

ifm electronic



Návod k obsluze
Ultrazvukový senzor průtoku

efector300[®]

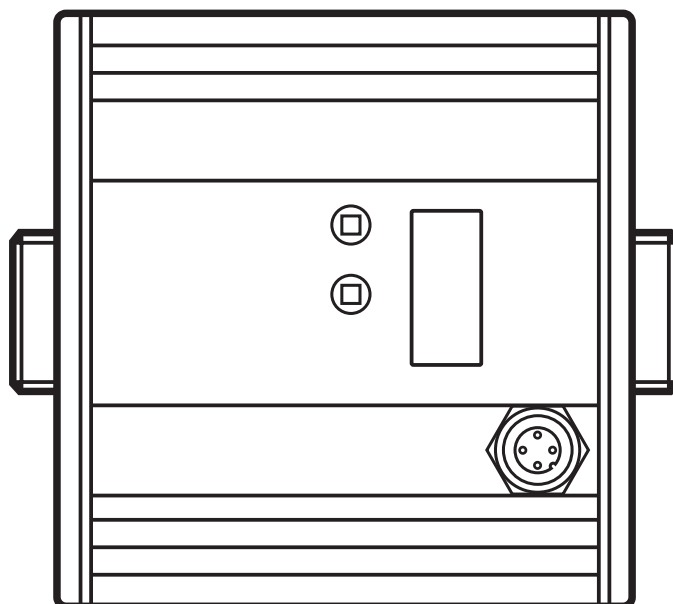
SU7000

SU8000

SU9000

CZ

80011616 / 00 11 / 2014



Obsah

1	Poznámka na úvod	4
1.1	Použité symboly	4
1.1	Použitá varovná upozornění	4
2	Bezpečnostní pokyny.....	4
3	Použití z hlediska určení	5
4	Funkce	6
4.1	Zpracování naměřených signálů	6
4.2	Hlídání průtoku	6
4.3	Hlídání množství spotřeby (celková funkce).....	6
4.3.1	Hlídání množství spotřeby impulsním výstupem	7
4.3.2	Hlídání množství spotřeby předvoleným čítačem.....	7
4.4	Hlídání teploty.....	7
4.5	Hlídání průtoku nebo teploty / spínací funkce	8
4.5.1	Hysterezní funkce	8
4.5.2	Okénková funkce.....	8
4.6	Hlídání průtoku nebo teploty / analogová funkce	9
4.6.1	Napěťový výstup 0 ... 10 V (příklad hlídání průtoku)	9
4.6.2	Proudový výstup 4 ... 20 mA (příklad hlídání průtoku).....	10
4.7	Doba přemostění náběhu	10
4.8	Kalibrace křivky měřených hodnot dle Vašeho nastavení (CGA).....	13
5	Montáž	14
5.1	Doporučený způsob montáže.....	14
5.2	Nedoporučený způsob montáže	15
5.3	Zabudování do potrubí	16
6	Elektrické připojení	16
7	Ovládací a signalizační prvky	18
8	Menu.....	19
8.1	Přehled menu	19
8.2	Vysvětlení menu	20
9	Uvedení do provozu.....	21
10	Nastavení parametrů	21
10.1	Všeobecné nastavení parametrů.....	22

10.1.1	Přechod z roviny menu 1 na rovinu menu 2	22
10.1.2	Uzamčení / odemčení.....	23
10.1.3	Timeout (časová prodleva)	23
10.2	Nastavení pro hlídání množství spotřeby	23
10.2.1	Nastavení mezní hodnoty pomocí OUT1	23
10.2.2	Nastavení mezní hodnoty pomocí OUT2	24
10.2.3	Nastavení analogové hodnoty pro průtok.....	24
10.3	Nastavení pro hlídání množství spotřeby	24
10.3.1	Nastavení hlídání průtoku pomocí impulsního výstupu	24
10.3.2	Nastavení hlídání průtoku přednastaveným čítačem	24
10.3.3	Nastavení hodnoty parametru	25
10.3.4	Manuální reset čítače	25
10.3.5	Časově řízený reset čítače	26
10.3.6	Deaktivace resetu čítače	26
10.3.7	Nastavení resetu čítače pomocí externího signálu.....	26
10.4	Nastavení pro hlídání teploty	26
10.4.1	Nastavení hlídání mezní hodnoty pomocí OUT2.....	26
10.4.2	Nastavení analogové hodnoty pro teplotu	27
10.5	Uživatelské nastavení (volitelné)	27
10.5.1	Nastavení standardní měrné jednotky průtoku	27
10.5.2	Nastavení standardního zobrazení.....	27
10.5.3	Nastavení spínací logiky výstupů	27
10.5.4	Kalibrace křivky měřených hodnot.....	27
10.5.5	Reset kalibrace	28
10.5.6	Nastavení doby přemostění náběhu.....	28
10.5.7	Nastavení tlumení měřené hodnoty.....	28
10.5.8	Nastavení stavu výstupu v chybovém stavu.....	28
10.5.9	Zvolte médium pro monitorování	28
10.6	Servisní funkce	29
10.6.1	Čtení min/max hodnoty průtoku.....	29
10.6.2	Vrácení všech parametrů na nastavení z výroby.....	29
11	Provoz.....	29
11.1	Čtení procesní hodnoty.....	29
11.2	Změna zobrazovací jednotky v provozním režimu (Run mód).....	29
11.3	Čtení nastavených parametrů.....	30
11.4	Chybová zobrazení	31

12 Technická data.....	31
13 Nastavení z výroby	32

1 Poznámka na úvod

1.1 Použité symboly

- ▶ Pokyny
- > Reakce, výsledek
- [...] Označení tlačítek a LED
- Odkaz (na stránku, bod)



Důležité upozornění

Při nedbání pokynů jsou možné chybné funkce nebo poruchy.

1.1 Použitá varovná upozornění

POZOR

Nebezpečí vážného poranění osob.
Jsou možná lehká, reverzibilní zranění.

2 Bezpečnostní pokyny

- Před uvedením přístroje do provozu si přečtete tento dokument. Přesvědčete se, zda je výrobek bez omezení vhodný pro Vaši aplikaci.
- Nedodržování provozních předpisů nebo technických údajů může vést k věcným a/nebo personálním škodám.
- Nesprávné použití přístroje nebo použití neodpovídající jeho určení mohou vést k poruchám funkce přístroje nebo k nežádoucím následkům jeho aplikace. Proto může montáž, elektrické připojení, uvedení do provozu, obsluhu a údržbu přístroje provádět pouze autorizovaný odborný personál, vyškolený provozovatelem zařízení.
- Aby byl zajištěn správný provoz přístroje, je nezbytné používat přístroj pouze pro média, ke kterým jsou smáčené části přístroje dostatečně odolné (→ Technická data).
- Odpovědnost za to, jestli je přístroj vhodný pro příslušnou aplikaci nese uživatel. Výrobce nenese žádnou odpovědnost za následky nesprávného použití

přístroje uživatelem. Nesprávná instalace a používání přístroje vede ke ztrátě záruky.

- Při teplotách média nad 50°C se mohou některé oblasti krytu ohřát nad teplotu 65°C. Kromě toho, během montáže nebo v případě chybového stavu (např. poškození pouzdra) může médium, které se nachází pod vysokým tlakem nebo horké médium unikat ze systému. Aby nedošlo ke zranění osob, dodržujte následující opatření:
 - ▶ Nainstalujte přístroj v souladu s platnými pravidly a předpisy.
 - ▶ Ujistěte se, zda je systém během montáže bez tlaku.
 - ▶ Zabraňte kontaktu krytu se vznětlivými látkami a neúmyslnému dotyku s ním. Vybavte přístroj vhodnou ochranou (např. ochranný kryt).
 - ▶ Nedotýkejte se tlačítek rukou; místo toho použijte pomocný předmět (např. kuličkové pero).

CZ

3 Použití z hlediska určení

Směrnice pro tlaková zařízení (PED): Přístroje jsou v souladu s článkem 3, odstavcem 3 směrnice 97/23/EC a musí být navrženy a vyrobeny pro nepřehřívání kapaliny skupiny 2 v souladu s správnou technickou praxí.

Přístroj hlídá kapalná média.

Přístroj detekuje 3 procesní veličiny, průtokové množství, množství spotřeby a teplotu média.

Oblast nasazení

- Voda
- Roztoky glykolu
- Nízkoviskózní oleje (viskozita: 7...40 mm²/s při 40°C)
- Vysoce viskózní oleje (viskozita: 30...68 mm²/s při 40°C)

Výběr hlídaného média → 10.5.9.

4 Funkce

4.1 Zpracování naměřených signálů

Přístroj zobrazuje aktuální procesní hodnoty.

Přístroj vytváří 2 výstupní signály v souladu s nastavením parametrů.

OUT1: 3 možnosti volby	Nastavení parametrů
- Spínací signál pro mezní hodnotu průtokového množství	(→ 10.2.1)
- nebo impulsní signál pro čítač množství	(→ 10.3.1)
- nebo spínací signál pro čítač předvolby	(→ 10.3.2)
OUT2: 4 možnosti výběru	Nastavení parametrů
- Spínací signál pro mezní hodnoty průtokového množství	(→ 10.2.2)
- nebo spínací signál pro mezní hodnotu teploty	(→ 10.4.1)
- nebo analogový signál pro průtokové množství	(→ 10.2.3)
- nebo analogový signál pro teplotu	(→ 10.4.2)
- nebo vstup pro externí resetový signál (InD)	(→ 10.3.7)
Pokud se nepoužívá jako výstup, OUT2 (pin 2) může být použit jako vstup pro externí resetový signál	(→ 10.3.7)

4.2 Hlídaní průtoku

Průtok je hlídán kalorimetrickým měřicím systémem, naměřené signály jsou vyhodnoceny elektronicky.

Signály pro měření průtokového množství mohou být přivedeny následujícím způsobem.

1. Dva spínací signály pro limitní hodnoty průtokového množství mohou být přivedeny na výstup 1 a výstup 2. (→ 4.5).
2. Na výstup 2 může být přiveden analogový signál (4...20 mA nebo 0...10 V), který je úměrný průtokovému množství. (→ 4.6).

4.3 Hlídaní množství spotřeby (celková funkce)

Přístroj je opatřen interním čítačem množství, který plynule sumarizuje průtokové množství. Suma (součet) odpovídá aktuálnímu množství spotřeby od posledního resetu.

- Aktuální odečet může být zobrazen.
- Navíc je do paměti uložena hodnota před posledním resetem. Také tato hodnota může být zobrazena.



Každých 10 minut ukládá čítač do paměti celkové množství spotřeby. Po výpadku napětí je tato hodnota k dispozici jako aktuální stav čítače. Pokud je nastaven časově řízený reset, pak bude do paměti uložena také uplynulá doba od nastaveného resetového intervalu. Možná ztráta dat tak bude obnášet maximálně 10 minut.

Čítač může být resetován (vynulován) následujícím způsobem:

- 10.3.4 Manuální reset čítače.
- 10.3.5 Časově řízený reset čítače.
- 10.3.7 Nastavení resetu čítače pomocí externího signálu.

4.3.1 Hlídání množství spotřeby impulsním výstupem

Výstup 1 signalizuje čítací impuls při dosažení nastaveného průtokového množství (→ 10.3.1).

