



Řada EE776



**RUČNÍ MĚŘIČ pro
STLAČENÝ VZDUCH
a PLYNY**

Návod k obsluze **Hardware a software**

VÁŠ PARTNER VE SVĚTĚ SNÍMACÍ



ELEKTRONIK®
Ges.m.b.H.

+E Elektronik® Ges.m.b.H. nepřijímá žádné nároky vyplývající ze záruky a odpovědnosti na základě této publikace ani v případě nesprávného zacházení s popsanými výrobky.

Tento dokument může obsahovat technické nepřesnosti a typografické chyby. Obsah bude pravidelně revidován. Tyto změny se projeví v pozdějších verzích. Popsané výrobky mohou být kdykoliv a bez předchozího oznámení vylepšeny a změněny.

**© Copyright E+E Elektronik® Ges.m.b.H.
Veškerá práva vyhrazena.**

USA

Poznámka k FCC:

Toto zařízení bylo testováno a shledáno jako vyhovující omezením pro digitální zařízení třídy B podle části 15 Pravidel FCC. Tato omezení jsou navržena k poskytování patřičné ochrany proti škodlivému záření při instalaci v obytných prostorách. Toto zařízení vytváří, využívá a může vyzařovat radiofrekvenční energii, a nebude-li instalováno a používáno v souladu s návodem k instalaci, může narušovat rádiovou komunikaci. Nelze však nijak zaručit, že k rušení nedojde při konkrétní instalaci. Jestliže toto zařízení způsobí rušení rádiového nebo televizního příjmu, které lze zjistit vypnutím a zapnutím zařízení, doporučujeme uživateli, aby se pokusil odstranit rušení jedním či více následujícími opatřeními:

- Přeorientujte nebo přemístěte přijímací anténu.
- Zvyšte vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.
- Připojte zařízení k zásuvce na jiném okruhu, než ke kterému je připojen přijímač.
- Obráťte se pro pomoc na prodejce nebo zkušeného rádio/TV technika.

Pozor:

Jakékoliv změny nebo úpravy výslovně neschválené subjektem odpovídajícím za shodu by mohly zneplatnit oprávnění uživatele k provozování tohoto zařízení.

KANADA

Oznámení ICES-003:

Toto digitální zařízení třídy B odpovídá kanadské normě ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Obsah - HARDWARE

1.	ZÁKLADNÍ INFORMACE	4
1.1.	Vysvětlení symbolů	4
1.2.	Bezpečnostní pokyny	4
1.2.1.	Určené použití	4
1.2.2.	Instalace, spuštění a ovládání	5
1.3.	Ekologické informace	5
2.	POPIS VÝROBKU	6
3.	INSTALACE	7
3.1.	Montážní rozměry	7
3.2.	Určení místa instalace	8
3.2.1.	Procesní tlak	8
3.3.	Instalační pozice	9
3.4.	Požadovaná délka rovného potrubí	10
3.5.	Instalace do potrubí	11
3.6.	Nastavení průměru potrubí	13
4.	ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	14
4.1.	Schéma zapojení	14
4.1.1.	Reléový a pulzní výstup, vnitřní spínání	14
4.1.2.	Připojení pomocí volitelné zástrčky pro napájení a výstupy (objednací kód Q)	14
4.2.	Výstup sběrnice (volitelný)	15
4.2.1.	M-Bus (Meter-Bus)	15
4.2.2.	Modbus RTU	16
4.2.3.	Přenos dat	16
4.2.4.	Adresování	16
5.	OVLÁDACÍ PRVKY	17
5.1.	Propojky J1 a J2	17
5.2.	Digitální rozhraní USB (pro konfiguraci)	17
5.3.	Displej / ukazatel s klávesnicí (volitelné)	17
5.3.1.	Ukazatele analogového a pulzního výstupu	18
5.3.2.	Ukazatele spínacího výstupu	18
5.3.3.	Ukazatele MIN/MAX hodnot	18
5.3.4.	Vynulování počítadla spotřeby nebo MIN/MAX hodnot	19
5.3.5.	Maximální hodnota počítadla spotřeby	19
6.	CHYBOVÁ HLÁŠENÍ	19
7.	ÚDRŽBA	20
7.1.	Čištění senzoru průtokoměru	20
8.	PŘÍSLUŠENSTVÍ	20
8.1.	Adaptér BSP - NPT	20
8.2.	Spojník	20
8.3.	Kulový ventil 1/2"	20
8.4.	Kulový ventil 1/2" pro paralelní měření	21
8.5.	Pouzdro uzávěru (dodává se bez kulového ventilu)	21
8.5.1.	Montáž pouzdra uzávěru	21
9.	TECHNICKÉ PARAMETRY	24
9.1.	Tovární nastavení výstupů	25

Obsah - SOFTWARE

1.	ZÁKLADNÍ INFORMACE	26
2.	Instalace	26
2.1.	Konfigurace rozhraní USB (VirtualCOM)	27
3.	Uživatelské rozhraní	28
4.	Panel nástrojů nabídky	28
4.1.	File (soubor)	28
4.2.	Transmitter (snímač)	29
4.3.	Doplňky	29
5.	Vstupní obrazovka	29
5.1.	Výstup 1, výstup 2	29
5.1.1.	Režim výstupu	29
5.1.2.	Měřená veličina	29
5.1.3.	Jednotky	29
5.1.4.	Režim výstupu - analogový	29
5.1.5.	Režim výstupu - spínací (reléový)	30
5.1.6.	Režim výstupu - pulzní	31
5.2.	Uzavření při minimálním průtoku	31
5.3.	Displej	31
5.4.	Nastavení	32
5.4.1.	Jednobodové nastavení	32
5.4.2.	Dvoubodové nastavení	33
5.4.3.	Obnovení továrního nastavení	33
5.5.	Přehled měřených hodnot	34
5.5.1.	Vynulování MIN/MAX hodnot	34
5.5.2.	Vynulování počítadla spotřeby (totalizátoru)	34
5.6.	Nastavení parametrů procesu	34
5.6.1.	Změna procesního plynu	34
5.6.2.	Změna standardních podmínek	35
5.6.3.	Vyrovnání tlaku	35
5.6.4.	Nastavení průměru potrubí	35
5.7.	Externí snímač tlaku pro vyrovnání tlaku	35
5.8.	Konfigurace sběrnice	35

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

Tento návod je součástí dodávky a slouží k zajištění optimálního provozu a fungování zařízení.

Proto si musíte tento návod před použitím přečíst.

Z tohoto důvodu je nutné, aby si tento návod přečetly a pochopily ho osoby odpovídající za manipulaci, instalaci a údržbu zařízení.

Tento návod nesmí být používán pro účely hospodářské soutěže ani nesmí být bez písemného souhlasu E+E Elektronik® Ges.m.b.H. předáván třetím subjektům.

Je povoleno pořizování kopií pro osobní použití.

Všechny informace, technické parametry a ilustrace obsažené v tomto návodu vychází z informací dostupných v den vydání.

1.1. Vysvětlení symbolů



Tento symbol označuje bezpečnostní pokyny.

Bezpečnostní pokyny musí být bezpodmínečně provedeny. Nebudou-li provedeny, může dojít ke ztrátám, zranění nebo poškození osob a majetku. Společnost E+E Elektronik® Ges.m.b.H. za to nemůže v žádném případě nést odpovědnost.



Tento symbol označuje upozornění.

Tento pokyn je třeba dodržet pro optimální fungování zařízení.

1.2. Bezpečnostní pokyny

1.2.1. Určené použití

Průtokoměr je určen pouze pro měření vzduchu, nekorozivních a nehořlavých plynů v potrubí. Než budete měřit vlhké nebo znečištěné plyny, obraťte se na výrobce.

Design průtokoměru umožňuje, aby bylo zařízení EE776 instalováno v tlakovém systému až do PN16 - tedy 16 bar (230 psi).

Montáž, elektroinstalaci, uvedení do provozu a údržbu by měl provádět kvalifikovaný personál.

Použití průtokoměru EE776 jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu, s sebou nese bezpečnostní riziko pro osoby a celou měřicí instalaci, a není tedy povoleno.

Výrobce nemůže nést odpovědnost za škody vzniklé v důsledku nesprávné manipulace, instalace a údržby zařízení.

Abyste předešli rizikům nebo škodám na zařízení, neměla by být instalace prováděna pomocí nástrojů, jež nejsou konkrétně uvedeny nebo popsány v tomto návodu.

Musíte se vyhnout nadměrnému mechanickému namáhání a nesprávné manipulaci.

Průtokoměr smí být využíván pouze za podmínek uvedených v technických parametrech. Jinak bude měření nepřesné a nebude možné vyloučit selhání zařízení.

Pro účely bezpečnosti a funkčnosti zařízení je třeba provést a dokončit výrobcem doporučené kroky pro uvedení do provozu.

1.2.2. Instalace, spuštění a ovládání

Průtokoměr je navržen a vyroben v souladu s nejmodernější technologií, je vhodně testován a byl z výrobního závodu odeslán v pořádku a v dobrém stavu.

Jako uživatel odpovídáte za shodu se všemi platnými bezpečnostními předpisy, mimo jiné s:

- pokyny pro instalaci
- místními normami a předpisy

Výrobce provedl všechna opatření pro zajištění bezpečného provozu. Uživatel musí zajistit, že bude zařízení umístěno a instalováno tak, aby nebyl narušen bezpečný provoz.

Zařízení bylo otestováno ve výrobním závodu a bylo odesláno v pořádku a v dobrém stavu.

Tento návod obsahuje informace a upozornění, která musí být dodržena, aby byl zajištěn bezpečný provoz.

- Montáž, elektroinstalaci, uvedení do provozu a údržbu by měl provádět pouze kvalifikovaný personál. Provozovatel závodu by měl schválit kvalifikovaný personál, který bude pracovat na instalaci.
- Je nutné, aby si tito profesionálové přečetli tento návod a porozuměli mu a aby postupovali podle v něm uvedených pokynů.
- Před uvedením systému do provozu důkladně zkontrolujte všechna spojení v celé instalaci.
- Abyste zabránili škodám, před otevřením nebo zavřením odpojte zařízení od napájení.
- Poškozený výrobek neuvádějte do provozu a ujistěte se, že k tomu nedojde ani neúmyslně.
- Závalu na zařízení by měl odstraňovat a opravovat pouze schválený a kvalifikovaný personál.
- Nebude-li možné závalu odstranit, zařízení odstavte a zajistěte, aby nemohlo být znovu uvedeno do provozu.
- Opravy neuvedené v tomto návodu smí provádět pouze výrobce nebo příslušná servisní organizace.

Vyloučení odpovědnosti

Výrobce nebo jím pověřený zástupce nesou odpovědnost pouze v případě úmyslu nebo hrubé nedbalosti. Odpovědnost je omezena na hodnotu, kterou měla objednávka v čase vystavení výrobcí.

Výrobce nenese odpovědnost za škody vzniklé v důsledku nedodržení bezpečnostních pokynů nebo porušení pokynů z tohoto návodu nebo provozních podmínek.

Z jakékoliv odpovědnosti jsou vyloučeny následné škody.

1.3. Ekologické informace



Výrobky společnosti E+E Elektronik® jsou vyvíjeny a navrhovány s řádným zohledněním významu ochrany životního prostředí. Proto by likvidace ani tohoto výrobku neměla způsobit znečištění životního prostředí.



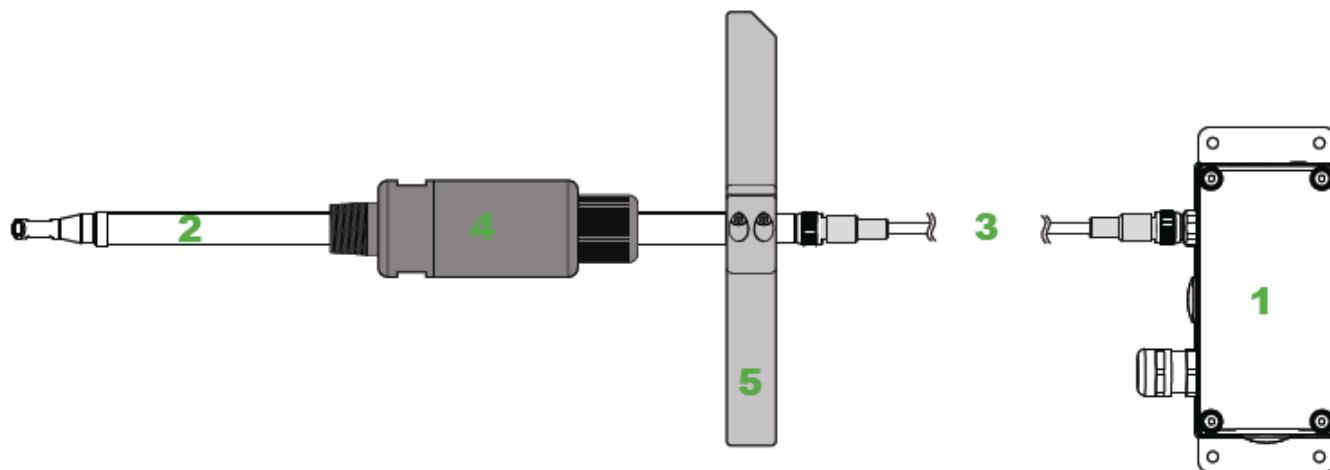
Součástky stejného typu musí být odmontovány před likvidací snímače. Elektronické součástky musí být shromážděny a řádně zlikvidovány jako elektronický odpad.

2. POPIS VÝROBKU

Průtokoměr řady EE776 je na základě měřicího principu tepelného hmotnostního toku vhodný pro měření průtoku vzduchu a plynů v potrubí. Měření například spotřeby stlačeného vzduchu, dusíku, helia, CO₂ nebo jiných nekorozivních a nehořlavých plynů.

Zařízení EE776 měří objemový průtok za standardních podmínek podle DIN 1343 ($P_0 = 1023,25 \text{ mbar}$; $t_0 = 273,15 \text{ K}$ nebo 0 °C (32 °F)). Kromě standardního objemového průtoku jsou k dispozici, průtok měřené veličiny, normovaný průtok a teplota.

EE776 je vybaven integrovaným počítadlem. Spotřeba se zobrazuje na displeji a po výpadku proudu se neztratí. K dispozici jsou dva výstupy signálu. Podle použití lze výstupy konfigurovat jako analogové (elektrický proud nebo napětí), spínací výstup nebo jako pulzní výstup pro měření spotřeby.



1 Stabilizace signálu pomocí volitelného displeje

Krabička se stabilizací signálu je detašovaná s odpojitelným senzorickým kabelem dlouhým až 10 metrů (33 stop).

