 - a. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > I/O > Inputs (Vstupy) > External Inputs (Externí vstupy)**.
 - b. Ve skupině Line Temperature Input (Vstupů teploty ve vedení) zaškrtněte políčka nebo zrušte zaškrtnutí políček podle potřeby.

Pokud je políčko zaškrtnuto, vnitřní teplota se používá pro příslušné měření či výpočet. Pokud je zaškrtnutí políčka zrušeno použije se vnější teplota.

Dodatečné požadavky

Pokud používáte údaje vnější teploty, zkontrolujte hodnotu vnější teploty zobrazenou na skupině Inputs (Vstupů) na ProLink III hlavním okně .

13.2.2 Konfigurace kompenzace teploty pomocí Provozní Komunikátor

Kompenzace teploty nastaví měření procesů pro vliv teploty na snímač. Kompenzace teploty je vždy aktivována. Musíte se rozhodnout, jak zajistit dodávku údajů teploty do měřiče, poté provést požadovanou konfiguraci a nastavení.

Předpoklady

Pokud plánujete dotazovat se externího zařízení na teplotu, ověřte si, že měřič má k dispozici potřebné mezery pro dotaz. Měřič poskytuje čtyři mezery pro dotaz, které jsou již potenciálně v užívání. Je možné, že budete potřebovat fixní hodnotu pro některé externí hodnoty. Ke kontrole konfigurace dotazů zvolte **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Inputs/Outputs (Vstupy / výstupy)** a klikněte na **External Device Polling (Dotaz na externí zařízení)**. Pokud se již na teplotu dotazujete, můžete použít existující údaje dotazu.

Důležité upozornění

Údaje teploty se používají v několika měřeních a výpočtech, například: měření plynů, kompenzace teploty a základní hustota. Pro každý z těchto údajů si můžete nakonfigurovat zdroj teploty. Údaje teploty RTD se ukládají odděleně v paměti zařízení. Pokud však zvolíte něco jiného než RTD, mějte na paměti, že fixní hodnota a dotazovaná hodnota se ukládají ve shodném umístění v paměti přístroje. Ve výsledku dotazované údaje přepíšou fixní hodnotu.

Předtím, než se rozhodnete, jakým způsobem dodávat údaje, zvažte jiné způsoby náležitého využití a plánování údajů teploty vedení.

Postup

Zvolte způsob, který se použije pro dodávku údajů teploty, a proveďte požadované nastavení.

Metoda	Popis	Nastavení
Údaje vnitřní teploty	Použijí se údaje teploty z palubního teplotního snímače (RTD).	<ol style="list-style-type: none"> Zvolte Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > External Inputs (Externí vstupy) > Temperature (Teplota). Nastavte External Temperature (Vnější teplota) na Disable (Deaktivovat).
Dotaz	Měřič se dotazuje externího zařízení na údaje teploty.	<ol style="list-style-type: none"> Zvolte Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > External Inputs (Externí vstupy) > Temperature (Teplota). Nastavte External Temperature (Vnější teplota) na Enable (Aktivovat). Zvolte Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Inputs/Outputs (Vstupy / výstupy) > External Device Polling (Externí zařízení Dotazování). Zvolte si nepoužívanou mezeru pro dotaz. Nastavte Poll Control (Ovládání dotazů) na Poll as Primary (Dotaz jako Primární) nebo Poll as Secondary (Dotaz jako Sekundární). Nastavte External Device Tag (Štítek externího zařízení) na štítek HART týkající se zařízení pro měření vnější teploty. Nastavte Polled Variable (Dotazovaná proměnná) na Temperature (Teplota). Zvolte Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Temperature (Teplota). Nastavte Temperature Unit (Jednotka teploty) na jednotku používanou zařízením pro měření vnější teploty.

Dodatečné požadavky

Pokud používáte údaje vnější teploty, zvolte **Service Tools (Servisní nástroje) > Variables (Proměnné) > External Variables (Externí proměnné)** a ověřte hodnotu vnější teploty.

13.3 Nastavení měření teploty s **Temperature Offset (Odchylka teploty)** nebo **Temperature Slope (Sklon teploty)**

Měření teploty vedení můžete nastavit úpravou hodnoty **Temperature Offset (Odchylka teploty)** nebo **Temperature Slope (Sklon teploty)**. Naměřená hodnota teploty se vždy vynásobí sklonem teploty. Odchylka teploty se vždy přičte k výsledku.

Faktory kalibrace teploty, které závisejí na měřiči, se určují ve výrobním závodě. Tyto hodnoty jsou k dispozici na výrobním štítku měřiče. **Temperature Offset (Odchylka teploty)** a **Temperature Slope (Sklon teploty)** se aplikují po faktorech kalibrace teploty.

Výchozí hodnota **Temperature Offset (Odchylka teploty)** je 0. Výchozí hodnota **Temperature Slope (Sklon teploty)** je 1,0. Proto výchozí hodnoty nemají žádný účinek na hlášenou hodnotu teploty.

Poznámka

Odchylka teploty a sklon teploty se aplikují pouze na údaje teploty z palubních snímačů teploty (interních RTD). Údaje vnější teploty se neupravují.

Tip

I když **Temperature Offset** (Odchylka teploty) nebo **Temperature Slope** (Sklon teploty) můžete nastavit ručně, proces kalibrace teploty vygeneruje dvě hodnoty (odchylku a sklon), které jsou pro jednotlivý měřič přesnější. Kalibrace teploty však může být obtížná. Před prováděním kalibrace teploty se obraťte na Micro Motion.

Předpoklady

Budete potřebovat postup externího měření teploty, který je velmi přesný.

Ověřte si, že během postupu odběru vzorku je váš proces stabilní. Minimalizujte variace hustoty, teploty, průtoku a složení kapaliny. Minimalizujte provzdušnění.

Postup

1. Odečtěte hodnotu teploty z měřiče.
2. Okamžitě po předchozím kroku odeberte vzorek z místa co možná nejbližší měřiči.
3. Pomocí způsobu externího měření změřte teplotu vzorku.
4. K výpočtu příslušné hodnoty **Temperature Offset** (Odchylka teploty) nebo **Temperature Slope** (Sklon teploty) použijte následující rovnici.

$$t_{\text{vedení}} = \text{Sklon teploty} \times (\rho_{\text{vedení}} + \text{Odchylka teploty})$$

Tip

Ve většině případů nastavíte pouze jeden parametr. Postupujte dle pokynů stanovených pro vaše pracoviště.

5. Pokud používáte odchylku k úpravě měření teploty, nastavte **Temperature Offset** (Odchylka teploty) na vypočítanou hodnotu.
 - Pomocí ProLink III: **Device Tools (Nástroj zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Měření procesů) > Line Temperature (Teplota vedení) > Temperature Offset (Odchylka teploty)**
 - Pomocí Field Communicator (Provozní komunikátor: není k dispozici)

Výchozí hodnota je 0. Rozsah je neomezený.
6. Pokud používáte sklon k úpravě měření teploty, nastavte **Temperature Slope** (Sklon teploty) na vypočítanou hodnotu.
 - Pomocí ProLink III: **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Měření procesů) > Line Temperature (Teplota vedení) > Temperature Slope (Sklon teploty)**
 - Pomocí Field Communicator (Provozní komunikátor: není k dispozici)

Výchozí hodnota je 1,0. Doporučený rozsah je 0,8 až 1,2. Pokud máte vypočítaný sklon mimo tento rozsah, obraťte se na oddělení služeb zákazníkům Micro Motion.

13.4 Provádění kalibrace teploty

Kalibrace teploty stanoví vztah mezi teplotou kalibračních kapalin a signálem z čidla.

- [Provádění kalibrace teploty pomocí displeje](#) (Oddíl 13.4.1)
- [Provádění kalibrace teploty pomocí ProLink III](#) (Oddíl 13.4.2)
- [Provádění kalibrace teploty pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 13.4.3)

13.4.1 Provádění kalibrace teploty pomocí displeje

Kalibrace teploty stanoví vztah mezi teplotou kalibračních kapalin a signálem z čidla.

Předpoklady

Kalibrace teploty je tvořena dvěma úkony: posunem kalibrované teploty a kalibrací teplotní křivky. Tyto dva úkony musí být provedeny bez přerušení ve vyznačeném pořadí. Ujistěte se, že jste připraveni k dokončení procesu bez přerušení. Budete potřebovat kapalinu pro kalibraci pro nízkou teplotu a kapalinu pro kalibraci pro vysokou teplotu. Účinek kalibrace se neprojeví, dokud nebudou dokončeny oba úkony, tedy posun kalibrované teploty a kalibrace teplotní křivky.

Důležité upozornění

Před provedením kalibrace teploty postup konzultujte s Micro Motion. Za normálních okolností je teplotní obvod stabilní a nemělo by být nutné ho upravovat.

Postup

1. Naplňte snímač kapalinou o nízké teplotě.
2. Vyčkejte, dokud snímač nedosáhne teplotní rovnováhy.
3. Jděte do nabídky kalibrace a zadejte ji.
 - a. Aktivujte **Scroll** (Posuv) a **Select** (Vybrat) současně.
 - b. Přesuňte se na **OFF-LINE MAINT** (OFFLINE ÚDRŽBA) a aktivujte **Select** (Vybrat).
 - c. Přesuňte se na **OFF-LINE CAL** (OFFLINE KALIBRACE) a aktivujte **Select** (Vybrat).
 - d. Přesuňte se na **CAL TEMP** (KALIBRACE TEPLITY) a aktivujte **Select** (Vybrat).
4. Zadejte teplotu kapaliny o nízké teplotě.
 - a. Jakmile **CAL OFFSET TEMP** (KALIBRACE ODCHYLKY TEPLITY) bliká, aktivujte **Select** (Vybrat).
 - b. Zadejte hodnotu teploty a uložte ji.
5. Naplňte snímač kapalinou o vysoké teplotě.
6. Vyčkejte, dokud snímač nedosáhne teplotní rovnováhy.
7. Zadejte teplotu kapaliny o vysoké teplotě.
 - a. Jakmile **CAL SLOPE TEMP** (KALIBRACE SKLONU TEPLITY) bliká, aktivujte **Select** (Vybrat).
 - b. Zadejte hodnotu teploty a uložte ji.
8. Aktivujte **Scroll** (Posuv) pro zobrazení nových hodnot odchylky a sklonu.
9. Pro ukončení aktivujte **Select** (Vybrat).

13.4.2 Provádění kalibrace teploty pomocí ProLink III

Kalibrace teploty stanoví vztah mezi teplotou kalibračních kapalin a signálem z čidla.

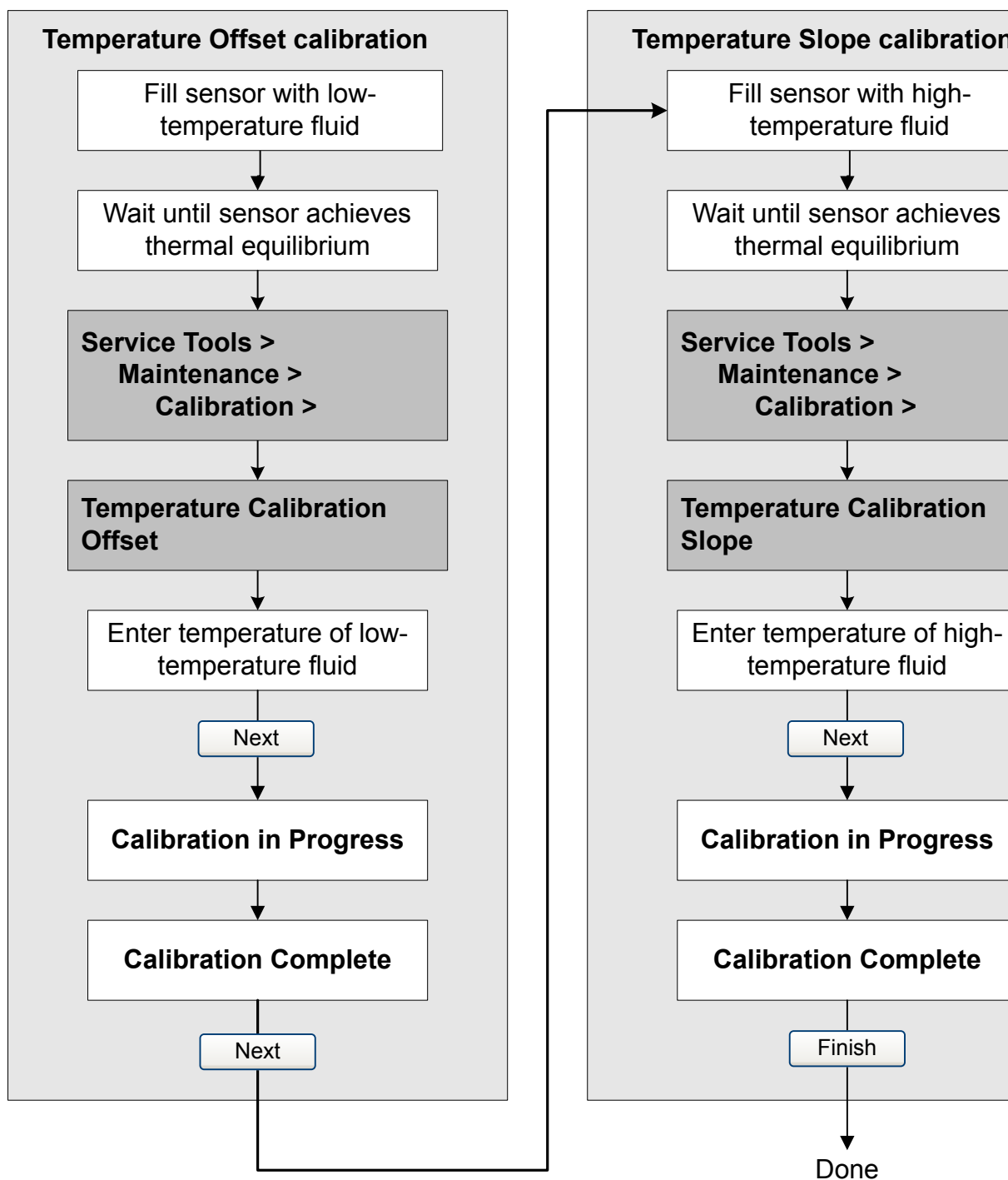
Předpoklady

Kalibrace teploty je tvořena dvěma úkony: posunem kalibrované teploty a kalibrací teplotní křivky. Tyto dva úkony musí být provedeny bez přerušení ve vyznačeném pořadí. Ujistěte se, že jste připraveni k dokončení procesu bez přerušení. Budete potřebovat kapalinu pro kalibraci pro nízkou teplotu a kapalinu pro kalibraci pro vysokou teplotu. Účinek kalibrace se neprojeví, dokud nebudou dokončeny oba úkony, tedy posun kalibrované teploty a kalibrace teplotní křivky.

Důležité upozornění

Před provedením kalibrace teploty postup konzultujte s Micro Motion. Za normálních okolností je teplotní obvod stabilní a nemělo by být nutné ho upravovat.

Postup



13.4.3 Provádění kalibrace teploty pomocí Provozní Komunikátor

Kalibrace teploty stanoví vztah mezi teplotou kalibračních kapalin a signálem z čidla.

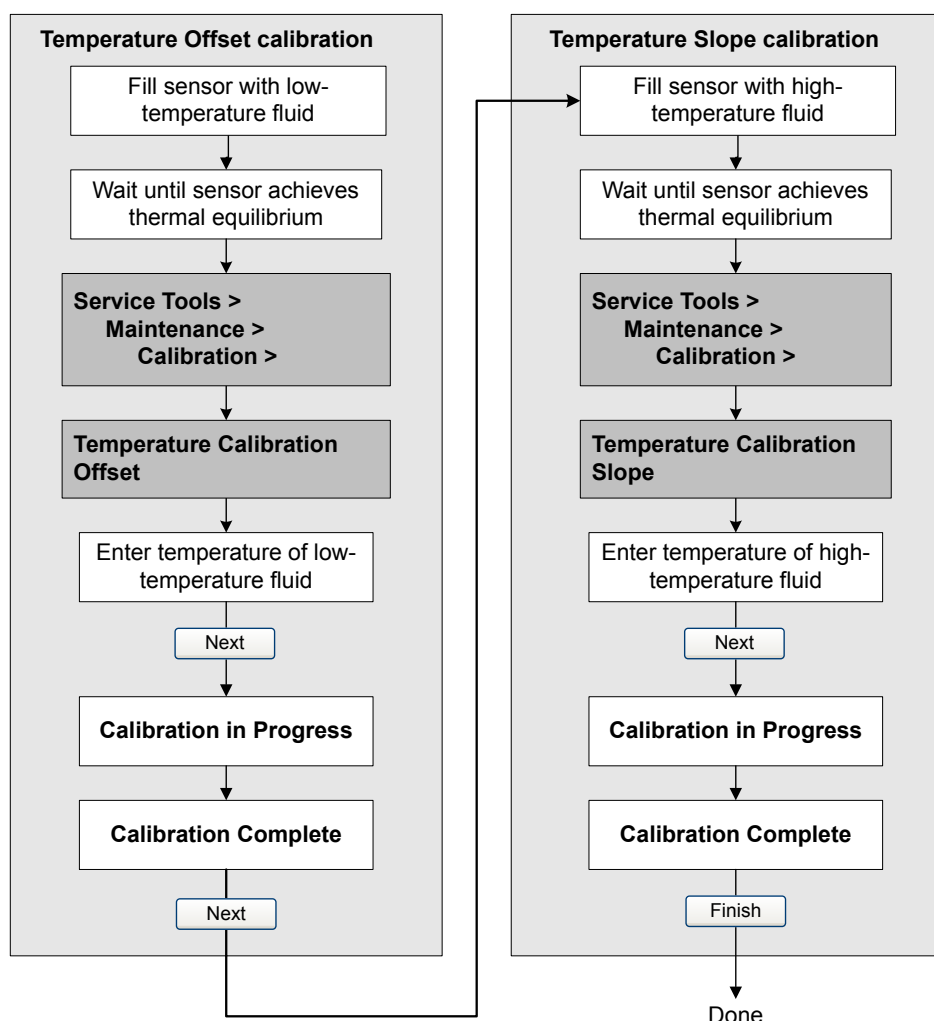
Předpoklady

Kalibrace teploty je tvořena dvěma úkony: posunem kalibrované teploty a kalibrací teplotní křivky. Tyto dva úkony musí být provedeny bez přerušení ve vyznačeném pořadí. Ujistěte se, že jste připraveni k dokončení procesu bez přerušení. Budete potřebovat kapalinu pro kalibraci pro nízkou teplotu a kapalinu pro kalibraci pro vysokou teplotu. Účinek kalibrace se neprojeví, dokud nebudou dokončeny oba úkony, tedy posun kalibrované teploty a kalibrace teplotní křivky.

Důležité upozornění

Před provedením kalibrace teploty postup konzultujte s Micro Motion. Za normálních okolností je teplotní obvod stabilní a nemělo by být nutné ho upravovat.

Postup



13.5 Úprava měření koncentrace pomocí Trim Offset (Kompenzace hodnoty)

Trim Offset (Kompenzace hodnoty) upravuje koncentraci naměřenou přístrojem tak, aby odpovídala referenční hodnotě.

Tip

Měření koncentrace můžete upravit použitím kompenzace hodnoty, nebo použitím kompenzace hodnoty a kompenzace křivky. Pro většinu aplikací postačí kompenzace hodnoty.

Předpoklady

Ujistěte se, že je aktivní ta matice, kterou chcete upravit. Kompenzaci můžete nastavit pro každou matici vašeho převodníku samostatně.

Postup

- Odečtěte koncentraci naměřenou přístrojem a zaznamenejte hustotu vedení a teplotu vedení.
- Odečtěte hodnotu naměřenou přístrojem od referenčního zařízení.
- Výsledek vložte jako hodnotu kompenzace.
 - Použití ProLink III: zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Procesní měření) > Concentration Measurement (Měření koncentrace)**, nastavte **Matrix Being Configured (Matice byla nakonfigurována)** pro vaši matici a zadejte **Trim Offset (Hodnota kompenzace)**.
 - Použití provozního komunikátoru: **Configure (Konfigurovat) > Manual Setup (Ruční nastavení) > Measurements (Měření) > Conc Measure (CM) (Měření koncentrace) > Trim CM Process Variables (Úprava proměnných měření koncentrace) > Concentration Offset (Kompenzace koncentrace)**
- Porovnejte jiné hodnoty koncentrace odečtené z přístroje s laboratorními hodnotami.
 - Jsou-li porovnávané hodnoty přijatelně podobné, je nastavení dokončeno.
 - Nejsou-li porovnávané hodnoty přijatelně podobné, postup zopakujte.