4.3.2 Hlídání množství spotřeby předvoleným čítačem

Výstup 1 spíná při dosažení nastaveného průtokového množství (→ 10.3.2).

Možné jsou 2 způsoby hlídání:

1. Časově závislé hlídání množství (→ 10.3.5 Časově řízený reset čítače):
 - Pokud bude množství x dosaženo během doby trvání t , pak sepne výstup 1 a zůstane sepnutý dokud nebude čítač resetován (vynulován).
 - Pokud nebude množství x po uplynutí doby trvání t dosaženo, pak bude čítač automaticky resetován (vynulován) a čítání začne znovu; výstup 1 nesepe.
2. Časově nezávislé hlídání množství (→ 10.3.6 Deaktivace resetu čítače)
 - Pokud bude množství x dosaženo, sepne výstup 1 a zůstane sepnut dokud nebude čítač resetován (vynulován).

4.4 Hlídání teploty

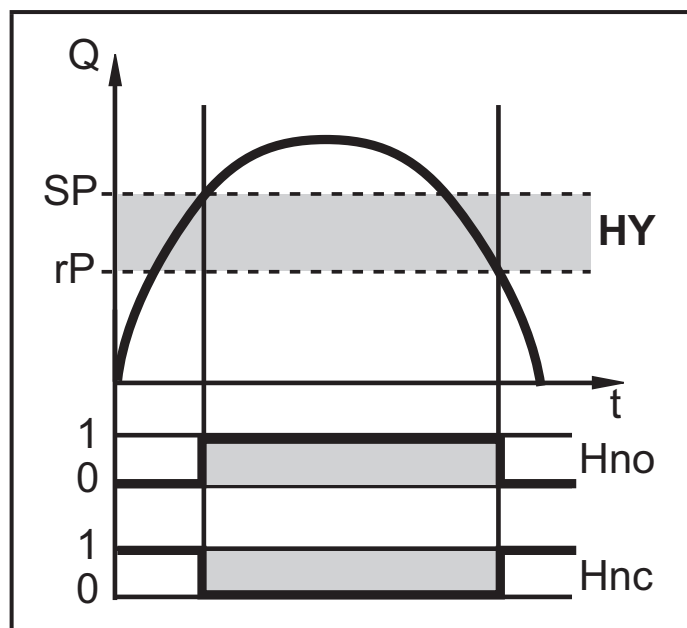
Pro hlídání teploty jsou dodávány následující signály:

1. Na výstup 2 může být dodán spínací signál mezní hodnoty teploty. (→ 4.5).
2. Na výstup 2 může být dodán teplotě úměrný analogový signál (4...20 mA nebo 0...10 V) (→ 4.6).

4.5 Hlídaní průtoku nebo teploty / spínací funkce

OUTx změni svůj spínací stav při překročení nebo nedosažení nastavených spínacích mezí (SPx, rPx). Volitelné jsou přitom následující spínací funkce:

4.5.1 Hysterezní funkce



Příklad hlídání průtoku
HY = hystereze

Spínač: [OUx] = [Hno]

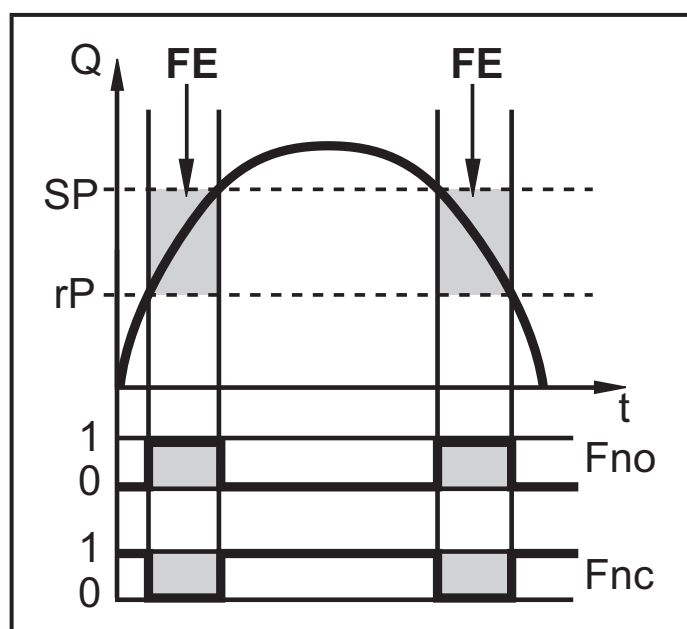
Rozpínač: [OUx] = [Hnc]

Nejprve je stanoven spínací bod (SPx), pak s požadovaným rozdílem zpětný spínací bod (rPx).



Je-li upraven SPx, rPx se změni automaticky; rozdíl zůstává konstantní.

4.5.2 Okénková funkce



Příklad hlídání průtoku
FE = okénko

Spínač: [OUx] = [Fno]

Rozpínač: [OUx] = [Fnc]

Šířka okénka je nastavitelná pomocí vzdálenosti SPx od rPx.

SPx = horní hodnota

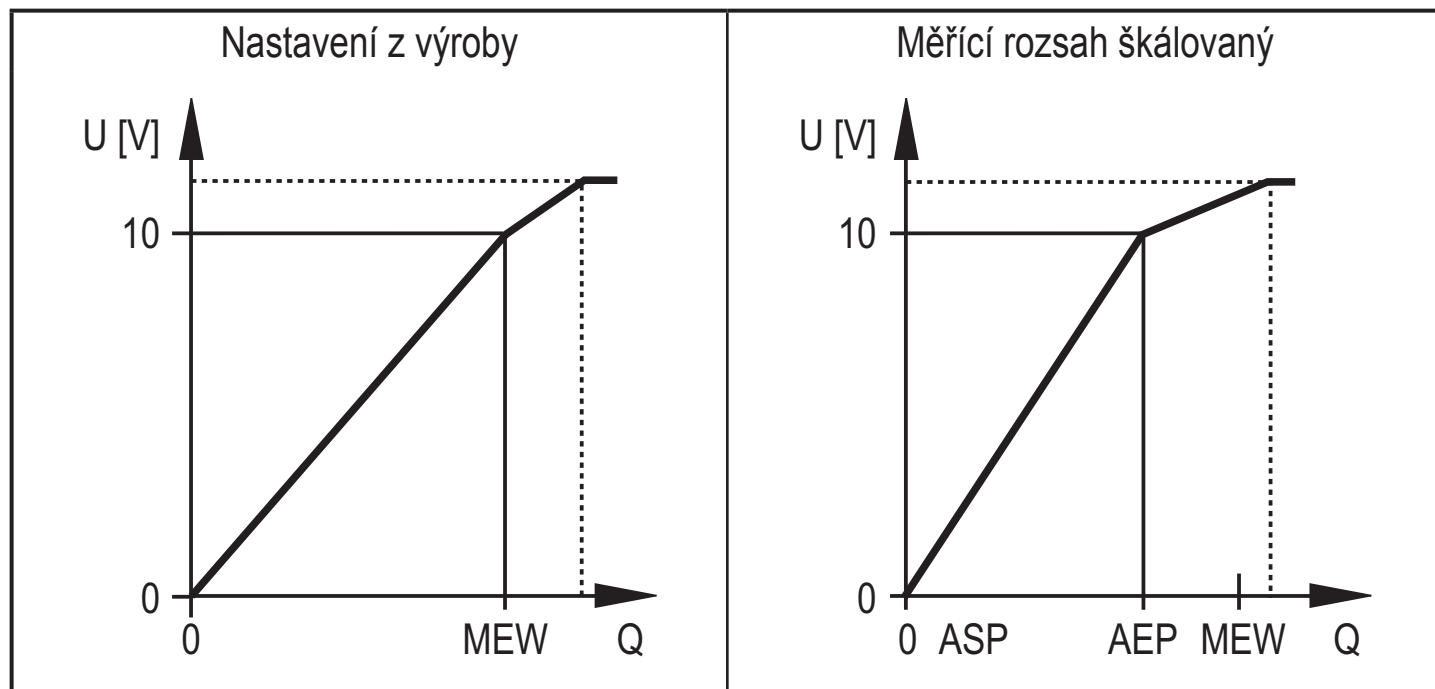
rPx = spodní hodnota



Při nastavení okénkové funkce mají spínací a zpětný spínací body pevně nastavenou hysterezi 0,25% koncové hodnoty měřicího rozsahu. Toto drží spínací stav výstupu stabilním při mírném kolísání průtoku.

4.6 Hlídání průtoku nebo teploty / analogová funkce

4.6.1 Napěťový výstup 0 ... 10 V (příklad hlídání průtoku)



MEW = koncová hodnota měřicího rozsahu

ASP = analogový počáteční bod: stanovuje, při které naměřené hodnotě bude mít výstupní signál hodnotu 4 mA

AEP = analogový koncový bod: stanovuje, při které naměřené hodnotě bude mít výstupní signál hodnotu 20 mA.

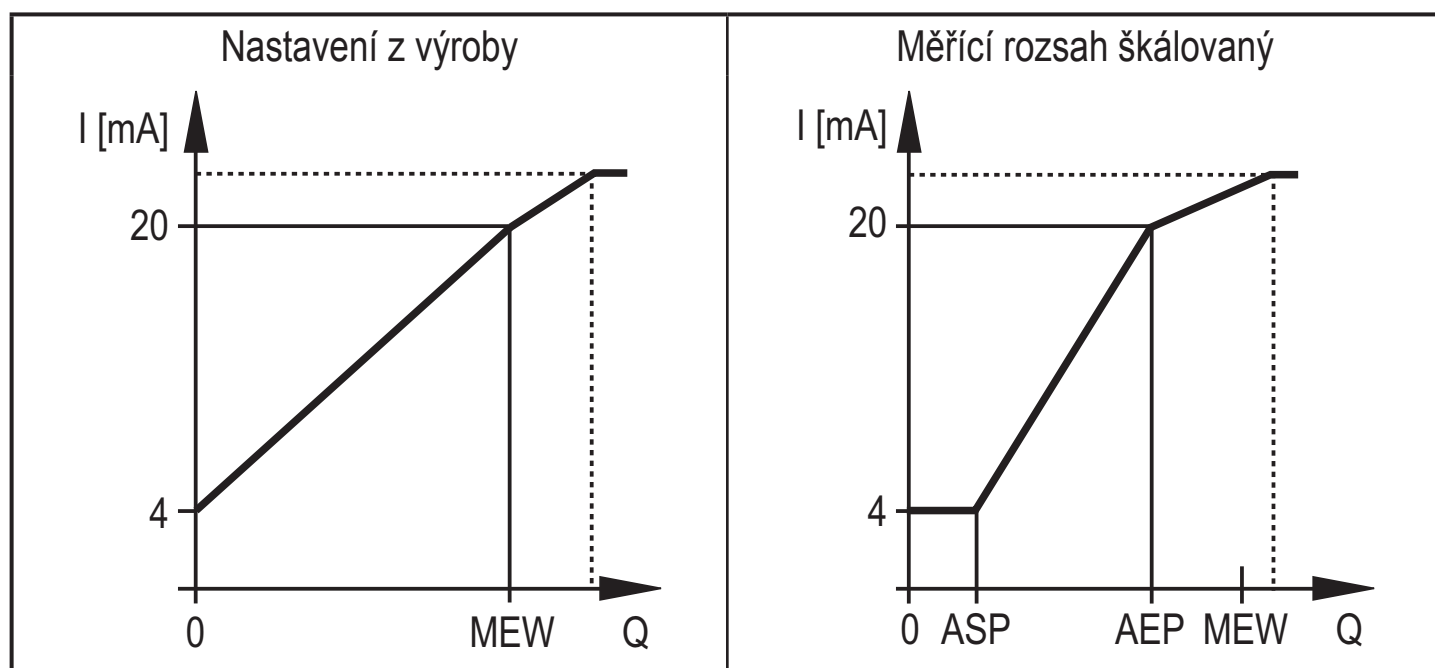


Minimální vzdálenost mezi ASP a AEP = 20 % příslušného měřicího rozsahu.