2 Snímací sonda s měřicí elektronikou

Výměnná snímací sonda obsahuje součástku senzoru a měřicí elektroniku, kde jsou uložena data o tovární kalibraci. Snímací sondu lze v terénu snadno a rychle vyměnit, a to bez ohledu na elektroniku pro stabilizaci signálu. Po výměně zůstane nastavení výstupů beze změny.

3 Senzorický kabel

Senzorický kabel umožňuje detašovanou instalaci snímací sondy až 10 metrů (33 stop) od krabičky se stabilizací signálu.

4 Zpětná ochrana pro bezpečnou montáž

Patentovaná zpětná ochrana spojuje tři funkce v jednom zařízení:

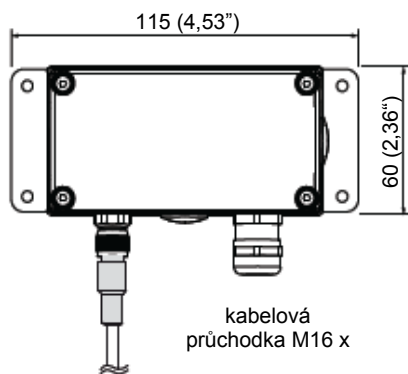
- **Zpětná ochrana**
Senzor může být při instalaci zatlačen pouze jedním směrem. Senzor se nemůže vrátit, ani po uvolnění.
- **Utěsnění**
Díky uzavřenému O kroužku nemůže při montáži docházet pod tlakem k žádnému úniku vzduchu.
- **Přesné umístění**
Přesné umístění s ohledem na hloubku ponoru a orientaci se provádí snadno a jsou při tom zaručeny přesné výsledky měření.

5 Montážní držadlo

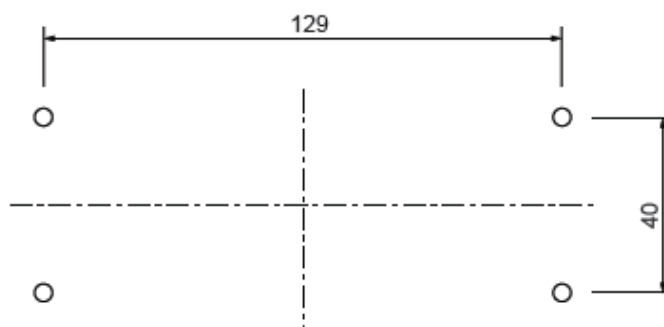
Pomocí montážního držadla se snímací sonda vkládá a správně umísťuje do potrubí.

3. INSTALACE

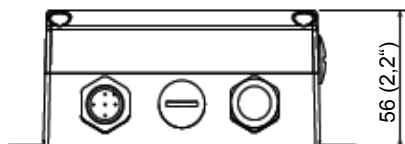
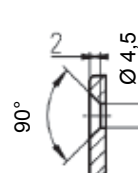
3.1. Montážní rozměry



Plán vývrtů:

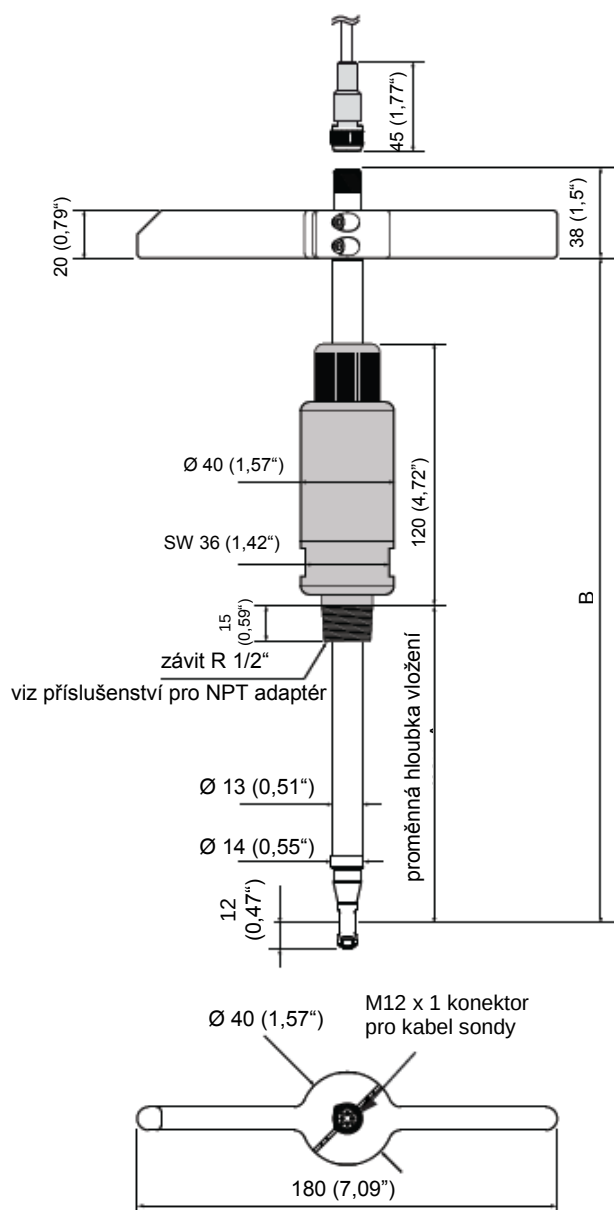


Průměr vývrtu:



Spodní část krabičky se připevňuje 4 šrouby (nejsou součástí dodávky)
Max. průměr šroubu: 4,5 mm (0,17 palce).
např. šrouby 4,2 x 38 mm podle DIN 7938H

EE776 - Krabička - stabilizace signálu



Ø potrubí	A [mm]	B [mm]	A [palce]	B [palce]
DN50...DN100	165	285	6,5	11,22
DN125...DN300	315	435	12,4	17,13
DN350...DN700	465	585	18,3	23,03

EE776 - senzorová sonda

3.2. Určení místa instalace

- Místo instalace by mělo být snadno přístupné a bez vibrací a otřesů
- Dodržujte dostatečnou světlou výšku nad montážní pozicí, abyste byli schopni instalovat a odstraňovat senzorovou sondu:
alespoň **450 mm** (17,7") pro sondu o délce 165 mm (6,5") DN50 (2") až DN100 (4")
alespoň **600 mm** (23,6") pro sondu o délce 315 mm (12,4") DN125 (5") až DN300 (12")
alespoň **750 mm** (30,0") pro sondu o délce 465 mm (18,3") DN350 (14") až DN700 (28")
- Okolní teplota nesmí přesáhnout hodnotu uvedenou ve specifikacích (viz strana 24) - přihlédněte k teplotě ze záření.
- Čistota vzduchu v místě instalace podle normy ISO 8573-1:2010: alespoň třída 3.4.4.
- V místě instalace nesmí kondenzovat kapaliny. Musíte zabránit kondenzaci na špičce senzorové sondy.
- V systémech se stlačeným vzduchem musí být instalace provedena po proudu vzduchu od sušiče. Nebude-li sušič namontován, musí být k dispozici alespoň parní past a vhodný filtr.
- Při instalaci dodržujte směr proudění (viz strana 9).
- Abyste zajistili přesnost specifikovaného měření, dodržujte doporučenou délku rovného potrubí po směru a proti směru proudění.
- Průtokoměr je třeba instalovat co nejdále od jakéhokoliv rušení proudění. Ventily nebo kontrolní ventily je třeba instalovat v příslušné vzdálenosti od průtokoměru.

3.2.1. Procesní tlak

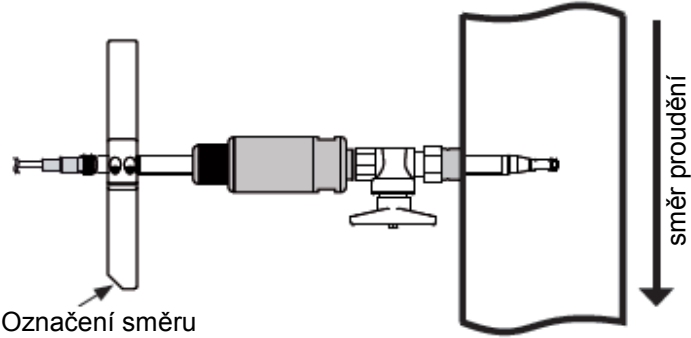
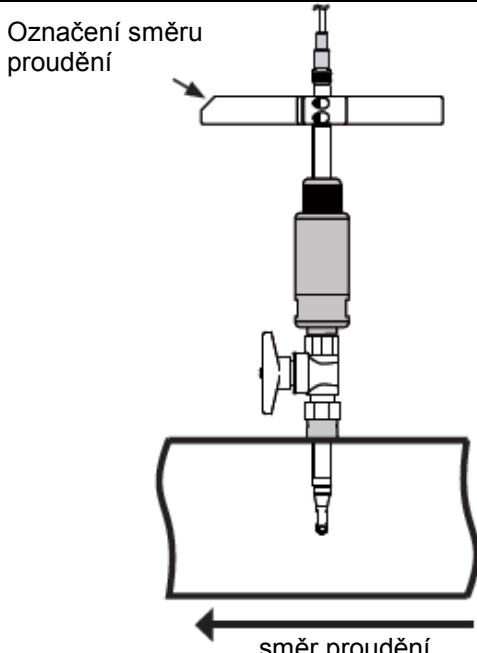
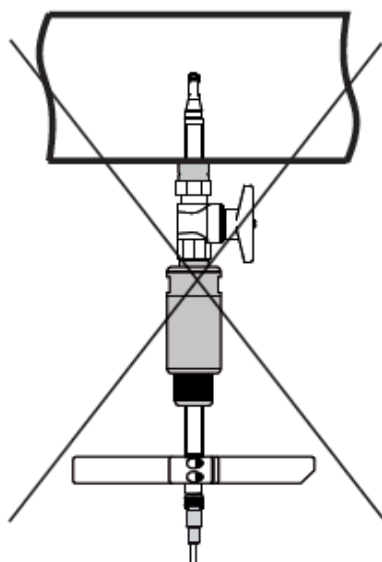
Z důvodu měřicího principu je průtokoměr tepelné hmoty EE776 ve velké míře nezávislý na procesním tlaku a je z výroby kalibrován na tlak 9 bar (130,5 psi).

Abyste dosáhli nejvyšší přesnosti měření, lze mírnou závislost na procesním tlaku kompenzovat dvěma způsoby:

- bude-li procesní tlak stabilní, pak naprogramováním hodnoty tlaku v konfiguračním softwaru (viz strany 34-35),
- v případě silného kolísání procesního tlaku (např. 3 až 10 bar (40 až 150 psi)) může být externí snímač tlaku instalován a připojen ke vstupu vyrovnání tlaku (viz strana 35).

3.3. Instalační pozice

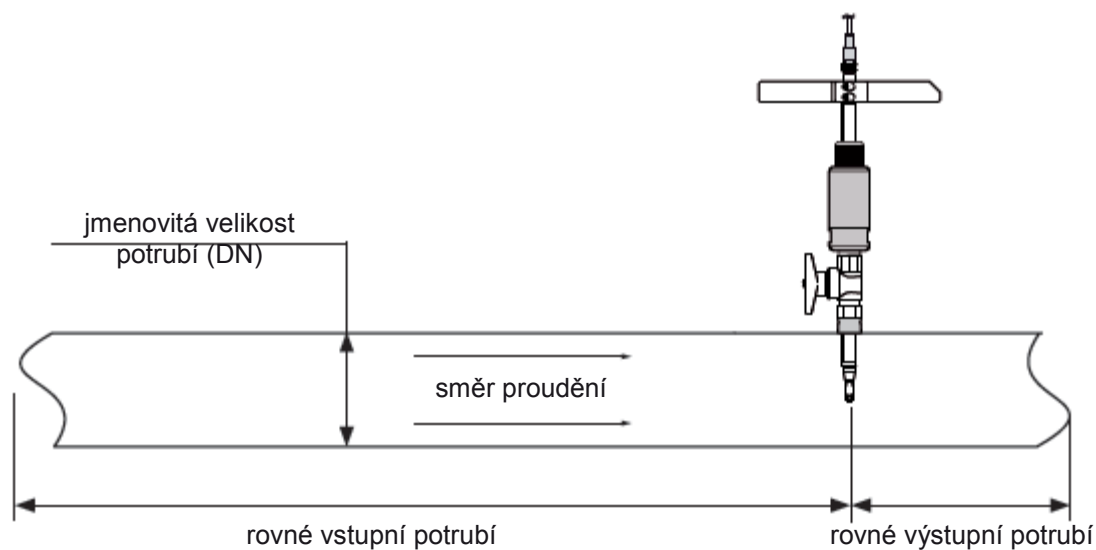
Průtokoměr má konkrétní směr proudění. Ujistěte se, že šipka na špičce senzorové sondy a značka na montážním držadle ukazují ve směru proudění.

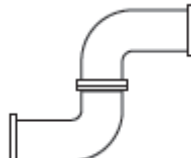
Potrubí vertikálně; senzor horizontálně	doporučujeme
	ANO
Potrubí horizontálně, senzor vertikálně nahoru nebo horizontálně	
	ANO
Potrubí horizontálně, senzor dolů	
	NO

3.4. Požadovaná délka rovného potrubí

Průtokoměr je třeba instalovat co nejdále od rušení v proudění. Příčinami rušení proudění jsou například redukce, kolena, T profily, ventily, šoupátka atd. Specifikované přesnosti měření lze dosáhnout pouze při instalaci rovných vstupních a výstupních potrubí s následujícími délkami:

- Uvedené hodnoty jsou minimální. Bude-li to možné, počítejte s většími vzdálenostmi.
- Ventily a šoupátka je třeba nainstalovat ve směru proudění za průtokoměrem.
- U lehčích plynů by mělo být vstupní rovné potrubí delší.