Příklad: Výpočet úpravy nastavení

Laboratorní hodnot	64.21 %
Hodnota z přístroje	64.93 %

$$64.21 - 64.93 = -0.72$$

Úprava nastavení koncentrace: -0.72

Související informace

Nastavení měření koncentrace se Trim Slope (Sklon úpravy) a Trim Offset (Odchylka úpravy)

13.6 Nastavení měření koncentrace se Trim Slope (Sklon úpravy) a Trim Offset (Odchylka úpravy)

Trim Slope (Sklon úpravy) a **Trim Offset** (Odchylka úpravy) upravují u měřiče měření koncentrace tak, aby odpovídalo referenční hodnotě.

Tip

Měření koncentrace můžete nastavit pouze použitím odchylky úpravy nebo použitím jak odchylky úpravy, tak sklonu úpravy. U většiny aplikací postačí odchylka úpravy.

Předpoklady

- Zkontrolujte, že upravujete správnou aktivní matici. Odchylku a sklon můžete na převodníku nastavit odděleně pro každou matici.
- Ke každému vzorku musíte mít možnost získat laboratorní hodnotu koncentrace při hustotě ve vedení a teplotě vedení.

Postup

1. Sesbírejte data pro Porovnání 1.
 - a. Odečtěte hodnotu koncentrace z měřiče a zaznamenejte hustotu ve vedení a teplotu vedení.
 - b. Odečtěte hodnotu měřiče z referenčního přístroje.
 - c. Získejte laboratorní hodnotu koncentrace hustoty ve vedení a teploty vedení v jednotkách, které měřič používá.
2. Sesbírejte data pro Porovnání 2.
 - a. Změňte koncentraci procesní kapaliny.
 - b. Odečtěte hodnotu koncentrace z měřiče a zaznamenejte hustotu ve vedení a teplotu vedení.
 - c. Odečtěte hodnotu měřiče z referenčního přístroje.
 - d. Získejte laboratorní hodnotu koncentrace hustoty ve vedení a teploty vedení v jednotkách, které měřič používá.
3. Do následující rovnice dosadte hodnoty z obou porovnáání.

$$\text{Koncentrace}_{\text{Lab}} = (A \times \text{Koncentrace}_{\text{Měřič}}) + B$$

4. Vyřešte rovnici pro A (sklon).
5. Vyřešte rovnici pro B (odchylku) pomocí vypočítaného sklonu a jedné sady hodnot.
6. Zadejte výsledky jako sklon úpravy a odchylku úpravy.
 - Pomocí ProLink III: zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Configuration (Konfigurace) > Process Measurement (Procesní měření) > Concentration Measurement (Měření koncentrace)**, nastavte **Matrix Being Configured** (Matrice, která se konfiguruje) na svou matici a zadejte **Trim Slope** (Sklon úpravy) a **Trim Offset** (Odchylka úpravy).
 - Pomocí Field Communicator (Provozní komunikátor): **Configure (Nakonfigurovat) > Manual Setup (Manuální nastavení) > Measurements (Měření) > Conc Measure (CM) (Měření koncentrace (CM)) > Trim CM Process Variables (Upravte procesní hodnoty CM)**
7. Na měřiči odečtěte další hodnotu koncentrace a porovnejte ji s laboratorní hodnotou.
 - Pokud jsou tyto dvě hodnoty přijatelně vzájemně blízké, je úprava u konce.
 - Pokud tyto dvě hodnoty nejsou přijatelně vzájemně blízké, tento postup zopakujte.

Příklad: Výpočet sklonu úpravy a odchylky úpravy.

Porovnání 1	Laboratorní hodnota	50,00 %
	Hodnota na měřiči	49,98 %
Porovnání 2	Laboratorní hodnota	16,00 %
	Hodnota na měřiči	15,99 %

Dosaďte do rovnic:

$$50 = (A \times 49,98) + B$$

$$16 = (A \times 15,99) + B$$

Vyřešte rovnici pro A:

$$50,00 - 16,00 = 34,00$$

$$49,98 - 15,99 = 33,99$$

$$34 = A \times 33,99$$

$$A = 1,00029$$

Vyřešte rovnici pro B

$$50,00 = (1,00029 \times 49,98) + B$$

$$50,00 = 49,99449 + B$$

$$B = 0,00551$$

Sklon koncentrace (A): 1,00029

Odchylka koncentrace (B): 0,00551

Související informace

Úprava měření koncentrace pomocí Trim Offset (Kompenzace hodnoty)

13.7 Nastavte uživatelem definované výpočty

ProLink III	Device Tools > Configuration > User-Defined Calculations
Provozní Komunikátor	Configure > Manual Setup > Measurements > Optional Setup > User-Defined Calculations

Přehled

Uživatelem definované výpočty se používají ke zdokonalení měření nebo k adaptaci měřiče na zvláštní procesní podmínky.

Uživatelem definovaný výpočet umožňuje vytvořit novou procesní proměnnou zadáním konstant a stávajících procesních proměnných do rovnice. Výsledek rovnice je nová procesní proměnná. V závislosti na měřiči jsou k dispozici dvě nebo tři rovnice.

Postup

1. Zvolte si uživatelem definovaný výpočet, který chcete použít.
2. Pokud jste zvolili uživatelem definovaný výpočet 1:
 - a. Zadejte hodnoty, které se mají použít pro konstanty: A, B, X, Y.
 - b. Zadejte hodnoty, které se mají použít pro a , b , c , d , e , a f .

Pro tyto pojmy:

- Můžete určit hodnotu.
- Můžete určit procesní proměnnou. Pokud si vyberete tuto, aktuální hodnota procesní proměnné se použije ve výpočtu.

Důležité upozornění

Uživatelem definované výpočty se provádějí pomocí vnitřních měřicích jednotek měřiče. Takže:

- Pokud konstanta představuje procesní proměnnou, musíte zadat její hodnotu ve vnitřních měřicích jednotkách.
- Pokud se konstanta použije k úpravě procesní proměnné, musíte použít vnitřní měřicí jednotky k odvození konstanty.

3. Pokud jste zvolili uživatelem definovaný výpočet 2:
 - a. Zadejte hodnoty, které se mají použít pro konstanty: A, B, C.
 - b. Zadejte hodnoty, které se mají použít pro t .

Pro tento pojem:

- Můžete určit hodnotu.
- Můžete určit procesní proměnnou. Pokud si vyberete tuto, aktuální hodnota procesní proměnné se použije ve výpočtu.

Důležité upozornění

Uživatelem definované výpočty se provádějí pomocí vnitřních měřicích jednotek měřiče. Takže:

- Pokud konstanta představuje procesní proměnnou, musíte zadat její hodnotu ve vnitřních měřicích jednotkách.
- Pokud se konstanta použije k úpravě procesní proměnné, musíte použít vnitřní měřicí jednotky k odvození konstanty.

4. Zadejte štítek, který se má použít pro výstup uživatelem definovaného výpočtu (nové procesní proměnné).
5. (Volitelné) Nastavte postup hlášení nové procesní proměnné.

Novou procesní proměnnou lze nakonfigurovat jako proměnnou displeje nebo proměnnou HART nebo proměnnou přiřazenou k mA výstupu. Také ji lze odečíst pomocí digitální komunikace.

Důležité upozornění

Výstup uživatelem definovaného výpočtu je založen na vnitřních měřicích jednotkách pro procesní proměnné. Je možné, že budete potřebovat převést tuto hodnotu na konfigurované jednotky před jejím použitím v aplikaci nebo v procesu.

- *Rovnice použité k uživatelsky definovaným výpočtům* (Oddíl 13.7.1)
- *Jednotky měření používané k uživatelsky definovaným výpočtům* (Oddíl 13.7.2)

13.7.1 Rovnice použité k uživatelsky definovaným výpočtům

Každý uživatelský výpočet má svou rovnici a sadu uživatelsky programovatelných konstant a/nebo uživatelských procesních proměnných.

Rovnice 13-1: Uživatelský výpočet 1 (druhá odmocnina)

$$y = A + B \times \left(\frac{a \times (b + (X \times c))}{d \times (e + (Y \times \sqrt{f}))} \right)$$

A, B, X, Y Uživatelsky programovatelné konstanty

a, b, c, d, e, f Uživatelsky programovatelné konstanty nebo uživatelsky zadané procesní proměnné

y Výsledek výpočtu

Rovnice 13-2: Uživatelský výpočet 2 (druhá mocnina)

$$y = e^{(A + (B \times t) + (C \times t^2))}$$

e Přirozený logaritmus

A, B, C Uživatelsky programovatelné konstanty

t Uživatelsky programovatelné konstanty nebo uživatelsky zadané procesní proměnné

y Výsledek výpočtu

13.7.2 Jednotky měření používané k uživatelsky definovaným výpočtům

Vnitřní jednotky měření měřiče se používají pro všechny procesní proměnné odkazované v uživatelsky definovaném výpočtu. Veškeré konstanty je nutné zadat ve vnitřních jednotkách měření nebo odvodit pomocí vnitřních jednotek měření.

Tabulka 13-1: Procesní proměnné a vnitřní jednotky měření

Procesní proměnná	Vnitřní jednotka měření
Hustota	g/cm ³
Odkazovaná hustota	g/cm ³
Relativní hustota	g/cm ³
Molekulová hmotnost	g/mol
Výhřevnost	MJ/kg
Hmotnostní průtok (externí nebo vypočítaný)	kg/s
Objemový průtok (externí nebo vypočítaný)	l/s
Energetický tok	MJ/s
Teplota vedení	°C
Vnější teplota	°C

Tabulka 13-1: Procesní proměnné a vnitřní jednotky měření (pokračování)

Procesní proměnná	Vnitřní jednotka měření
Teplota desky	°C
Zesílení buzení	%
Koncentrace	%
% CO, % CO ₂ , % N ₂ , % H ₂	%
Tlak ve vedení	bar a
Časový úsek snímače	Mikrosekund
Specifická hmotnost (plyn)	Bezrozměrné
Specifická hmotnost (měření koncentrace)	Bezrozměrné
Stlačitelnost	Bezrozměrné
CII	Bezrozměrné
CCAI	Bezrozměrné
Kvalitativní faktor	Bezrozměrné
Wobbeho index	Bezrozměrné

14 Poradce při potížích

Témata této kapitoly:

- *Stručná příručka k řešení potíží*
- *Kontrola kabeláže napájení*
- *Kontrola uzemnění*
- *Provádění testů smyčky*
- *Stavové LED indikátory*
- *Stavové výstrahy, příčiny a doporučení*
- *Problémy s měřením hustoty*
- *Problémy s měřením teploty*
- *Problémy při měření plynu*
- *Problémy při měření koncentrace*
- *Problémy s mA výstupem*
- *Problémy s diskrétním výstupem*
- *Problémy s výstupem časově periodického signálu (TPS)*
- *Použití simulovaných hodnot s čidel k odstraňování potíží*
- *Upravit mA výstupy*
- *Kontrola komunikace HART*
- *Nakonfigurujte Lower Range Value (Dolní mez rozsahu) (LRV) a Upper Range Value (Horní mez rozsahu) (URV)*
- *Kontrola mA Output Fault Action (Úkon při poruše mA výstupu)*
- *Kontrola radiofrekvenčního rušení (RFI)*
- *Zkontrolujte případný únik*
- *Kontrola směšovacího filtru*
- *Zkontrolujte buzení.*
- *Zkontrolujte napětí snímačů*
- *Kontrola vnitřních poruch elektroinstalace*
- *Lokalizace přístroje pomocí funkce HART 7 Squawk*

14.1 Stručná příručka k řešení potíží

Měřidlo může hlásit nebo mít problémy způsobené potížemi při instalaci, problémy s kabeláží, problémy s konfigurací, provozní problémy, problémy s externími zařízeními nebo mechanické problémy se samotným čidlem.

S efektivním vyhledáváním a řešením problémů vám pomůže následující seznam návrhů:

- Pokud se jedná o první instalaci:
 - Zkontrolujte zapojení napájecí kabeláže a napájení.
 - Zkontrolujte výstupní kabely. Výstupy musí být napájeny externě.
 - Zkontrolujte uzemnění.

- Zkontrolujte stínění kabeláže.
- Proveďte smyčkový test každého výstupu.
- Zkontrolujte instalaci a orientaci čidla. Ověřte, zda je vhodný pro váš provoz.
- Ujistěte se, že instalace vyhovuje teplotním a/nebo tlakovým požadavkům.
- Zkontrolujte aktivní výstrahy a postupujte podle doporučení.
- Pokud se zdá, že zařízení funguje správně, ale zpracování dat není přijatelné, prostudujte si příznaky a návrhy řešení v následujících částech:
 - Problémy s měřením hustoty (viz [Oddíl 14.7](#))
 - Problémy s měřením teploty (viz [Oddíl 14.8](#))
 - Problémy s měřením plynu (viz [Oddíl 14.9](#))
 - Problémy s měřením koncentrace (viz [Oddíl 14.10](#))
- Pokud se zdá, že zařízení funguje správně, avšak kontrolní smyčka neproběhne podle očekávání:
 - Zkontrolujte výstupní kabely.
 - Ujistěte se, že jsou všechna externí zařízení funkční, přijímají data a jsou správně nakonfigurovaná.
 - Použijte simulaci čidel k testování mezních podmínek a reakcí systému.

14.2 Kontrola kabeláže napájení

Pokud je kabeláž napájení poškozená nebo nesprávně zapojená, může se stát, že převodník nemá k dispozici dostatek energie pro náležité fungování.

Předpoklady

Budete potřebovat instalační příručku převodníku.

Postup

1. Voltmetrem prověřte napětí na napájecích svorkách převodníku.
 - Pokud je napětí v určeném rozsahu, nevyskytuje se žádná porucha napájení.
 - Pokud je napětí nízké, ověřte si, že napájení u zdroje má odpovídající hodnotu, rozměry napájecího kabelu jsou správné, napájecí kabel není poškozen a je namontována správná pojistka.
 - Pokud napájení nefunguje, pokračujte v tomto postupu.
2. Před kontrolou kabeláže napájení odpojte zdroj napájení.

UPOZORNĚNÍ!

Pokud se převodník nachází v nebezpečném prostředí, vyčkejte po odpojení napájení pět minut.

3. Ověřte, že svorky, kabely a prostor pro kabeláž jsou čisté a suché.
4. Ověřte si, že napájecí kabely jsou připojeny ke správným svorkám.
5. Ověřte si, že napájecí kabely mají dobrý kontakt a že nejsou přitisknuty k izolaci kabelů.
6. Znovu zapněte napájení převodníku.

⚠ UPOZORNĚNÍ!

Pokud se převodník nachází v nebezpečném prostředí, nezapínejte znovu napájení převodníku při sejmutém krytu skříně. Při zapojení napájení v okamžiku, kdy je kryt skříně sejmutý, hrozí nebezpečí výbuchu.

7. Vyzkoušejte napětí na svorkách.

Pokud napájení nefunguje, obraťte se na Micro Motion oddělení služeb zákazníkům.

14.3 Kontrola uzemnění

Snímač a převodník musí být uzemněny.

Předpoklady

Budete potřebovat:

- Instalační příručku ke snímači
- Instalační příručku k převodníku (pouze dálkové instalace)

Postup

V instalační příručce ke snímači a převodníku najdete požadavky a pokyny k uzemnění.

14.4 Provádění testů smyčky

Test smyčky je způsob ověření, že převodník a vzdálené zařízení správně komunikují. Testem smyčky také zjistíte, jestli potřebujete upravit mA výstupy.

- [Provádění testů smyčky pomocí displeje](#) (Oddíl 14.4.1)
- [Provádění testů smyčky pomocí ProLink III](#) (Oddíl 14.4.2)
- [Provádění testů smyčky pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 14.4.3)

14.4.1 Provádění testů smyčky pomocí displeje

Předpoklady

Před prováděním testu smyčky nakonfigurujte kanály pro vstupy a výstupy převodníku, které se ve vaší aplikaci budou používat.

Pomocí příslušných postupů si ověřte, že testování smyčky nebude kolidovat s probíhajícími měřicími a řídicími smyčkami.

Postup

1. Otestujte mA výstupy.
 - a. Zvolte **OFFLINE MAINT (OFFLINE ÚDRŽBA) > SIM > AO1 SIM** nebo **OFFLINE MAINT (OFFLINE ÚDRŽBA) > SIM > AO2 SIM** a vyberte nízkou hodnotu, např. 4 mA.
Během fixace výstupu se na displeji pohybují tečky.
 - b. Odečtěte mA proud na přijímacím zařízení a porovnejte ho s výstupem převodníku.

Hodnoty se nemusí přesně shodovat. Pokud jsou hodnoty mírně odlišné, můžete rozdíl opravit úpravou výstupu.

- c. Na převodníku aktivujte **Select** (Zvolit).
- d. Přesuňte se na vysokou hodnotu a vyberte ji, např. 20 mA.

Během fixace výstupu se na displeji pohybují tečky.

- e. Odečtěte mA proud na přijímacím zařízení a porovnejte ho s výstupem převodníku.

Hodnoty se nemusí přesně shodovat. Pokud jsou hodnoty mírně odlišné, můžete rozdíl opravit úpravou výstupu.

- f. Na převodníku aktivujte **Select** (Zvolit).

2. Otestujte diskretní výstupy.

- a. Zvolte **OFFLINE MAINT (OFFLINE ÚDRŽBA) > SIM > DO SIM** a vyberte **SET ON (NASTAVIT ZAPNUTO)**.

Během fixace výstupu se na displeji pohybují tečky.

- b. Ověřte signál na přijímacím zařízení.
- c. Na převodníku aktivujte **Select** (Zvolit).
- d. Přesuňte se na a vyberte **SET OFF (NASTAVIT VYPNUTO)**.
- e. Ověřte signál na přijímacím zařízení.
- f. Na převodníku aktivujte **Select** (Zvolit).

3. Otestujte výstup TPS.

- a. Připojte počítadlo frekvence, osciloskop, digitální multimetr (DMM), nebo digitální voltmetr (DVM) k výstupní smyčce TPS.
- b. Porovnejte hodnotu s procesní proměnnou Časové periody snímače na měřicím zařízení.

Dodatečné požadavky

- Pokud se hodnoty mA výstupu liší o nejvýše 200 μ A, můžete tento rozdíl opravit úpravou výstupu.
- Pokud je rozdíl mezi hodnotami mA výstupu vyšší než 200 μ A, nebo pokud bylo odečítání hodnoty v jakémkoli kroku vadné, proveďte kabeláž mezi převodníkem a vzdáleným zařízením a zkuste to znovu.
- Pokud jsou hodnoty diskretního výstupu převrácené, zkontrolujte nastavení **Discrete Output Polarity** (Polarita diskretního výstupu).
- Pokud hodnoty výstupu TPS neodpovídají, obraťte se na Micro Motion oddělení služeb zákazníkům.

14.4.2 Provádění testů smyčky pomocí ProLink III

Předpoklady

Před prováděním testu smyčky nakonfigurujte kanály pro vstupy a výstupy převodníku, které se ve vaší aplikaci budou používat.

Pomocí příslušných postupů si ověřte, že testování smyčky nebude kolidovat s probíhajícími měřicími a řídicími smyčkami.

Postup

1. Otestujte mA výstupy.
 - a. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Diagnostics (Diagnostika) > Testing (Testování) > mA Output 1 Test (Test mA výstupu 1)** nebo **Device Tools (Nástroje zařízení) > Diagnostics (Diagnostika) > Testing (Testování) > mA Output 2 Test (Test mA výstupu 2)**.
 - b. Zadejte 4 do **Fix to:** (Zafixovat na:).
 - c. Klikněte na **Fix mA** (Zafixovat mA).
 - d. Odečtěte mA proud na přijímacím zařízení a porovnejte ho s výstupem převodníku.