V nastaveném měřicím rozsahu leží výstupní signál mezi 0 a 10 V.

Pro výstupní signál > 10 V je průtokové množství vyšší než koncová hodnota měřicího rozsahu.

4.6.2 Proudový výstup 4 ... 20 mA (příklad hlídání průtoku)



MEW = koncová hodnota měřicího rozsahu

ASP = analogový počáteční bod: stanovuje, při které naměřené hodnotě bude mít výstupní signál hodnotu 4 mA

AEP = analogový koncový bod: stanovuje, při které naměřené hodnotě bude mít výstupní signál hodnotu 20 mA.



Minimální vzdálenost mezi ASP a AEP = 20 % příslušného měřicího rozsahu.

V nastaveném měřicím rozsahu leží výstupní signál mezi 4 a 20 mA.

Pro výstupní signál > 20 mA je průtokové množství vyšší než koncová hodnota měřicího rozsahu.

4.7 Doba přemostění náběhu



Doba přemostění náběhu dST ovlivňuje spínací výstupy hlídání průtokového množství.

Pokud je doba přemostění náběhu aktivní ($dST > 0$), pak platí: jakmile průtokové množství překročí 0,5% koncové hodnoty měřicího rozsahu, nastanou následující průběhy:

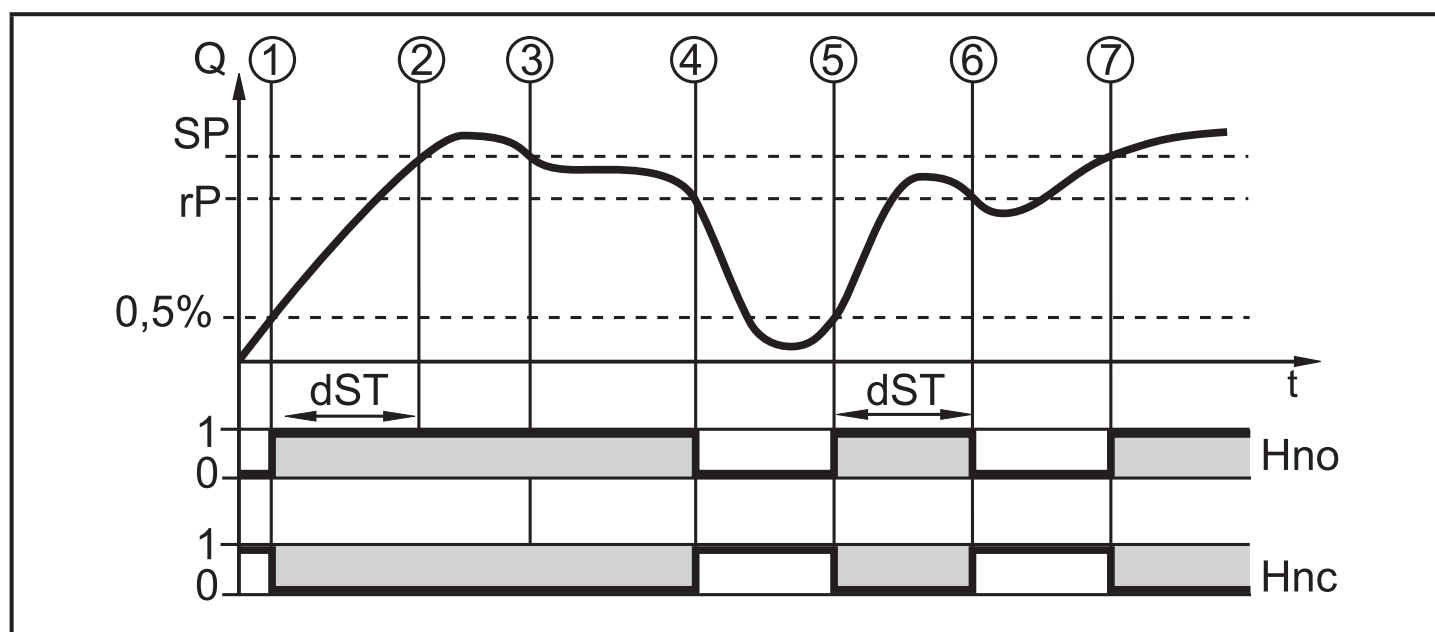
- > Bude spuštěna doba přemostění náběhu.
- > Výstupy sepnou v souladu s naprogramováním:
ON při spínací funkci, OFF při rozpínací funkci.

Po spuštění doby přemostění náběhu jsou možné 3 případy:

1. Průtok se rychle zvyšuje a dosahuje spínacího bodu / správného rozsahu v rámci dST.
> Výstupy zůstávají aktivní.
2. Průtok se zvyšuje pomalu a nedosahuje spínacího bodu / správného rozsahu v rámci dST.
> Výstupy jsou resetovány.
3. Průtok se snižuje pod 0,5% koncové hodnoty měřícího rozsahu v rámci [dST].
> Výstupy jsou resetovány najednou; dST je zastaven.

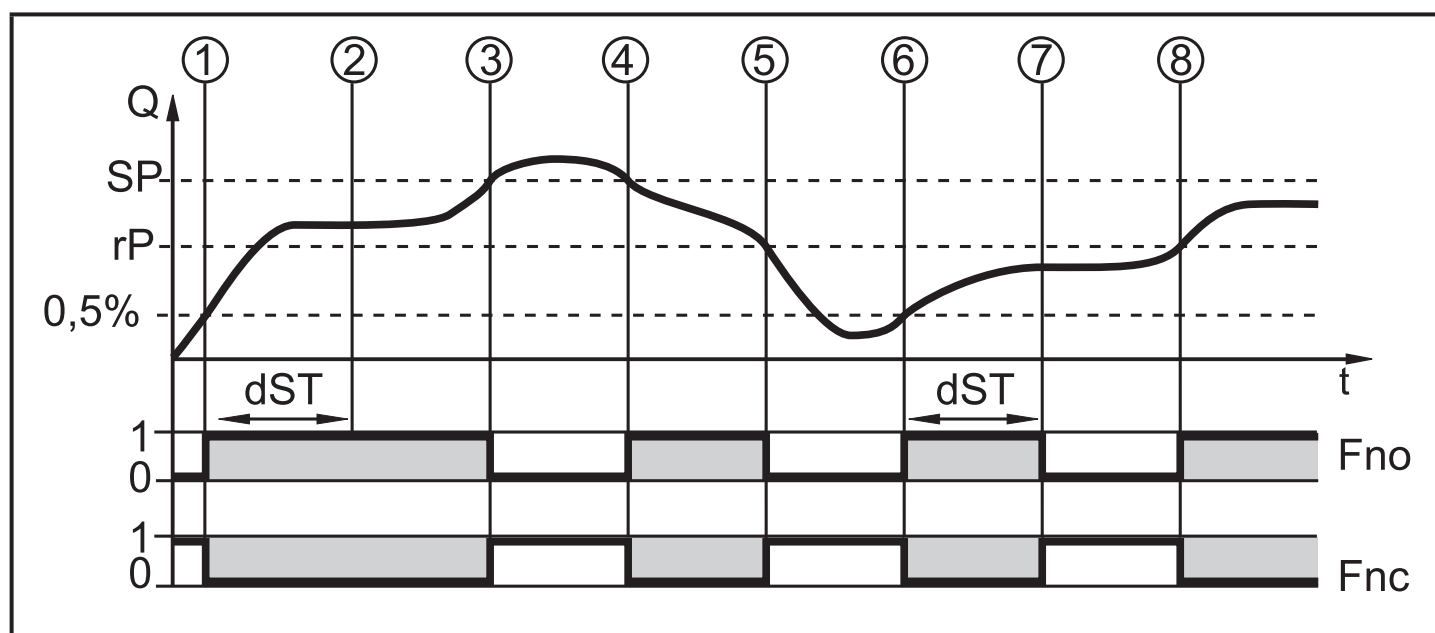
CZ

Příklad: dSt při hysterezní funkci



	Stav	Reakce
1	Objemový průtok Q dosahuje 0,5% z VMR	dST začíná, výstup se aktivizuje
2	dST uplynula, Q dosáhlo SP	výstup zůstává aktivní
3	Q klesne pod SP , ale je nad rP	výstup zůstává aktivní
4	Q klesne pod rP	výstup je resetován
5	Q znovu dosahuje 0,5% VMR	dST začíná, výstup se aktivizuje
6	dST uplynula, Q nedosáhlo SP	výstup je resetován
7	Q dosahuje SP	výstup se aktivizuje

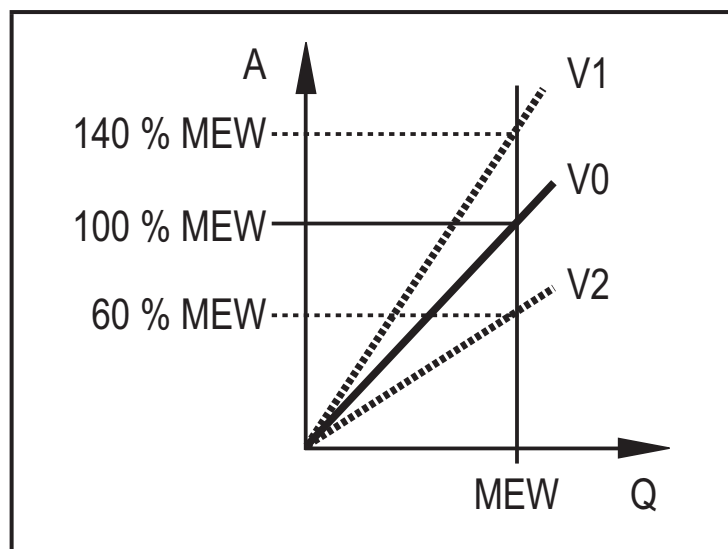
Příklad: dSt při okénkové funkci



	Stav	Reakce
1	Průtokové množství Q dosahuje 0,5 % VMR	dST začíná, výstup se aktivizuje
2	dST uplynula, Q dosahuje správného rozsahu	výstup zůstává aktivní
3	Q je nad SP (opustí správný rozsah)	výstup je resetován
4	Q znovu klesne pod SP	výstup se znovu aktivizuje
5	Q klesne pod rP (opustí správný rozsah)	výstup je znovu resetován
6	Q znovu dosahuje 0,5% VMR	dST začíná, výstup se aktivizuje
7	dST uplynula, Q nedosahuje správného rozsahu	výstup je resetován
8	Q dosahuje správného rozsahu	výstup se aktivizuje

4.8 Kalibrace křivky měřených hodnot dle Vašeho nastavení (CGA)


Kalibrace křivky měřených hodnot dle Vašeho nastavení umožňuje měnit sklon křivky měřených hodnot (\rightarrow 10.5.4). Ta ovlivňuje zobrazení a výstupy.