	Typ	(DN = jmenovitá velikost potrubí)	
		Rovné vstupní potrubí	Rovné výstupní potrubí
	Nástavec	15 x DN	5 x DN
	Redukce	15 x DN	5 x DN
	90° koleno	20 x DN	5 x DN
	Dvě 90° kolena, v jedné rovině	25 x DN	5 x DN
	Dvě 90° kolena, ve dvou rovinách, T profil	30 x DN	5 x DN
	Ventil, šoupátko	50 x DN	5 x DN

3.5. Instalace do potrubí

Patentované zpětné ochranné zařízení spojuje tři funkce v jednom zařízení:

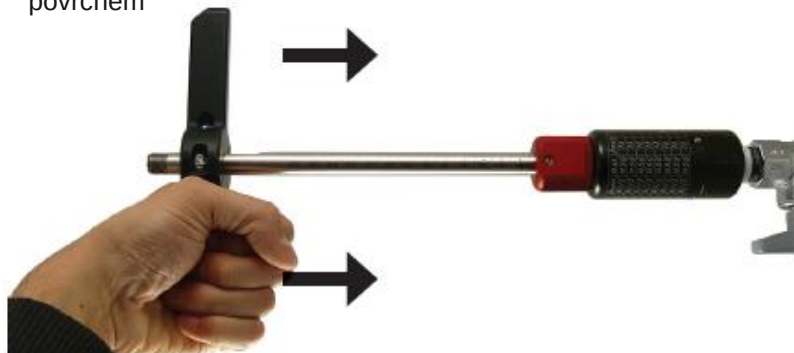
- **Zpětné ochranné zařízení**
Senzor může být při instalaci zatlačen pouze jedním směrem. Senzor se vůbec neposune zpět, ani po uvolnění.
- **Utěsnění**
Díky uzavřenému O kroužku nemůže při montáži docházet pod tlakem k žádnému úniku stlačeného vzduchu.
- **Přesné umístění**
Přesné umístění s ohledem na hloubku ponoru a orientaci se provádí snadno a jsou při tom zaručeny přesné výsledky měření.

Níže je uveden příklad instalace za použití spojníku v kombinaci s 1/2" kulovým ventilem. Stejně základní principy platí pro instalaci s pouzdrem uzávěru.

- Posuňte měřicí senzor do zpětného ochranného zařízení, co nejdále to půjde.
- Zpětné ochranné zařízení zašroubujte do kulového ventilu a použijte vhodné těsnicí prostředky, abyste spoj zcela utěsnili.
- Otočte maticí s vroubkovaným povrchem asi o jeden závit.



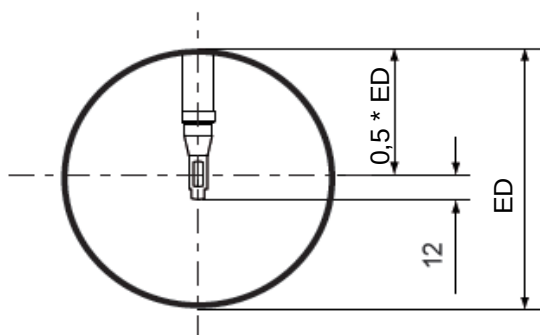
- Otevřete kulový ventil a zasuňte měřicí senzor do potrubí.



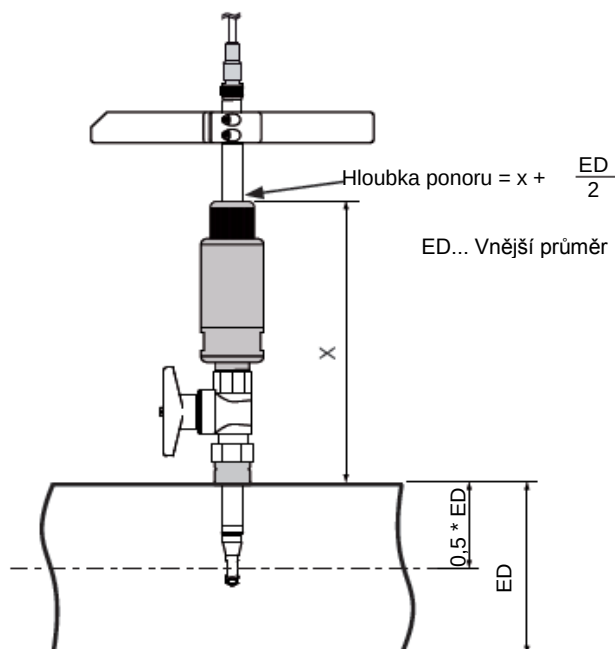
- **Umístění v potrubí**



Byste zajistili, že bude dodržena míra přesnosti uvedená v datovém listu, musí být hlavice senzoru umístěna ve středu potrubí. Stupnice na trubici senzoru pro hloubku ponoru se týká středu hlavice senzoru.



Správná poloha v potrubí





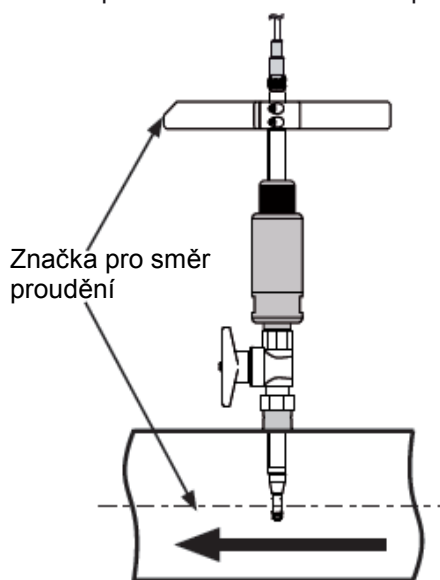
- Bude-li měřicí senzor ponořen do potrubí příliš hluboko, může být vytažen odemčením zpětného ochranného zařízení. Za tímto účelem pomalu stlačte matici s vroubkovaným povrchem směrem dovnitř. Stejně jako u tlakového bodu spojky automobilu to umožňuje nastavení hloubky ponoru s přesností na milimetr.



- **Nasměrujte měřicí senzor podle směru proudění.**

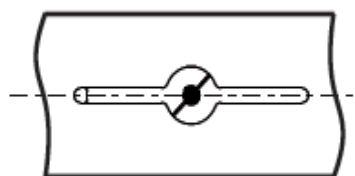
Průtokoměr má nastavený směr proudění. Ujistěte se, že směrová šipka na hlavici senzoru nebo značka na montážním držadle ukazují ve směru proudění média.

Měřicí senzor se v proudění přesně srovná pomocí montážního držadla. Úhlová odchylka nesmí přesahovat $\pm 5^\circ$ od ideální pozice.

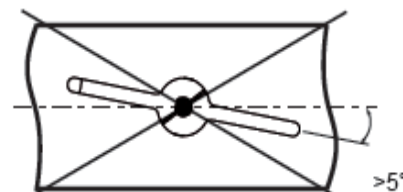


Směr proudění

Srovnejte montážní držadlo rovnoběžně s potrubím.



SPRÁVNĚ



NESPRÁVNĚ

- Až bude měřicí senzor správně umístěn, pokud jde o hloubku ponoru a nasměrování, utáhněte klíčem (AF 27) matici s vroubkovaným povrchem.



- Abyste zabránili tomu, že se bude sonda při použití otáčet, utáhněte závrtný šroub.



- Připojte měřicí senzor a vyhodnocovací jednotku k senzorickému kabelu.



3.6. Nastavení průměru potrubí

Průtokoměr je z výroby nastaven tak, aby se v potrubí měřila průměrná korigovaná rychlost průtoku. Pomocí průtokoměru se tímto způsobem vypočítá standardizovaný volumetrický průtok:

$$\dot{V}_0 = v_0 \cdot d_i^2 \cdot \pi / 4 \cdot 3600$$

$\dot{V}_0$... Standardizovaný volumetrický průtok [m^3/h]

v_0 ... Standardizovaný průtok [m/s]

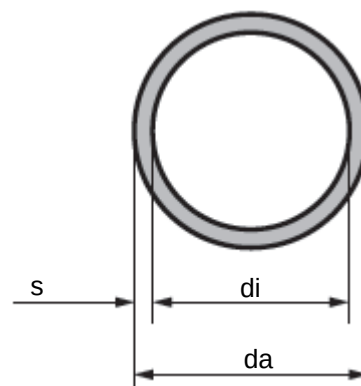
d_i ... Vnitřní průměr potrubí [m]

π ... 3,1415



Vnitřní průměr je z výroby nastaven na hodnotu podle tabulky 1. Protože vnitřní průměr potrubí není standardizovaný a liší se podle tloušťky stěny, musí být pomocí konfiguračního softwaru nastaven skutečný průměr potrubí! (viz strana 34)

Jmenovitý průměr		Vnější průměr	tloušťka stěny	vnitřní průměr
DN	palce	d_a (mm/palce)	s (mm/palce)	d_i (mm/palce)
50	2"	60,3 / 2,37	2,9 / 0,11	54,5 / 2,15
65	2 1/2"	76,1 / 3,0	2,9 / 0,11	70,3 / 2,77
80	3"	88,9 / 3,5	3,2 / 0,13	82,5 / 3,25
100	4"	114,3 / 4,5	3,6 / 0,14	107,1 / 4,22
125	5"	139,7 / 5,5	4,0 / 0,16	131,7 / 5,19
150	6"	168,3 / 6,63	4,5 / 0,18	159,3 / 6,27
200	8"	219,1 / 8,63	6,3 / 0,25	206,5 / 8,13
250	10"	273,0 / 10,75	6,3 / 0,25	260,4 / 10,25
300	12"	323,9 / 12,75	7,1 / 0,28	309,7 / 12,19
350	14"	355,6 / 14,00	8 / 0,31	339,6 / 13,37
400	16"	406,4 / 16,00	8,8 / 0,35	388,8 / 15,31
500	20"	508 / 20,00	11 / 0,43	486 / 19,13
600	24"	610 / 24,00	12,5 / 0,49	585 / 23,03
700	28"	711 / 28,00	14,2 / 0,56	682,6 / 26,87



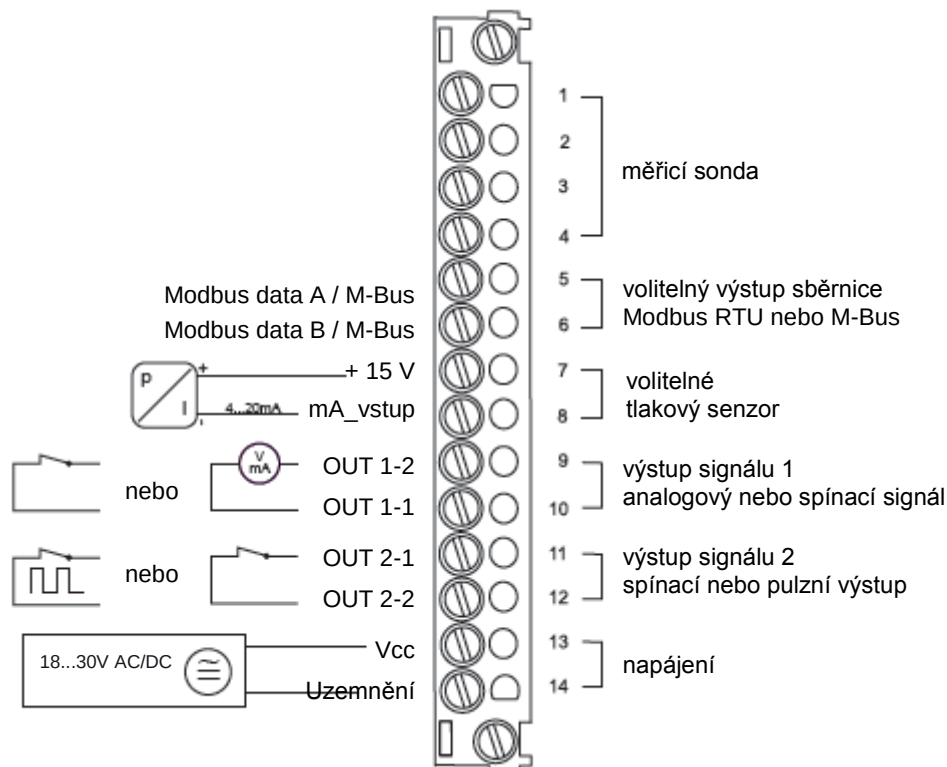
Tabulka 1: Tovární nastavení průměru potrubí

4. ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

Než provedete elektrické zapojení, nejprve vypněte napájení. Pokud tak neučiníte, můžete poškodit elektroniku. Zařízení smí instalovat pouze kvalifikovaný elektrotechnický pracovník.

- Odšroubujte čtyři šrouby a odstraňte kryt pouzdra.
- Šroubové svorky se nachází ve spodní části pouzdra.
- Pro elektrické zapojení průtokoměru potřebujete šestižilový kabel (např. 6 x 1 mm² (AWG 17)).

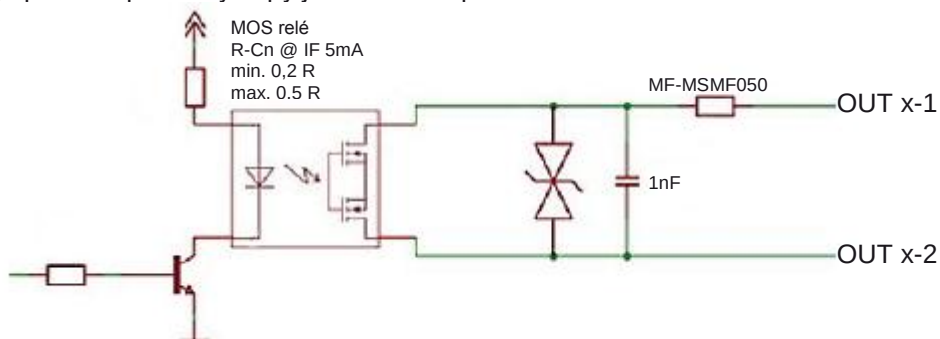
4.1. Schéma zapojení



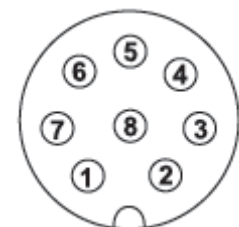
- Zašroubujte svorku výstupu OUT 1-1, abyste analogový výstup interně připojili k uzemnění.
- Pouzdro je třeba uzemnit, aby bylo dosaženo optimální elektromagnetické shody.

4.1.1. Reléový a pulzní výstup, vnitřní spínání

Reléové, spínací a pulzní výstupy jsou oba bez potenciálu.



4.1.2. Připojení pomocí volitelné zástrčky pro napájení a výstupy (objednací kód Q)



Zástrčka napájení a analogové výstupy (zadní pohled na svorky)

Kolík	Přiřazení
1	OUT 2-2
2	OUT 1-2
3	OUT 1-1
4	Uzemnění
5	OUT 2-1
6	nepřipojeno
7	Vcc
8	nepřipojeno

4.2. Výstup sběrnice (volitelný)

4.2.1. M-Bus (Meter-Bus)

M-Bus (Meter Bus) je průmyslová komunikační sběrnice pro záznam údajů o spotřebě. Přenos probíhá sériově pomocí dvoudrátové linky chráněné proti obrácení polarity. Průtokoměr jako zařízení slave na M-Bus potřebuje vlastní napájecí napětí. Pro kabeláž není předepsána žádná konkrétní topologie (přímá nebo hvězdicová). Lze použít běžný telefonní kabel typu J-Y(St)Y N x 2 x 0,8 mm. Na jeden segment (primárně adresovaný) je povoleno použití maximálně 250 metrů.