Hodnoty se nemusí přesně shodovat. Pokud jsou hodnoty mírně odlišné, můžete rozdíl opravit úpravou výstupu.
 - e. Klikněte na **UnFix mA** (Zrušit fixaci mA).
 - f. Zadejte 20 do **Fix to:** (Zafixovat na:).
 - g. Klikněte na **Fix mA** (Zafixovat mA).
 - h. Odečtěte mA proud na přijímacím zařízení a porovnejte ho s výstupem převodníku.

Hodnoty se nemusí přesně shodovat. Pokud jsou hodnoty mírně odlišné, můžete rozdíl opravit úpravou výstupu.
 - i. Klikněte na **UnFix mA** (Zrušit fixaci mA).
2. Otestujte diskretní výstupy.
 - a. Zvolte **Device Tools (Nástroje zařízení) > Diagnostics (Diagnostika) > Testing (Testování) > Discrete Output Test (Test diskretního výstupu)**.
 - b. Nastavte **Fix To:** (Zafixovat na:) na ON (ZAPNUTO).
 - c. Ověřte signál na přijímacím zařízení.
 - d. Nastavte **Fix To:** (Zafixovat na:) na OFF (VYPNUTO).
 - e. Ověřte signál na přijímacím zařízení.
 - f. Klikněte na **UnFix** (Zrušit fixaci).
3. Otestujte výstup TPS.
 - a. Připojte počítadlo frekvence, osciloskop, digitální multimetr (DMM), nebo digitální voltmetr (DVM) k výstupní smyčce TPS.
 - b. Porovnejte hodnotu s procesní proměnnou Časové periody snímače na měřicím zařízení.

Dodatečné požadavky

- Pokud se hodnoty mA výstupu liší o nejvýše 200 μ A, můžete tento rozdíl opravit úpravou výstupu.

- Pokud je rozdíl mezi hodnotami mA výstupu vyšší než 200 μ A, nebo pokud bylo odečítání hodnoty v jakémkoli kroku vadné, prověřte kabeláž mezi převodníkem a vzdáleným zařízením a zkuste to znovu.
- Pokud jsou hodnoty diskrétního výstupu převrácené, zkontrolujte nastavení **Discrete Output Polarity** (Polarita diskrétního výstupu).
- Pokud hodnoty výstupu TPS neodpovídají, obraťte se na Micro Motion oddělení služeb zákazníkům.

14.4.3 Provádění testů smyčky pomocí Provozní Komunikátor

Předpoklady

Před prováděním testu smyčky nakonfigurujte kanály pro vstupy a výstupy převodníku, které se ve vaší aplikaci budou používat.

Pomocí příslušných postupů si ověřte, že testování smyčky nebude kolidovat s probíhajícími měřicími a řídicími smyčkami.

Postup

1. Otestujte mA výstupy.
 - a. Zvolte **Service Tools (Servisní nástroje) > Simulate (Simulujte) > Simulate Outputs (Simulujte výstupy) > mA Output 1 Loop Test (Test smyčky mA výstupu 1)** nebo **Service Tools (Servisní nástroje) > Maintenance (Údržba) > Simulate Outputs (Simulujte výstupy) > mA Output 2 Loop Test (Test smyčky mA výstupu 2)**, a vyberte **4 mA**.
 - b. Odečtěte mA proud na přijímacím zařízení a porovnejte ho s výstupem převodníku.

Hodnoty se nemusí přesně shodovat. Pokud jsou hodnoty mírně odlišné, můžete rozdíl opravit úpravou výstupu.
 - c. Stiskněte **OK**.
 - d. Zvolte **20 mA**.
 - e. Odečtěte mA proud na přijímacím zařízení a porovnejte ho s výstupem převodníku.

Hodnoty se nemusí přesně shodovat. Pokud jsou hodnoty mírně odlišné, můžete rozdíl opravit úpravou výstupu.
 - f. Stiskněte **OK**.
 - g. Zvolte **End (Konec)**.
2. Otestujte diskrétní výstupy.
 - a. Stiskněte **Service Tools (Servisní nástroje) > Simulate (Simulujte) > Simulate Outputs (Simulujte výstupy) > Discrete Output Loop Test (Test smyčky diskrétního výstupu)**.
 - b. Zvolte **Off (Vypnuto)**.
 - c. Ověřte signál na přijímacím zařízení.
 - d. Stiskněte **OK**.
 - e. Zvolte **On (Zapnuto)**.

- f. Ověřte signál na přijímacím zařízení.
 - g. Stiskněte **OK**.
 - h. Zvolte **End** (Konec).
3. Otestujte výstup TPS.
 - a. Připojte počítadlo frekvence, osciloskop, digitální multimetr (DMM), nebo digitální voltmetr (DVM) k výstupní smyčce TPS.
 - b. Porovnejte hodnotu s procesní proměnnou Časové periody snímače na měřicím zařízení.

Dodatečné požadavky

- Pokud se hodnoty mA výstupu liší o nejvýše 200 μ A, můžete tento rozdíl opravit úpravou výstupu.
- Pokud je rozdíl mezi hodnotami mA výstupu vyšší než 200 μ A, nebo pokud bylo odečítání hodnoty v jakémkoli kroku vadné, prověřte kabeláž mezi převodníkem a vzdáleným zařízením a zkuste to znovu.
- Pokud jsou hodnoty diskrétního výstupu převrácené, zkontrolujte nastavení **Discrete Output Polarity** (Polarita diskrétního výstupu).
- Pokud hodnoty výstupu TPS neodpovídají, obraťte se na Micro Motion oddělení služeb zákazníkům.

14.5 Stavové LED indikátory

Stavové LED indikátory na převodníku indikují, zda jsou nebo nejsou aktivní výstrahy. Jsou-li výstrahy aktivní, zobrazte seznam výstrah a poté proveďte příslušnou akci, kterou výstrahu odstraníte.

Váš přístroj má jeden ze dvou stavových LED indikátorů:

- Stavovou LED na displeji (pouze v případě, že má váš přístroj displej)
- Stavovou LED na desce pod krytem sestavy přístroje

UPOZORNĚNÍ!

Je-li váš přístroj v nebezpečné oblasti, nesnímejte z něj kryt. Stav přístroje určete jiným způsobem.

Stavové LED indikují stav přístroje pomocí barev a blikání.

Tabulka 14-1: Stav převodníku oznamovaný stavovými LED indikátory

Stav LED	Popis	Doporučení
Zelená	Žádné aktivní výstrahy.	Pokračujte v konfiguraci nebo procesu měření.
Žlutá	Jedna nebo více výstrah s nízkou prioritou je aktivní.	Výstrahy s nízkou prioritou neovlivní přesnost měření nebo chování výstupu. Pokračujte v konfiguraci nebo procesu měření. Pokud se rozhodnete, můžete identifikovat a opravit výstrahy.

Tabulka 14-1: Stav převodníku oznamovaný stavovými LED indikátory (pokračování)

Stav LED	Popis	Doporučení
Bliká žlutě	Probíhá kalibrace nebo ověření známé hustoty.	Výstrahy s nízkou prioritou neovlivní přesnost měření nebo chování výstupu. Pokračujte v konfiguraci nebo procesu měření. Pokud se rozhodnete, můžete identifikovat a opravit příčinu výstrahy.
Červená	Jedna nebo více výstrah s vysokou prioritou je aktivní.	Výstrahy s vysokou prioritou ovlivní přesnost měření a chování výstupu. Před pokračováním odstraňte příčinu výstrahy.

Související informace

Zobrazení a přijetí stavových výstrah

14.6 Stavové výstrahy, příčiny a doporučení

Tabulka 14-2: Stavové výstrahy, příčiny a doporučení

Číslo výstrahy	Název výstrahy	Možné příčiny	Doporučené akce
A001	Chyba EEPROM	Převodník zjistil závadu v komunikaci s čidlem.	<ul style="list-style-type: none"> Vypněte a zapněte měřidlo. Kontaktujte Micro Motion.
A002	Chyba paměti RAM	Převodník zjistil závadu v komunikaci s čidlem.	<ul style="list-style-type: none"> Vypněte a zapněte měřidlo. Kontaktujte Micro Motion.
A003	Žádná odpověď čidla	Převodník nepřijímá jeden nebo více základních elektrických signálů z čidla.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte buzení a napětí. Viz Oddíl 14.22 a Oddíl 14.23.
A004	Překročení teploty	Odpor RTD je mimo rozsah pro čidlo.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte shodu vašich provozních podmínek s hodnotami hlášenými jednotkou. Ověřte teplotní charakteristiky nebo kalibrační parametry. Kontaktujte Micro Motion.
A006	Vyžadována charakterizace.	Kalibrační faktory nebyly zadány, nebo je nesprávný typ čidla, nebo jsou kalibrační faktory pro tento typ čidla nesprávné.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte všechny charakterizační nebo kalibrační parametry. Viz štítek čidla nebo kalibrační list pro vaše měřidlo. Kontaktujte Micro Motion.

Tabulka 14-2: Stavové výstrahy, příčiny a doporučení (pokračování)

Číslo výstrahy	Název výstrahy	Možné příčiny	Doporučené akce
A008	Překročena hustota	Platí pouze pro aktivní kalibrace. <ul style="list-style-type: none"> Je-li kalibrována pro měrnou hmotnost nebo relativní hustotu, překročení je větší než 3.0 Je-li kalibrována pro molární hmotnost, překročení je větší než 86,7 g/mol 	<ul style="list-style-type: none"> Jsou-li aktivní jiné výstrahy, nejprve je vyřešte. Pokud aktuální výstraha přetrvává, pokračujte podle doporučení. Ověřte, zda nejsou v procesním plynu nebo kapalině cizí příměsi, usazeniny nebo zda nedošlo k jiným provozním problémům. Ověřte všechny charakterizační nebo kalibrační parametry. Viz štítek čidla nebo kalibrační list pro vaše měřidlo. Zkontrolujte buzení a napětí. Viz Oddíl 14.22 a Oddíl 14.23. Proveďte ověření známé hustoty. Kontaktujte Micro Motion.
A009	Inicializace/zahřívání převodníku	Převodník je v režimu spouštění.	<ul style="list-style-type: none"> Nechte měřidlo dokončit spouštěcí sekvenci. Výstraha by se měla sama vymazat. Jsou-li aktivní jiné výstrahy, nejprve je vyřešte. Pokud aktuální výstraha přetrvává, pokračujte podle doporučení. Ověřte, zda je převodník dostatečně napájen. <ul style="list-style-type: none"> Pokud ne, odstraňte problém a vypněte a zapněte měřidlo. Pokud ano, jde o vnitřní problém s napájením převodníku. Vyměňte převodník.
A010	Selhání kalibrace	Mnoho možných příčin. Tato výstraha se nevymaže, dokud nevyřešíte problém, nepotvrdíte výstrahu a nezopakujete kalibraci.	<ul style="list-style-type: none"> Ujistěte se, že váš postup kalibrace splňuje požadavky podle dokumentace, vypněte a zapněte napájení měřidla a poté postup zopakujte.
A014	Závada převodníku	Mnoho možných příčin.	<ul style="list-style-type: none"> Ujistěte se, že jsou všechny kryty prostorů s kabeláží správně nainstalované. Ujistěte se, že všechny kabely převodníku vyhovují požadavkům a že jsou všechna stínění kabelů správně zakončena. Zkontrolujte uzemnění všech součástí. Viz Oddíl 14.3. Vyhledejte v prostředí zdroje vysokých elektromagnetických interferencí (EMI) a v případě potřeby přemístěte kabeláž převodníku. Kontaktujte Micro Motion.
A016	Selhání čidla teploty (RTD)	Hodnota vypočtená pro odpor z linie RTD je mimo rozsah.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte shodu vašich provozních podmínek s hodnotami hlášenými zařízením. Kontaktujte Micro Motion.
A020	Chybí kalibrační faktory	Některé kalibrační faktory nebyly zadány nebo nejsou správné.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte všechny charakterizační nebo kalibrační parametry. Viz štítek čidla nebo kalibrační list pro vaše měřidlo. Proveďte kalibrační procedury provozu.

Tabulka 14-2: Stavové výstrahy, příčiny a doporučení (pokračování)

Číslo výstrahy	Název výstrahy	Možné příčiny	Doporučené akce
A021	Neshoda převodníku/čidla/softwareu	Typ nakonfigurované desky neodpovídá fyzické desce.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte všechny charakterizační nebo kalibrační parametry. Viz štítek čidla nebo kalibrační list pro vaše měřidlo. Ujistěte se, že je nainstalována správná deska.
A029	Selhání vnitřní elektroniky	Může jít o ztrátu komunikace mezi převodníkem a modulem displeje.	<ul style="list-style-type: none"> Vypněte a zapněte měřidlo. Vyměňte modul s displejem. Kontaktujte Micro Motion.
A030	Nesprávný typ desky	Načtený software není kompatibilní s typem naprogramované desky.	<ul style="list-style-type: none"> Kontaktujte Micro Motion.
A033	Nedostatečný budicí signál	Signál z budicího čidla (budicích čidel) není dostatečný. Tato závada signalizuje, že trubice čidla nebo vibrační prvky nevibrují. Tato výstraha se často objevuje spolu s výstrahou Alert 102.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte, zda nejsou v procesním plynu nebo kapalině cizí příměsi, usazeniny nebo zda nedošlo k jiným provozním problémům. Proveďte separaci kapalin sledováním hodnoty hustoty a porovnáním výsledků s očekávanými hodnotami. Ověřte, zda je čidlo orientováno vhodným způsobem pro vaši aplikaci. Usazování z dvoufázové či třífázové kapaliny může způsobit tuto výstrahu.
A037	Závada kontroly čidla.	Ověření známé hustoty selhalo.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte výsledky subtestů a proveďte doporučené akce. Opakujte test. Kontaktujte Micro Motion.
A038	Periodický signál je mimo rozsah.	Časově periodický signál je mimo limity pro daný typ čidla.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte shodu vašich provozních podmínek s hodnotami hlášenými jednotkou.
A100	Výstup mA 1 saturován	Vypočtená hodnota mA výstupu je mimo nastavený rozsah.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte nastavení hodnoty Upper Range Value (Hodnota vysokého rozsahu) a Lower Range Value (Hodnota nízkého rozsahu). Viz <i>Oddíl 14.17</i>. Zkontrolujte provozní podmínky. Aktuální podmínky mohou být mimo obvyklé podmínky, pro které je výstup nakonfigurován. Ověřte, zda nejsou v procesním plynu nebo kapalině cizí příměsi, usazeniny nebo zda nedošlo k jiným provozním problémům. Zkontrolujte, zda jsou měřicí jednotky správně nakonfigurovány pro váš provoz.
A101	Pevný výstup mA 1	HART adresa je nastavena na nenulovou hodnotu, nebo je mA výstup nakonfigurován pro odesílání konstantní hodnoty.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte, zda není výstup v režimu smyčkového testu. Pokud ano, uvolněte výstup. Je-li třeba, opusťte úpravu mA výstupu. Zkontrolujte adresu HART. Pokud není HART adresa nulová, možná bude nutné změnit nastavení hodnoty mA Output Action (Akce výstupu mA) (Loop Current Mode) (Aktuální režim smyčky). Zkontrolujte, zda je výstup nastaven na konstantní hodnotu pomocí digitální komunikace.

Tabulka 14-2: Stavové výstrahy, příčiny a doporučení (pokračování)

Číslo výstrahy	Název výstrahy	Možné příčiny	Doporučené akce
A102	Pohon na maximum	Napájení (proud/napětí) je na maximum.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte buzení a napětí. Viz Oddíl 14.22 a Oddíl 14.23. Ověřte, zda nejsou v procesním plynu nebo kapalině cizí příměsi, usazeniny nebo zda nedošlo k jiným provozním problémům. Proveďte separaci kapalin sledováním hodnoty hustoty a porovnáním výsledků s očekávanými hodnotami. Ověřte, zda je čidlo orientováno vhodným způsobem pro vaši aplikaci. Usazování z dvoufázové či třífázové kapaliny může způsobit tuto výstrahu.
A104	Probíhá kalibrace	Probíhá proces kalibrace.	<ul style="list-style-type: none"> Nechte proceduru dokončit.
A106	Je povolen režim shlukového přenosu.	Je povolen režim shlukového přenosu HART.	<ul style="list-style-type: none"> Není vyžadována žádná akce. Podle potřeby můžete nastavit hodnotu Alert Severity Level (Úroveň závažnosti výstrahy) na Ignore (Ignorovat).
A107	Proběhlo resetování napájení	Převodník byl restartován.	<ul style="list-style-type: none"> Není vyžadována žádná akce. Podle potřeby můžete nastavit hodnotu Alert Severity Level (Úroveň závažnosti výstrahy) na Ignore (Ignorovat).
A113	Výstup mA 2 saturován	Vypočtená hodnota mA výstupu je mimo nastavený rozsah.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte nastavení hodnoty Upper Range Value (Hodnota vysokého rozsahu) a Lower Range Value (Hodnota nízkého rozsahu). Viz Oddíl 14.17. Zkontrolujte provozní podmínky. Aktuální podmínky mohou být mimo obvyklé podmínky, pro které je výstup nakonfigurován. Ověřte, zda nejsou v procesním plynu nebo kapalině cizí příměsi, usazeniny nebo zda nedošlo k jiným provozním problémům. Zkontrolujte, zda jsou měřicí jednotky správně nakonfigurovány pro váš provoz.
A114	Pevný výstup mA 2	Výstup mA je nastaven pro odesílání konstantní hodnoty.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte, zda není výstup v režimu smyčkového testu. Pokud ano, uvolněte výstup. Je-li třeba, opusťte úpravu mA výstupu. Zkontrolujte, zda je výstup nastaven na konstantní hodnotu pomocí digitální komunikace.
A115	Žádný externí vstup nebo dotazovaná data	Připojení k externímu měřicímu zařízení se nezdařilo. Externí data nejsou k dispozici.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte, zda externí zařízení pracuje správně. Proveďte kabeláž mezi převodníkem a přijímací jednotkou. Ověřte konfiguraci dotazování HART.
A118	Diskrétní výstup 1 – fixní	Oddělený výstup byl nakonfigurován pro odesílání konstantní hodnoty.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte, zda není výstup v režimu smyčkového testu. Pokud ano, uvolněte výstup.
A120	Selhání křivky (koncentrace)	Převodník nemohl z aktuálních dat vypočítat platnou matici koncentrace.	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte konfiguraci aplikace pro měření koncentrace.

Tabulka 14-2: Stavové výstrahy, příčiny a doporučení (pokračování)

Číslo výstrahy	Název výstrahy	Možné příčiny	Doporučené akce
A132	Aktivní simulace čidla.	Je povolena simulace čidla.	<ul style="list-style-type: none"> Vypněte simulaci čidla.
A133	Chyba paměti EEPROM (displej)	Došlo k závadě paměti v modulu displeje.	<ul style="list-style-type: none"> Vypněte a zapněte měřidlo. Vyměňte modul s displejem. Kontaktujte Micro Motion.
A136	Nesprávný typ displeje	Na zařízení je nainstalován nesprávný modul displeje. To může způsobit narušení bezpečnosti v nebezpečných oblastech.	<ul style="list-style-type: none"> Nahraďte nainstalovaný modul displeje vhodným modulem displeje.