- A = pracovní hodnota pro zobrazení a výstupní signály
- Q = průtok
- MEW = koncová hodnota měřícího rozsahu
- V0 = křivka měřených hodnot s nastavením z výroby
- V1, V2 = křivka měřených hodnot po kalibraci

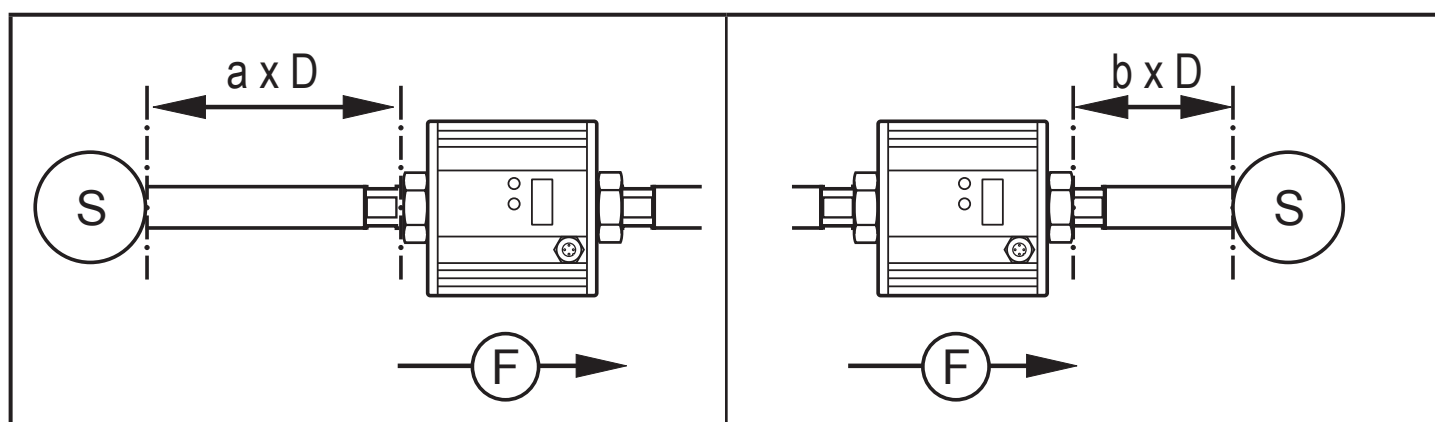
Změna sklonu křivky je zobrazena v procentech. Nastavení z výroby = 100 %. Po změně může být kalibrace nastavena zpět na nastavení z výroby (\rightarrow 10.5.5).

5 Montáž

-  Zabraňte vytváření usazenin, plynových a vzduchových bublin v rozvodném systému.

5.1 Doporučený způsob montáže

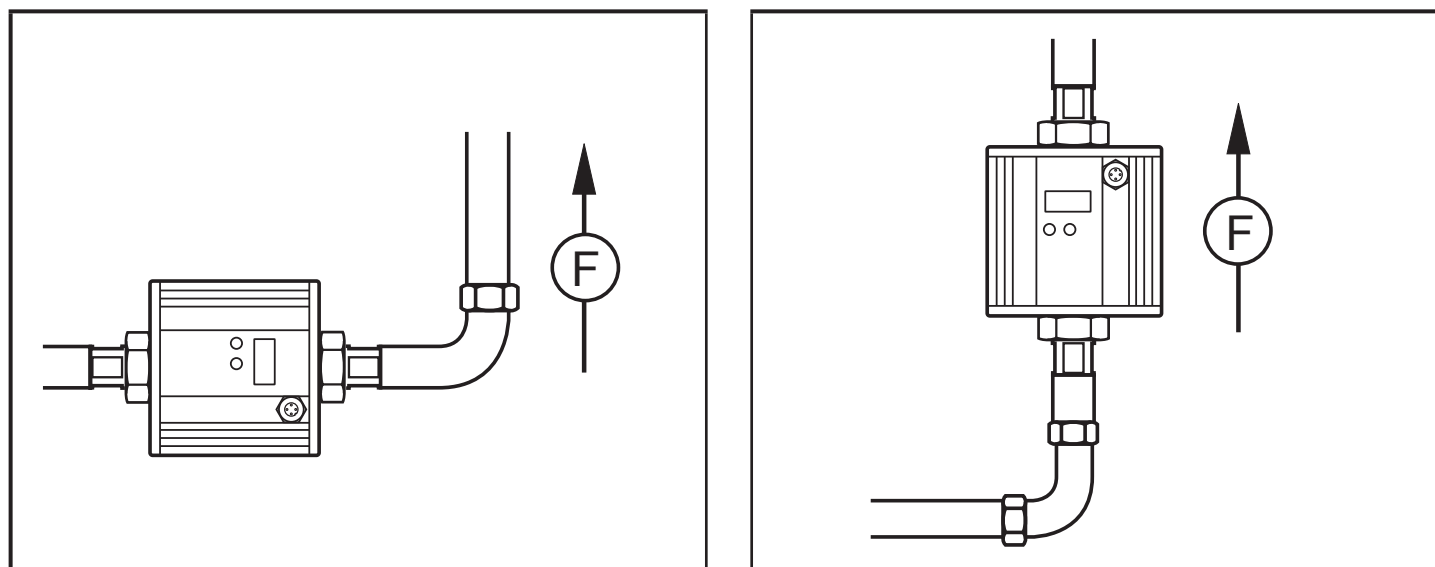
- ▶ Přístroj zamontujte do té části zařízení, kde médium proudí pod tlakem. Tím bude zabráněno rušivým vlivům způsobeným vzduchovými bublinami.
- ▶ Přístroj zabudujte tak, aby byla měřící trubice stále úplně zaplněna.
- ▶ Vezměte v úvahu vtokové a výtokové cesty. Tím budou kompenzovány rušivé vlivy způsobené ohyby, ventily, redukcemi a podobnými komponenty. Zvláště platí: Uzavírací a regulační zařízení se nesmí nacházet přímo před přístrojem.



S = rušivé vlivy
D = průměr trubky
F = směr proudění

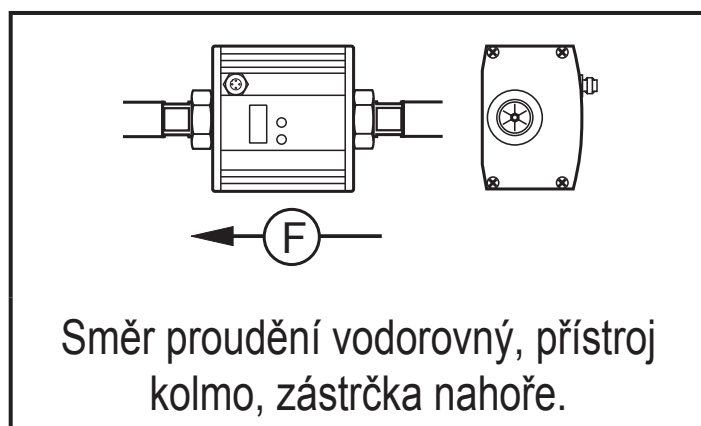
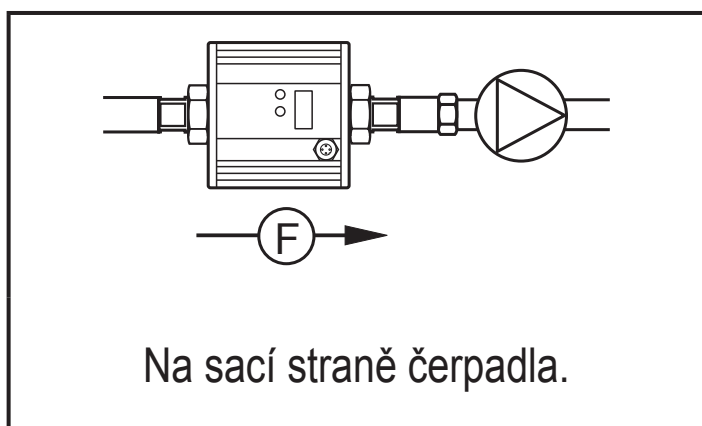
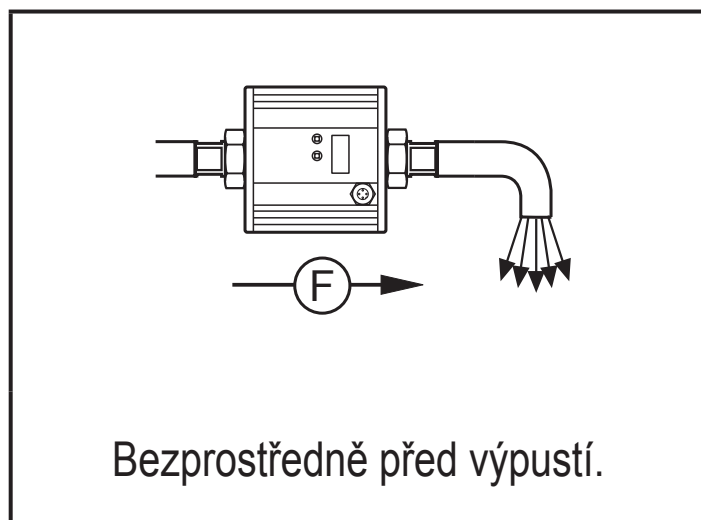
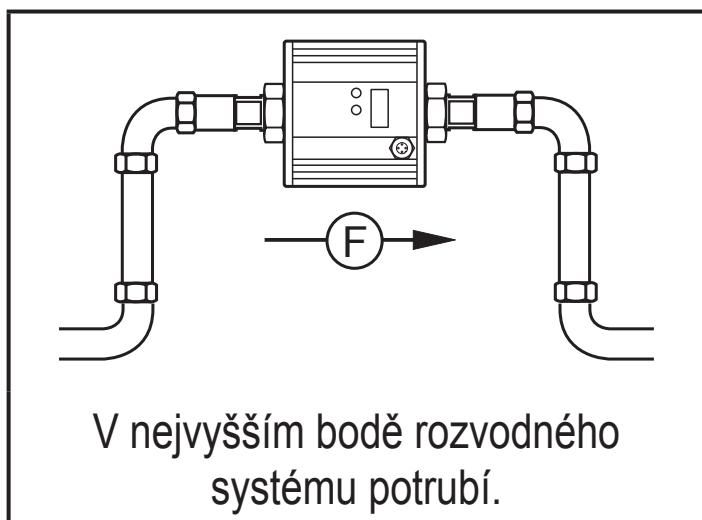
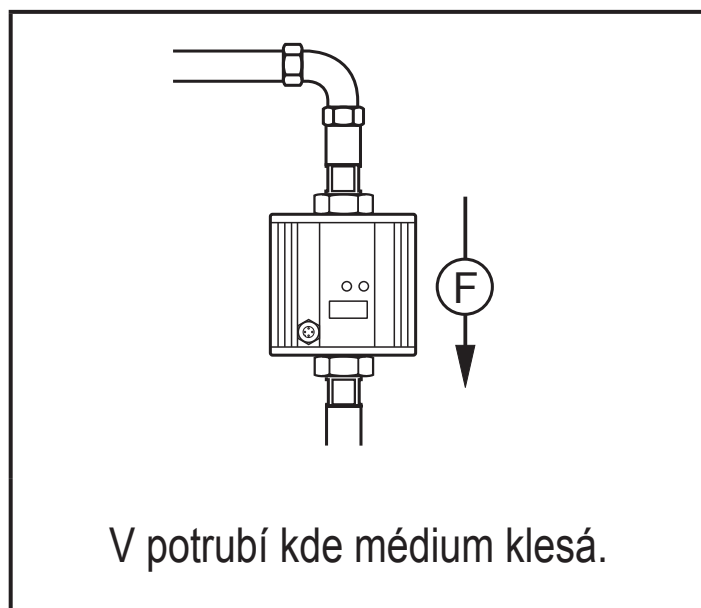
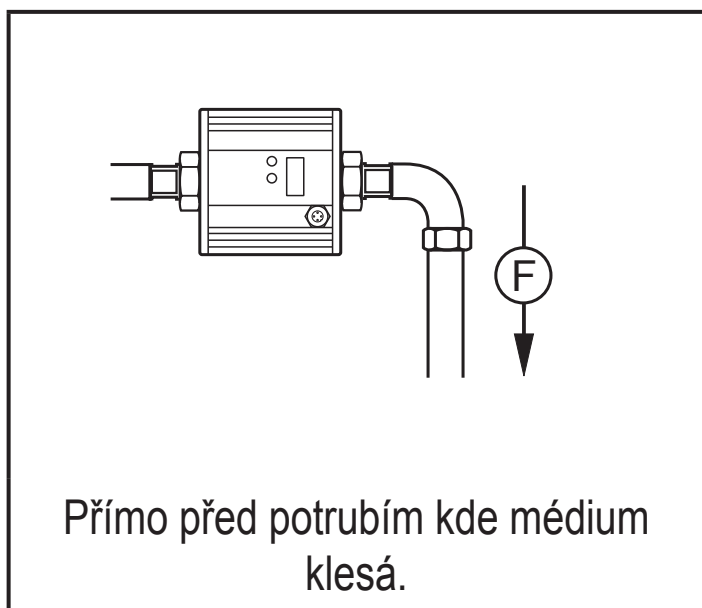
SU7000, SU8000: a = 5 b = 2
SU9000: a = 8 b = 3