Čtení údajů o aktuálním měření/spotřebě

Následující hodnoty měření/spotřeby jsou přenášeny během standardního dotazování:

- Standardní volumetrický průtok (32 bit, reálné číslo)
- Teplota (32 bit, reálné číslo)
- Hmotnostní průtok (32 bit, reálné číslo)
- Stav měřiče spotřeby (32 bit, reálné číslo)
- Rychlost průtoku (32 bit, reálné číslo)
- Standardní volumetrický průtok (32 bit, celé číslo)
- Teplota (32 bit, celé číslo)
- Hmotnostní průtok (32 bit, celé číslo)
- Stav měřiče spotřeby (64 bit, celé číslo)
- Rychlost průtoku (32 bit, celé číslo)

Níže uvedená tabulka ukazuje strukturu souborů údajů o měření/spotřebě odesílaných snímačem EE77x:

Záhlaví	
68	Začátek telegramu
4F 4F	L-pole (délka)
68	Druhý spouštěcí signál
08	C-pole (RSP_UD)
XX	A-pole (adresa)
Začátek uživatelských údajů	
72	CI-pole (variabilní struktura údajů)
XX XX XX XX	Identifikační číslo
A5 16	Výrobce (0x16A5 ... EUE)
01	Verze
00	Médium (0 ... jiné)
XX	Počet přístupů (průběžně)
00	Stav
00 00	Podpis
Záznam údajů 1: Objemový průtok	
05	DIF (32 bit, reálné číslo)
3E	VIF (měření objemového průtoku v m ³ /h)
XX XX XX XX	Skutečné naměřené hodnoty
Záznam údajů 2: Teplota	
05	DIF (32 bit, reálné číslo)
5B	VIF (teplota ve °C)
XX XX XX XX	Skutečná naměřená hodnota
Záznam údajů 3: Hmotnostní průtok	
05	DIF (32 bit, reálné číslo)
53	VIF (hmotnostní průtok v kg/h)
XX XX XX XX	Skutečná naměřená hodnota
Záznam údajů 4: Čtení měřiče spotřeby	
05	DIF (32 bit, reálné číslo)
16	VIF (objem v m ³)
XX XX XX XX	Skutečná naměřená hodnota

Záznam údajů 5: Průtoková rychlost	
05	DIF (32 bit, reálné číslo)
7F	VIF (specifikace výrobce v m/s)
XX XX XX XX	Skutečná naměřená hodnota
Záznam údajů 6: Objemový průtok	
04	DIF (32 bit, celé číslo)
3B	VIF (objemový průtok v 10 ⁻³ m ³ /h)
XX XX XX XX	Skutečná naměřená hodnota
Záznam údajů 7: Teplota	
04	DIF (32 bit, celé číslo)
59	VIF (teplota v 10 ⁻² °C)
XX XX XX XX	Skutečná naměřená hodnota
Záznam údajů 8: Hmotnostní průtok	
04	DIF (32 bit, celé číslo)
51	VIF (hmotnostní průtok v 10 ⁻² kg/h)
XX XX XX XX	Skutečná naměřená hodnota
Záznam údajů 9: Čtení měřiče spotřeby	
07	DIF (64 bit, celé číslo)
13	VIF (objem v 10 ⁻³ m ³)
XX XX XX XX XX XX XX XX	Údaje o skutečné spotřebě
Záznam údajů 10: Průtoková rychlost	
04	DIF (32 bit, celé číslo)
7F	VIF (specifikace výrobce v 10 ⁻² m/s)
XX XX XX XX	Skutečná naměřená hodnota
Konec uživatelských údajů	
XX	Kontrolní součet
16	Konec telegramu

Sekundární adresování

Kromě primárního adresování snímač EE77x nabízí možnost sekundárního adresování.

Jako sekundární adresa jsou použita pole pro identifikační číslo, výrobce, verzi a médium. Přesná sekvence sekundárního adresování je podrobně uvedena v normě pro M-Bus: <http://www.m-bus.com/files/MBDOC48.PDF>.

4.2.2. Modbus RTU

Naměřené hodnoty jsou uloženy jako 32bitová pohyblivá hodnota. Podle zvolené měřicí jednotky se výsledky měření uloží jako jednotky SI nebo US/GB. Měřicí jednotku lze změnit pomocí konfiguračního softwaru.

Pro vynulování MIN/MAX hodnot запиšte do odpovídajícího registru pro zápis 0.

Nastavení protokolu Modbus naleznete v poznámce k použití AN0103 (www.epluse.com/EE776).

Mapa Modbus:

Registr	Adresa protokolu	Měřené veličiny	Jednotka SI	Jednotka US/GB
Registry pro čtení (kód funkce 0x03 / 0x04) / 32bitová pohyblivá hodnota				
30026	19	Standardizovaný průtok	Nm/s	SFPM
30028	1B	Standardizovaný volumetrický průtok	Nm ³ /h	SCFPM
30030	1D	Teplota	°C	°F
30032	1F	Hmotnostní průtok	kg/h	kg/h
30034	21	Čtení spotřeby	m ³	ft ³
30036	23	Tlak	bar	psi
30261	104	MIN hodnota standardizovaného průtoku	Nm/s	SFPM
30263	106	MAX hodnota standardizovaného průtoku	Nm/s	SFPM
30265	108	MIN hodnota standardizovaného volumetrického průtoku	Nm ³ /h	SCFPM
30267	10A	MAX hodnota standardizovaného volumetrického průtoku	Nm ³ /h	SCFPM
30269	10C	MIN hodnota teploty	°C	°F
30271	10E	MAX hodnota teploty	°C	°F
30273	110	MIN hodnota hmotnostního průtoku	kg/h	kg/h
30275	112	MAX hodnota hmotnostního průtoku	kg/h	kg/h
30277	114	MIN hodnota tlaku	bar	psi
30279	116	MAX hodnota tlaku	bar	psi
Registry pro zápis (kód funkce 0x06) / 16 bitová hodnota celého čísla				
60261	104	Vynulování MIN/MAX hodnoty standardizovaného průtoku		
60262	105	Vynulování MIN/MAX hodnoty standardizovaného volumetrického průtoku		
60263	106	Vynulování MIN/MAX hodnoty teploty		
60264	107	Vynulování MIN/MAX hodnoty hmotnostního průtoku		
60265	108	Vynulování MIN/MAX hodnoty tlaku		

4.2.3. Přenos dat

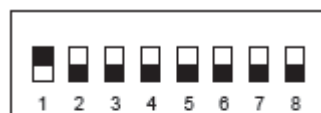
	Tovární nastavení	Nastavitelné hodnoty	
		M-Bus	Modbus RTU
Modulační rychlost	9 600	600...9 600	9 600...57 600
Datové bity	8	8	8
Parita	ŽÁDNÁ	Žádná, příležitostná, rovnoměrná	Žádná, příležitostná, rovnoměrná
Zastavovací bity	1	1 nebo 2	1 nebo 2
Adresa slave	1	0...254	1...247

4.2.4. Adresování

Průtokoměry jsou z výroby nastaveny na adresu 1. Adresu slave můžete nastavit pomocí spínačů na PCB.



1-
ZAPNUTO
0-
VYPNUTO



Tovární
nastavení:
Adresa slave = 1

1-
ZAPNUTO
0-
VYPNUTO



Adresa slave =
255
Používá se
nastavení adresy
pomocí

5. OVLÁDACÍ PRVKY

5.1. Propojka pro výstup

Jestliže se signál změní z reléového na analogový nebo naopak, musí být přemístěna propojka **Výstup 1**. Jestliže se analogový výstup změní z proudového na napěťový nebo naopak, musí být přemístěna propojka **Out-1**.

výstup signálu 1 =
spínací výstup



výstup signálu 1 =
analogový výstup



Pouze Modbus RTU



Ukončení linky = VYPNUTO



Ukončení linky = ZAPNUTO
150 Ohm paralelně
k výstupu sběrnice A a B

Propojka Výstup 1

Propojka Ukončení linky



Propojka Out-1

analogový výstup = proudový signál (např. 4-20 mA)



analogový výstup = napěťový signál (např. 0-10 V)



5.2. Digitální rozhraní USB (pro konfiguraci)

Konektor USB se nachází za záslepkou na straně pouzdra.

- zásleпку odstraňte pomocí šroubováku
- zasuněte USB konektor

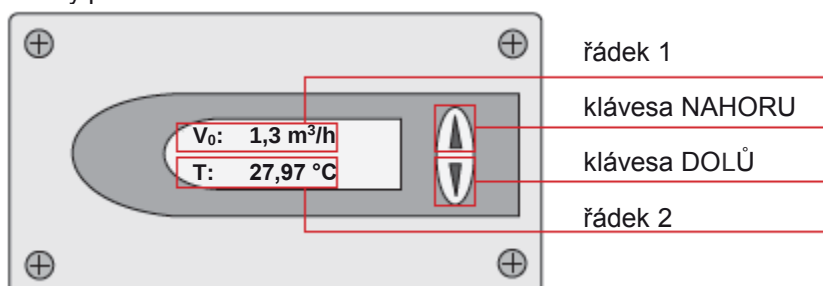


Instalujte konfigurační software, který je součástí dodávky. Konfigurační software si můžete rovněž stáhnout na naší webové stránce www.epluse.com.

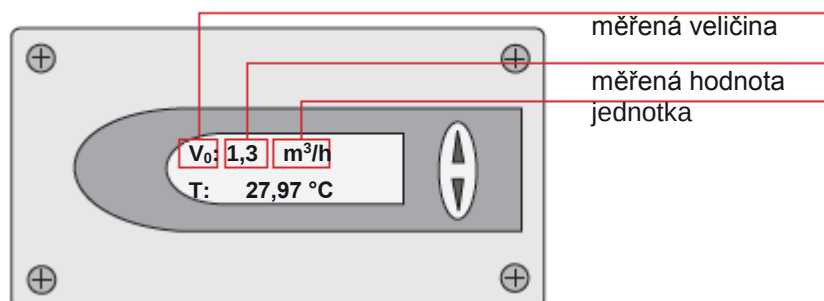


5.3. Displej / ukazatel s klávesnicí (volitelné)

Pro průtokoměr EE771 je k dispozici volitelný dvouřádkový displej. Displej je součástí krytu skříně a má dvě klávesy pro ovládání ukazatele.



Podle nastavení výstupů se zobrazují buď naměřené hodnoty, stav relé nebo spotřeba.



Měřená veličina		Jednotka SI	Jednotka US
v_0	Standardizovaný průtok	m/s	SFPM
T	Teplota	°C	°F
$\dot{V}_0$	Standardizovaný volumetrický průtok	m³/h; m³/min; l/min	SCFM; SLPM
m	Hmotnostní průtok	kg/h; kg/min; kg/s	kg/h; kg/min; kg/s
Q	Spotřeba	m³	ft³
p	Tlak	bar	psi

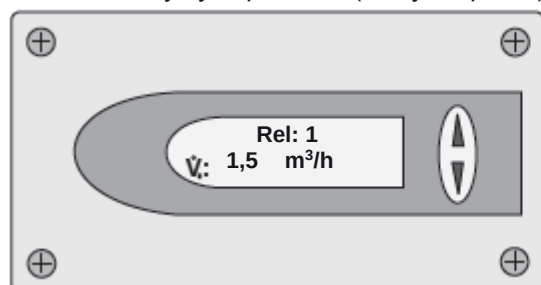
5.3.1. Ukazatele analogového a pulzního výstupu

Řádek 1 vždy uvádí nastavené měřené veličiny na výstupu 1. V řádku 2 mohou být pomocí kláves NAHORU a DOLŮ uvedeny požadované měřené hodnoty.

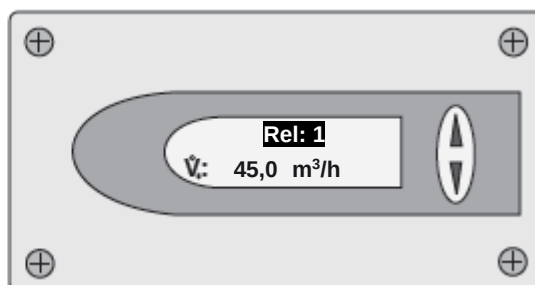
5.3.2. Ukazatele spínacího výstupu

Řádek 1 uvádí stav spínacího výstupu. V řádku 2 mohou být pomocí kláves NAHORU a DOLŮ uvedeny požadované měřené hodnoty.

Bude-li reléový výstup aktivní (relé je sepnuto) na displeji se ukáže inverzní zobrazení.



Spínací výstup neaktivní (relé není sepnuto)

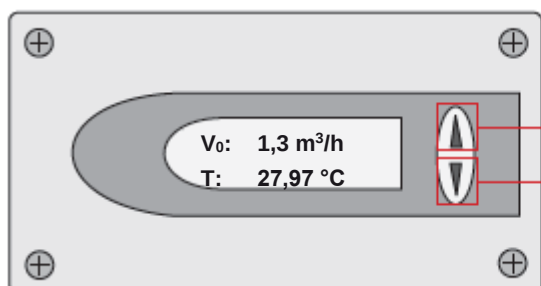


Spínací výstup aktivní (relé je sepnuto)

5.3.3. Ukazatele MIN/MAX hodnot

Pro zobrazení MIN hodnoty stiskněte klávesu DOLŮ po dobu > 3 vteřiny.

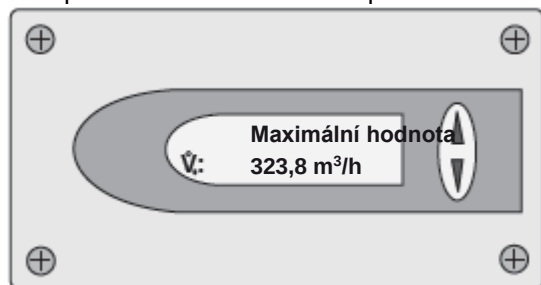
Pro zobrazení MAX hodnoty stiskněte klávesu NAHORU po dobu > 3 vteřiny.



Pro MAX hodnotu stiskněte tlačítko NAHORU > 3 s

Pro MIN hodnotu stiskněte tlačítko DOLŮ > 3 s

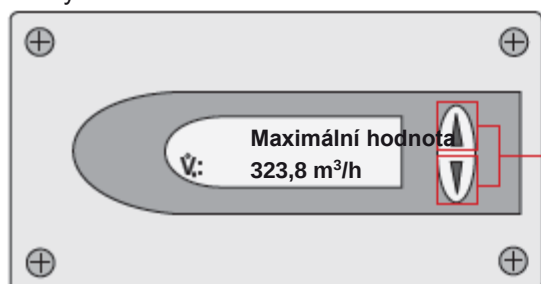
Poté může být pomocí kláves NAHORU a DOLŮ zobrazeno několik naměřených hodnot.
Pro opuštění režimu MIN/MAX podržte klávesu DOLŮ nebo NAHORU stisknutou po dobu > 3 vteřin.