14.7 Problémy s měřením hustoty

Tabulka 14-3: Problémy s měřením hustoty doporučené akce

Problém	Možné příčiny	Doporučené akce
Rozkolísaná hodnota hustoty	<ul style="list-style-type: none"> Normální procesní šum Tlak ve vedení je příliš nízký Příliš vysoký průtok. Průměr trubky je příliš malý Kondenzace nebo usazeniny na vibračním prvku nebo na vnitřních zdech válce Znečišťující nebo rozptýlené pevné látky v procesním plynu Vibrace v potrubí Únik z kontrolní komory Porucha řídicího tlakového válce Opatření nebo koroze 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte provozní podmínky. Zvýšit hodnotu tlumení hustoty. Snížit průtok. Zkontrolujte, že tlak ve vedení nebo tlak vzorku vyhovuje požadavkům instalace. Zvýšit tlak, aby nedocházelo k tvorbě bublin. Minimalizovat vibrace v potrubí. Kontrola směšovacího filtru. Viz Oddíl 14.21. Zkontrolujte případný únik. Viz Oddíl 14.20. Zvětšete průměr potrubí. Nainstalujte způsob řízení průtoku (obtok, průtokovou komoru, expandér apod.). Proveďte ověření známé hustoty.
Nepřesná hodnota hustoty	<ul style="list-style-type: none"> Nepřesné měření teploty Nesprávné kalibrační faktory Únik z kontrolní komory nebo do kontrolní komory Kondenzace nebo usazeniny na vibračním prvku nebo na vnitřních zdech válce Znečišťující nebo rozptýlené pevné látky v procesním plynu 	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte hodnotu teploty z RTD (palubní snímač teploty). Ověřte hodnotu teploty z externího teplotního zařízení, pokud je to možné. Kontrola směšovacího filtru. Viz Oddíl 14.21. Zvýšit průtok. Instalovat tepelnou izolaci. Ověřit kalibrační faktory. Zkontrolujte, že válec je správně umístěn. Proveďte ověření známé hustoty. Zkontrolujte případný únik. Viz Oddíl 14.20.

Tabulka 14-3: Problémy s měřením hustoty doporučené akce (pokračování)

Problém	Možné příčiny	Doporučené akce
Hodnota hustoty je příliš vysoká	<ul style="list-style-type: none"> Kondenzace nebo usazeniny na vibračním prvku nebo na vnitřních zdech válce Únik z hlavní cesty do kontrolní komory Koroze, odštipnutí, poškrábání nebo jiné poškození válce 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola směšovacího filtru. Viz Oddíl 14.21. Zkontrolujte případný únik. Viz Oddíl 14.20. Vyměňte měřič.
Hodnota hustoty je příliš nízká	<ul style="list-style-type: none"> Únik z kontrolní komory do ovzduší Úniky v potrubí či v armaturách. 	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte případný únik. Viz Oddíl 14.20.

14.8 Problémy s měřením teploty

Tabulka 14-4: Problémy s měřením teploty a doporučené akce

Problém	Možné příčiny	Doporučené akce
Odečítaná teplota se výrazně liší od procesní teploty	<ul style="list-style-type: none"> Selhání RTD Nesprávně nastavená kompenzace Teplota vedení v obtoku neodpovídá teplotě v hlavním potrubí 	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte, že teplotní kompenzační faktory odpovídají hodnotám na štítku čidla nebo kalibračním listu. Jsou-li aktivní výstrahy A004, A016 nebo A017, proveďte kroky doporučené pro tyto výstrahy. Proveďte kalibraci teploty.
Odečítaná teplota se mírně liší od procesní teploty	<ul style="list-style-type: none"> Teplota čidla se dosud nevyrovnala Z čidla uniká teplo 	<ul style="list-style-type: none"> Je-li chyba v rámci specifikace teplotního čidla, nejedná se o problém. Je-li naměřena teplota mimo stanovený rozsah, obraťte se na Micro Motion. Teplota kapaliny se může rychle měnit. Po nechte čidlu dostatek času na vyrovnání teploty čidla s teplotou kapaliny. Jsou-li aktivní výstrahy A004, A016 nebo A017, proveďte kroky doporučené pro tyto výstrahy. Elektrické propojení mezi RTD a čidlem může být poškozené. To může vyžadovat výměnu čidla.
Nepřesné údaje o teplotě z externího zařízení	<ul style="list-style-type: none"> Problém s kabeláží Problém s konfigurací vstupu Problém s externím zařízením 	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte kabeláž mezi převodníkem a přijímací jednotkou. Ověřte, zda externí zařízení pracuje správně. Ověřte konfiguraci vstupních údajů o teplotě. Ujistěte se, že obě zařízení používají stejné měrné jednotky.

Související informace

[Tepelná izolace](#)

14.8.1 Tepelná izolace

Měření teploty je potenciálním zdrojem významné chyby v měření hustoty. Tepelná izolace pomáhá udržovat konstantní teplotu a může snížit nebo odstranit problémy s teplotou.

Tepelná izolace je obzvláště důležitá, pokud se teplota vedení a okolní teplota významně liší, nebo pokud dochází k náhlým změnám v teplotě vedení nebo okolní teplotě.

Tepelná izolace by měla chránit tělo čidla i příruby.

Tepelná izolace navržená přímo pro váš přístroj je dostupná na Micro Motion. Viz katalogový list pro váš přístroj.

14.9 Problémy při měření plynu

Tabulka 14-5: Problémy při měření plynu a doporučené úkony

Problém	Možné příčiny	Doporučené akce
Stlačitelnost nebo jiná procesní proměnná plynu vykazuje hodnotu NaN (Nečíselná hodnota)	<ul style="list-style-type: none"> • Procesní proměnná je mimo platný rozsah pro metodu stlačitelnosti • Vstup do měření plynu není funkční • Nepřesná hodnota hustoty kvůli úniku 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte, že se proces nachází v platném rozsahu pro nakonfigurovanou metodu stlačitelnosti. • Zkontrolujte, že matrice je nakonfigurována správně. • Zkontrolujte, že všechny vstupy fungují správně. • Zkontrolujte případný únik.
Nepřesné hodnoty plynu	<ul style="list-style-type: none"> • Nepřesná hustota, teplota, tlak nebo jiné vstupy • Nevhodné kalibrační faktory 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte, že procesní data používaná pro měření plynu jsou správná. Mezi ně patří hustota, teplota, tlak a složení plynu. • Ověřte si, že během měření se používá správná kalibrace. • Zařízení znovu nakalibrujte.

Související informace

[Compressibility Method \(Metoda stlačitelnosti\) a procesní mezní hodnoty](#)

14.10 Problémy při měření koncentrace

Tabulka 14-6: Problémy při měření koncentrace a doporučené úkony

Problém	Možné příčiny	Doporučené akce
Nepřesná hodnota měření koncentrace	<ul style="list-style-type: none"> Nepřesné měření hustoty Nesprávné údaje matrice Nevhodné hodnoty úprav 	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte hodnotu molekulové hmotnosti, specifické hmotnosti nebo relativní hustoty. Pokud není přesná, podnikněte kroky za účelem nápravy problémů s měřením. Zkontrolujte, že příslušná matrice je aktivní. Zkontrolujte, že matrice je nakonfigurována správně. Nastavte hodnotu koncentrace aplikací odchylky. Viz Oddíl 13.5.

14.11 Problémy s mA výstupem

Tabulka 14-7: Problémy s výstupem TPS a doporučené akce

Problém	Možné příčiny	Doporučené akce
mA výstup	<ul style="list-style-type: none"> Výstup není napájen Problém s kabeláží Selhání obvodu 	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte, zda je výstupní smyčka napájena externě. Zkontrolujte zapojení napájecí kabeláže a napájení. Viz Oddíl 14.2. Zkontrolujte výstupní kabely. Zkontrolujte nastavení Fault Action (Akce při závadách). Viz Oddíl 14.18. Kontaktujte Micro Motion.
Smyčkový test selhal	<ul style="list-style-type: none"> Výstup není napájen Problém s napájením Problém s kabeláží Selhání obvodu 	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte, zda je výstupní smyčka napájena externě. Zkontrolujte zapojení napájecí kabeláže a napájení. Viz Oddíl 14.2. Zkontrolujte výstupní kabely. Zkontrolujte nastavení Fault Action (Akce při závadách). Viz Oddíl 14.18. Kontaktujte Micro Motion.
mA výstup pod 4 mA	<ul style="list-style-type: none"> Přerušená kabeláž Vadný výstupní obvod Provozní podmínky pod LRV LRV a URV nejsou správně nastavené Závada, pro kterou je hodnota Fault Action (Akce při závadě) nastavena na Internal Zero (Vnitřní nula) nebo Downscale (Snížení) Vadné přijímací zařízení mA 	<ul style="list-style-type: none"> Ověřte shodu vašich provozních podmínek s hodnotami hlášenými jednotkou. Ověřte přijímací jednotku a kabeláž mezi převodníkem a přijímací jednotkou. Ověřte nastavení hodnoty Upper Range Value (Hodnota vysokého rozsahu) a Lower Range Value (Hodnota nízkého rozsahu). Viz Oddíl 14.17. Zkontrolujte nastavení Fault Action (Akce při závadách). Viz Oddíl 14.18.

Tabulka 14-7: Problémy s výstupem TPS a doporučené akce (pokračování)

Problém	Možné příčiny	Doporučené akce
Konstantní mA výstup	<ul style="list-style-type: none"> • K výstupu je přiřazena nesprávná procesní proměnná • Existuje stav poruchy • Nenulová adresa HART (mA výstup 1) • Výstup je nakonfigurován pro režim smyčkového testu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ověřte přiřazení výstupních proměnných. • Prohlédněte a vyřešte aktuální výstrahy • Zkontrolujte adresu HART. Pokud není HART adresa nulová, možná bude nutné změnit nastavení hodnoty mA Output Action (Akce výstupu mA) (Loop Current Mode) (Aktuální režim smyčky). • Zkontrolujte, zda probíhá test smyčky (výstup je pevný). • Zkontrolujte konfiguraci shlukového režimu HART.
mA výstup pod 3,6 mA nebo nad 21,0 mA	<ul style="list-style-type: none"> • K výstupu přiřazeny nesprávná procesní proměnná nebo jednotky • Závada, pro kterou je hodnota Fault Action (Akce při závadě) nastavena na Upscale (Zvýšení) nebo Downscale (Snížení) • LRV a URV nejsou správně nastavené 	<ul style="list-style-type: none"> • Ověřte přiřazení výstupních proměnných. • Ověřte jednotky měření nakonfigurované pro výstup. • Zkontrolujte nastavení Fault Action (Akce při závadách). Viz Oddíl 14.18. • Ověřte nastavení hodnoty Upper Range Value (Hodnota vysokého rozsahu) a Lower Range Value (Hodnota nízkého rozsahu). Viz Oddíl 14.17. • Zkontrolujte úpravu mA výstupu. Viz Oddíl 14.15.
Trvale nesprávné měření mA	<ul style="list-style-type: none"> • Problém smyčky • Výstup není správně upraven • Nesprávně nastavená jednotka měření pro procesní proměnnou • Nesprávně nakonfigurovaná procesní proměnná • LRV a URV nejsou správně nastavené 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte úpravu mA výstupu. Viz Oddíl 14.15. • Zkontrolujte, zda jsou měřicí jednotky správně nakonfigurovány pro váš provoz. • Zkontrolujte procesní proměnnou přiřazenou výstupu mA. • Ověřte nastavení hodnoty Upper Range Value (Hodnota vysokého rozsahu) a Lower Range Value (Hodnota nízkého rozsahu). Viz Oddíl 14.17.
mA výstup při menším proudu správný, avšak při vyšším proudu nesprávný	<ul style="list-style-type: none"> • Odpor smyčky mA může být nastaven na příliš vysokou hodnotu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ověřte, zda je odpor zatížení mA výstupu pod maximální podporovanou hodnotou pro tento odpor (viz instalační příručku k vašemu převodníku).

14.12 Problémy s diskretním výstupem

Tabulka 14-8: Problémy s diskretním výstupem a doporučené úkony

Problém	Možné příčiny	Doporučené akce
Diskretní výstup není	<ul style="list-style-type: none"> • Výstup není napájen • Problém s kabeláží • Selhání obvodu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ověřte, zda je výstupní smyčka napájena externě. • Zkontrolujte zapojení napájecí kabeláže a napájení. Viz Oddíl 14.2. • Zkontrolujte výstupní kabely. • Kontaktujte Micro Motion.

Tabulka 14-8: Problémy s diskretním výstupem a doporučené úkony (pokračování)

Problém	Možné příčiny	Doporučené akce
Smyčkový test selhal	<ul style="list-style-type: none"> • Výstup není napájen • Problém s napájením • Problém s kabeláží • Selhání obvodu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ověřte, zda je výstupní smyčka napájena externě. • Zkontrolujte zapojení napájecí kabeláže a napájení. Viz Oddíl 14.2. • Zkontrolujte výstupní kabely. • Kontaktujte Micro Motion.
Hodnoty diskretního výstupu převrácené	<ul style="list-style-type: none"> • Problém s kabeláží • Konfigurace neodpovídá zapojení 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte výstupní kabely. • Ujistěte se, že je funkce Discrete Output Polarity (Polarita odděleného výstupu) nastavena správně.

14.13 Problémy s výstupem časově periodického signálu (TPS)

Tabulka 14-9: Problémy s výstupem TPS a doporučené akce

Problém	Možné příčiny	Doporučené akce
Žádný výstup TPS	<ul style="list-style-type: none"> • TPS výstup není tímto zařízením podporován • TPS vodiče jsou připojené k nesprávným svorkám • Výstup není napájen • Externí zkrat nebo nízká vstupní impedance 	<ul style="list-style-type: none"> • Ověřte, zda je výstupní smyčka napájena externě. • Zkontrolujte zapojení napájecí kabeláže a napájení. Viz Oddíl 14.2. • Zkontrolujte výstupní kabely. • Kontaktujte Micro Motion.
Smyčkový test selhal	<ul style="list-style-type: none"> • Problém s napájením • Problém s kabeláží • Selhání obvodu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ověřte, zda je výstupní smyčka napájena externě. • Zkontrolujte zapojení napájecí kabeláže a napájení. Viz Oddíl 14.2. • Zkontrolujte výstupní kabely. • Kontaktujte Micro Motion.

14.14 Použití simulovaných hodnot s čidel k odstraňování potíží

Je-li simulace čidel povolena, převodník bude hlásit uživatelsky stanovené hodnoty základních procesních proměnných. To umožňuje reprodukovat různé procesní podmínky nebo testovat systém.

Simulaci čidel můžete použít jako nápomoc při rozlišení mezi skutečnými údaji a změnami způsobenými vnějšími vlivy. Například můžete prověřit přijímací zařízení hlásící nečekané a nepravidelné hodnoty hmotnosti. Pokud je simulace čidel povolena a pozorované hodnoty hustoty neodpovídají simulovaným hodnotám, může zdroj problémů ležet někde mezi převodníkem a přijímačem.

Důležité upozornění

Je-li simulace čidel aktivní, budou simulované hodnoty použity ve všech výstupech převodníku a všech výpočtech. Vypněte všechny automatické funkce související s výstupy převodníku a přepněte smyčku na ruční provoz. Nezapínejte režim simulace, pokud vaše aplikace nedokáže pracovat s tímto efektem a ujistěte se, že jste po dokončení testování režim simulace vypnuli.

Související informace

Testování nebo ladění systému pomocí simulace snímače

14.15 Upravit mA výstupy

Úprava mA výstupu nakalibruje mA výstup převodníku na přijímací zařízení. Pokud jsou hodnoty úpravy proudu nesprávné, převodník provede nedostatečnou nebo nadměrnou kompenzaci výstupu.

- [Úprava mA výstupů pomocí ProLink III](#) (Oddíl 14.15.1)
- [Úprava mA výstupů pomocí Provozní Komunikátor](#) (Oddíl 14.15.2)

14.15.1 Úprava mA výstupů pomocí ProLink III

Úprava mA výstupu zavádí společné rozpětí měření mezi převaděčem a zařízením, které mA výstup přijímá.

Důležité upozornění

Výstup musíte upravit na obou koncích (4 mA a 20 mA), aby byl v celém rozsahu výstupu správně kompenzován.

Předpoklady

Ověřte, že mA výstup je připojen k přijímacímu zařízení, které bude použito ve výrobě.

Postup

1. Zvolte **Device Tools > Calibration > MA Output Trim > mA Output 1 Trim** nebo **Device Tools > Calibration > MA Output Trim > mA Output 2 Trim**.
2. Postupujte dle pokynů v postupu.

Důležité upozornění

Pokud používáte připojení HART/Bell 202, signál HART nad primárním mA výstupem ovlivňuje hodnotu mA. Odpojte kabeláž mezi ProLink III a svorkami převodníku při odečítání primárního mA výstupu v přijímacím zařízení. Obnovte připojení a pokračujte v upravování.

3. Ověřte výsledky úpravy. Pokud je některý výsledek úpravy nižší než $-200 \mu\text{A}$ nebo vyšší než $+200 \mu\text{A}$, obraťte se na Micro Motion oddělení služeb zákazníkům.

14.15.2 Úprava mA výstupů pomocí Provozní Komunikátor

Úprava mA výstupu zavádí společné rozpětí měření mezi převaděčem a zařízením, které mA výstup přijímá.

Důležité upozornění

Výstup musíte upravit na obou koncích (4 mA a 20 mA), aby byl v celém rozsahu výstupu správně kompenzován.

Předpoklady

Ověřte, že mA výstup je připojen k přijímacímu zařízení, které bude použito ve výrobě.

Postup

1. Zvolte **Service Tools (Servisní nástroje) > Maintenance (Údržba) > Routine Maintenance (Běžná údržba) > Trim mA Output 1 (Upravte mA výstup 1)** nebo **Service Tools (Servisní nástroje) > Maintenance (Údržba) > Routine Maintenance (Běžná údržba) > Upravte mA výstup 2 (Trim mA Output 2)**.
2. Postupujte dle pokynů v postupu.

Důležité upozornění

Signál HART nad primárním mA výstupem ovlivňuje hodnotu mA. Odpojte kabeláž mezi Provozní Komunikátor a svorkami převodníku při odečítání primárního mA výstupu v přijímacím zařízení. Obnovte připojení a pokračujte v upravování.

3. Ověřte výsledky úpravy. Pokud je některý výsledek úpravy nižší než $-200 \mu\text{A}$ nebo vyšší než $+200 \mu\text{A}$, obraťte se na Micro Motion oddělení služeb zákazníkům.

14.16 Kontrola komunikace HART

Pokud se vám nedaří navázat či udržovat komunikaci pomocí protokolu HART, nebo pokud primární mA výstup vydává fixní hodnotu, je možné, že máte problém v kabelových rozvodech nebo problém s konfigurací protokolu HART.

Předpoklady

Možná budete potřebovat jednu či více položek z tohoto seznamu:

- Instalační příručku měřicího přístroje
- Provozní komunikátor
- Voltmetr
- Volitelně: *Průvodce aplikací HART*, který je k dispozici na www.hartcomm.org

Postup

1. Ověřte adresu HART.

Tip

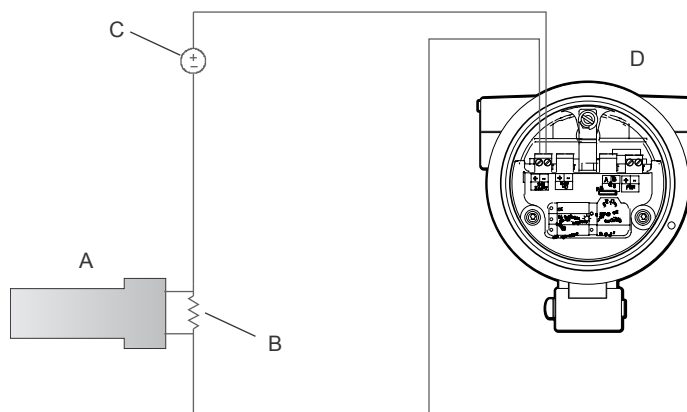
Výchozí hodnota HART adresy je 0. Toto je doporučená hodnota, pokud zařízení není součástí vícebodové sítě multidrop.

2. Pokud primární mA výstup vydává fixní hodnotu 4 mA, ověřte si, že je aktivována **mA Output Action (Činnost mA výstupu) (Loop Current Mode (Režim proudu smyčky))**.

Pro všechny adresy HART kromě 0, musí být aktivována **mA Output Action (Činnost mA výstupu)**, aby byl povolen primární mA výstup pro hlášení procesních dat.

3. Nahlédněte do kabelových schémát v instalační příručce a ověřte si, že primární mA výstup je správně zapojen pro podporu HART.
4. Ověřte si, že výstup je připojen k napájení.
5. Provéřte případné poruchy elektroinstalace na svorkách převodníku.
 - a. Odpojte vodiče primárního mA výstupu od svorek převodníku MAO1.
 - b. Zapojte svorky MAO1 dle znázornění na následujícím obrázku a připojte je k napájení.