- ▶ Montáž proveďte v místě potrubí, kde médium stoupá.



5.2 Nedoporučený způsob montáže

► Při montáži se vyhněte následujícím místům:



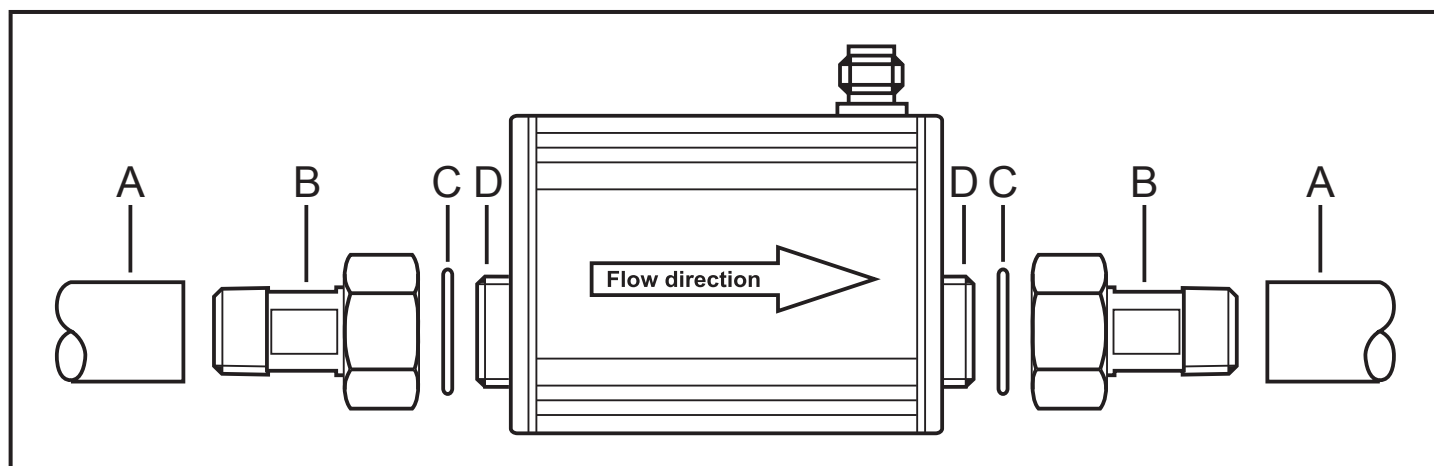
F = směr proudění

5.3 Zabudování do potrubí

Přístroj může být umístěn do potrubí s pomocí adaptérů.



Informace o dostupných adaptérech naleznete na www.ifm.com.



1. Adaptér (B) našroubujte do trubkového rozvodu (A).
2. Vložte těsnění (C) a přístroj nasadte podle označeného směru průtoku (flow direction).



► Pro montáž adaptérů na procesní připojení senzoru použijte vhodné mazivo.

3. Adaptér (B) našroubujte na přípoj (D) a ručně dotáhněte.
4. Oba adaptéry protichůdně utáhněte (utahovací moment: 30 Nm).

Po montáži mohou vzduchové bubliny v systému narušovat měření.

Nápravná opatření:

- Před montáží systém propláchněte za účelem odvodu vzduchu.
 - Množství proplachu pro SU7000 / SU8000: > 3 l/min
 - Množství proplachu pro SU9000: > 20 l/min.

6 Elektrické připojení

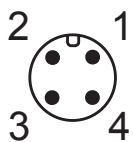


Přístroj může být instalován pouze odborným pracovníkem elektrotechnického oboru.

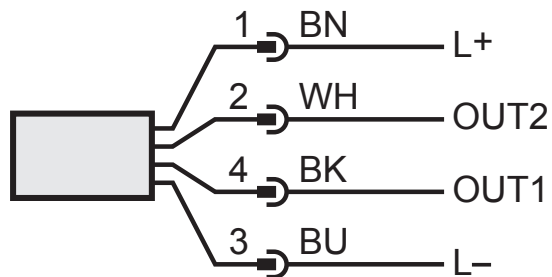
Řiďte se národními a mezinárodními předpisy pro zřizování elektrotechnických zařízení.

Elektrické napájení podle EN50178, SELV, PELV.

- Uveďte zařízení do stavu bez napětí.
- Přístroj připojte následovně:



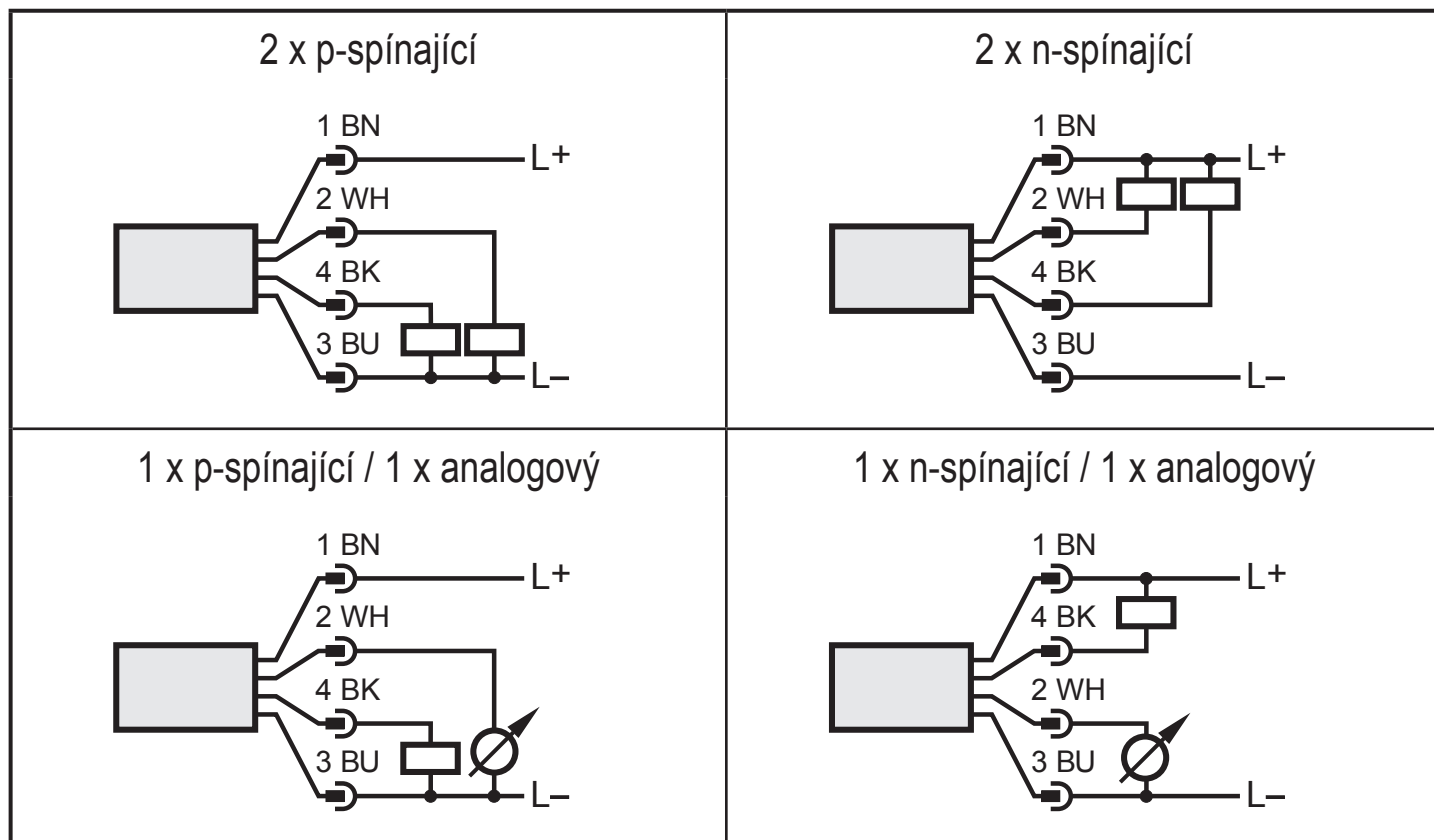
BK: černá
 BN: hnědá
 BU: modrá
 WH: bílá



