



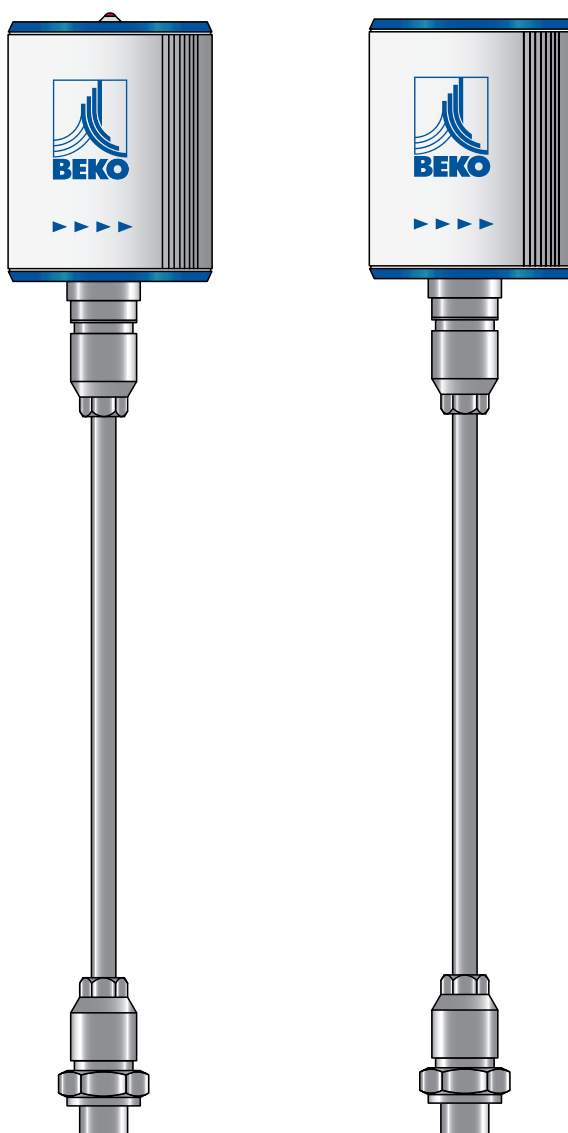
CZ – česky

Návod k instalaci a obsluze

Tepelný hmotnostní průtokoměr

METPOINT® FLM SF53

FLMSF53LL220 | FLMSF53DL220 | FLMSF53LL400 | FLMSF53DL400



Obsah

1. Bezpečnostní informace	4
1.1. Piktogramy a symboly	4
1.1.1. V této dokumentaci.....	4
1.1.2. Na zařízení.....	4
1.2. Signální slova	4
1.3. Bezpečnostní pokyny	5
1.4. Přeprava a skladování	6
1.5. Použití v souladu s určeným účelem	7
1.6. Právní ručení a ručení za vady materiálu	7
2. Produktové informace	8
2.1. Rozsah dodávky	8
2.2. Typový štítek	8
2.3. Přehled a popis výrobku	9
2.3.1. Identifikace podle označení výrobku.....	9
2.3.2. Popis výrobku.....	10
2.3.3. Základní princip funkce.....	10
2.4. Ovládací a zobrazovací prvky	11
2.4.1. Varianta s displejem.....	11
2.4.2. Varianta s LED.....	11
2.4.3. Směr proudění.....	12
2.5. Rozměry	13
2.6. Technické údaje	14
2.7. Rozsahy měření	15
3. Montáž	17
3.1. Výstražná upozornění	17
3.1.1. Požadavky na potrubní vedení.....	17
3.1.2. Požadavky na úsek vpusti/výpusti.....	17
3.1.3. Natočení skříně.....	18
3.2. Postup montáže	19
4. Elektrická instalace	20
4.1. Schémata pólů konektoru	20
4.2. Možnosti napojení	20
4.2.1. Obousměrný systém BUS RS485.....	20
4.2.2. Proudový výstup 4 ... 20 mA třívodič.....	21
4.2.3. Mbus (volitelný).....	21
4.2.4. Galvanicky izolovaný impulzní výstup.....	22
4.3. Připojení k záznamovému zařízení METPOINT® BDL / BDL V2	23
4.3.1. Obousměrný systém BUS RS485.....	23
4.3.2. Proudový výstup 4 ... 20 mA třívodič.....	24
4.3.3. Galvanicky izolovaný impulzní výstup.....	25
4.4. Připojení k záznamovému zařízení METPOINT® BDL compact	26
4.4.1. Obousměrný systém BUS RS485.....	26
4.4.2. Proudový výstup 4 ... 20 mA třívodič.....	26
4.4.3. Galvanicky izolovaný impulzní výstup.....	27
4.5. Závěrečné termínování pro Modbus	28