Obrázek 14-1: Zapojení a napájení zkušebních svorek



- A. Voltmetr
- B. Odpor 250–600 Ω
- C. Externí napájecí zdroj
- D. Převodník s demontovaným víkem

- c. Pomocí voltmetru zkontrolujte pokles napětí v rezistoru.
Pro 250 Ω rezistor, 4–20 mA = 1–5 V DC. Pokud je pokles napětí nižší než 1 V DC, zvýšte odpor, abyste docílili poklesu napětí v požadovaném rozsahu.
- d. Připojte provozní komunikátor přímo přes rezistor a pokuste se o komunikaci (dotaz).

Pokud tento test selže, převodník bude možná potřebovat servisní zásah. Kontaktujte Micro Motion.

Související informace

[Konfigurace základních parametrů HART](#)
[Použití Provozní Komunikátor s převodníkem](#)

14.17 Nakonfigurujte Lower Range Value (Dolní mez rozsahu) (LRV) a Upper Range Value (Horní mez rozsahu) (URV)

Pokud procesní proměnná přiřazená k mA výstupu klesne pod nakonfigurovanou **Lower Range Value** (Dolní mez rozsahu) (LRV) nebo stoupne nad nakonfigurovanou **Upper Range Value** (Horní mez rozsahu) (URV), měřič vydá výstrahu saturace (A100 nebo A113) a poté provede nakonfigurovaný úkon při poruše.

1. Zznamenejte aktuální procesní podmínky.
2. Zkontrolujte konfiguraci LRV a URV.

Související informace

Nakonfigurujte Lower Range Value (LRV) (Dolní mez rozsahu) a Upper Range Value (URV) (Horní mez rozsahu)

14.18 Kontrola mA Output Fault Action (Úkon při poruše mA výstupu)

mA Output Fault Action (Úkon při poruše mA výstupu) určuje chování mA výstupu v případě, že převodník zaznamená vnitřní poruchu. Pokud mA výstup hlásí konstantní hodnotu pod 4 mA nebo nad 20 mA, je možné, že se převodník dostal do stavu poruchy.

1. Zkontrolujte stavové výstrahy pro aktivní poruchové stavy.
2. Pokud jsou nějaké aktivní poruchové stavy, převodník funguje správně. Pokud chcete toto chování změnit, zvažte tyto volby:
 - Změňte nastavení **mA Output Fault Action** (Úkon při poruše mA výstupu).
 - Pro relevantní stavové výstrahy změňte nastavení **Alert Severity** (Závažnost výstrahy) na Ignore (Ignorovat).

Omezení

Pro některé stavové výstrahy nelze **Alert Severity** (Závažnost výstrahy) nakonfigurovat.

3. Pokud nejsou žádné aktivní poruchové stavy, pokračujte v řešení problému.

14.19 Kontrola radiofrekvenčního rušení (RFI)

Je možné, že výstup TPS měřiče nebo diskretní výstup bude pod vlivem radiofrekvenčního rušení (RFI). Možné zdroje radiofrekvenčního rušení jsou zdroje rádiových vln, velké transformátory, čerpadla či motory, které generují silné elektromagnetické pole. Existuje několik způsobů bránění elektromagnetickému rušení. Využijte některý z těchto návrhů podle vhodnosti pro příslušnou instalaci.

Postup

- Mezi výstupem a přijímacím zařízením používejte stíněný kabel.

- Stínění zakončete na přijímacím zařízení. Pokud je to možné, zakončete stínění na kabelové průchodce nebo tvarovce.
- Stínění nezakončujte uvnitř prostoru pro kabeláž.
- 360Stupňové zakončení stínění není nutné.
- Eliminujte zdroj radiofrekvenčního rušení.
- Přesuňte měřič.

14.20 Zkontrolujte případný únik

Únik může způsobit procesní problémy a nesprávné hodnoty hustoty.

Tip

Micro Motion Doporučuje pravidelnou kontrolu případných úniků.

Postup

1. Ověřte, nedochází-li k únikům z kontrolní komory do atmosféry.

Je možné, že budou naměřeny hodnoty nízké hustoty.

- a. Sledujte hodnoty tlaku v kontrolní komoře. Pokud dochází k úniku, tlak v kontrolní komoře bude nízký.
- b. Aplikujte mýdlový roztok na okraje ventilu kontrolní komory a na armaturu kontrolní komory.
- c. Sledujte výskyt bublin.

Pokud zjistíte únik, budete ho moci případně utěsnit. Pokud se vám nepodaří problém vyřešit, obraťte se na Micro Motion.

2. Zkontrolujte propouštějící membránu.

Je možné, že membrána propouští médium z hlavní cesty do kontrolní komory. V takovém případě jsou zaznamenávány hodnoty vysoké hustoty.

- a. Sledujte hodnoty tlaku v kontrolní komoře. Pokud dochází k tomuto úniku, tlak v kontrolní komoře se zvýší a případně dosáhne až hodnoty tlaku ve vedení.

Kontaktujte Micro Motion.

3. Zkontrolujte úniky v potrubí či v armaturách.

Úniky v potrubí nebo armaturách sníží vstupní tlak. Pokud je vstupní tlak příliš nízký na to, aby umožnil průtok, hodnota tlaku bude nízká.

- a. Aplikujte mýdlový roztok na všechna místa, kde máte podezření na únik, a to i u vnitřního a vnějšího potrubí.
- b. Sledujte výskyt bublin.

Pokud zjistíte únik, budete ho moci případně utěsnit. Pokud se vám nepodaří problém vyřešit, obraťte se na Micro Motion.

14.21 Kontrola směšovacího filtru

Přesné měření získáte pouze tedy, je-li směšovací filtr čistý a funkční.

- Často provádějte kontrolu směšovacího filtru a při kontaminaci kapalinami nebo částicemi filtr podle potřeby vyměňte.

Frekvence kontrol závisí na stavu plynu.

- Směšovací filtr vyměňujte pravidelně.

Filtr chrání systém před pronikáním vzduchu a vlhkosti.

UPOZORNĚNÍ!

Neprovozujte SGM, pokud se v systému nachází vzduch. Vzduch v systému v kombinaci s korozi je potenciálním zdrojem zažehnutí.

14.22 Zkontrolujte buzení.

Ke kontrole buzení použijte následující tabulku. Pokud zjistíte příliš vysokou nebo příliš nízkou hodnotu, může nastat problém u procesu nebo u zařízení. Zvažte další diagnostiku hodnot přírůstku pohonu ke zjištění, zda se objevil problém nebo ne.

Tabulka 14-10: Abnormální přírůstek pohonu, možné příčiny a doporučené úkony

Hodnota přírůstku pohonu	Možné příčiny	Doporučené akce
0 %	<ul style="list-style-type: none"> • Převodník není připojen ke snímači. • Spojení mezi převodníkem a snímačem je poškozeno. 	<ul style="list-style-type: none"> • U integrálních instalací prohleďte spojení mezi převodníkem a snímačem a proveďte viditelné problémy. • Kontaktujte Micro Motion oddělení služeb zákazníkům.
Kolem 5 %	Normální provoz	Není vyžadována žádná akce.
Až 100 %	Viz Oddíl 14.22.1	

14.22.1 Nadměrné nebo nerovnoměrné buzení

Nadměrné nebo nerovnoměrné buzení může znamenat různé problémy procesních podmínek nebo snímačů.

Nadměrné nebo nerovnoměrné buzení zjistíte tak, že sbíráte data o zesilování buzení během poruchového stavu a srovnáte je s daty z období normální funkce.

Nadměrné (nasyčené) zesílení buzení

Tabulka 14-11: Možné příčiny a doporučené zásahy při nadměrném (nasyčeném) zesílení buzení

Možná příčina	Doporučené akce
Usazeniny na vibračním prvku nebo na vnitřních stěnách válce	Zkontrolujte případnou přítomnost usazenin a v případě potřeby zařízení očistěte.
Vlhkost, ustálení dvoufázových či třífázových kapalin	<ul style="list-style-type: none"> • Zvyšte vstupní nebo zpětný tlak na měřiči. • Pokud je čerpadlo umístěno nad měřičem, zvětšete vzdálenost mezi čerpadlem a měřičem. • Zkontrolujte případnou vlhkost uvnitř měřicí komory nebo kontrolní komory.
Selhání řídicí desky nebo modulu	Kontaktujte Micro Motion.
Vibrační prvek nemůže volně vibrovat	Zkontrolujte, že vibrační prvek může volně vibrovat.
Otevřete budicí cívku	Kontaktujte Micro Motion.
Nesprávná charakteristika čidla	Ověřte parametry charakteristiky či kalibrace.

Nerovnoměrné zesílení buzení

Tabulka 14-12: Možné příčiny a doporučené zásahy při nadměrném zesílení buzení

Možná příčina	Doporučené akce
Cizí těleso zachycené na vibračním prvku nebo v prostoru snímače	Zkontrolujte, že vibrační prvek může volně vibrovat.

14.22.2 Shromažďování dat o buzení

Data o buzení lze využít k diagnostice různých podmínek procesů a vybavení. Data o buzení jsou shromažďována během normálního provozu a slouží jako základ při řešení potíží.

1. Přejít na data o buzení.
2. Sledování a záznam dat o buzení během přiměřeného časového úseku za různých procesních podmínek.

14.23 Zkontrolujte napětí snímačů

Pokud jsou hodnoty napětí snímačů nezvykle nízké, je možné, že nastaly některé potíže s vybavením.

Neobvykle nízké napětí snímače zjistíte tak, že sbíráte data o napětí snímače během poruchového stavu a srovnáte je s daty z období normální funkce.

Tabulka 14-13: Možné příčiny a doporučené zásahy při nízkém napětí snímače

Možná příčina	Doporučené akce
Vlhkost, ustálení dvoufázových či třífázových kapalin	<ul style="list-style-type: none"> • Zvyšte vstupní nebo zpětný tlak na měřiči. • Pokud je čerpadlo umístěno nad měřičem, zvětšete vzdálenost mezi čerpadlem a měřičem. • Zkontrolujte případnou vlhkost uvnitř měřicí komory nebo kontrolní komory.
Vibrační prvek nevibruje	<ul style="list-style-type: none"> • Prověřte případné ucpání nebo usazeniny. • Ověřte si, že vibrační prvek může volně vibrovat (nedochází k mechanickému zadrhávání).
Vlhkost v elektronice snímače	Odstraňte vlhkost z elektroniky snímače
Snímač je poškozen nebo je možné, že se magnety snímače demagnetizovaly	Snímač vyměňte.

14.23.1 Shromažďování dat o napětí na čidlech

Data o napětí na čidlech lze využít k diagnostice různých podmínek procesů a vybavení. Data o napětí na čidlech jsou shromažďována během normálního provozu a slouží jako základ při řešení potíží.

1. Přejít na data o napětí na čidlech.
2. Sledování a záznam dat o napětí na levém i pravém čidle během přiměřeného časového úseku za různých procesních podmínek.

14.24 Kontrola vnitřních poruch elektroinstalace

Zkratky mezi svorkami snímače nebo mezi svorkami snímače a pouzdrem snímače mohou způsobit výpadek fungování snímače.

Tabulka 14-14: Možné příčiny a doporučené zásahy při elektrických zkratech

Možná příčina	Doporučený úkon
Vadný kabel	Kabel vyměňte.
Zkratky na skříň způsobené uvízlými nebo poškozenými vodiči	Kontaktujte Micro Motion.
Uvolněné vodiče nebo konektory	Kontaktujte Micro Motion.
Kapalina či vlhkost uvnitř pouzdra	Kontaktujte Micro Motion.

14.25 Lokalizace přístroje pomocí funkce HART 7 Squawk

Funkce Squawk vyvolá na displeji přístroje specifický vzorec. Ten můžete použít pro lokalizaci nebo identifikaci přístroje.

Omezení

Funkce Squawk je k dispozici pouze u připojení HART 7. Není k dispozici u varianty ProLink III.

Postup

1. Zvolte **Service Tools (Nástroje zařízení) > Maintenance (Údržba)**.
2. Klikněte na **Locate Device** (Lokalizovat zařízení), poté klikněte na **Next** (Další).

Na displeji se ukazuje vzorec 0-0-0-0.

Pro návrat na normální displej aktivujte buď **Scroll** (Posuv) nebo **Select** (Vybrat) nebo vyčkejte 60 sekund.

Dodatek A

Kalibrační certifikát

A.1 **Vzorový kalibrační certifikát**

Váš přístroj je dodáván s kalibračním certifikátem. Kalibrační certifikát popisuje kalibrace a konfigurace provedené nebo nastavené ve výrobní továrně.

Obrázek A-1: Vzorový kalibrační certifikát



SGM GAS SPECIFIC GRAVITY METER
SGM3AAAAC2Z9EZBZTG

SERIAL NO : 980731
 CAL DATE : 21-May-2013
 PRESSURE TEST : 20 Bar
 AMPLIFIER NO : 1686
 CYLINDER NO : 6435
 CUSTOMER TAG NO : DERF-DOGGER-009361

SPECIFIC GRAVITY CALIBRATION COEFFICIENTS @ 20°C :

$K0 =$ [CUSTOMER CALIBRATION REQUIRED]
 $K1 =$ [SEE INSTALLATION MANUAL FOR]
 $K2 =$ [CALIBRATION PROCEDURE DETAILS]

SG = K0 + K1*TP + K2*TP²

CALIBRATED RANGE = CUSTOMER DEFINED
 NOTE: K1 = 0 FOR TWO POINT CALIBRATIONS

CYLINDER TEMPERATURE COEFFICIENTS @ 20°C :

CTC (µs/°C) = 0.000600
 DTC (kg/m3/°C) = 0.000300

SAMPLE

KNOWN DENSITY VERIFICATION DATA :

VERIFICATION TIME PERIOD (VACUUM) @ 20°C = 502.491 µs

where
 SG = Gas Specific Gravity (uncompensated)
 TP = Time period (µs)
 CTC = Cylinder coefficient at 20°C
 DTC = Cylinder coefficient [Density units] at 20°C

FINAL TEST & INSPECTION Passed
--

Reference V3.0.0.0

All equipment used for this calibration is calibrated at routine intervals against standards that are traceable to National Standards of Measurement.

Dodatek B

Použití displeje převodníku

Témata tohoto dodatku:

- [Součásti rozhraní převodníku](#)
- [Použití optických spínačů](#)
- [Přístup a použití systému nabídky displeje](#)
- [Zobrazit kódy pro procesní proměnné](#)
- [Kódy a zkratky používané v nabídce displeje](#)

B.1 Součásti rozhraní převodníku

V rozhraní převodníku se nachází stavová dioda, displej (LCD panel) a dva optické spínače.

B.2 Použití optických spínačů

Optické snímače na rozhraní převodníku se používají k ovládní displeje převodníku. Převodník má dva optické spínače: **Scroll** (Posuv) a **Select** (Vybrat).

Pro aktivaci optického spínače zastiňte světlo přidržením palce či jiného prstu před otvorem.

Tip

Optický spínač můžete aktivovat přes čočku. Nesnímejte kryt skříně převodníku.

Kontrolka optického spínače se rozsvítí, jakmile převodník zaznamená, že se optický snímač aktivoval.

Tabulka B-1: Kontrolka optického snímače a stavy optického snímače

Kontrolka optického snímače	Stav optických spínačů spína
Svítlí červeně	Aktivován je jeden optický snímač.
Bliká červeně	Aktivovány jsou oba optické snímače.

B.3 Přístup a použití systému nabídky displeje

Systém nabídky displeje slouží k provádění různých nastavení, administrativě a údržbě úkolů.

Tip

Systém menu displeje neposkytuje kompletní funkce pro konfiguraci, administrativu nebo údržbu. Ke kompletní správě převodníku musíte použít jiné komunikační nástroje.

Předpoklady

Chcete-li mít přístup k systému nabídky displeje, musí být povolen přístup operátora do offline nabídky nebo do nabídky výstrah. Chcete-li mít přístup k úplnému systému nabídky, musí být povolen přístup operátora současně do offline nabídky i do nabídky výstrah.

Postup

1. Na displeji převodníku podržte současně optická tlačítka **Scroll** (Posuv) a **Select** (Zvolit), dokud se displej nezmění.

Do offline nabídky můžete vstoupit na několika místech v závislosti na několika faktorech.

- Je-li aktivní výstraha a je-li povolena funkce menu výstrah Alert, zobrazí se **SEE ALARM** (Zkontrolujte výstrahy).
- Není-li žádná výstraha aktivní, zobrazí se **OFF-LINE MAINT** (Offline údržba).

2. Pokud se na displeji zobrazí **CODE?** (KÓD?) poté, co provedete volbu, zadejte hodnotu nastavenou pro **Off-Line Password** (Offline heslo).
 - a. S kurzorem na místě první číslice stiskněte **Scroll** (Posuv), dokud se nezobrazí správná číslice, a poté stiskněte **Select** (Zvolit).
 - b. Tento postup opakujte i pro druhou, třetí a čtvrtou číslici.

Tip

Pokud neznáte správné **Off-Line Password** (Offline heslo), vyčkejte 30 sekund. Po vypršení tohoto časového limitu se displej automaticky vrátí na předchozí obrazovku.

3. Pomocí optických tlačítek **Scroll** (Posuv) a **Select** (Zvolit) pokračujte na požadovanou nabídku systému nabídky displeje.
 - Tlačítkem **Scroll** (Posuv) se můžete posouvat seznamem voleb.
 - Tlačítkem **Select** (Zvolit) vyberte aktuální možnost.
4. Pokud na displeji bliká nápis **Scroll** (Posuv), stiskněte tlačítko **Scroll** (Posuv), poté tlačítko **Select** (Zvolit) a poté znovu tlačítko **Scroll** (Posuv).
 Displej vás vyzve prostřednictvím této sekvence. Sekvence **Scroll-Select-Scroll** (Posuv-Zvolit-Posuv) slouží k ochraně před náhodnou aktivací offline nabídky. Nejedná se o bezpečnostní opatření.
5. Chcete-li opustit nabídku displeje a vrátit se do vyšší nabídky:
 - Mačkejte tlačítko **Scroll** (Posuv), dokud se nezobrazí možnost **EXIT** (Opustit), a poté stiskněte tlačítko **Select** (Zvolit).
 - Pokud volba **EXIT** (Opustit) není k dispozici, stiskněte současně tlačítka **Scroll** (Posuv) a **Select** (Zvolit) a podržte je, dokud se displej nevrátí na předchozí obrazovku.
6. Chcete-li ukončit zobrazení menu systému, můžete použít některou z následujících metod:
 - Můžete ukončit každou nabídku samostatně a postupovat zpět do základní nabídky systému.
 - Počkejte, až vyprší časový limit zobrazení a znovu se zobrazí provozní proměnné.

B.3.1 Zadání plovoucí hodnoty na displeji

Některé konfigurační hodnoty (například **Lower Range Value** (Dolní mez rozsahu) a **Upper Range Value**) (Horní mez rozsahu) se zadávají jako plovoucí hodnoty. U plovoucích hodnot displej podporuje jak desetinný zápis, tak exponenciální zápis.

Displej vám dovoluje zadat nejvýše 8 znaků, včetně znaménka. Desetinná čárka se jako znak nepočítá. Exponenciální zápis se používá pro zadávání hodnot, které vyžadují více než 8 znaků.

Zadání plovoucí hodnoty pomocí desetinného zápisu

Desetinný zápis vám umožňuje zadat hodnoty –9999999 až 99999999. Pomocí desetinné čárky můžete zadávat hodnoty s přesností 0 až 4 desetinná místa (4 znaky vpravo od desetinné čárky).

Desetinná místa zadávaná na displeji musí splňovat tyto požadavky:

- Mohou obsahovat nejvýše 8 číslic nebo 7 číslic a znaménko minus (–) pro označení záporného čísla.
- Mohou obsahovat desetinnou čárku. Desetinná čárka se jako číslice nepočítá. Desetinná čárka musí být umístěna tak, aby přesnost hodnoty nepřesahovala 4 desetinná místa.

Jakmile poprvé vstoupíte na konfigurační obrazovku, aktuální konfigurační hodnota se zobrazí v desetinném zápisu a aktivní znak bude blikat. Pokud je hodnota kladná, nezobrazí se žádné znaménko. Pokud je hodnota záporná, zobrazí se znaménko minus.