Barevné označení v souladu s DIN EN 60947-5-2

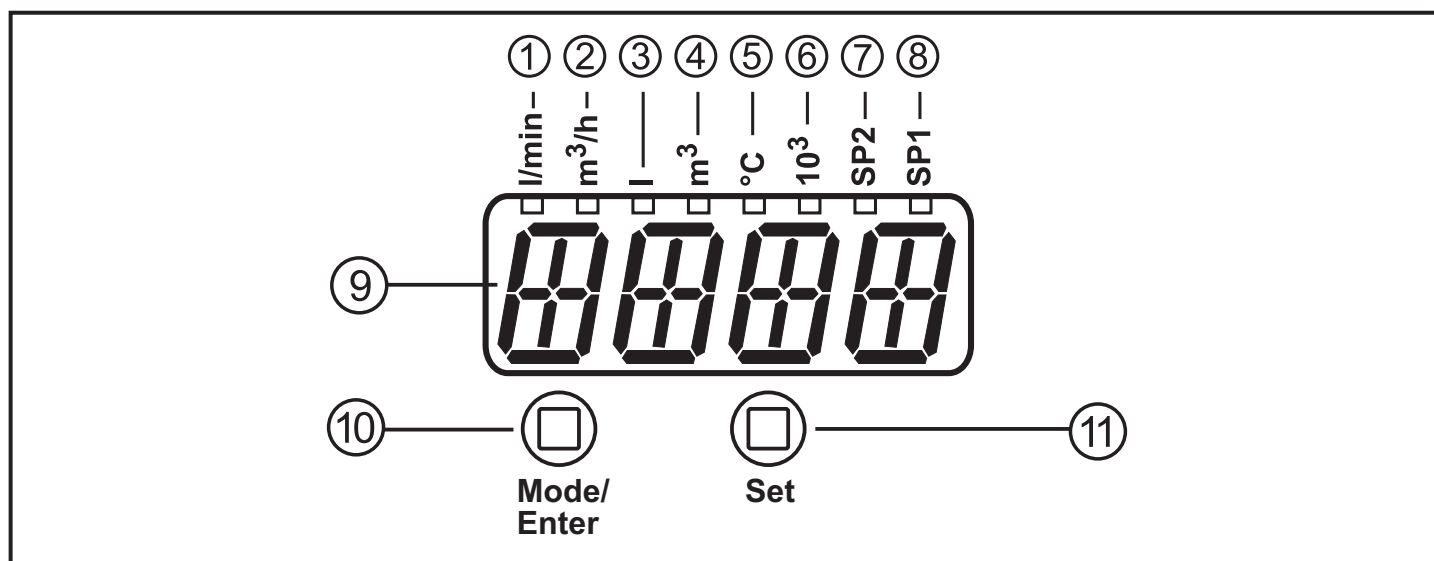
Vzorové obvody:

CZ



Pin 1	L+
Pin 3	L-
Pin 4 (OUT1)	<ul style="list-style-type: none"> • Spínací signál: Mezní hodnoty průtoku • Spínací signál: Čítač množství dosáhl předvolené hodnoty • Impulsní signál: vždy 1 impuls, jestliže je dosaženo předem daného průtokového množství
Pin 2 (OUT2/InD)	<ul style="list-style-type: none"> • Spínací signál: mezní hodnoty průtoku • Spínací signál: mezní hodnoty teploty • Analogový signál průtoku • Analogový signál teploty • Vstup pro externí resetový signál (InD)

7 Ovládací a signalizační prvky



1 až 8: Indikátor-LED

- LED 1-6 = jednotka aktuálně zobrazené číselné hodnoty → 11.1 Čtení procesní hodnoty
- LED 7 = spínací stav výstupu OUT2 / vstupu InD
- LED 8 = spínací stav výstupu OUT1

9: Alfnumerický displej, 4-místný

- Aktuální hodnota průtoku (pokud je nastaveno [SELd] = FLOW)
- Aktuální odečet totalizátoru (pokud je nastaveno SELd = TOTL)
- Aktuální teplota média (pokud je nastaveno SELd = TEMP)
- Parametry a hodnoty parametrů

10: Tlačítko [Mode/Enter]

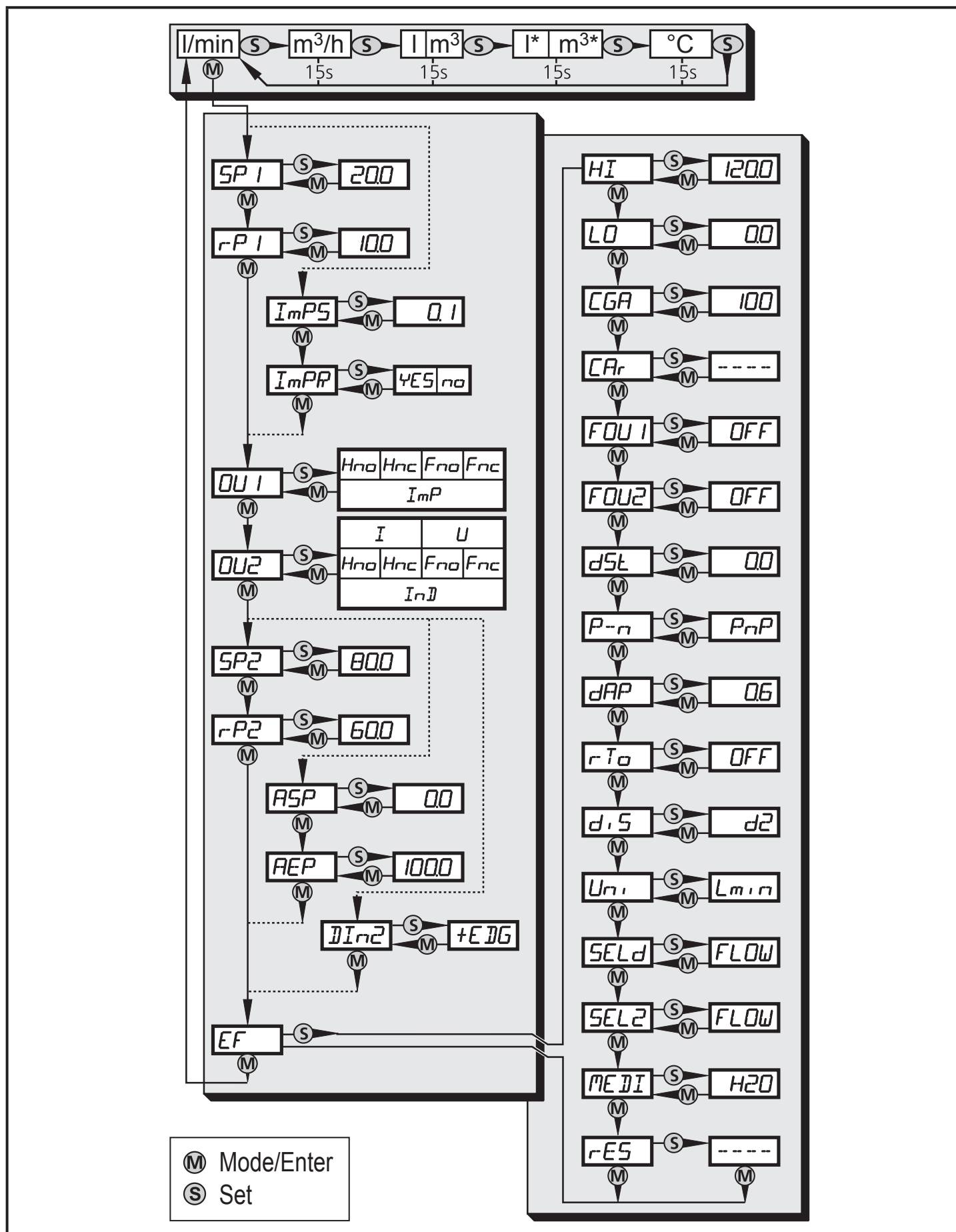
- Zvolení parametrů
- Čtení nastavených parametrů
- Potvrzení hodnot parametrů

11: Nastavovací tlačítko [Set]

- Volba parametrů
- Aktivace funkcí nastavení
- Potvrzení hodnot parametrů
- Změna zobrazené rozměrové jednotky v normálním pracovním provozu (mód Run)

8 Menu

8.1 Přehled menu



l nebo m³ = aktuální stav v l, m³ nebo 1000 m³
 l* nebo m^{3*} = uložený stav v l, m³ nebo 1000 m³

8.2 Vysvětlení menu

SP1 / rP1	Horní / dolní mezní hodnota pro průtok
ImPS	Impulsní váha (hodnotnost)
ImPR	Opakování impulsu aktivní (= impulsní výstup) nebo neaktivní (= funkce přednastaveného čítače)
OU1	Výstupní funkce OUT1 (průtok nebo množství spotřeby): - Spínací signál mezních hodnot: Hysterezní funkce nebo okénková funkce, spínač nebo rozpínač - Impulsní nebo spínací signál pro čítač možství
OU2	Výstupní funkce OUT2 (průtok nebo teplota): - Spínací signál mezních hodnot: hysterezní funkce nebo okénková funkce, spínač nebo rozpínač - Analogový signál: 4...20 mA [I] nebo 0...10 V [U]
	Alternativně: nastavte OUT2 (pin2) jako vstup pro externí resetový signál: Nastavení: [OU2] = [InD]
SP2 / rP2	Horní / dolní mezní hodnota pro průtok nebo teplotu
ASP	Analogová počáteční hodnota průtoku nebo teploty
AEP	Analogová koncová hodnota průtoku nebo teploty
DIn2	Nastavení vstupu (pin2) pro reset čítače
EF	Rozšířené funkce / otevření 2. úrovně menu
HI / LO	Paměť maximální / minimální hodnoty průtoku
CGA	Kalibrace křivky měřených hodnot dle Vašeho nastavení
CAr	Reset kalibrace
FOU1	Stav výstupu 1 v případě chyby přístroje
FOU2	Stav výstupu 2 v případě chyby přístroje
dSt	Doba přemostění náběhu
P-n	Spínací logika výstupů: pnp / npn
dAP	Tlumení měřící hodnoty / konstanta tlumení v sekundách
rTo	Reset čítače: Manuální reset / časově řízený reset
diS	Rychlost aktualizace a orientace zobrazení
Uni	Standardní měrná jednotka systémového průtoku: litry za minutu nebo kubické metry za hodinu
SELd	Standardní měrná veličina displeje: hodnota průtoku / odečet měřiče / teplota média
SEL2	Standardní měrná veličina pro vyhodnocení pomocí OUT2: - Signál mezní hodnoty nebo analogový signál průtoku - Signál mezní hodnoty nebo analogový signál teploty
MEDI	Výběr hlídaného média
rES	Obnovení nastavení z výroby

9 Uvedení do provozu

Po zapnutí napájecího napětí a po uplynutí přípravné zpoždovací doby (asi 10 s) se přístroj nachází v Run módu (= normální pracovní provoz). Provádí své měřicí a vyhodnocovací funkce a vytváří výstupní signály podle nastavených parametrů.

- Během přípravné zpoždovací doby jsou výstupy spínány v souladu s naprogramováním:
 - ON při spínací funkci (Hno / Fno)
 - OFF při rozpínací funkci (Hnc / Fnc).
- Pokud je výstup 2 nakonfigurován jako analogový výstup, výstupní signál je 20 mA (proudový výstup) nebo 10 V (napěťový výstup).

CZ

10 Nastavení parametrů

Parametry mohou být nastaveny před zabudováním a uvedením přístroje do provozu nebo během probíhajícího provozu.



Pokud měníte parametry během provozu, bude ovlivněna i funkce zařízení.

- ▶ Přesvědčete se o tom, zda nedojde k chybným funkcím v zařízení.

Během nastavování parametrů zůstává přístroj v pracovním provozu (mód Run). Provádí dále své hlídací funkce se stávajícími parametry dokud není nastavení parametrů dokončeno.