5.3.4. Vynulování počítadla spotřeby nebo MIN/MAX hodnot

Pro otevření nabídky pro vynulování počítadla spotřeby nebo MIN/MAX hodnotu podržte klávesu NAHORU nebo DOLŮ stisknuté po dobu > 3 vteřiny.

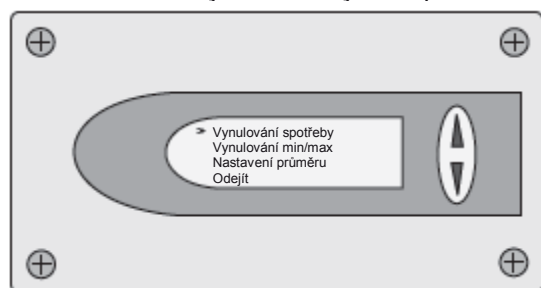
Krátkým stisknutím kláves NAHORU nebo DOLŮ vyberte požadovanou položku nabídky.



Stiskněte klávesy NAHORU a DOLŮ současně po dobu > 3 vteřiny.

Pro potvrzení zvoleného výběru z nabídky podržte klávesu DOLŮ nebo NAHORU po dobu > 3 vteřiny.

Pro zrušení bez vynulování vyberte položku nabídky „NE“ nebo „ODEJÍT“.



5.3.5. Maximální hodnota počítadla spotřeby

Maximální hodnota počítadla spotřeby na displeji činí 999 999 999,0 m³ nebo 99 999 999,0 ft³. Pak se zobrazí „LCD maximum“. Vnitřní paměť bude nadále počítat. Maximální hodnota čtení počítadla je $3,4 \cdot 10^{38}$ m³. Čtení počítadla je možné načíst pomocí konfiguračního softwaru.

6. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

Bude-li průtokoměr vybaven volitelným displejem, může se zobrazit následující chybové hlášení.

ERROR 01: není detekována senzorová sonda

Příčina: Senzorová sonda není připojena nebo je vadná.

Důsledek: Na displeji se ukazuje „0“ pro všechny měřené veličiny. Analogový výstup se standardně nastaví na nejnižší nastavitelnou hodnotu.

Náprava: Zkontrolujte vizuální poškození na hlavici senzorové sondy.

Zkontrolujte senzorický kabel ze senzorové sondy do elektroniky pro stabilizaci signálu.

ERROR 02: vadný EEPROM

Příčina: EEPROM pro ukládání hodnot počítadla a MIN/MAX hodnot je vadný.

Důsledek: Počítadlo spotřeby a MIN/MAX hodnoty nebudou k dispozici. Všechny naměřené hodnoty jsou přesto zobrazeny. Analogový, relé a pulzní výstup stále fungují.

Náprava: Vraťte průtokoměr výrobci.

7. ÚDRŽBA

Při použití s mokřými nebo znečištěnými plyny je nutné pravidelné čištění senzoru. Vyčištění senzoru je nutné před kalibrací nebo vyhodnocením.

7.1. Čištění senzoru průtokoměru

Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky, organická rozpouštědla obsahující halogen nebo aceton.



- Hlavici senzorové sondy čistěte opatrným otíráním krouživými pohyby v teplé vodě nebo v isopropylu. Bude-li znečištění způsobeno mastnotou nebo olejem, doporučujeme použít isopropyl.

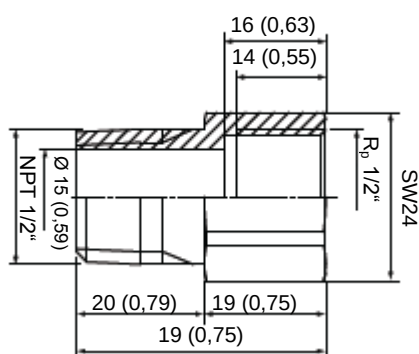
Senzoru byste se neměli dotýkat prsty nebo tvrdými předměty jako jsou šroubováky nebo kartáče!



- Senzor nechte uschnout na okolním vzduchu.

8. PŘÍSLUŠENSTVÍ

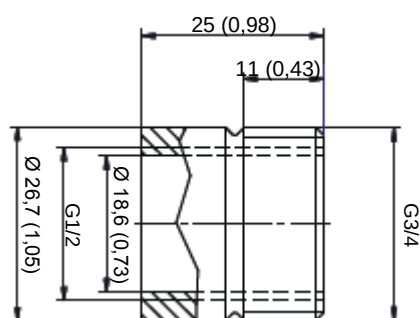
8.1. Adaptér BSP - NPT



Materiál: mosaz
Objednací kód: HA074004

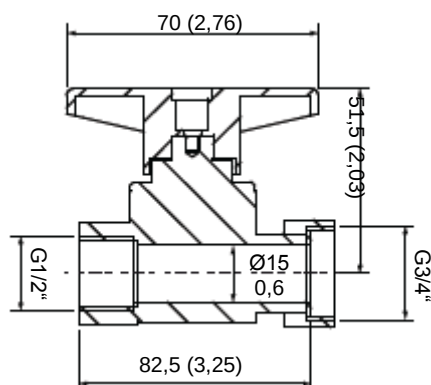
Rozměry v mm (palcích)

8.2. Spojník



Materiál: nerezová ocel 1.4301
Objednací kód: HA074001

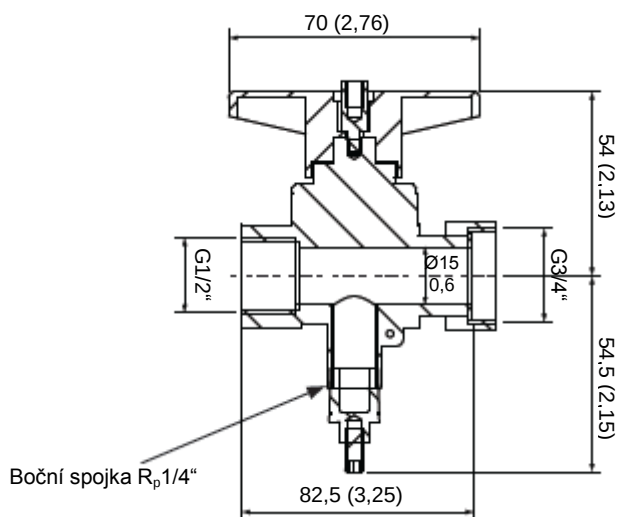
8.3. Kulový ventil 1/2"



Materiál: mosaz
Objednací kód: HA074002

8.4. Kulový ventil 1/2" pro paralelní měření

Kulový ventil 1/2" s boční spojkou R_p1/4" pro montáž senzoru tlaku nebo rosného bodu.



Materiál: mosaz
Objednací kód: HA074003

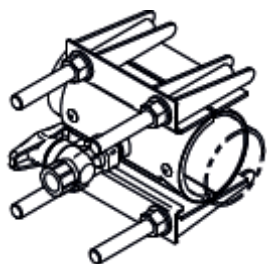
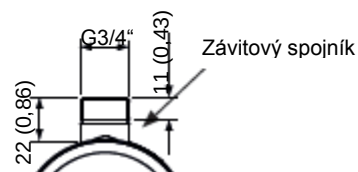
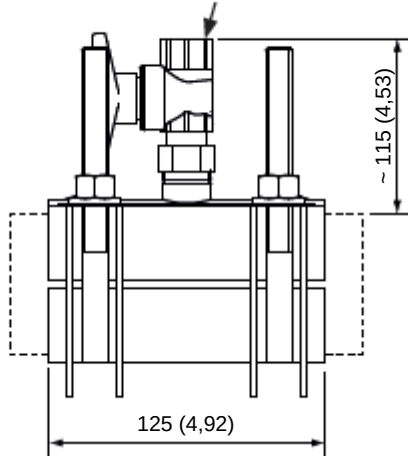
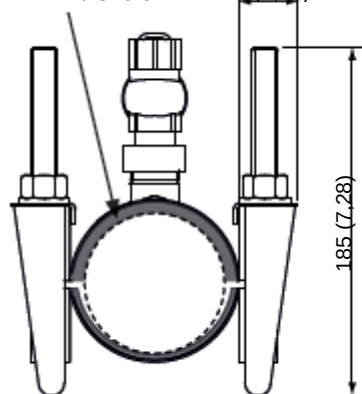
8.5. Pouzdro uzávěru (dodává se bez kulového ventilu)

pryžové těsnění
NBR 70 Shore

25 (0,98)

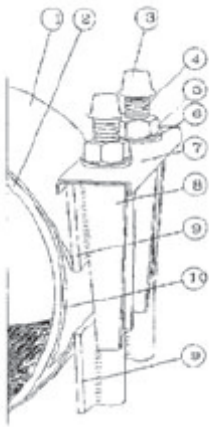
kulový ventil

Materiál: nerezová ocel 1.4301



potrubí	rozsah svorky [mm (palce)]	max. pracovní tlak	objednací kód
DN50 (2")	47-67 (1,85-2,64)	16 bar (232 psi)	HA074050
DN65 (2 1/2")	73-93 (2,87-3,66)	16 bar (232 psi)	HA074065
DN80 (3")	86-106 (3,39-4,17)	16 bar (232 psi)	HA074080
DN100 (4")	107-127 (4,21-5,00)	16 bar (232 psi)	HA074100
DN125 (5")	128-148 (5,04-5,83)	16 bar (232 psi)	HA074125
DN150 (6")	149-171 (5,87-6,73)	16 bar (232 psi)	HA074150
DN200 (8")	216-236 (8,50-9,29)	16 bar (232 psi)	HA074200
DN250 (10")	260-280 (10,24-11,02)	10 bar (145 psi)	HA074250
DN300 (12")	315-335 (12,40-13,19)	10 bar (145 psi)	HA074300

8.5.1. Montáž pouzdra uzávěru



1. Pouzdro
2. Těsnění
3. Krytka
4. Závitový kolík
5. Matice
6. Podložka Delrin®
7. Pojistný kroužek
8. Čep
9. Boční držák
10. Posuvná deska

Přípravné práce na místě

Místo montáže musí být volně přístupné a v oblasti kolem potrubí musí být k dispozici dostatečný pracovní prostor. Pro montážní práce prováděné ve výšce max. 3,5 m nad podlahou (výška potrubí) je nutný stabilní žebřík. Pro větší výšky musí být k dispozici pracovní plošina. Nebude-li oblast místa měření přístupná pomocí plošiny, musí být k dispozici stabilní plošina na lešení nebo podobně.

V oblasti místa měření musí být v minimální délce 0,6 m odstraněny jakýkoliv potah nebo izolace kryjící potrubí. Veškeré broušení nutné v případě zkorodovaného potrubí musí být pečlivě provedeno, aby se zajistilo zachování oblého povrchu.

Doporučení pro montážní práce

- Srovnajte průměry potrubí a zkontrolujte správnou velikost pouzdra.
- Zcela odstraňte veškeré znečištění, rez nebo mastnotu z oblasti určené pro pouzdro, abyste zajistili hladký a čistý povrch. Těsnění a posuvná deska by měly být pro lepší přilnavost navlhčeny. Těsnění, kolíky a matice nesmí být za žádných okolností mazány!
- Před montáží vyznačte pozici pouzdra, aby bylo snazší zkontrolovat, zdali je pouzdro umístěno správně.
- Během montáže dbejte na to, aby se na těsněních a okrajích pojistného kroužku nedostala žádná nečistota a aby se mezi těsněním a potrubím nenacházel žádný cizí předmět.
- Montážní proces zlepší a zjednoduší použití vhodných nástrojů (dlouhých klíčů a/nebo momentového klíče).
- Je zásadní, aby byly závitové kolíky zcela čisté.
- Nebudete-li používat momentový klíč, bude zásadní zajistit, aby nebyly matice příliš utažené. Je zásadní dodržovat tvarování podložek delrin®.
- Před utěsněním pouzdra vždy proveďte tlakovou zkoušku. Nebude-li zcela utěsněno, upravte dotažení a zkontrolujte znovu za 20 minut.

Montáž pouzdra

Potrubí na pouzdra musí být zcela bez nečistot, rzi a mastnoty. Pro čištění doporučujeme mýdlový roztok - tím se rovněž zlepší funkce pouzdra.

Těsnění, kolíky a matice nesmí být za žádných okolností mazány!

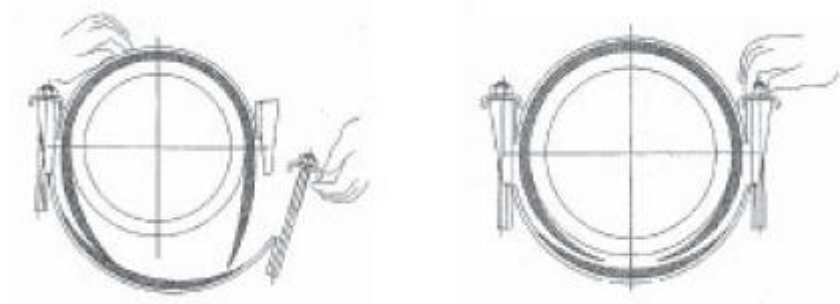
Odstraňte krytku ze závitového kolíku a otáčejte maticí, dokud se nedostane na konec závitového kolíku - nesundávejte ji!

Otevřete pouzdro potrubí a umístěte horní část pouzdra okolo potrubí.



Přes čep na straně správně umístěte pojistný kroužek.

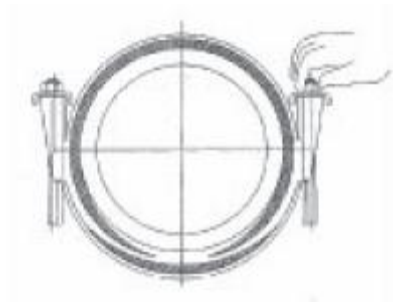
Zdvihněte a vložte volnou spodní část pouzdra pod pouzdro a položte ji volně na další čep s volným pojistným kroužkem.



Až tak učiníte, ujistěte se, že se oba kraje pojistného kroužku pod těsněním rovnoměrně pohybují.

V této fázi by již neměl být možný radiální pohyb pouzdra!

Zkontrolujte, že jsou těsnění a okraje pojistného kroužku umístěny na potrubí a že jsou špičaté konce umístěny rovnoměrně nad těsněním. Rukou utahujte matice na pojistném kroužku volně umístěné na čepu, dokud nebude pojistný kroužek napnutý.



Klíčem dále utahujte, dokud pojistný kroužek nepřejede přes čep a nedostane se do pozice.

Klíčem rovnoměrně utahujte matice (min. 300 mm na délku), dokud se podložky delrin® velmi lehce ohnou kolem matic. Lehká deformace podložek delrin® neovlivní funkci pouzdra.