Postup

- Za účelem změny hodnoty:
 1. Aktivujte **Select** (Zvolit), dokud je aktivní číslice, kterou chcete změnit (bliká).
Volba **Select** (Zvolit) přesune kurzor o jedno místo směrem doleva. Z polohy zcela vlevo, volba **Select** (Zvolit) přesune kurzor na číslici zcela vpravo.
 2. Aktivujte **Scroll** (Posuv) pro změnu hodnoty aktivní číslice.
 3. Opakujte tak dlouho, až si nastavíte všechny požadované číslice.
- Ke změně znaménka hodnoty:
 - Pokud je aktuální hodnota záporná, aktivujte **Select** (Zvolit), aby znaménko minus blikalo, poté aktivujte **Scroll** (Posuv), aby se vytvořila volná mezera.
 - Pokud je aktuální hodnota kladná a vlevo od hodnoty je volná mezera, aktivujte **Select** (Zvolit), aby kurzor blikal pod volnou mezerou, poté aktivujte **Scroll** (Posuv), aby se objevilo znaménko minus.
 - Pokud je aktuální hodnota kladná a vlevo od hodnoty není volná mezera, aktivujte **Select** (Zvolit), aby kurzor blikal pod číslicí zcela vlevo, poté aktivujte **Scroll** (Posuv), aby se objevilo znaménko minus.
- Pro posuv desetinné čárky:
 1. Aktivujte **Select** (Zvolit), aby desetinná čárka začala blikat.
 2. Aktivujte **Scroll** (Posuv).
Desetinná čárka z aktuální polohy zmizí.

3. Aktivujte **Select** (Zvolit) a sledujte polohu desetinné čárky.

Při pohybu kurzoru vlevo bude desetinná čárka blikat mezi každou dvojicí číslic až do maximální přesnosti čtyř desetinných míst (čtyř číslic vpravo od desetinné čárky).

Tip

Pokud poloha není platná, desetinná čárka se nezobrazí. Nadále aktivujte **Select** (Zvolit), aby se desetinná čárka objevila vpravo od zobrazené hodnoty.

4. Jakmile je desetinná čárka v požadované poloze, aktivujte **Scroll** (Posuv).

Desetinná čárka je vložena do aktuální polohy.

- Pro uložení zobrazené hodnoty v paměti převodníku aktivujte **Scroll** (Posuv) a **Select** (Zvolit) současně a přidržte je, dokud se displej nezmění.
 - Pokud je zobrazená hodnota shodná s hodnotou v paměti převodníku, vrátíte se na předchozí obrazovku.
 - Pokud zobrazená hodnota není shodná s hodnotou v paměti převodníku, bude na displeji blikat **SAVE/YES? (ULOŽIT/ANO?)**. Aktivujte **Select** (Zvolit).
- Pro výstup z nabídky bez uložení zobrazené hodnoty v paměti převodníku aktivujte **Scroll** (Posuv) a **Select** (Zvolit) současně a přidržte je, dokud se displej nezmění.
 - Pokud je zobrazená hodnota shodná s hodnotou v paměti převodníku, vrátíte se na předchozí obrazovku.
 - Pokud zobrazená hodnota není shodná s hodnotou v paměti převodníku, bude na displeji blikat **SAVE/YES? (ULOŽIT/ANO?)**. Aktivujte **Scroll** (Posuv).

Zadání plovoucí hodnoty pomocí exponenciálního zápisu

Exponenciální zápis se používá pro zadávání hodnot vyšších než 99999999 a nižších než -9999999.

Desetinná místa zadávaná na displeji musí být v této podobě: SX.XXXEYY. V tomto řetězci:

- S = Znaménko. Znaménko minus (-) znamená záporné číslo. Volné místo znamená kladné číslo.
- X.XXX = čtyřčíslicová mantisa.
- E = značka pro exponent.
- YY = dvoumístný exponent.

Postup

1. Přepnutí z desetinného zápisu do exponenciálního.
 - a. Aktivujte **Select** (Zvolit) podle potřeby, aby číslice zcela vpravo začala blikat.
 - b. Aktivujte **Scroll** (Posuv), aby se zobrazilo \mathbb{E} .
 - c. Aktivujte **Select** (Zvolit).

Tip

Pokud jste upravili hodnotu v desetinném zápisu bez uložení změn v paměti převodníku, změny se ztratí, jakmile přepnete do exponenciálního zápisu. Před přepnutím na exponenciální zápis desetinnou hodnotu uložte.

2. Zadejte exponent.

První znak může být znaménko minus nebo jakákoli číslice v rozsahu 0 až 3. Druhý znak může být jakákoli číslice v rozsahu 0 až 9.

- Aktivujte **Select** (Zvolit), aby se kurzor přesunul na displeji zcela vpravo.
- Aktivujte **Scroll** (Posuv), dokud se nezobrazí požadovaný znak.
- Aktivujte **Select** (Zvolit), aby se kurzor přesunul o jedno místo směrem vlevo.
- Aktivujte **Scroll** (Posuv), dokud se nezobrazí požadovaný znak.

3. Zadejte mantisu.

Mantisa musí být čtyřčíslíková hodnota s přesností na 3 desetinná místa (tedy hodnota mezi 0,000 a 9,999).

- Aktivujte **Select** (Zvolit), aby se kurzor přesunul na číslici zcela vpravo v mantise.
- Aktivujte **Scroll** (Posuv), dokud se nezobrazí požadovaný znak.
- Aktivujte **Select** (Zvolit), aby se kurzor přesunul o jednu číslici směrem vlevo.
- Aktivujte **Scroll** (Posuv), dokud se nezobrazí požadovaný znak.
- Aktivujte **Select** (Zvolit), aby se kurzor přesunul o jednu číslici směrem vlevo.
- Aktivujte **Scroll** (Posuv), dokud se nezobrazí požadovaný znak.
- Aktivujte **Select** (Zvolit), aby se kurzor přesunul o jednu číslici směrem vlevo.
- Aktivujte **Scroll** (Posuv), dokud se nezobrazí požadovaný znak.

4. Zadejte znaménko.

- Aktivujte **Select** (Zvolit), aby se kurzor přesunul o jednu číslici směrem vlevo.
- Aktivujte **Scroll** (Posuv), dokud se nezobrazí požadovaný znak.

Pro kladná čísla zvolte volnou mezeru.

5. Pro uložení zobrazené hodnoty v paměti převodníku aktivujte **Scroll** (Posuv) a **Select** (Zvolit) současně a přidrže je, dokud se displej nezmění.

- Pokud je zobrazená hodnota shodná s hodnotou v paměti převodníku, vrátíte se na předchozí obrazovku.
- Pokud zobrazená hodnota není shodná s hodnotou v paměti převodníku, bude na displeji blikat **SAVE/YES? (ULOŽIT/ANO?)**. Aktivujte **Select** (Zvolit).

6. Přepnutí zpět z exponenciálního zápisu na desetinný.

- Aktivujte **Select** (Zvolit), dokud \mathbb{E} nezačne blikat.
- Aktivujte **Select** (Zvolit), aby se zobrazilo \mathbb{d} .
- Aktivujte **Select** (Zvolit).

B.4 Zobrazit kódy pro procesní proměnné

Tabulka B-2: Zobrazit kódy pro procesní proměnné

Kód	Definice
Standardní	
DENS (Hustota)	Hustota vedení

Tabulka B-2: Zobrazit kódy pro procesní proměnné (pokračování)

Kód	Definice
TEMP (Teplota)	Teplota vedení
EXT T	Teplota vedení (vnější)
EXT P	Tlak vedení (vnější)
Z	Stlačitelnost
MAG V	Objemový průtok (vnější)
MAG M	Hmotnostní průtok (vypočtený)
COR M	Hmotnostní průtok (vnější)
COR V	Objemový průtok (vypočtený)
DRIVE%	Přírůstek pohonu
TP B	Časový úsek snímače
UCALC	Výstup uživatelsky definovaného výpočtu
Měření koncentrace	
CONC	Koncentrace
NET M	Čistá hmotnost
NET V	Čistý objem
Měření plynu	
BASE/DENS nebo BDENS	Základní hustota
SG	Měrná hmotnost
RD	Relativní hustota
MW	Molekulová hmotnost
CO2	% CO ₂
N2	% H ₂
H2	% N ₂
CO	% CO
Měření energie	
CV	Výhřevnost
WOBBE	Wobbeho index
ENRGY/FLOW	Energetický tok

B.5 Kódy a zkratky používané v nabídce displeje

Tabulka B-3: Nabídky displeje pro jednotky měření

Kód	Jednotka měření
%	procent
% Plato	° Plato
% objem roztok	% objemového roztoku

Tabulka B-3: Nabídky displeje pro jednotky měření (pokračování)

Kód	Jednotka měření
% hmotnost roztok	% hmotnostního roztoku
°C	stupňů Celsia
°F	stupňů Fahrenheita
K	Kelvinů
°R	stupňů Rankina
ATM	Atmosfér
B BBL	Pivní barely
BALL	° Ballinga
bar	bar
BAUMH	° Baumé heavy
BAUML	° Baumé light
BBBL/D	Pivní barely za den
BBBL/H	Pivní barely za hodinu
BBBL/M	Pivní barely za minutu
BBBL/S	Pivní barely za sekundu
BBL	Barely
BBL/D	Barely za den
BBL/H	Barely za hodinu
BBL/MN	Barely za minutu
BBL/S	Barely za sekundu
BTU/D	Britské tepelné jednotky za den
BTU/H	Britské tepelné jednotky za hodinu
BTU/lb	Britské tepelné jednotky na libru
BTU/MN	Britské tepelné jednotky za minutu
BTU/scf	Britské tepelné jednotky na standardní krychlovou stopu
CM	centimetrů
CMHG0	Centimetrů rtuťového sloupce při 4 °C
CMW60	Centimetrů vodního sloupce při 60 °F
cP	Centipoise
cSt	Centistoke
CUF/LB	Krychlových stop na libru
CUF/MN	Krychlových stop za minutu
CUFT	Krychlových stop
CUFT/D	Krychlových stop za den
CUFT/H	Krychlových stop za hodinu
CUFT/S	Krychlových stop za sekundu
CUIN	Krychlových palců
CUYD	Krychlových yardů
D API	° API

Tabulka B-3: Nabídky displeje pro jednotky měření (pokračování)

Kód	Jednotka měření
DAY	dnů
DBRIX	° Brix
DTWAD	° Twaddle
FT	Stop
FT/S	Stop za sekundu
FTH2O	Stop H2O @ 68 °F
FTW4C	Stop vodního sloupce při 4 °C
FTW60	Stop vodního sloupce při 60 °F
G	Gramů
g/cm3	Gramů na centimetr krychlový
g/h	Gramů za hodinu
g/l	Gramů na litr
g/min	Gramů za minutu
g/ml	gramů na mililitr
g/mol	Gramů na mol
g/s	Gramů za sekundu
g/cm2	Gramů na centimetr čtvereční
hl	Hektolitřů
h	Hodin
hPa	Hektopascalů
Hz	Hertzů
In	Palců
INH2O	Palců vodního sloupce při 68 °F
InHg	Palců rtuťového sloupce při 0 °C
INW4C	Palců vodního sloupce při 4 °C
INW60	Palců vodního sloupce při 60 °F
kg	Kilogramů
kg/d	Kilogramů za den
kg/h	Kilogramů za hodinu
kg/l	Kilogramů na litr
kg/m2	Kilogramů na metr čtvereční
kg/m3	Kilogramů na metr krychlový
kg/min	Kilogramů za minutu
kg/s	Kilogramů za sekundu
kg/cm2	Kilogramů na centimetr čtvereční
kPa	Kilopascalů
l	Litrů
l/h	Litrů za hodinu
l/min	Litrů za minutu

Tabulka B-3: Nabídky displeje pro jednotky měření (pokračování)

Kód	Jednotka měření
l/s	Litrů za sekundu
lb	Liber
LB/CUF	Liber na krychlovou stopu
LB/CUI	Liber na krychlový palec
LB/D	Liber za den
lb/gal	Liber na galon
lb/h	Liber na hodinu
lb/min	Liber na minutu
lb/s	Liber za sekundu
LT/D	Imperiálních tun za den
LT/H	Imperiálních tun za hodinu
m/h	Metrů za hodinu
m/s	Metrů za sekundu
M3	Metrů krychlových
m3/d	Metrů krychlových za den
m3/h	Metrů krychlových za hodinu
m3/min	Metrů krychlových za minutu
m3/s	Metrů krychlových za sekundu
mA	Miliampérů
mbar	Milibarů
m	Metrů
MHG0C	Metrů rtuťového sloupce při 0 °C
MILG/D	Milionů galonů za den
MILL/D	Milionů litrů za den
min	Minut
MJ/den	Megajoulů za den
MJ/h	Megajoulů za hodinu
MJ/kg	Megajoulů na kilogram
MJ/m3	Megajoulů na metr krychlový
MJ/min	Megajoulů za minutu
mm	Milimetrů
mmH2O	Milimetrů vodního sloupce při 68 °F
mmHg	Milimetrů rtuťového sloupce při 0 °C
mmW4C	Milimetrů vodního sloupce při 4 °C
MPa	Megapascalů
mV	Milivoltů
MW4C	Metrů vodního sloupce při 4 °C
NI	Normálních litrů
NI/D	Normálních litrů za den

Tabulka B-3: Nabídky displeje pro jednotky měření (pokračování)

Kód	Jednotka měření
NI/h	Normálních litrů za hodinu
NI/min	Normálních litrů za minutu
NI/s	Normálních litrů za sekundu
Nm3	Normálních metrů krychlových
Nm3/d	Normálních metrů krychlových za den
Nm3/h	Normálních metrů krychlových za hodinu
Nm3/min	Normálních metrů krychlových za minutu
Nm3/s	Normálních metrů krychlových za sekundu
Ohm	Ohmů
OUNCE	Uncí
Pa	Pascalů
pF	Pikofaradů
PPM	Dílů na jeden milion
PRF/M	Proof per mass
PRF/V	Proof per volume
PSF	Liber na čtvereční stopu
PSI	Liber síly na čtvereční palec
PSI A	Absolutních liber síly na čtvereční palec
SCF	Standardních krychlových stop
SCFD	Standardních krychlových stop za den
SCFH	Standardních krychlových stop za hodinu
SCFM	Standardních krychlových stop za minutu
SCFS	Standardních krychlových stop za sekundu
s	Sekund
SGU	Jednotek specifické hmotnosti
Sl	Standardních litrů
Sl/d	Standardních litrů za den
Sl/h	Standardních litrů za hodinu
Sl/min	Standardních litrů za minutu
Sl/s	Standardních litrů za sekundu
Sm3	Standardních metrů krychlových
Sm3/d	Standardních metrů krychlových za den
Sm3/h	Standardních metrů krychlových za hodinu
Sm3/min	Standardních metrů krychlových za minutu
Sm3/s	Standardních metrů krychlových za sekundu
SPECL	Speciální
ST/CUY	Malých tun na krychlový yard
ST/D	Malých tun za den
ST/H	Malých tun za hodinu

Tabulka B-3: Nabídky displeje pro jednotky měření (pokračování)

Kód	Jednotka měření
ST/MIN	Malých tun za minutu
t	Metrických tun
t/d	Metrických tun za den
t/h	Metrických tun za hodinu
t/min	Metrických tun za minutu
TONUK	Imperiálních tun (2240 liber)
TONUS	Malých tun (2000 liber)
TORR	Torr při 0 °C
UKGAL	Imperiálních galonů
UKGPD	Imperiálních galonů za den
UKGPH	Imperiálních galonů za hodinu
UKGPM	Imperiálních galonů za minutu
UKGPS	Imperiálních galonů za sekundu
UMHO	Mikrosiemensů
μs	Mikrosekund
USGAL	Galonů
USGPD	Galonů za den
USGPH	Galonů za hodinu
USGPM	Galonů za minutu
USGPS	Galonů za sekundu
V	Voltů

Tabulka B-4: Zobrazovací kódy pro nabídky, ovladače a data

Kód	Definice
12 mA	Hodnota 12 mA
20 mA	Hodnota 20 mA
20 mA	20 mA
4 mA	Hodnota 4 mA
4 mA	4 mA
ABORT (PŘERUŠIT)	Přerušit
ACCPT	Akceptovat
ACK	Potvrdit
ACK ALL?	Potvrdit vše
ACTIV	Aktivní
ADDR	Adresa
ALARM	Výstraha
ALL	Vše
ALT	Nadmořská výška

Tabulka B-4: Zobrazovací kódy pro nabídky, ovladače a data (pokračování)

Kód	Definice
ANTHR	Jiný
AO 1	mA Výstup 1
AO 1 SRC	Zdroj mA výstupu 1
AO 2	mA Výstup 2
AO 2 SRC	Zdroj mA výstupu 2
API	API (American Petroleum Institute)
APPLY	Použít
ASCII	ASCII
AUTO	Automatický
AUTOSCRL	Automatický posuv
AVG	Průměrný
BASE	Základní
BDENS	Základní hustota
BRD T	Teplota desky
CAL	Kalibrovat nebo kalibrace
CAL	Výsledek kalibrace
CALC	Vypočítat
CCAI	Vypočítaný index aromaticity uhlíku
CH B	Kanál B
CHANGE	Změna
CHMBR	Komora
CII	Vypočítaný index vzplanutí
CO	Oxid uhelnatý
CO2	Oxid uhličitý
CODE?	Heslo
CONC	Koncentrace
CONCENTR	Koncentrace
CONFIG	Konfigurovat nebo Konfigurace
CONFIG	Konfigurovat nebo Konfigurace
COR M	Hmotnostní průtok nebo Coriolisův vstup
COR V	Objemový průtok vypočítaný z Coriolisova vstupu
CUR Z	Aktuální nulová hodnota
CURVE	Matrice
CUSTD	Přenos pod ochranou (Váhy a míry)
CUSTODY XFER	Přenos pod ochranou (Váhy a míry)
CV	Výhřevnost
DENS (Hustota)	Hustota
DEV	Maximální odchylka
DGAIN	Zesílení buzení

Tabulka B-4: Zobrazovací kódy pro nabídky, ovladače a data (pokračování)

Kód	Definice
DISBL	(Disabled) Deaktivováno
DISPLAY	Displej
DO	Diskrétní výstup
DO SRC	Zdroj diskrétního výstupu
DRIVE	Zesílení buzení
DRIVE%	Zesílení buzení
DSPLY	Displej
DYNV	Dynamická viskozita
ENABL	Aktivováno
ENGL	Angličtina
ENRGY	Energie
ENTER	Enter
ETO	Zakázková výroba Engineer To Order
EVNT1	Vylepšená událost 1
EVNT2	Vylepšená událost 2
EVNT3	Vylepšená událost 3
EVNT4	Vylepšená událost 4
EVNT5	Vylepšená událost 5
EXIT	Odejít
EXT P	Externí nebo fixní tlak
EXT T	Externí nebo fixní teplota
FAC Z	Tovární nulová hodnota
FACT	Faktor
FACTORY	Výrobní závod
FAIL	Neúspěšný
FAULT	Porucha
FCTOR	Faktor
FILL	Plnění
FIX	Oprava
FREN	Francouzština
GAS	Plyn
GER	Němčina
GOOD	Dobře
H2	Vodík
HART	HART
HIDE	Skrýt
HIGH	Vysoký
IO	Vstup / Výstup
K VAL	Hodnota K

Tabulka B-4: Zobrazovací kódy pro nabídky, ovladače a data (pokračování)