5. Uvedení do provozu	29
6. Provoz a konfigurace	29
6.1. Zobrazení při provozu	29
6.2. Nabídka pro nastavení	30
6.3. Nastavení senzoru	30
6.3.1. Zadání vnitřního průměru trubky	31
6.3.2. Zadání / změna stavu počítadla spotřeby	31
6.3.3. Definice jednotek pro spotřebu, proudění, teplotu a tlak	32
6.3.4. Nastavení referenčních podmínek	32
6.3.5. Nastavení nulového bodu a potlačení plíživého množství	34
6.4. Nastavení Modbus	35
6.4.1. Nastavení Modbus (2001 ... 2005)	36
6.4.2. Registr hodnot (1001 ...1500).....	36
6.5. Pulz / alarm	37
6.5.1. Impulzní výstup	37
6.6. Nastavení uživatele	38
6.7. Advanced	38
6.8. 4 ... 20 mA	39
6.9. Informace	40
6.10. MBus	40
6.10.1. Tovární komunikační nastavení	40
6.10.2. Hodnoty přenosu	40
7. Náhradní díly a příslušenství	41
8. Údržba a opravy	41
9. Čištění sensorové hlavy	41
10. Rekalibrace	41
11. Ukazatel LED	41
12. Prohlášení o shodě	42

1. Bezpečnostní informace

1.1. Piktogramy a symboly

1.1.1. V této dokumentaci



Všeobecné upozornění



Dodržujte návod k instalaci a obsluze



Všeobecné výstražné symboly (nebezpečí, výstraha, pozor)



Všeobecné výstražné symboly (nebezpečí, výstraha, pozor) pro síťové napětí a části zařízení, které vedou síťové napětí



Obalový materiál je recyklovatelný a musí se zlikvidovat v souladu se směrnicemi a předpisy cílové země.



1.1.2. Na zařízení



Všeobecné upozornění



Všeobecné výstražné symboly (nebezpečí, výstraha, pozor)

1.2. Signální slova

NEBEZPEČÍ

Bezprostředně hrozící nebezpečí

Při nerespektování jsou následkem vážná poranění nebo smrt

VÝSTRAHA

Možné nebezpečí

Při nerespektování mohou být následkem vážná poranění nebo smrt

POZOR

Bezprostředně hrozící nebezpečí




Při nerespektování mohou být následkem poranění osob nebo věcné škody

UPOZORNĚNÍ

Další upozornění, informace, rady

Při nerespektování: Škody v provozu a při údržbě.
Žádné nebezpečí pro osoby.