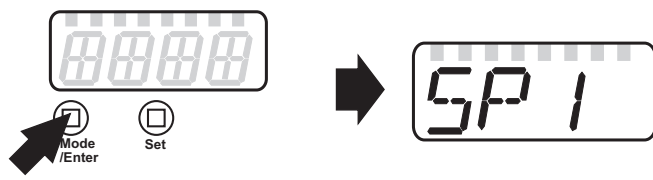
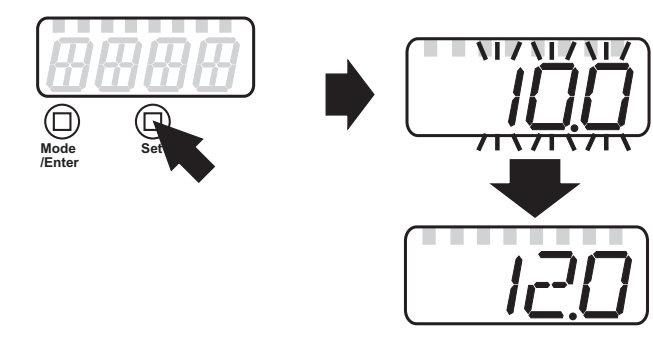

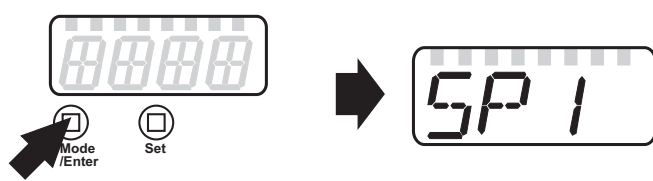
POZOR

Při teplotách média nad 50°C se mohou některé oblasti krytu ohřát nad teplotu 65°C.

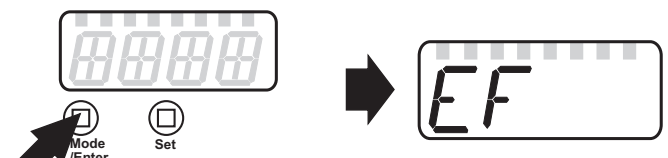
- ▶ Nedotýkejte se tlačítek rukou; místo toho použijte pomocný předmět (např. kuličkové pero).

10.1 Všeobecné nastavení parametrů

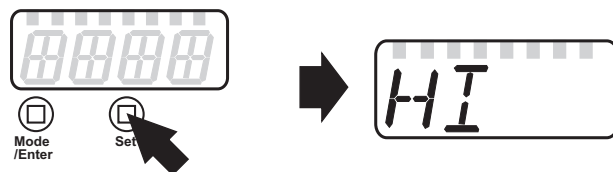
Každé nastavení parametru vyžaduje 3 kroky:

1 Zvolte parametr ▶ Stlačte [Mode/Enter] dokud se nezobrazí požadovaný parametr.	
2 Nastavte hodnotu parametru ▶ Stlačte a držte [Set]. > Po dobu 5 s bude blikavě zobrazena aktuální nastavená hodnota parametru. > Po 5ti s: nastavovaná hodnota bude změněna: krokově jednotlivými stlačeními nebo spojitě trvalým stlačení tlačítka.	
 Číselné hodnoty jsou trvale zvyšovány. Pro snížení hodnoty: ▶ Nechte zobrazení běžet až k maximální nastavovací hodnotě. > Pak začne průběh opět od minimální nastavovací hodnoty.	
3 Potvrzení hodnoty parametru ▶ Krátce stlačte [Mode/Enter]. > Parametr bude opět zobrazen. Nově nastavená hodnota bude uložena do paměti.	
Nastavení dalších parametrů ▶ Začněte opět krokem 1.	
Dokončení nastavení parametru a změna na zobrazení měřené hodnoty: ▶ čkejte 15 s nebo ▶ stlačte několikrát [Mode/Enter] dokud se nezobrazí aktuální měřená hodnota. > Přístroj přejde zpět do pracovního provozu.	

10.1.1 Přejít z roviny menu 1 na rovinu menu 2

▶ Opakovaně stlačte [Mode/Enter], dokud se nezobrazí [EF].	
--	--

- ▶ Krátce stlačte [Set].
- > Zobrazí se první parametr podmenu (zde: [HI]).

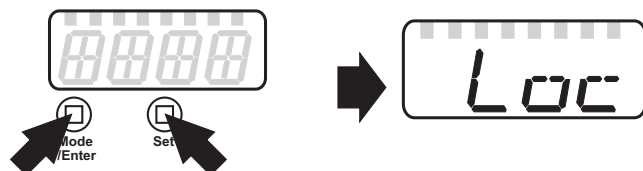


10.1.2 Uzamčení / odemčení

Aby bylo zabráněno neúmyslným chybným zadáním je možno přístroj elektronicky uzamknout.

Uzamčení:

- ▶ Zajistěte, aby se přístroj nacházel v normálním pracovním provozu.
- ▶ Stlačte [Mode/Enter] + [Set] po dobu 10 s.
- > Zobrazí se [Loc].

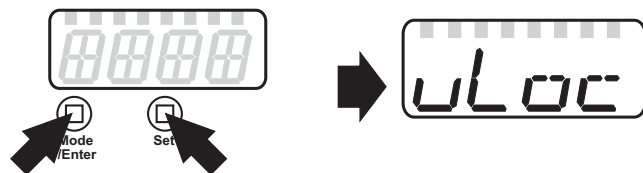


CZ

 Během provozu: jestliže bude prováděn pokus změnit hodnoty parametrů, pak bude krátkodobě zobrazeno [LOC].

Odemčení:

- ▶ Stlačte [Mode/Enter] + [Set] po dobu 10 s.
- > Zobrazí se [uLoc].



Stav při dodání: neuzamčeno.

10.1.3 Timeout (časová prodleva)

Pokud nebude během nastavovacího postupu po dobu 15 s stlačeno žádné tlačítko, přejde přístroj s nezměněnými hodnotami zpět do provozního módu.


10.2 Nastavení pro hlídání množství spotřeby

10.2.1 Nastavení mezní hodnoty pomocí OUT1


- ▶ Zvolte [OU1] a nastavte spínací funkci:
 - [Hno] = hysterezní funkce/spínač,
 - [Hnc] = hysterezní funkce/rozpínač,
 - [Fno] = okénková funkce/spínač,
 - [Fnc] = okénková funkce/rozpínač.
- ▶ Zvolte [SP1] a nastavte hodnotu, při níž výstup sepne.
- ▶ Zvolte [rP1] a nastavte hodnotu, při níž výstup přepne zpět (bude resetován).

OU 1
SP 1
rP 1

10.2.2 Nastavení mezní hodnoty pomocí OUT2


<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [SEL2] a nastavte [FLOW].▶ Zvolte [OU2] a nastavte spínací funkci:<ul style="list-style-type: none">- [Hno] = hysterezní funkce/spínač,- [Hnc] = hysterezní funkce/rozpínač,- [Fno] = okénková funkce/spínač,- [Fnc] = okénková funkce/rozpínač.▶ Zvolte [SP2] a nastavte hodnotu, při níž výstup sepne.▶ Zvolte [rP2] a nastavte hodnotu, při níž výstup přepne zpět (bude resetován).	
--	---

10.2.3 Nastavení analogové hodnoty pro průtok


<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [SEL2] a nastavte [FLOW].▶ Zvolte [OU2] a nastavte funkci:<ul style="list-style-type: none">- [I] = proudový signál úměrný průtoku (4...20 mA);- [U] = napěťový signál úměrný průtoku (0...10 V).▶ Zvolte [ASP] a nastavte hodnotu, při níž bude vydána minimální hodnota.▶ Zvolte [AEP] a nastavte hodnotu, při níž bude vydána maximální hodnota.	
--	--

10.3 Nastavení pro hlídání množství spotřeby

10.3.1 Nastavení hlídání průtoku pomocí impulsního výstupu


<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [OU1] a nastavte [ImP].▶ Zvolte [ImPS] a nastavte průtokové množství, při němž bude vždy vydán 1 impuls (→ 10.3.3 Nastavení hodnoty parametru).▶ Zvolte [ImPR] a nastavte [YES].> Opakování impulsu je aktivní. Výstup 1 dává pokaždé jeden čítací impuls, jestliže je dosaženo hodnoty nastavené v [ImPS].	
--	---

10.3.2 Nastavení hlídání průtoku přednastaveným čítačem

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [OU1] a nastavte [ImP].▶ Zvolte [ImPS] a nastavte průtokové množství, při němž výstup 1 sepne (→ 10.3.3).▶ Zvolte [ImPR] a nastavte [no].> Opakování impulsu je neaktivní. Výstup sepne ON, když je dosaženo hodnoty nastavené v [ImPS]. A zůstává sepnutý, dokud není čítač vynulován.	
--	---

10.3.3 Nastavení hodnoty parametru

ImPS

- ▶ Zvolte [ImPS].
- ▶ Stlačte a držte [Set].
- > Aktuální číselná hodnota se rozblíká po dobu 5 s, poté bude aktivována jedna ze 4 číslic a může být změněna:
 1. Krátce stlačte [Set]
 - > Aktivní číslice je změněna.
 2. Držte [Set] stlačené
 - > Další číslice vlevo je aktivní.
-  - Po cyklu číslic vlevo, displej přechází do dalšího vyššího nastavovacího rozsahu (posouvá se desetinná čárka nebo se mění LED dioda).
 - Změna na nižší nastavovací rozsah: Držte [Set] dokud displej nepřejde přes všechny rozsahy a nevrátí se zpět k počáteční hodnotě.
- 3. Počkejte a nestlačujete tlačítko
 - > Následující číslice vpravo je aktivní.
- ▶ Krátce stlačte [Mode/Enter], když jsou nastaveny všechny 4 číslice.