Při použití momentového klíče nastavte tyto krouticí momenty:

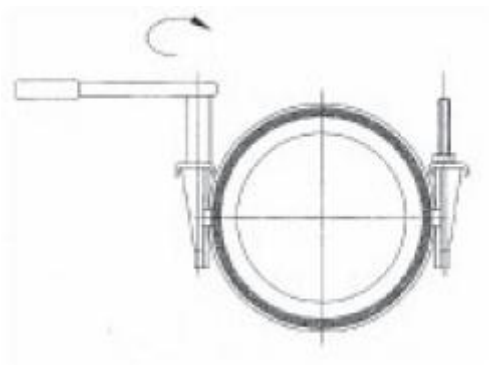
M12: 65 Nm

M14: 85 Nm

M16: 110 Nm

A

I při použití této metody by se měly podložky delrin® lehce ohnout kolem matic.



Po 20 minutách zkontrolujte dotažení a v případě potřeby upravte.



- Než se upevněné pouzdro dostane pod tlak, je třeba je zkontrolovat, abyste se ujistili, že je správně utěsněno!
- Za tímto účelem vyvíňte zkušební tlak zvnějšku pomocí kulového/montážního ventilu a pomocí úniku zkontrolujte správné utěsnění.

9. TECHNICKÉ PARAMETRY

Měřená hodnota

Průtok

Měřená veličina

Volumetrický průtok při standardních podmínkách podle DIN 1343

$P_0 = 1\,013,25 \text{ mbar (14,7 PSI)}$; $t_0 = 0 \text{ °C (32 °F)}$

Měřicí rozsah	0,2...100 Nm/s (40...19 685 SFPM) nebo 0,2...200 Nm/s (40...39370 SFPM)
Přesnost ve vzduchu při 9 bar (130 5psi) (abs) a 23 °C (73 °F) ¹⁾	± (1,5 % měřené hodnoty + 0,8 % z plného rozsahu)
Teplotní koeficient	± (0,1 % měřené hodnoty / °C)
Tlakový koeficient ²⁾	+ 0,5 % měřené hodnoty / bar
Reakční čas t_{90}	< 1 vteřina
Rychlost odběru vzorků	0,5 vteřiny
Teplota	
Měřicí rozsah	- 20...80 °C (- 4...176 °F)
Přesnost při 20 °C (68 °F)	± 0,7 °C (1,26 °F)

Výstupy

Rozsah výstupního signálu a zobrazení je možné bez omezení přizpůsobovat

Analogový výstup	napětí	0-10 V	max. 1 mA
	proud (3 vodiče)	0-20 mA a 4-20 mA	$R_L < 500 \text{ Ohm}$
Spínací výstup	bez potenciálu, max. 44 VDC, spínací kapacita 500 mA		
Pulzní výstup	Totalizátor, délka pulzu: 0,02..2 vteřiny		
Výstup sběrnice (volitelný)	MODBUS RTU nebo M-BUS (Meter-Bus)		
Digitální rozhraní	USB (pro konfiguraci)		

Vstup

Volitelné vyrovnání tlaku 4-20 mA (2 vodiče, 15 V)

Základní informace

Napájecí napětí		18-30 V AC/DC		
Odběr proudu		max. 200 mA		
Teplotní rozsah		okolní teplota:	- 20...60 °C (- 4...140 °F)	
		teplota média:	- 20...80 °C (- 4...176 °F)	
		skladovací teplota:	- 20...60 °C (- 4...140 °F)	
Pracovní rozsah vlhkosti		0...99 % RH, bez kondenzace		
max. pracovní tlak		16 bar (232 Psi)		
Médium		stlačený vzduch nebo nekorozivní plyny		
Elektrické zapojení		kabelová průchodka M16 x 1,5 (volitelný konektor M12 x 1 8pólový)		
Elektromagnetická kompatibilita		EN61326-1	EN61326-2-3	
		Průmyslové prostředí		
Materiál	pouzdro	kov (AlSi3Cu)		
	sonda	nerezová ocel		
	hlavice snímače	nerezová ocel /sklo		
	zpětná ochrana	mosaz		
Ochranná třída pouzdra		IP65 / Nema 4		

- 1) Údaj o přesnosti zahrnuje neurčitost tovární kalibrace s faktorem zvětšení $k=2$ (dvojnásobná standardní odchylka). Přesnost byla vypočítána dle EA-4/02 a s ohledem na GUM (Příručka o vyjádření nejistoty v měření).
- 2) Průtokoměr je kalibrován na 9 bar (abs) 130,5 psi. Bude-li pracovní tlak jiný než 9 bar (130,5 psi), můžete chybu kompenzovat nastavením skutečného tlaku pomocí konfiguračního softwaru.

Rozsah měření průtoku v závislosti na průměru potrubí

potrubí	vnitřní Ø	měřicí rozsah	
		mm (palce)	
		0,2...100 Nm/s (40...19 685 SFPM)	0,2...200 Nm/s (40...39 370 SFPM)
DN50 / 2"	54,5 (2,15")	1,7...839 Nm³/h 1,0...493,8 SCFM	1,7...1 679 Nm³/h 1,0...987,6 SCFM
DN65 / 2 1/2"	70,3 (2,77")	2,8...1 397 Nm³/h 1,6...821,6 SCFM	2,8...2 793 Nm³/h 1,6...1 643,2 SCFM
DN80 / 3"	82,5 (3,25")	3,8...1 923 Nm³/h 2,3...1 131,5 SCFM	3,8...3 847 Nm³/h 2,3...2 263,0 SCFM
DN100 / 4"	107,1 (4,22")	6,5...3 242 Nm³/h 3,8...1 906,9 SCFM	6,5...6 483 Nm³/h 3,8...3 813,8 SCFM
DN125 / 5"	131,7 (5,19")	9,8...4 902 Nm³/h 5,8...2 883,5 SCFM	9,8...9 803 Nm³/h 5,8...5 766,9 SCFM
DN150 / 6"	159,3 (6,27")	14,3...7 171 Nm³/h 8,4...4 218,7 SCFM	14,3...14 343 Nm³/h 8,4...8 437,3 SCFM
DN200 / 8"	206,5 (8,13")	24,1...12 051 Nm³/h 14,2...7 089,0 SCFM	24,1...24 101 Nm³/h 14,2...14 178,0 SCFM
DN250 / 10"	260,4 (10,25")	38,3...19 163 Nm³/h 22,5...11 272,6 SCFM	38,3...38 325 Nm³/h 22,5...22 545,3 SCFM
DN300 / 12"	309,7 (12,19")	54,2...27 105 Nm³/h 31,9...15 945,1 SCFM	54,2...54 211 Nm³/h 31,9...31 890,1 SCFM
DN350 / 14"	339,6 (13,37")	65,2...32 591 Nm³/h 38,3...19 172,5 SCFM	65,2...65 183 Nm³/h 38,3...38 345,0 SCFM
DN400 / 16"	388,8 (15,31")	85,4...42 719 Nm³/h 50,3...25 130,2 SCFM	85,4...85 438 Nm³/h 50,3...50 260,0 SCFM
DN500 / 20"	486 (19,13")	133,5...66 749 Nm³/h 78,5...39 266,0 SCFM	133,5...133 498 Nm³/h 78,5...78 531,9 SCFM
DN600 / 24"	585 (23,03")	193,4...96 712 Nm³/h 113,8...56 892,6 SCFM	193,4...193 425 Nm³/h 113,8...113 785,1 SCFM
DN700 / 28"	682,6 (26,87")	263,4...131 675 Nm³/h 154,9...77 459,8 SCFM	263,4...263 350 Nm³/h 154,9...154 919,6 SCFM

9.1. Tovární nastavení analogového výstupu

Analogový výstup [0...10 V / 0(4)...20 mA]

				standardizovaný volumetrický průtok			standardizovaný volumetrický průtok			hmotnostní průtok		
potrubí		vnitřní Ø	od	až do		jednotka	až do		jednotka	až do		jednotka
DN	palec	di (mm)		spodní (L1)	horní (H2)		spodní (L1)	horní (H2)		spodní (L1)	horní (H2)	
50	2"	54,5	0	800	1 600	Nm ³ /h	450	900	SCFM	1 035	2 070	kg/h
65	2 1/2"	70,3	0	1 300	2 600	Nm ³ /h	800	1 600	SCFM	1 682	3 364	kg/h
80	3"	82,5	0	1 900	3 800	Nm ³ /h	1 100	2 200	SCFM	2 458	4 916	kg/h
100	4"	107,1	0	3 200	6 400	Nm ³ /h	1 900	3 800	SCFM	4 140	8 280	kg/h
125	5"	131,7	0	4 900	9 800	Nm ³ /h	2 800	5 600	SCFM	6 339	12 678	kg/h
150	6"	159,3	0	7 100	14 200	Nm ³ /h	4 200	8 400	SCFM	9 185	18 371	kg/h
200	8"	206,5	0	12 000	24 000	Nm ³ /h	7 000	14 000	SCFM	15 524	31 049	kg/h
250	10"	260,4	0	19 000	38 000	Nm ³ /h	11 000	22 000	SCFM	24 580	49 161	kg/h
300	12"	309,7	0	27 000	54 000	Nm ³ /h	15 000	30 000	SCFM	34 930	69 860	kg/h
350	14"	339,6	0	32 000	64 000	Nm ³ /h	19 000	38 000	SCFM	41 398	82 797	kg/h
400	16"	388,8	0	42 000	84 000	Nm ³ /h	25 000	50 000	SCFM	54 335	108 671	kg/h
500	20"	486	0	66 000	132 000	Nm ³ /h	39 000	78 000	SCFM	85 384	170 768	kg/h
600	24"	585	0	96 000	192 000	Nm ³ /h	56 000	112 000	SCFM	124 195	248 390	kg/h
700	28"	682,6	0	130 000	260 000	Nm ³ /h	77 000	154 000	SCFM	168 181	336 362	kg/h

KONFIGURAČNÍ SOFTWARE

OMEZENÍ ODPOVĚDNOSTI

Společnost E+E Elektronik neodpovídá za žádné škody nebo následné škody (například, ale bez omezení na ušlý zisk, přerušení obchodní činnosti, ztrátu informací a dat nebo jiné finanční ztráty) vzniklé v důsledku instalace, použití nebo nemožnosti použití softwarového produktu společnosti E+E Elektronik a jakýchkoliv souvisejících podpůrných služeb nebo neposkytnutí podpůrných služeb.

1. Základní informace

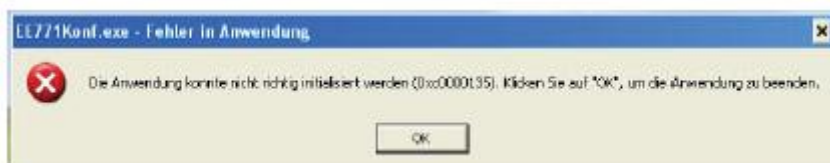
Konfigurační software, který je součástí dodávky, umožňuje uživatelsky přívětivé přizpůsobení průtokoměru použití. Kromě toho lze kalibrovat/nastavovat měřicí hodnoty pro průtok a teplotu.

Systémové požadavky pro instalaci a spuštění softwaru:

- Windows XP s SP3, Windows Vista nebo Windows 7
- .NET framework 3.5 s SP1
- Rozhraní USB 2.0



Během instalace nedojde k instalaci .NET Framework 3.5 SP1 - nebude-li požadovaná verze již v počítači nainstalována, objeví se při spuštění konfiguračního softwaru následující chybové hlášení.



.NET Framework 3.5 SP1 lze instalovat pomocí služby Windows Update.

2. Instalace

Abyste zajistili bezproblémovou instalaci konfiguračního softwaru pro EE776 jsou pro osobní počítač požadována práva administrátora.

- Umístěte CD-ROM do mechaniky počítače.
- V tomto okamžiku NESMÍ být EE776 připojen USB kabelem k počítači.
- Instalační program se automaticky spustí pomocí funkce Auto Run - jestliže se program nespustí automaticky, můžete instalační software spustit manuálně spuštěním souboru Setup.exe.
- Spustí se průvodce instalací konfigurátoru EE776.
- Software instalujte podle pokynů na obrazovce.

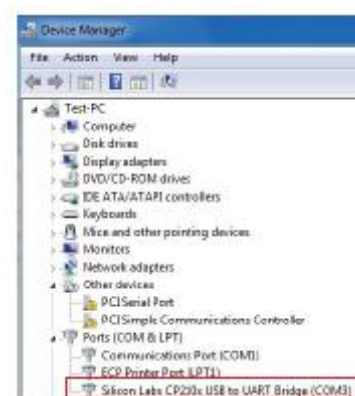


Nejprve se instaluje konfigurační software a poté se aktivuje instalace ovladače USB - kromě případů, kdy uživatel instalaci USB zakáže.

Ovladač USB se automaticky nainstaluje v okamžiku prvního připojení k EE776. Zobrazená dialogová okna lze zavřít pomocí nastavení „Ne, nestahovat ovladač z internetu“ a „Instalovat hardware automaticky“.

Jestliže se konfigurační software EE776 a ovladač USB nainstalují správně a bude-li EE776 připojen pomocí rozhraní USB k osobnímu počítači, ve správci zařízení by se měla vytvořit položka „Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge“.

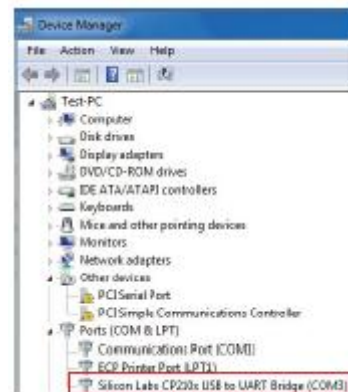
Viz: Start => Nastavení => Ovládací panely => Systém => Hardware
=> Správce zařízení



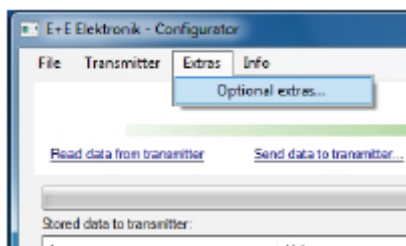
2.1. Konfigurace rozhraní USB (VirtualCOM)

Po spuštění softwaru musí být nastaveno správné rozhraní VirtualCOM pro ovladač USB.