Kód	Definice
K0	Kalibrační faktor K0
K1	Kalibrační faktor K1
K2	Kalibrační faktor K2
KDV	Ověření známé hustoty
KINV	Kinematická viskozita
LANG	Jazyk
LANGUAGE	Jazyk
LOADING	Nahrávání
LOW	Nízký
LPO	Levý snímač
MAG M	Hmotnostní průtok vypočtený z externího objemového vstupu
MAG V	Objemový průtok vypočítaný z externího vstupu
MAINT	Údržba
MAO 1	mA Výstup 1
MAO 2	mA Výstup 2
MASS	Hmotnost
MBUS	Modbus
MDIUM	Střední
MEASR	Měření
MMI	Micro Motion
ms	Milisekunda
MTR F	Faktor měření
MW	Molární hmotnost
N2	Dusík
NET M	Čistý hmotnostní průtok
NET V	Čistý objemový průtok
NO	Ne
ns	Nanosekunda
NUMBR	Číslo
OFF	Vypnuto
OFF-LINE	Offline
OFFLN	Offline
OFFSET	Odchylka
OFFST	Odchylka
ON	Zapnuto
O-O-O-O	Zobrazení Squawk display
OOR	Mimo rozsah
PASS	Heslo nebo přístupový kód
PASSW	Heslo nebo přístupový kód

Tabulka B-4: Zobrazovací kódy pro nabídky, ovladače a data (pokračování)

Kód	Definice
POLAR	Polarita
POLARITY	Polarita
POOR	Špatně
PoVlt	Napětí snímače
PTS	Signál časového úseku
Q FCTOR	Kvalitativní faktor
RANG	Rozsah
RATE	Rychlost posuvu nebo rychlost zobrazování
RD	Relativní hustota
RDENS	Odkazovaná hustota
REF	Referenční nebo odkazovaný
RESTORE	Obnovit
RESULT	Výsledek
RPO	Pravý snímač
RTEMP	Referenční teplota
RUN	Spustit
RVISC	Referenční viskozita
SAVE	Uložit
SCALE	Měřitko
SCL F	Koeficient měřítka dynamické viskozity
SCREEN	Obrazovka
SCRLL	Posuv
SCROLL	Posuv
SECURE	Aktivován zabezpečený režim
SEE	Viz
SELECT	Zvolit
SET	Nastavit, Nastavit simulovanou hodnotu, Nastavit konfigurační hodnotu
SETPOINT	Nastavovací hodnota
SG	Měrná hmotnost plynu
SGU	Měrná hmotnost plynu
SHOW	Ukázat
SIM	Simulovat, Simulovaný
SLOPE	Sklon
SPAN	Španělstina
SRC	Zdroj
SRVIS	Sekundární odkazovaná viskozita
STAB	Stabilita
START	Spustit

Tabulka B-4: Zobrazovací kódy pro nabídky, ovladače a data (pokračování)

Kód	Definice
STORE	Uložit
SW	Software
SWREV	Verze softwaru
TCASE	Teplota pouzdra
TDIFF	Rozdíl teplot pouzder potrubí
TEMP (Teplota)	Teplota
TP	Časový úsek
TP A	Časový úsek snímače (horní)
TP B	Časový úsek snímače
TPS	Signál časového úseku
TYPE	Typ
UCALC	Uživatelsky definovaný výpočet
ULTRA	Ultra nízký
UNITS	Jednotky
VEL	Rychlost
VELSW	Snímač průtoku nebo snímač rychlosti
VERSION_STRING	Revize nebo verze
VISC	Viskozita
VOL	Objem
VOLTS	Voltů
WOBBE	Wobbeho index
XMTR	Převodník
YES	Ano
YES?	Potvrdit
Z	Stlačitelnost
ZERO	Nulový

Dodatek C

Použití ProLink III s převodníkem

Témata tohoto dodatku:

- [Základní informace o ProLink III](#)
- [Spojit s ProLink III](#)

C.1 Základní informace o ProLink III

ProLink III je konfigurační a servisní nástroj dostupný z Micro Motion. Běží na platformě Windows a poskytuje kompletní přístup k funkcím a datům převodníku.

Požadavky na verzi

Je vyžadována následující verze ProLink III: v3.2 nebo novější.

ProLink III požadavky

Chcete-li nainstalovat ProLink III, musíte mít:

- ProLink III Instalační médium
- ProLink III Instalační sadu pro výš typ připojení:
 - Konvertor: RS-232 až RS-485, nebo RS-232 až Bell 202
 - Kabely a konektory: USB port nebo sériový port

Chcete-li získat ProLink III a příslušnou instalační sadu, kontaktujte Micro Motion.

ProLink III dokumentace

Většina instrukcí v této příručce předpokládá, že již ovládáte ProLink III a nebo že jste v obecné rovině seznámeni s programy Windows. Potřebujete-li více informací, než je uvedeno v této příručce, prostudujte si ProLink III příručku (*ProLink® III Konfigurační a servisní nástroj pro Micro Motion® převodníky: uživatelská příručka*).

U většiny ProLink III instalací je příručka nainstalována spolu s programem ProLink III. Navíc je ProLink III příručka k dispozici na Micro Motion CD s dokumentací nebo na Micro Motion webu (www.micromotion.com).

ProLink III vlastnosti a funkce

ProLink III nabízí kompletní konfiguraci převodníku a provozní funkce. ProLink III také nabízí řadu dalších vlastností a funkcí, včetně:

- Schopnost uložit konfiguraci převodníku do souboru na PC a znovu ji uložit nebo rozšířit do dalších převodníků
- Schopnost zaznamenávat určité typy dat do souboru na PC
- Možnost zobrazovat trendy výkonu pro různé typy dat na PC
- Možnost připojení a zobrazení informací pro více než jedno zařízení
- Prohlídka s průvodcem připojením

Tyto funkce jsou popsány v ProLink III příručce. V této příručce nejsou tyto funkce popsány.

ProLink III zprávy

Pokud používáte ProLink III s Micro Motion převodníkem, uvidíte počet zpráv a poznámek. Tato příručka nedokumentuje všechny tyto zprávy a poznámky.

Důležité upozornění

Uživatel je zodpovědný za odpovídání na zprávy a poznámky a splnění všech bezpečnostních zpráv.

C.2 Spojit s ProLink III

Spojení ProLink III a vašeho převodníku vám umožní číst data procesu, konfigurovat převodník, provádět údržbu a úkoly odstraňování problémů.

- [Typy připojení podporované ProLink III](#) (Oddíl C.2.1)
- [Spojení s ProLink III přes Modbus/RS-485](#) (Oddíl C.2.2)
- [Spojení s ProLink III prostřednictvím HART/Bell 202](#) (Oddíl C.2.3)

C.2.1 Typy připojení podporované ProLink III

Pro připojení ProLink III k převodníku jsou k dispozici různé typy připojení. Zvolte typ připojení odpovídající vaší síti a úkolům, které chcete provádět.

Převodník podporuje následující ProLink III typy připojení:

- Připojení k portu služby
- HART/Bell 202 připojení
- Modbus/RS-485 8-bitová připojení (Modbus RTU)
- Modbus/RS-485 7-bitová připojení (Modbus ASCII)

Při volbě typu připojení zvažte následující:

- Připojení k portu služby jsou specializovaná připojení Modbus/RS-485, která používají standardní parametry připojení a standardní adresy, které jsou již definovány v ProLink III. Připojení k portu služby obvykle používají servisní pracovníci při provádění specifické údržby a k diagnostickým funkcím. Připojení k portu služby používejte pouze v případě, že jiný typ připojení neposkytuje funkce, které potřebujete.
- Některé typy připojení vyžadují otevření prostoru s kabeláží nebo prostoru s instalací pro napájení. Tyto typy připojení by měly být použity pouze pro dočasné připojení a mohou vyžadovat zvláštní bezpečnostní opatření.
- Modbus připojení, včetně připojení k portu služby, jsou obvykle rychlejší než připojení HART.
- Při použití připojení HART ProLink III neumožní otevřít více oken současně. Důvodem je správa síťového provozu a optimalizace rychlosti.
- Nemůžete použít souběžná připojení Modbus, pokud připojení používají stejné terminály. Můžete použít souběžná připojení Modbus, pokud připojení používají různé terminály.

C.2.2 Spojení s ProLink III přes Modbus/RS-485

Lze připojit přímo ke svorkám RS-485 na převodníku nebo k jakémukoli bodu v síti.

⚠ UPOZORNĚNÍ!

Je-li převodník v nebezpečné oblasti, nesnímejte z převodníku víko, pokud je zapnutý. Sejmutí víka, pokud je převodník zapnutý, může způsobit výbuch. Chcete-li připojit převodník v nebezpečném prostředí, použijte metodu připojení, která nevyžaduje demontáž víka převodníku.

Předpoklady

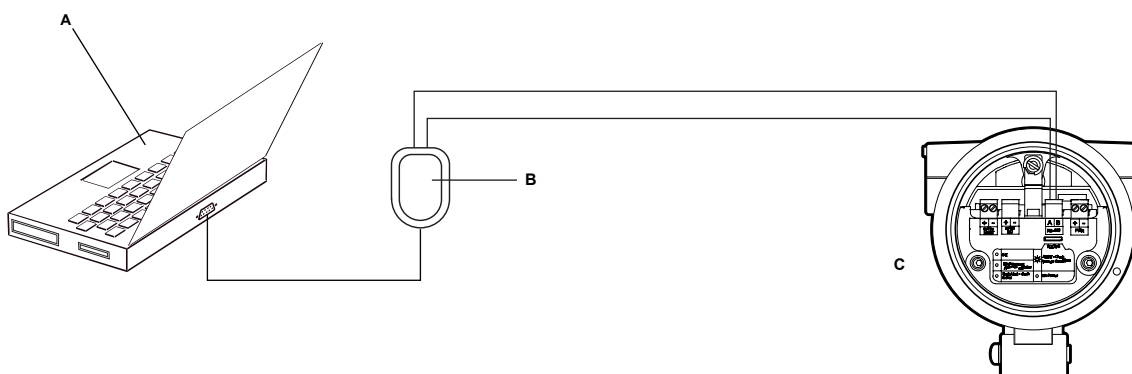
- ProLink III v3.2 nebo novější nainstalovaná a licencovaná na vašem PC
- Dostupný sériový port nebo USB port
- Instalační sada vhodná pro váš typ připojení (RS-485 nebo Bell 202, sériový port nebo USB)
- Adaptéry podle potřeby (např. z 9-pinového na 25-pinový)

Postup

1. Připojte převodník signálu k sériovému portu nebo USB portu na vašem PC.
2. Přímé připojení ke svorkovnici převodníku:
 - a. Sejměte víko převodníku, abyste měli přístup ke kabeláži.
 - b. Připojte vodiče z převodníku ke svorkám RS-485.

Tip

Obvykle, ale ne vždy, byste měli připojit černý vodič ke svorce A a červený vodič ke svorce B.

Obrázek C-1: Připojení ke svorkám RS-485

- A. PC
 B. Převodník z RS-232 na RS-485
 C. Převodník s demontovaným víkem

Poznámka

Tento obrázek znázorňuje připojení sériového portu. USB připojení jsou rovněž podporována.

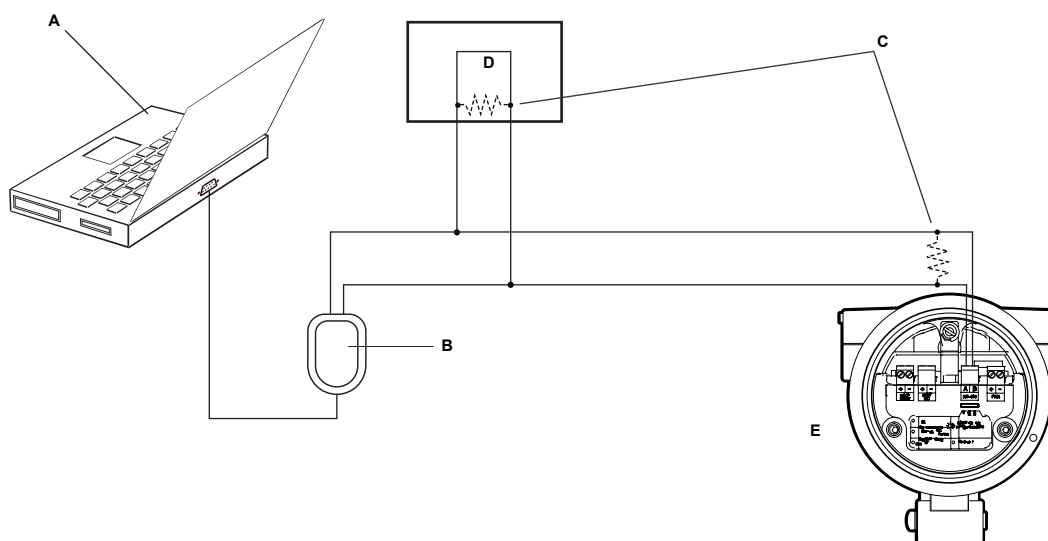
3. Připojení přes síť RS-485:
 - a. Vodiče z převodníku signálu připojte k jakémukoli bodu v síti.

- b. Přidejte odpor podle potřeby.
- c. Ujistěte se, že se PLC nebo DCS nepokoušejí komunikovat s tímto měřidlem v tuto chvíli.

Omezení

Měřidlo nepodporuje souběžná připojení z ProLink III a PLC nebo DCS. Pokud s měřidlem komunikuje jiný hostitel, ProLink III nebude schopen se připojit, avšak jeho pokusy o připojení naruší zprávy od jiného hostitele. Chcete-li vytvořit ProLink III připojení, odpojte kabel od hostitele.

Obrázek C-2: Připojení přes síť



- A. PC
- B. Převodník z RS-232 na RS-485
- C. 120 Ω, 1/2 W odpory na obou koncích segmentu, je-li třeba
- D. DCS nebo PLC
- E. Převodník s demontovaným víkem

Poznámka

Tento obrázek znázorňuje připojení sériového portu. USB připojení jsou rovněž podporována.

4. Start ProLink III.
5. Vyberte **Connect to Physical Device** (Připojení k fyzické jednotce).
6. Nastavte parametry, které jsou vyžadovány pro váš typ připojení.

Tabulka C-1: Parametry připojení RS-485

Typ připojení	Parametr	Hodnota	Volitelné nebo povinné?	Autodetekce
Port služby	Protocol (Protokol)	Service Port (Port služby)	Povinné	Ne
	PC Port	PC port, který používáte pro toto připojení.	Povinné	Ne

Tabulka C-1: Parametry připojení RS-485 (pokračování)

Typ připojení	Parametr	Hodnota	Volitelné nebo povinné?	Autodetekce
Modbus/RS-485	Protocol (Protokol)	Modbus RTU nebo Modbus ASCII	Povinné	Ano. Zařízení přijímá požadavky na připojení, které používají jeden z těchto protokolů, a odpoví za použití stejného protokolu.
	PC Port	PC port, který používáte pro toto připojení.	Povinné	Ne
	Address (Adresa)	Modbusová adresa nakonfigurovaná pro tento převodník. Výchozí hodnota je 1.	Povinné	Ne
	Baud Rate (Přenosová rychlost)	1200 až 38400	Volitelné	Ano. Zařízení přijímá požadavky na připojení, které používají jakékoli platné nastavení, a odpoví za použití stejného nastavení.
	Parity (Parita)	None (Žádná), Odd (Lichá), Even (Sudá)	Volitelné	Ano. Zařízení přijímá požadavky na připojení, které používají jakékoli platné nastavení, a odpoví za použití stejného nastavení.
	Stop Bits (Ukončovací bity)	1 nebo 2	Volitelné	Ano. Zařízení přijímá požadavky na připojení, které používají jakékoli platné nastavení, a odpoví za použití stejného nastavení.

7. Klepněte na **Connect** (Připojit).**Potřebujete pomoc?**

Pokud se zobrazí chybová zpráva:

- Zaměňte vodiče a zkuste to znovu.
- Ověřte Modbus adresu převodníku.
- Ujistěte se, že jste zadali správný port v počítači.
- Zkontrolujte kabeláž mezi PC a převodníkem.
- Při komunikaci na dlouhé vzdálenosti nebo při rušení signálu šumem z externího zdroje nainstalujte na oba konce komunikačního segmentu koncové odpory $120 \Omega / 0,5 \text{ W}$ v paralelním zapojení s výstupem.
- Ujistěte se, že neexistuje žádná souběžná komunikace Modbus směrem k převodníku.

C.2.3 Spojení s ProLink III prostřednictvím HART/Bell 202

Můžete připojit k primárním svorkám mA na převodníku, k jakémukoli bodu na lokální HART smyčce, nebo k jakémukoli bodu v multidrop síti HART.

UPOZORNĚNÍ!

Je-li převodník v nebezpečné oblasti, nesnímejte z převodníku víko, pokud je zapnutý. Sejmutí víka, pokud je převodník zapnutý, může způsobit výbuch. Chcete-li připojit převodník v nebezpečném prostředí, použijte metodu připojení, která nevyžaduje demontáž víka převodníku.

UPOZORNĚNÍ!

Pokud připojíte přímo ke svorkám mA, mA výstup převodníku tím bude ovlivněn. Pokud používáte mA výstup pro řízení procesů, zařízení pro ruční ovládání nastavte před připojením k terminálům mA.

Předpoklady

- ProLink III v3.2 nebo novější nainstalovaná a licencovaná na vašem PC
- Dostupný sériový port nebo USB port
- Instalační sada vhodná pro váš typ připojení (RS-485 nebo Bell 202, sériový port nebo USB)
- Adaptéry podle potřeby (např. z 9-pinového na 25-pinový)

Postup

1. Připojte převodník signálu k sériovému portu nebo USB portu na vašem PC.
2. Přímé připojení ke svorkovnici převodníku:
 - a. Sejměte víko převodníku, abyste měli přístup ke kabeláži.
 - b. Připojte vodiče z převodníku signálu ke svorkám 1 a 2.

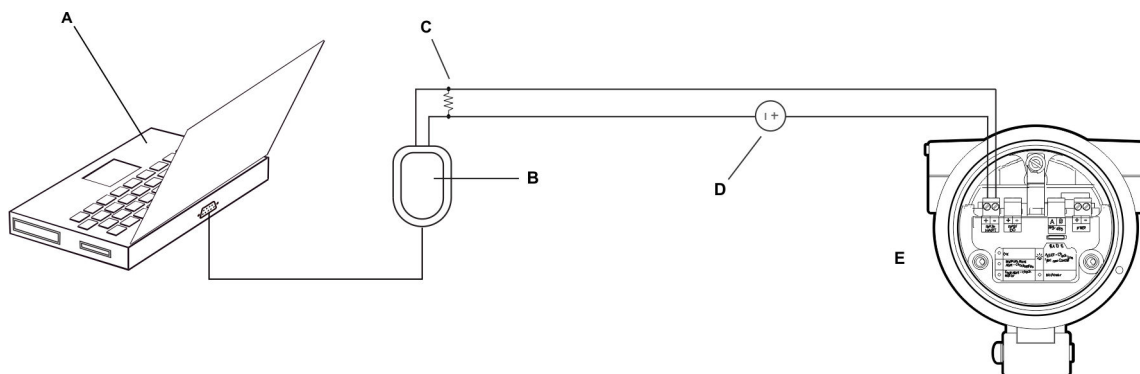
Poznámka

HART připojení nejsou citlivá na polaritu. Nezáleží na tom, který vodič k jaké svorce připojíte.

- c. Přidejte odpor podle potřeby k dosažení napětí alespoň jednoho voltu mezi spojovanými body.

Důležité upozornění

HART/Bell 202 připojení vyžaduje pokles napětí o 1 V (stejnousm.). Chcete-li napětí snížit, přidejte do připojení odpor 250–600 Ω připojení.