Nastavovací rozsahy:

LED*	Přístroj	Displej	Hodnota	Krok. přírůstek
3	l	<i>0001...9999</i>	0.1...999.9 l	0,1 l
3	l	<i>1000...9999</i>	1000...9999 l	1 l
4	m ³	<i>10.00...99.99</i>	10...99.99 m ³	0,01 m ³
4	m ³	<i>100.0...999.9</i>	100...999.9 m ³	0,1 m ³
4	m ³	<i>1000...9999</i>	1000...9999 m ³	1 m ³
4 + 6	m ³ x 10 ³	<i>10.00...99.99</i>	10 000...99 990 m ³	10 m ³
4 + 6	m ³ x 10 ³	<i>100.0...999.9</i>	100 000...999 900 m ³	100 m ³
4 + 6	m ³ x 10 ³	<i>1000</i>	1 000 000 m ³	

* → 7 Ovládací a signalizační prvky

10.3.4 Manuální reset čítače

- ▶ Zvolte [rTo].
- ▶ Stlačte [Set] dokud se nezobrazí [rES.T].
- ▶ Krátce stlačte [Mode/Enter].
- > Čítač je resetován na nulu.

rTo

10.3.5 Časově řízený reset čítače

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [rTo].▶ Stlačte [Set] dokud se nezobrazí požadovaná hodnota (interval od 1 hodiny do 8 týdnů).▶ Krátce stlačte [Mode/Enter].> Čítač se resetuje automaticky při nastavené hodnotě.	<i>rTo</i>
---	------------

10.3.6 Deaktivace resetu čítače

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [rTo] a nastavte [OFF].> Čítač bude resetován (vynulován) jen po přetečení (= nastavení z výroby).	<i>rTo</i>
---	------------

10.3.7 Nastavení resetu čítače pomocí externího signálu


<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [OU2] a vyberte [InD].▶ Zvolte [Din2] a nastavte resetový signál:<ul style="list-style-type: none">- [HI] = reset při vysokém signálu,- [LOW] = reset při nízkém signálu,- [+EDG] = reset při nástupné hraně,- [-EDG] = reset při sestupné hraně.	<i>OU2 DIn2</i>
--	---------------------

10.4 Nastavení pro hlídání teploty

10.4.1 Nastavení hlídání mezní hodnoty pomocí OUT2

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [SEL2] a nastavte [TEMP].▶ Zvolte [OU2] a nastavte spínací funkci:<ul style="list-style-type: none">- [Hno] = hysterezní funkce/spínač- [Hnc] = hysterezní funkce/rozpínač- [Fno] = okénková funkce/spínač- [Fnc] = okénková funkce/rozpínač▶ Zvolte [SP2] a nastavte hodnotu, při níž výstup sepne.▶ Zvolte [rP2] a nastavte hodnotu, při níž výstup přepne zpět (bude resetován).	<i>SEL2 OU2 SP2 rP2</i>
--	-------------------------------------



10.4.2 Nastavení analogové hodnoty pro teplotu

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [SEL2] a nastavte [TEMP].▶ Zvolte [OU2] a nastavte funkci:<ul style="list-style-type: none">- [I] = teplotně závislý proudový signál (4...20 mA);- [U] = teplotně závislý napěťový signál (0...10 V).▶ Zvolte [ASP] a nastavte hodnotu, při níž bude vydána minimální hodnota.▶ Zvolte [AEP] a nastavte hodnotu, při níž bude vydána maximální hodnota.	
--	---


10.5 Uživatelské nastavení (volitelné)

CZ

10.5.1 Nastavení standardní měrné jednotky průtoku

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [Uni] a stanovte rozměrovou jednotku: [Lmin] nebo [m3h].  Nastavení má vliv pouze na hodnotu průtoku. Stav čítače (množství spotřeby) se automaticky zobrazí s měrnou jednotkou, která poskytuje nejvyšší přesnost.	
--	---


10.5.2 Nastavení standardního zobrazení

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [SELd] a stanovte standardní měřicí jednotku:<ul style="list-style-type: none">- [FLOW] = zobrazení aktuální hodnoty průtoku ve standardní jednotce měření.- [TOTL] = displej ukazuje aktuální stav v l, m nebo 1000 m³.- [TEMP] = zobrazení aktuální teploty média ve °C.▶ Zvolte [diS] a stanovte rychlost aktualizace a orientaci zobrazení:<ul style="list-style-type: none">- [d1] = aktualizace měřených hodnot každých 500 ms.- [d2] = aktualizace měřených hodnot každých 1000 ms.- [d3] = aktualizace měřených hodnot každých 2000 ms.- [rd1], [rd2], [rd3] = ukazuje jako d1, d2, d3; otočeno o 180°.- [OFF] = zobrazení je v pracovním provozu vypnuto.	
---	---

10.5.3 Nastavení spínací logiky výstupů

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [P-n] a nastavte [PnP] nebo [nPn].	
---	---

10.5.4 Kalibrace křivky měřených hodnot

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [CGA] a nastavte hodnotu mezi 60 a 140 % (100 = tovární kalibrace).	
--	---

10.5.5 Reset kalibrace

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [CAr].▶ Stlačte a držte [Set] dokud se nezobrazí [----].▶ Krátce stlačte [Mode/Enter].> Hodnoty jsou resetovány na nastavení z výroby (CGA = 100).	<i>CAr</i>
---	------------

10.5.6 Nastavení doby přemostění náběhu

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [dSt] a nastavte číselnou hodnotu v sekundách.	<i>dSt</i>
---	------------

10.5.7 Nastavení tlumení měřené hodnoty

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [dAP] a nastavte konstantu útlumu v sekundách (hodnota t 63 %).	<i>dAP</i>
--	------------

10.5.8 Nastavení stavu výstupu v chybovém stavu


<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [FOU1] a nastavte hodnotu:<ul style="list-style-type: none">- [On] = výstup 1 spíná ON v případě chyby.- [OFF] = výstup přepne zpět OFF (rozpojí) v případě chyby▶ Zvolte [FOU2] a nastavte hodnotu:<ul style="list-style-type: none">- [On] = výstup 2 spíná (ON) v případě chyby, analogový signál přejde na horní dorazovou hodnotu.- [OFF] = výstup 2 rozpíná (OFF) v případě chyby, analogový signál přejde na spodní dorazovou hodnotu.	<i>FOU1</i> <i>FOU2</i>
---	----------------------------

10.5.9 Zvolte médium pro monitorování

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [MEDI] a vyberte požadované médium:<ul style="list-style-type: none">- [H2O] = voda- [GLYC] = roztoky glykolu- [OIL.1] = vysoce viskózní olej (viskozita: 30...68 mm²/s při 40°C)- [OIL.2] = nízkoviskózní olej (viskozita: 7...40 mm²/s při 40°C)	<i>MEDI</i>
--	-------------


10.6 Servisní funkce

10.6.1 Čtení min/max hodnoty průtoku

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [HI] nebo [LO], krátce stlačte [Set]. [HI] = maximální hodnota, [LO] = minimální hodnota. Vymazání paměti: <ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [HI] nebo [LO].▶ Stlačte a držte [Set] dokud se nezobrazí [----].▶ Krátce stlačte [Mode/Enter]. Je vhodné vymazat paměť, jestliže přístroj pracuje poprvé za normálních provozních podmínek.	
---	---

CZ

10.6.2 Vrácení všech parametrů na nastavení z výroby

<ul style="list-style-type: none">▶ Zvolte [rES].▶ Stlačte a držte [Set] dokud se nezobrazí [----].▶ Krátce stlačte [Mode/Enter]. Nastavení z výroby se nachází na konci návodu → 13. Doporučujeme si poznamenat do této tabulky vlastní nastavení, před provedením funkce reset.	
--	---

11 Provoz

11.1 Čtení procesní hodnoty

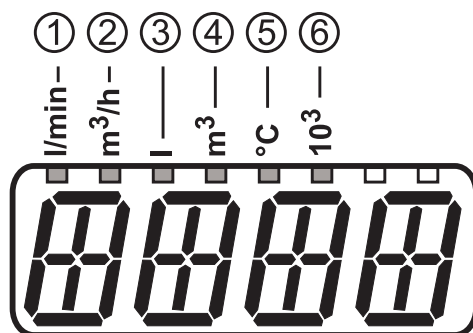
LED-diody 1-6 indikují aktuálně zobrazenou procesní hodnotu.

Lze nastavit standardně zobrazovanou procesní hodnotu (teplota, rychlost proudění nebo odečet totalizátoru) → 10.5.2 Nastavení standardního zobrazení).

Standardní jednotka měření může být nastavena pro rychlost proudění (l/min nebo m³/h → 10.5.1).

11.2 Změna zobrazovací jednotky v provozním režimu (Run mód)

- ▶ V provozním režimu (Run mód) krátce stlačte [Set]. Každé stlačení tlačítka přepne k následujícímu zobrazení rozměrové jednotky.
- > Přístroj zobrazí aktuální měřenou procesní hodnotu ve zvoleném zobrazení po dobu cca. 15 s, odpovídající LED se rozsvítí.



LED	Procesní hodnota	Přístroj
1 <input type="checkbox"/>	Aktuální průtok za minutu	l/min
2 <input type="checkbox"/>	aktuální průtok za hodinu	m ³ /h
3 <input type="checkbox"/>	Aktuální množství spotřeby od posledního resetu	l
3 <input type="checkbox"/>	Aktuální množství spotřeby před posledním resetem	l
4 <input type="checkbox"/>	Aktuální množství spotřeby od posledního resetu	m ³
4 <input type="checkbox"/>	Množství spotřeby před posledním resetem	m ³
4 + 6 <input type="checkbox"/>	Aktuální množství spotřeby od posledního resetu	m ³ x 10 ³
4 + 6 <input type="checkbox"/>	Množství spotřeby před posledním resetem	m ³ x 10 ³
5 <input type="checkbox"/>	Aktuální teplota média	°C

Rozsvítí se LED; LED bliká

* Množství spotřeby se automaticky zobrazí s měrnou jednotkou, která poskytuje nejvyšší přesnost.

11.3 Čtení nastavených parametrů

- ▶ Krátce stlačte [Mode/Enter] pro "listování" parametry.
- ▶ Krátce stlačte [Set] když se zobrazí požadovaný parametr.
- > Přístroj zobrazí odpovídající hodnotu parametru. Asi po 15 s ukáže přístroj opět parametr, pak se vrátí do módu Run.

11.4 Chybová zobrazení

[SC1]	Zkrat v OUT1.
[SC2]	Zkrat v OUT2.
[SC]	Zkrat v obou výstupech.
[OL]	Detekční rozsah průtoku nebo teploty překročen. Naměřená hodnota je mezi 120 a 130 % koncové hodnoty měřicího rozsahu.
[UL]	Naměřená hodnota je pod detekční zónou teploty: měřená hodnota pod -10°C.
[Err]	<ul style="list-style-type: none">• Příklad defektní / funkční porucha.• Naměřená hodnota je vyšší než 130 % koncové hodnoty měřicího rozsahu.
[SEnS]	Senzor hlásí chybné měření. Možné příčiny: nahromaděný plyn a vzduch v médiu nebo v přístroji. Pro bližší diagnostiku / posouzení chyby: ▶ krátce stlačte [Set]. > Displej ukazuje poslední měřené hodnoty.
[IOE]	Senzor proudění je vadný
[Loc]	Nastavovací tlačítka uzamčena, změna parametru zamítnuta.

CZ

12 Technická data

Technická data a rozměrový náčrtek na: www.ifm.com/cz.

Technická data a další informace na www.ifm.com/cz

13 Nastavení z výroby

	Nastavení z výroby			Uživatelské nastavení parametrů
	SU7000	SU8000	SU9000	
SP1	10,0	20,0	40,0	
rP1	5,0	10,0	20,0	
ImPS	0,1	0,1	0,1	
ImPR	YES	YES	YES	
OU1	Hno	Hno	Hno	
OU2	I	I	I	
SP2 (FLOW)	40,0	80,0	160,0	
rP2 (FLOW)	30,0	60,0	120,0	
SP2 (TEMP)	62,0	62,0	62,0	
rP2 (TEMP)	44,0	44,0	44,0	
ASP (FLOW)	0,0	0,0	0,0	
AEP (FLOW)	50,0	100,0	200,0	
ASP (TEMP)	-10,0	-10,0	-10,0	
AEP (TEMP)	80,0	80,0	80,0	
DIn2	+EDG	+EDG	+EDG	
CGA	100	100	100	
FOU1	OFF	OFF	OFF	
FOU2	OFF	OFF	OFF	
dSt	0,0	0,0	0	
P-n	PNP	PNP	PNP	
dAP	0,6	0,6	0,6	
rTo	OFF	OFF	OFF	
diS	d2	d2	d2	
Uni	Lmin	Lmin	Lmin	
SELd	FLOW	FLOW	FLOW	
SEL2	FLOW	FLOW	FLOW	
MEDI	H2O	H2O	H2O	