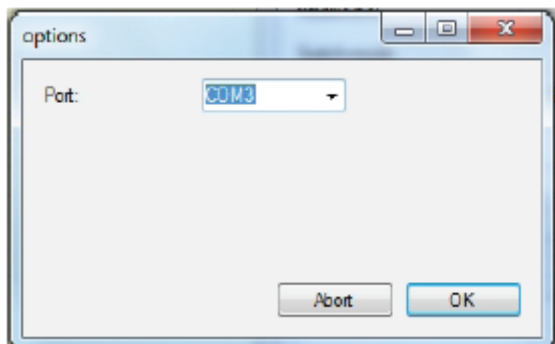
Číslo použitého rozhraní USB najdete zde: Start => Nastavení => Ovládací panely => Systém => Hardware => Správce zařízení



Nastavení se provádí v nabídce „Doplňky“ pod položkou „Volitelné doplňky.....“

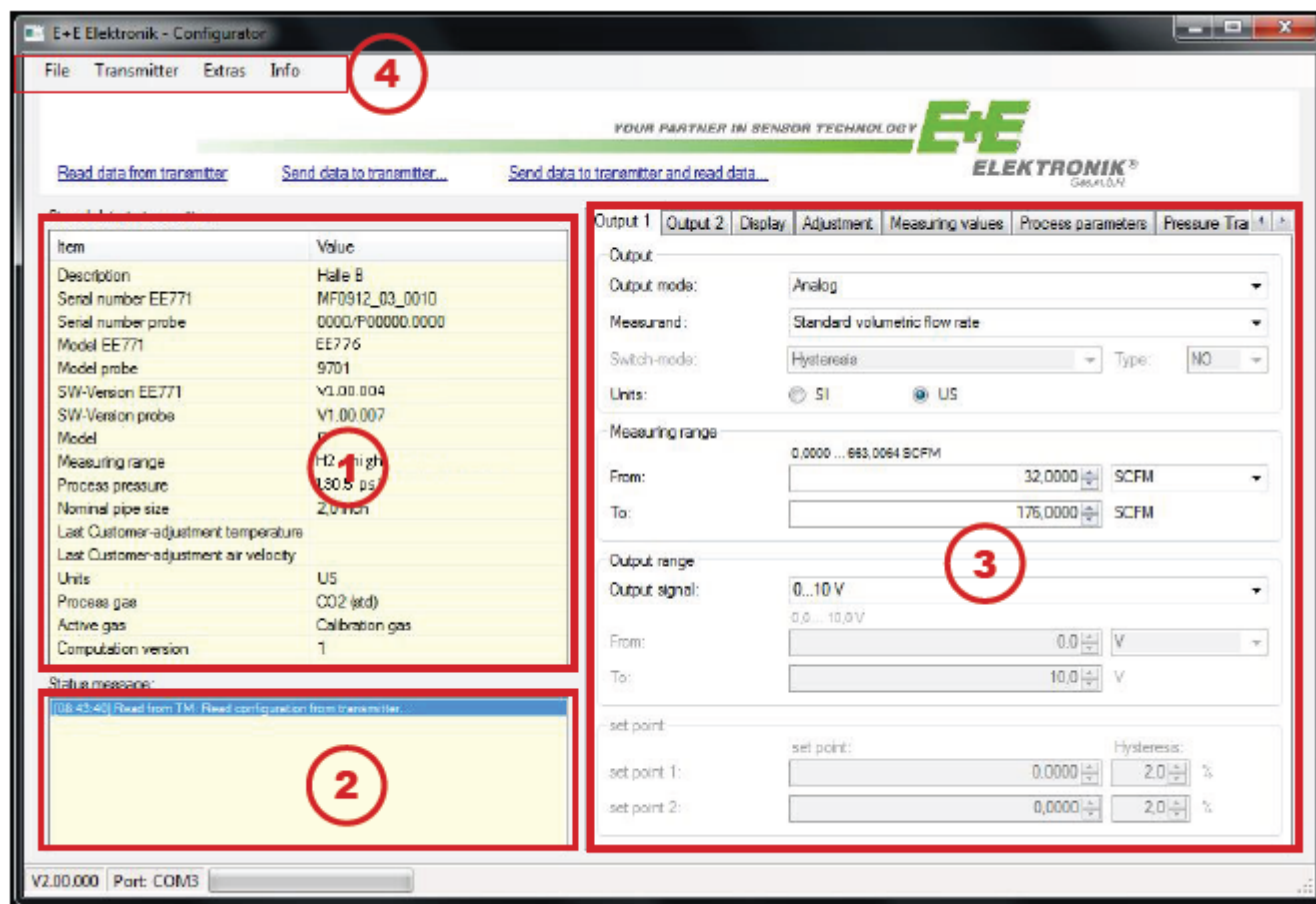


Zvolte číslo portu COM, které je uvedeno ve správci zařízení.



Toto nastavení se provádí pouze jednou, a to při prvním spuštění konfiguračního softwaru. Nastavení se uloží pro budoucí použití.

3. Uživatelské rozhraní



1

Základní informace:

Po získání dat ze snímače se základní informace o zařízení zobrazí zde.

2

Hlášení o stavu:

Zde se zobrazují hlášení o stavu a další informace.

3

Vstupní obrazovka:

Vstupní obrazovka pro konfiguraci nebo nastavení průtokoměru.

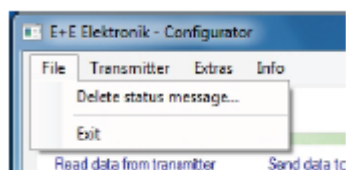
4

Panel nástrojů nabídky:

Výběr položek nabídky.

4. Panel nástrojů nabídky

4.1. Soubor



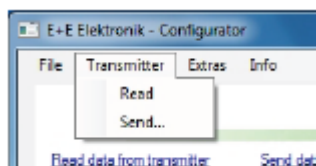
Smazat hlášení o stavu

Odejít

smaze hlášení o stavu.

zavře konfigurační software.

4.2. Snímač



Načíst

načte aktuální konfiguraci snímače.

Odeslat

nahráje „novou“ konfiguraci do snímače.

Do snímače se nahrají následující nastavení

- Jednotky
- Výstup 1
- Výstup 2
- Režim displeje
- Snímač tlaku

Před nahráním „nové“ konfigurace do snímače se zobrazí dialogové okno s přehledem změn. Pro nahrání konfigurace do snímače klepněte na tlačítko „OK“; pro zrušení operace klepněte na „Zrušit“.

4.3. Doplnky

Konfigurace rozhraní VirtualCOM (viz strana 27).

5. Vstupní obrazovka

5.1. Výstup 1, výstup 2

Na této obrazovce se nachází aktuální nastavení snímače pro výstupy 1 a 2, případně relé 1 a 2. Uživatel může změnit a nahrát tato nastavení do snímače společně s dalšími změnami konfigurace.

5.1.1. Režim výstupu

Zde lze určit režim výstupu signálu.

Výstup 1: analogový nebo spínací (reléový) výstup

Výstup 2: spínací (reléový) nebo pulzní výstup



POZNÁMKA:

Změní-li se režim výstupu 1, musí být přemístěna i propojka J1 na desce elektroniky pro stabilizaci signálu (viz strana 29).

5.1.2. Měřená veličina

Zde se určuje, která měřená veličina bude přiřazena ke konkrétnímu výstupu.

5.1.3. Jednotky

Výběr jednotek zvolených měřených veličin buď ze soustavy SI (m/s, °C, m3/h) nebo z jednotek používaných v USA (SFPM, °F, SCFM).

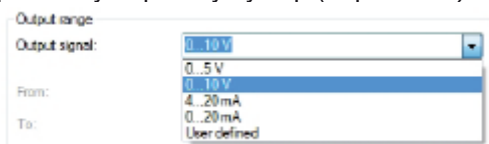


POZNÁMKA:

Nastavení „Jednotky“ v záložce pro výstupy 1 a 2 jsou vzájemně synchronizována. Změní-li se jednotky v záložce jednoho výstupu, automaticky se odpovídajícím způsobem změní jednotky v záložce druhého výstupu.

5.1.4. Režim výstupu - analogový

Analogový výstup lze volně nastavovat a přizpůsobovat v rámci měřicího rozsahu a přizpůsobení výstupu. Lze zvolit buď standardní výstupní signál (0-5 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA), nebo uživatelsky definovaný rozsah pro proudový/napěťový výstup (např. 1-9 V).





POZNÁMKA:

Změní-li se analogový výstup (z proudového na napěťový nebo naopak), musí být přemístěna i propojka J2 na desce elektroniky pro stabilizaci signálu (viz strana 29).

5.1.5. Režim výstupu - spínací (reléový)

V poli „Spínací režim“ si můžete vybrat mezi „Hysterezí“ a „Oknem“.

Output 1	Output 2	Display	Adjustment	Measuring values	Pressure transmitter
Output mode: Switch					
Measurand: Standard volumetric flow rate					
Switch-mode: Hysteresis					
Units: SI US					
Type: NO NC					

Pole „Typ“ určuje spínací akci relé, NO = běžně otevřeno (aktivovat pro zavření), NC = běžně uzavřeno (aktivovat pro otevření).

Output 1	Output 2	Display	Adjustment	Measuring values	Pressure transmitter
Output mode: Switch					
Measurand: Standard volumetric flow rate					
Switch-mode: Hysteresis					
Units: SI US					
Type: NO NC					

Pod „Měřicím rozsahem“ v poli „Od“ lze zadat spodní hodnotu měřicího rozsahu a v poli „Do“ horní hodnotu.

Horní hodnota závisí na nastavení průměru potrubí. Nastavení průměru potrubí (viz strana 34) provedte jako první!

Measuring range	
From:	To:
0.0000	1126.4541
m³/h	
Output range	
From:	To:
0.0	10.0
V	
set point	
set point 1:	set point 2:
500.0000	0.0000
Hysteresis:	
5.0	2.0
%	

Hystereze nastavené hodnoty se zadává jako procentní hodnota měřicího rozsahu.

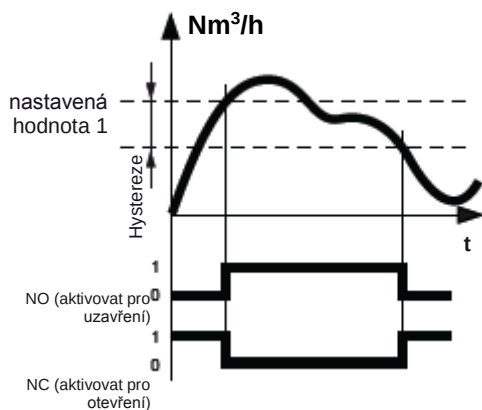
[měřicí hodnota] = horní měřicí hodnota - spodní měřicí hodnota

např. hystereze

nastavená hodnota = 500 Nm³/h a bodem vynulování je 450 Nm³/h

Hystereze = 50 Nm³/h = 0,5 % měřicího rozsahu

Hystereze



Jakmile naměřená hodnota dosáhne **nastavené hodnoty 1**, aktivuje se relé. Hodnota bodu vynulování je nastavenou hodnotou 1 bez hystereze.

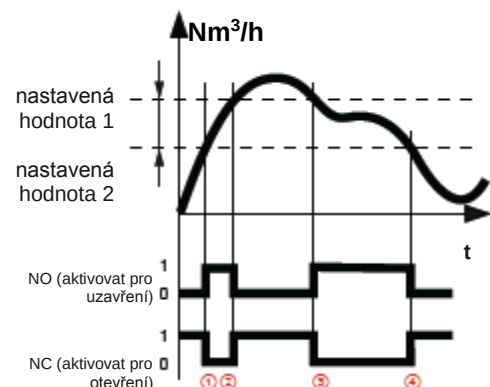
set point	set point	Hysteresis	Measuring range
set point 1:	100.0000	5.0	From: 0.0000
set point 2:	0.0000	2.0	To: 100.0000
		%	m³/h

Např. nastavená hodnota 1 = 100 Nm³/h a hystereze 5 Nm³/h.

Relé sepne při 100 Nm³/h. Bodem vynulování je 96 Nm³/h.

Hystereze = 5 Nm³/h = 5 % měřicího rozsahu

Okno



Relé se aktivuje, jakmile se bude naměřená hodnota nacházet mezi hodnotami **nastavené hodnoty 1** a **nastavené hodnoty 2**.

Hystereze každé nastavené hodnoty je pevně stanovena na 0,2 % měřicího rozsahu.

set point	set point	Hysteresis	Measuring range
set point 1:	100.0000	0.2	From: 0.0000
set point 2:	80.0000	0.2	To: 500.0000
		%	m³/h

① 80 Nm³/h = nastavená hodnota 2

② 100 Nm³/h = nastavená hodnota 1

③ 99 Nm³/h = nastavená hodnota 1 - hystereze

④ 79 Nm³/h = nastavená hodnota 2 - hystereze

Např.: nastavená hodnota 1 = 100 Nm³/h, nastavená hodnota 2 = 80 Nm³/h, hystereze každé nastavené hodnoty je 1 Nm³/h (0,2 % z 500 Nm³/h).

5.1.6. Režim výstupu - pulzní

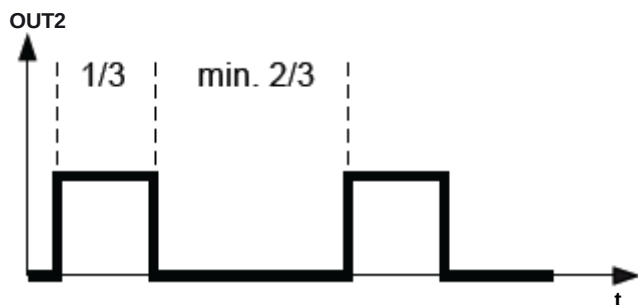
Bude-li výstup 2 nastaven na pulzy, může být měřenou veličinou pouze spotřeba. Pod položkou „Pulz“ můžete volně nastavovat délku pulzu a hodnotu pulzu (hladina významnosti pulzu).

$$\frac{\text{Objemový průtok [m}^3/\text{h]}}{\text{Hodnota pulzu [m}^3/\text{pulz]}} = \frac{\text{Počet pulzů}}{\text{Hodina}}$$

Délku pulzu lze nastavit mezi 0,02 a 2 vteřinami.

Např. délka pulzu = 100 ms, na každý Nm³ se použije jeden pulz.

Poměr intervalu pulzu musí činit alespoň 1 : 2, což znamená, že délka intervalu pulzu musí být alespoň dvakrát delší než samotný pulz.



Výpočet minimální „hodnoty pulzu“ nebo maximální „délky pulzu“.

$$\text{IMPW_MIN} = \text{NORMV_MAX [m}^3/\text{h]} * \text{IMPL [s]} / 1\,200$$
$$\text{IMPL_MAX} = \text{IMPW [m}^3] * 1\,200 / \text{NORMV_MAX [m}^3/\text{h]}$$

IMPW	hodnota pulzu [m ³]
IMPL	délka pulzu (doba trvání) [s]
IMPW_MIN	minimální hodnota pulzu [m ³]
IMPL_MAX	maximální délka pulzu (doba trvání)
NORMV_MAX	předpokládaný maximální objemový průtok (Nm ³ /h)

5.2. Uzavření při minimálním průtoku

Uzavření při minimálním průtoku se zapíná a vypíná pomocí „aktivního“ zaškrťovacího políčka.