Obrázek C-3: Připojení ke svorkovnici výstupu mA

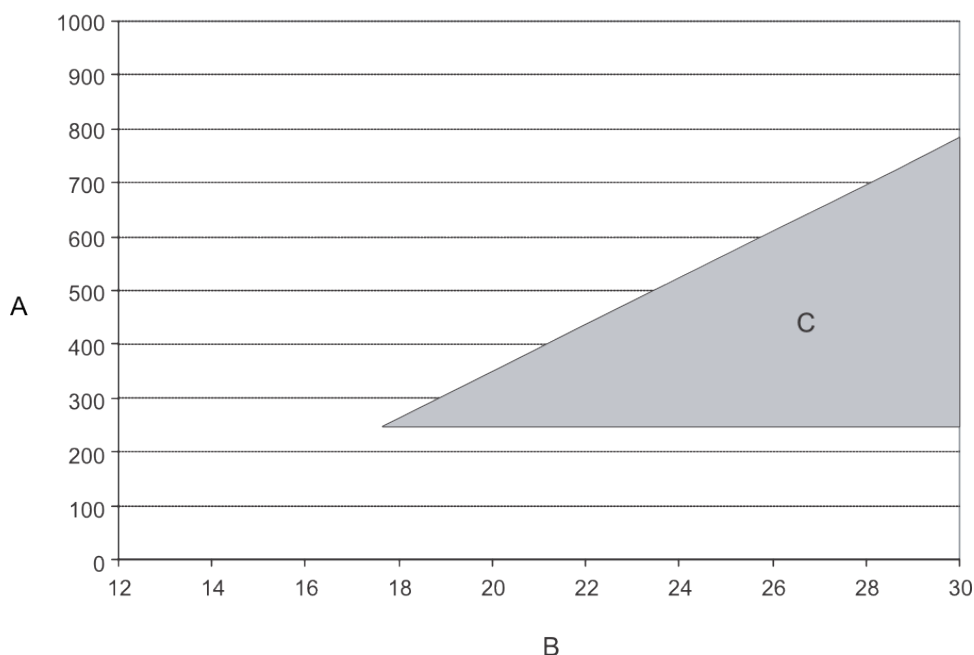
- A. PC
- B. Převodník RS-232 na Bell 202
- C. Odpor 250–600 Ω
- D. Externí napájecí zdroj
- E. Převodník s demontovaným víkem

Poznámka

Tento obrázek znázorňuje připojení sériového portu. USB připojení jsou rovněž podporována.

Převodník signálu musí být připojen přes odpor 250–600 Ω . Výstup mA vyžaduje externí napájení s minimálně 250 Ω a 17,5 V. Podle následujícího obrázku určete vhodnou kombinaci napětí a odporu. Pamatujte, že mnoho PLC má vestavěný 250 Ω odpor. Pokud PLC napájí okruh, ujistěte se, že jste na tuto skutečnost nezapomněli.

Obrázek C-4: Požadavky na napájení a odpor



- A. Externí odpor (ohmy)
 B. Napájecí stejnosměrné napětí (volty)
 C. Provozní rozsah

Poznámka

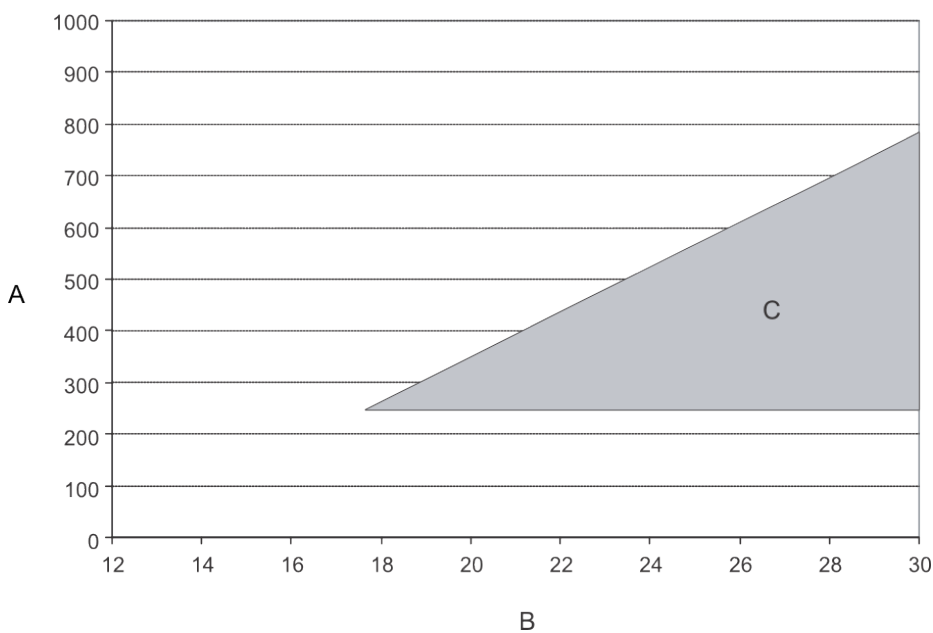
$$R_{\max} = \frac{(V_{\text{supply}} - 12)}{0.023}$$

3. Pro připojení k bodu v místní smyčce HART:
 - a. Vodiče z převodníku signálu připojte k jakémukoli bodu ve smyčce a ujistěte se, že jsou vodiče připojeny přes odpor.
 - b. Přidejte odpor podle potřeby k dosažení napětí alespoň jednoho voltu mezi spojovanými body.

Důležité upozornění

HART/Bell 202 připojení vyžaduje pokles napětí o 1 V (stejnsm.). Chcete-li napětí snížit, přidejte do připojení odpor 250–600 Ω připojení.

Obrázek C-6: Požadavky na napájení a odpor



- A. Externí odpor (ohmy)
 B. Napájecí stejnosměrné napětí (volty)
 C. Provozní rozsah

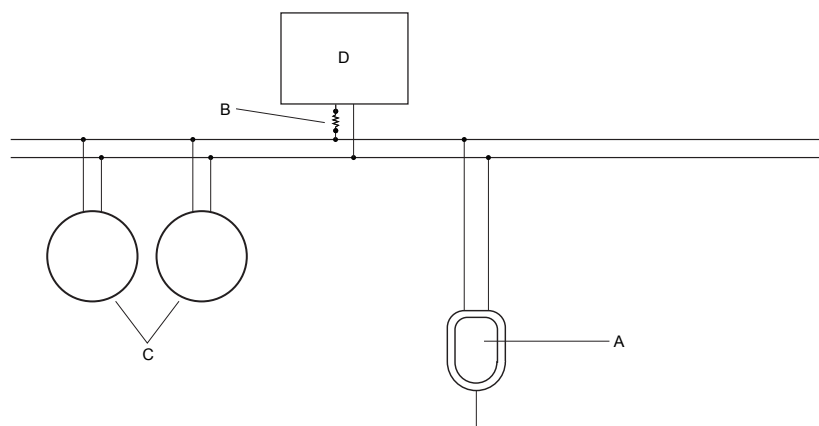
Poznámka

$$R_{\max} = \frac{(V_{\text{supply}} - 12)}{0.023}$$

4. Připojení přes síť multidrop HART:
 - a. Vodiče z převodníku signálu připojte k jakémukoli bodu ve smyčce.
 - b. Přidejte odpor podle potřeby k dosažení napětí alespoň jednoho voltu mezi spojovanými body.

Důležité upozornění

HART/Bell 202 připojení vyžaduje pokles napětí o 1 V (stejnosem.). Chcete-li napětí snížit, přidejte do připojení odpor 250–600 Ω připojení.

Obrázek C-7: Připojení přes síť multidrop

A. Převodník RS-232 na Bell 202

B. Odpor 250–600 Ω

C. Zařízení v síti

D. Hlavní zařízení

5. Start ProLink III.
6. Vyberte **Connect to Physical Device** (Připojení k fyzické jednotce).
7. Nastavte **Protocol** (Protokol) na HART Bell 202.

Tip

Připojení HART/Bell 202 používá standardní parametry pro připojení. Není nutné je konfigurovat.

8. Pokud používáte USB převodník signálu, povolte funkci **Toggle RTS** (Přepnout RTS).
9. Nastavte hodnotu **Address/Tag** (Adresa/Tag) na dotazovací adresu HART nakonfigurovanou v převodníku.

Tipy

- Pokud je to první připojení k převodníku, použijte výchozí adresu: 0.
- Pokud nejste v multidrop prostředí HART, dotazovací adresa HART je obvykle ponechána na výchozí hodnotě.
- Pokud si nejste jisti adresou převodníku, klepněte na tlačítko **Poll** (Dotaz). Program bude prohledávat síť a zobrazí seznam nalezených převodníků.

10. Nastavte hodnotu **PC Port** na komunikační port, který pro toto připojení používáte.
11. Hodnotu **Master** nastavte podle potřeby.

Možnost	Popis
Secondary (Sekundární)	Toto nastavení použijte, pokud je primární HART hostitel jako DCS v síti.
Primary (Primární)	Toto nastavení použijte, pokud v síti žádný jiný primární hostitel není. Provozní Komunikátor je sekundární hostitel.

12. Klepněte na **Connect** (Připojit).

Potřebujete pomoc? Pokud se zobrazí chybová zpráva:

- Ověřte HART adresu převodníku, nebo proveďte dotaz na HART adresy 1 až 15.
- Ujistěte se, že mezi svorkami připojení je napětí alespoň 1 V stejnosm. Přidejte odpor podle potřeby k dosažení napětí alespoň jednoho voltu
- Ujistěte se, že jste zadali správný port v počítači.
- Zkontrolujte kabeláž mezi PC a převodníkem.
- Ujistěte se, že je výstup mA napájený.
- Zvětšete nebo zmenšete odpor.
- Zakažte režim shlukového přenosu.
- Ujistěte se, že je odpor správně nainstalován. Je-li výstup mA vnitřně napájen (aktivní), musí být odpor nainstalován paralelně. Je-li výstup mA napájen externě (pasivní), musí být odpor nainstalován sériově.
- Ujistěte se, že neexistuje žádný konflikt s jiným master zařízením HART. Je-li k mA výstupu připojen jiný hostitel (DCS nebo PLC), odpojte dočasně kabeláž DCS nebo PLC.

Dodatek D

Použití Provozní Komunikátor s převodníkem

Témata tohoto dodatku:

- [Základní informace o Provozní Komunikátor](#)
- [Spojit s Provozní Komunikátor](#)

D.1 Základní informace o Provozní Komunikátor

Provozní Komunikátor nástroj k ruční konfiguraci a správě, které je možné použít s různými zařízeními, včetně Micro Motion převodníků. Poskytuje kompletní přístup k funkcím a datům převodníku.

Provozní Komunikátor dokumentace

Většina instrukcí v této příručce předpokládá, že již ovládáte Provozní Komunikátor a můžete provádět následující úkony:

- Zapnout Provozní Komunikátor
- Přecházet do Provozní Komunikátor nabídek
- Navázat komunikaci s HART-kompatibilními zařízeními
- Odesílat konfigurační data do zařízení
- Používat klávesnici k zadávání informací

Pokud nejste schopni tyto úkony provádět, prostudujte si Provozní Komunikátor příručku dříve, než se pokusíte použít Provozní Komunikátor. Provozní Komunikátor příručka je k dispozici na Micro Motion CD s dokumentací, nebo na Micro Motion webu (www.micromotion.com).

Popis zařízení (device description - DD)

Aby Provozní Komunikátor bylo možné použít s vaším zařízením, musí být nainstalován příslušný popis zařízení (device description – DD) Tento měřič vyžaduje následující popis zařízení HART: Odchylka měřiče hustoty a viskozity plynů v2 DD v1 nebo později.

Chcete-li zobrazit popisy zařízení, které jsou nainstalovány na vašem Provozní Komunikátor:

1. V nabídce aplikace HART stiskněte **Utility > (Pomůcky) Available Device Descriptions** (Popisy dostupných zařízení).
2. Procházejte seznam výrobců a zvolte **Micro Motion**, poté procházejte seznam nainstalovaných popisů zařízení.

Pokud **Micro Motion** není v seznamu, nebo nevidíte požadovaný popis zařízení, použijte Provozní Komunikátor Easy Upgrade Utility (Pomůcku pro snadnou aktualizaci) a nainstalujte požadovaný popis zařízení, nebo kontaktujte Micro Motion.

Provozní Komunikátor nabídky a zprávy

Mnoho nabídek v této příručce začíná On-Line nabídkou. Ujistěte se, že dokážete přejít do On-Line nabídky.

Pokud používáte Provozní Komunikátor s Micro Motion převodníkem, uvidíte počet zpráv a poznámek. Tato příručka nedokumentuje všechny tyto zprávy a poznámky.

Důležité upozornění

Uživatel je zodpovědný za odpovídání na zprávy a poznámky a splnění všech bezpečnostních zpráv.

D.2 Spojit s Provozní Komunikátor

Spojení Provozní Komunikátor a vašeho převodníku vám umožní číst provozní data, konfigurovat převodník, provádět údržbu a úkony odstraňování problémů.

Můžete připojit Provozní Komunikátor k primárním svorkám mA na převodníku, k jakémukoli bodu na lokální HART smyčce, nebo k jakémukoli bodu v multidrop síti HART.

UPOZORNĚNÍ!

Je-li převodník v nebezpečné oblasti, nepřipojujte Provozní Komunikátor ke svorkám mA na převodníku. Toto připojení vyžaduje otevření prostoru pro zapojení a otevření prostoru pro zapojení v prostředí s nebezpečím výbuchu může způsobit výbuch.

Důležité upozornění

Je-li zabezpečení HART nastaveno na **ON** (Zapnuto), nelze protokol HART použít k provedení jakékoli akce vyžadující zápis do převodníku. Není například možné měnit konfiguraci, nulovat počítadla nebo provádět kalibraci prostřednictvím Provozní Komunikátor nebo ProLink II pomocí připojení HART. Je-li zabezpečení HART nastaveno na **OFF** (Vypnuto), nejsou žádné funkce zakázány.

Předpoklady

Tento popis zařízení HART (Device description – DD) musí být nainstalován na Provozní Komunikátor: Odchylka měřiče hustoty a viskozity plynů v2 DD v1 nebo později.

Postup

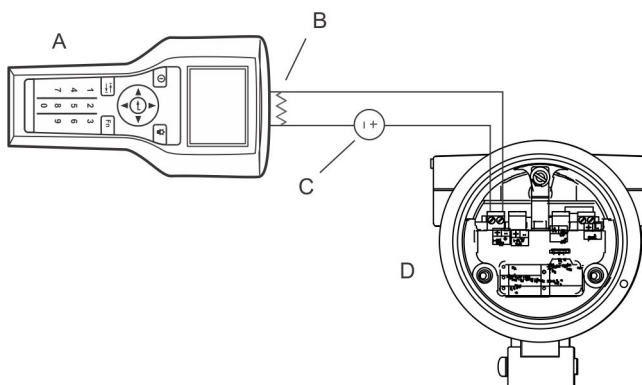
1. Připojení ke svorkovnici převodníku:
 - a. Demontujte víko převodníku.
 - b. Připojte kabely Provozní Komunikátor ke svorkám 1 a 2 na převodníku a přidejte odpor podle potřeby.

Provozní Komunikátor musí být připojen přes odpor 250–600 Ω .

Tip

HART připojení nejsou citlivá na polaritu. Nezáleží na tom, který vodič k jaké svorce připojíte.

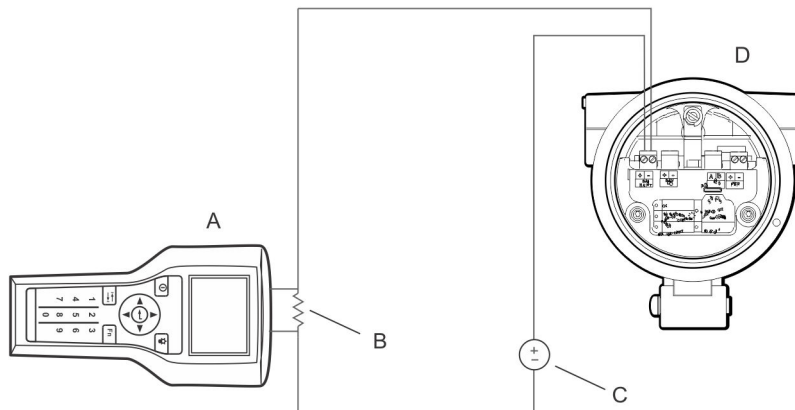
Obrázek D-1: Provozní Komunikátor připojení ke svorkám převodníku



- A. Provozní Komunikátor
- B. Odpor 250–600 Ω
- C. Externí napájecí zdroj
- D. Převodník s demontovaným víkem

2. Chcete-li se připojit k bodu v místní smyčce HART, připojte vodiče Provozní Komunikátor k jakémukoli bodu ve smyčce a přidejte odpor podle potřeby. Provozní Komunikátor Musí být připojen přes odpor 250–600 Ω .

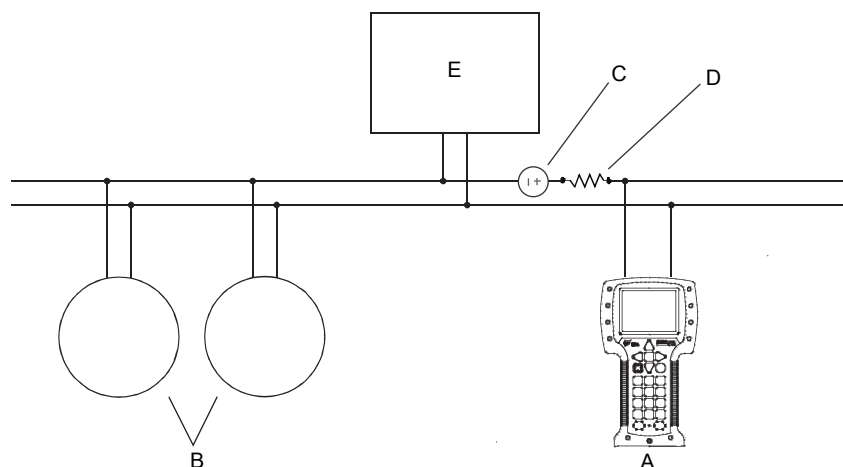
Obrázek D-2: Provozní Komunikátor připojení k místní smyčce HART



- A. Provozní Komunikátor
- B. Odpor 250–600 Ω
- C. Externí napájecí zdroj
- D. Převodník s demontovaným víkem

3. Chcete-li se připojit k bodu v multidrop síti HART, připojte vodiče Provozní Komunikátor k jakémukoli bodu v síti.

Obrázek D-3: Provozní Komunikátor připojení k síti multidrop



- A. Provozní Komunikátor
- B. Zařízení v síti
- C. Externí napájecí zdroj (může být napájeno PLC)
- D. 250–600 Ω odpor (může být poskytováno PLC)
- E. Hlavní zařízení

4. Zapněte Provozní Komunikátor a vyčkejte, než se zobrazí hlavní nabídka.
5. Pokud se připojujete prostřednictvím multidrop sítě:
 - Nastavte Provozní Komunikátor na dotazování. Zařízení vrátí všechny platné adresy.
 - Zadejte adresu HART převodníku. Výchozí hodnota HART adresy je 0. V multidrop síti však může být adresa HART nastavena na jinou jedinečnou hodnotu.

Dodatečné požadavky

Chcete-li přejít do nabídky Online, vyberte **HART Application (Aplikace HART) > Online**. Většina úkonů konfigurace, údržby a odstraňování potíží se provádí z nabídky Online.

Tip

Může vidět zprávy vztahující se k DD nebo aktivním výstrahám. Stisknutím příslušných tlačítek zprávu ignorujte a pokračujte.

Potřebujete pomoc?

Provozní Komunikátor vyžaduje napětí minimálně 1 V (stejnosem.) na připojených vodičích, aby fungovala komunikace. V případě potřeby zvýšte odpor na přípojném bodě až do dosažení 1 V (stejnosem.).



MMI-20037115

Rev AC

2016

Micro Motion Inc. USA

Světová centrála
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
Tel. +1 303-527-5200
+1 800-522-6277
Fax +1 303-530-8459

Micro Motion Europe

Emerson Automation Solutions
Neonstraat 1
6718 WX Ede
The Netherlands
Tel. +31 (0) 70 413 6666
Fax +31 (0) 318 495 556

Micro Motion Asia

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Republic of Singapore
Tel. +65 6777-8211
Fax +65 6770-8003

Micro Motion United Kingdom

Emerson Automation Solutions
Emerson Process Management Limited
Horsfield Way
Bredbury Industrial Estate
Stockport SK6 2SU Velká Británie
Tel.+44 0870 240 1978
Fax+44 0800 966 181

Micro Motion Japan

Emerson Automation Solutions
1-2-5, Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tokio 140-0002 Japonsko
Tel. +81 3 5769-6803
Fax +81 3 5769-6844

©2017 Micro Motion, Inc. Všechna práva vyhrazena.

Logo Emerson je ochranná známka a výrobní značka společnosti Emerson Electric Co. Značky Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD a MVD Direct Connect jsou značky skupiny společností Emerson Automation Solutions. Všechny ostatní značky jsou vlastnictvím příslušných vlastníků.