Bude-li výstupní signál ≤ než nastavená „Hodnota uzavření“, průtokoměr ukáže na analogovém výstupu 0.

5.3. Display

Bude-li instalován volitelný displej, v záložce Displej můžete zadávat tyto položky:

Roletkové zadávací pole „Režim displeje“

- Jednomístný
- Dvoumístný (standardně)

Zaškrťovací políčko „Podsvícení“

- Zaškrtnuto = ZAPNUTO
- Odškrtnuto = VYPNUTO

Do zadávacího pole „Popis“ (volný text) lze zadat uživatelský název (max. 16 znaků) snímače, např.: HALA 1

Pomocí tlačítka „Odeslat“ se do snímače nahraje pouze popis.

5.4. Nastavení

Uživatel může nastavit měřené veličiny, **normovaný průtok** a **teplotu** vzduchu.

Konfigurační software automaticky rozlišuje mezi jednobodovým a dvoubodovým nastavením, a to v závislosti na tom, kolik zadáte referenčních bodů pro nastavení.

Hodnoty zadané pro uživatelské nastavení se uloží do elektroniky senzorové sondy, takže se neztratí při výměně stabilizace signálu (viz strana 6).

Bude-li zaškrtnut rámeček „Provedení uživatelského nastavení“, aktivuje se režim nastavení a aktuální měřená hodnota v nastaveném intervalu automaticky získaná z průtokoměru (snímače).



POZNÁMKA: Nejprve v „Parametrech procesu“ změňte položku „Kalibrační plyn“.
Při aktivním uživatelském nastavení budou vypnuty všechny ostatní stránky, funkce a příkazy.

V poli „Nastavení“ vyberete měřenou veličinu, kterou chcete nastavit.

V poli „Měřená hodnota“ se zobrazuje aktuální měřená hodnota snímače.

Můžete nastavit interval aktualizací.

Do pole „Referenční hodnota“ zadáte standardní měřenou hodnotu.

Po klepnutí na tlačítko „Odeslat“ se objeví kontrolní dialog, kde lze hodnoty podle potřeby opravit.

Pak se referenční hodnota nahraje do průtokoměru (snímače) a postup nastavení se dokončí.

Referenční bod uživatelského nastavení se musí nacházet ve stanoveném měřicím rozsahu.

Uživatelské nastavení má za následek slabou rotaci charakteristické linie, a to takovým způsobem, že se odchylka měření na horním a spodním bodu nastavení rovná nule.

Konfigurační software v závislosti na své pozici určí, jedná-li se o horní nebo spodní bod nastavení.

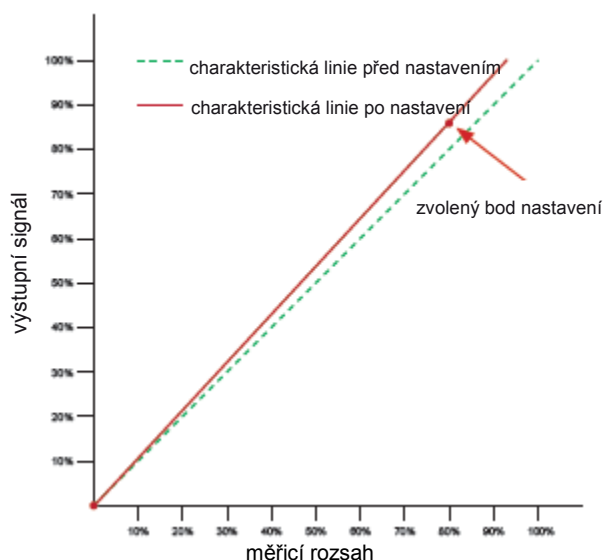
5.4.1. Jednobodové nastavení

	spodní bod nastavení	horní bod nastavení
možnost 1	0-50 % měřicího rozsahu	100 % měřicího rozsahu
možnost 2	0 % měřicího rozsahu	> 50-100 % m. r.

m. r. ... měřicí rozsah

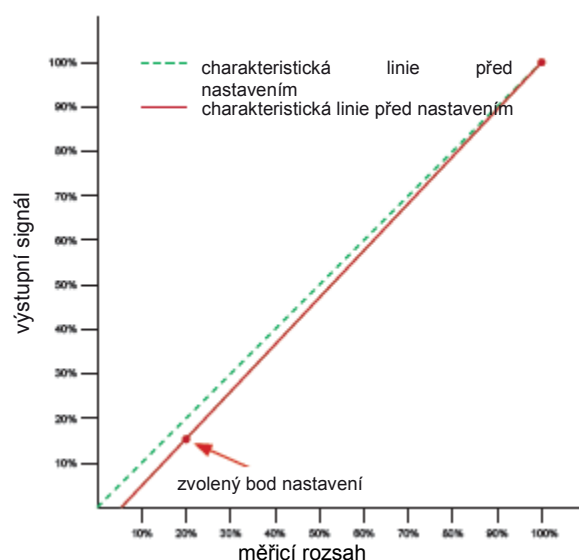
horní bod nastavení při 80 % měřicího rozsahu

spodní bod nastavení automaticky při 0 % m. r.



spodní bod nastavení při 20 % měřicího rozsahu

horní bod nastavení automaticky při 100 % m. r.

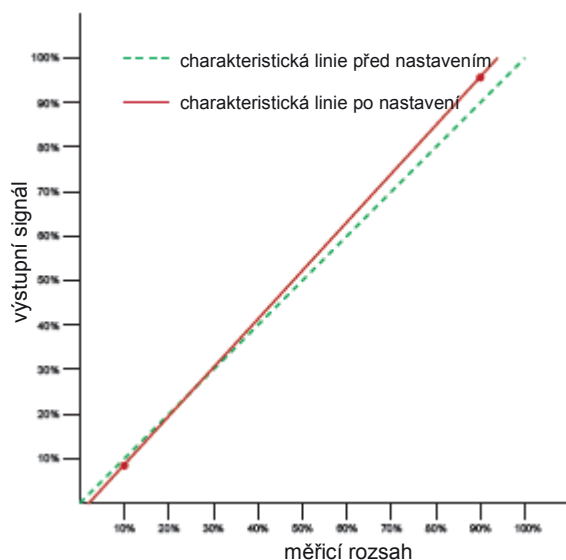


5.4.2. Dvoubodové nastavení

U postupu dvoubodového nastavení se musí spodní bod nastavení nacházet mezi 0 a 40 % měřicího rozsahu a horní bod nastavení mezi 60 a 100 % měřicího rozsahu. Bude-li se bod nastavení nacházet mezi 40 a 60 % měřicího rozsahu, automaticky se namísto toho spustí postup jednobodového nastavení.

	spodní bod nastavení	horní bod nastavení
možnost 1	0-< 40 % m. r.	60-100 % m. r.
možnost 2	40-< 50 % m. r.	100 % m. r.
možnost 3	0 % m. r.	50-< 60 % m. r.

spodní bod nastavení při 10 % měřicího rozsahu
horní bod nastavení při 90 % měřicího rozsahu



5.4.3. Obnovení továrního nastavení

Uživatelské nastavení můžete obnovit do továrního nastavení zaškrtnutím příslušného zaškrťovacího políčka a následným klepnutím na tlačítko „Obnovit“.

Reset to factory adjustment

☐ Temperature customer-adjustment

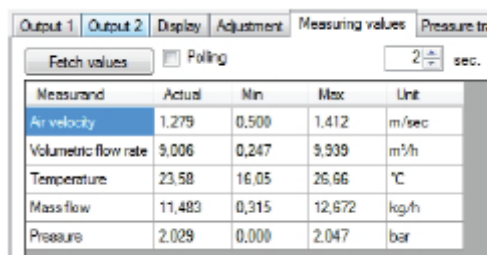
☐ Air velocity customer-adjustment

reset

5.5. Přehled měřených hodnot

Záložka **Měřené hodnoty** poskytuje přehled o získaných aktuálních měřených hodnotách z průtokoměru (snímače). Po klepnutí na „Zobrazit hodnoty“ získáte ze snímače hodnoty aktuálního měření a MIN/MAX hodnoty pro průtok, objemový průtok, teplotu, hmotnostní průtok a tlak (pouze bude-li snímač připojen) - načtou se i údaje z počítačů.

Po zaškrtnutí rámečku „Vyvolání dat“ získáte měřené údaje ze snímače ve stanoveném intervalu.



Measurand	Actual	Min	Max	Unit
Air velocity	1.279	0.500	1.412	m/sec
Volumetric flow rate	9.006	0.247	9.939	m³/h
Temperature	23.58	16.05	26.66	°C
Mass flow	11.483	0.315	12.672	kg/h
Pressure	2.029	0.000	2.047	bar

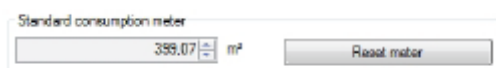
5.5.1. Vynulování MIN/MAX hodnot

MIN/MAX hodnoty jednotlivých měřených veličin, jak jsou uloženy v průtokoměru (snímači), mohou být vynulovány zaškrtnutím příslušného zaškrtačacího rámečku a následným klepnutím na tlačítko „Vynulovat MIN/MAX“.



5.5.2. Vynulování počítadla spotřeby (totalizátoru)

Zobrazení údajů z měřiče spotřeby lze vynulovat klepnutím na tlačítko „Vynulovat měřič“.



5.6. Nastavení parametrů procesu

V záložce **Parametry procesu** můžete změnit procesní plyn (médium) a nastavit vyrovnání tlaku.

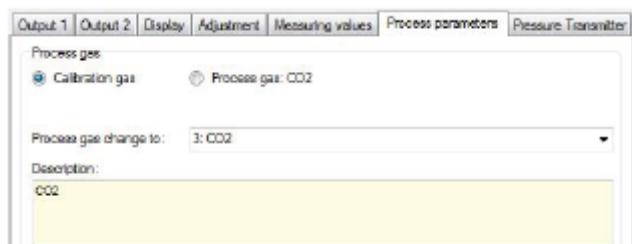
5.6.1. Změna procesního plynu



POZNÁMKA: Tato funkce je aktivní pouze tehdy, objednáte-li si průtokoměr pro jiné médium, než je vzduch (viz objednávací kód Médium v datovém listu).

Kalibrační plyn: Je to plyn (médium), v němž byl průtokoměr kalibrován ve výrobním závodu. Není-li uvedeno jinak, je průtokoměr ve výrobním závodu vždy kalibrován ve vzduchu.

Procesní plyn: Je to plyn (médium) v procesu měření. Procesní plyny, které lze nastavit, se zadávají ve výrobním závodu a můžete je zvolit ze seznamu.



Průtokoměr je z výroby nastaven na objednaný plyn (médium).

Bude-li nastavení pro procesní plyn změněno nebo přepnuto mezi kalibračním a procesním plynem, změněné nastavení musí být odesláno do snímače. Použijte tlačítko „Odeslat data do snímače a načíst...“

„Aktivní plyn“, na nějž je průtokoměr nastaven, uvidíte v poli základních informací.

Units	US
Process gas	CO2
Active gas	Calibration gas
Computation version	1

5.6.2. Změna standardních podmínek

Průtokoměr je z výroby nastaven na standardní podmínky odpovídající normě DIN 1343.

Tovární nastavení: $P_0 = 1\,013,25\text{ mbar}$, $t_0 = 0^\circ\text{C}$ (273,15 K)

Opravená naměřená hodnota objemového průtoku se vypočítá podle nastavených standardních podmínek.

System values

Standard conditions:

0,00 °C send

1,013,250 mbar send

5.6.3. Vyrovnání tlaku

Průtokoměr je z výroby nastaven na 9 bar (abs). Při jiném provozním tlaku než 9 bar (abs) lze chybu opravit tlakovým koeficientem + 0,5 % naměřené hodnoty na bar při zadání aktuálního systémového tlaku.

Tlačítko „Odeslat“ slouží pouze k odeslání procesního tlaku do snímače.

Cycle pressure (absolute) 0,00 ... 40,00 bar

9,00 bar send

5.6.4. Nastavení průměru potrubí



Zde musíte nastavit skutečný **vnitřní průměr** potrubí. Tlačítko „Odeslat“ slouží pouze k odeslání průměru potrubí do snímače.

Nominal pipe size: 10,00 ... 500,00 mm

100,00 mm send

5.7. Externí snímač tlaku pro vyrovnání tlaku

Abyste dosáhli co nejvyšší přesnosti, budou v případě velkého kolísání tlaku (např. 3 až 10 bar (45 až 150 psi)) velmi užitečné údaje z externího snímače tlaku. Měli byste použít snímač absolutního tlaku s napájeným výstupem 4-20 mA a dvou vodičovou smyčkou.

V záložce „Snímač tlaku“ lze nastavit měřicí rozsah.

Measuring range

Transmitter type: Absolut

From: 0,00 ... 40,00 bar

To: 0,00 bar

15,00 bar

Output range

Output signal: 4 ... 20 mA

5.8. Konfigurace sběrnice

Bude-li průtokoměr vybaven volitelným modulem sběrnice, je možné v záložce „Konfigurace sběrnice“ nastavit rychlost přenosu dat a síťovou adresu.

Nastavení síťové adresy se používá pouze v případě nastavení DIP spínače na PCB průtokoměru na 255 (viz strana 15).

Communication parameter

Baud rate: 9600

Parity: None

Stop bits: 1

Bus protocol: MBus

0 ... 254

Network address: 3

HLAVNÍ SÍDLO:

E+E ELEKTRONIK Ges.m.b.H

Langwiesen 7
A-4209 Engerwitzdorf
Rakousko
Tel: +43 7235 605 0
Fax: +43 7235 605 8
info@epluse.com
www.epluse.com

ODBYTOVÉ KANCELÁŘE:

E+E CHINA / PEKING

Tel: +86 10 84992361
info@epluse.cn www.epluse.cn

E+E CHINA / ŠANGHAJ

Tel: +86 21 61176129
info@epluse.cn www.epluse.cn

E+E NĚMECKO

Tel: +49 6172 13881 0
info@epluse.de www.epluse.de

E+E FRANCIE

Tel: +33 4 7472 35 82
info@epluse.fr www.epluse.fr

E+E ITÁLIE

Tel: +39 02 2707 8636
info@epluse.it www.epluse.it

E+E KOREA

Tel: +82 31 732 6050
info@epluse.co.kr www.epluse.co.kr

E+E USA

Tel: +1 508 530 3068
office@epluse.com www.epluse.com