1.3. Bezpečnostní pokyny


NEBEZPEČÍ!	Vypouštění stlačeného plynu
	<p>Prostřednictvím kontaktu s unikajícím stlačeným plynem nebo nezajištěnými částmi zařízení vzniká nebezpečí vážného poranění nebo smrti.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Montáž, instalaci a opravy provádějte pouze v beztlakovém stavu. Tyto práce smí provádět pouze oprávněný a kvalifikovaný personál¹. • Používejte pouze tlakovzdorný instalační materiál a vhodné nástroje v bezvadném stavu. • Před zavedením tlaku zkontrolujte a popř. opravte všechny části zařízení. Ventily otevírejte pomalu, aby se v provozním režimu zabránilo tlakovým rázům. • Zabraňte, aby osoby nebo věci mohly být zasaženy kondenzátem nebo únikem stlačeného vzduchu. • Zabraňte přenosu vibrací, chvění a nárazům na části zařízení.
NEBEZPEČÍ	Síťové napětí
	<p>Při kontaktu s neodizolovanými komponentami, jimiž prochází síťové napětí, hrozí nebezpečí zásahu elektrickým proudem s následkem poranění a smrti.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Při elektrické instalaci dodržujte všechny platné předpisy (např. VDE 0100 / IEC 60364). • Veškerou instalaci a údržbu provádějte pouze ve stavu bez napětí. • Práce na elektroinstalaci smí provádět pouze oprávněný a kvalifikovaný personál. • Bezpodmínečně dodržujte přípustné provozní napětí, které je uvedeno na typovém štítku. • Při elektrické instalaci používejte pouze komponenty, které mají aktuální certifikaci a označení CE. • Pro napájení musí být v blízkosti připraveno bezpečně přístupné oddělovací zařízení (např. síťová zástrčka nebo spínač), které odděluje všechny vodiče pod proudem.
VÝSTRAHA	Provoz mimo mezní hodnoty
	<p>V důsledku nedosažení, resp. překročení mezních hodnot vzniká nebezpečí pro člověka a materiál, může dojít k poruchám funkčnosti zařízení a provozním poruchám a ke zkreslení výsledků měření.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt používejte v souladu s určeným účelem a pouze v rámci přípustných mezních hodnot uvedených na typovém štítku a v technických údajích. • Od tlaku 10 bar a více používejte vysokotlakou pojistku pro bezpečnou montáž a demontáž. • Produkt není určen pro použití s hořlavými plyny. • Dodržujte přesně provozní doby a intervaly údržby. • Dodržujte přesně skladovací a přepravní podmínky. • Zamezte vzniku kondenzace na senzorových elementech nebo vzniku kapek vody v měřicím vzduchu.

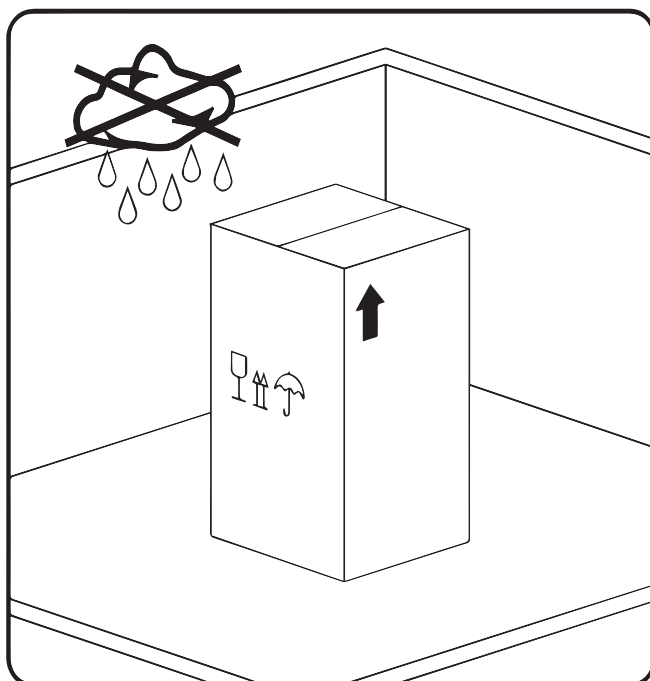
¹Odborný personál

Odborný personál je na základě svého odborného vzdělání, znalostí měřicí, řídicí a regulační techniky a techniky stlačeného vzduchu, a také na základě zkušeností a znalostí předpisů, platných norem a směrnic platných v dané zemi schopen provádět popsané práce a samostatně rozpoznat možná nebezpečí. Zvláštní podmínky použití vyžadují další znalosti, např. o agresivních médiích.

1.4. Přeprava a skladování

I přes veškerou péči nelze vyloučit, že během přepravy dojde ke vzniku škod. Z tohoto důvodu se musí produkt po přepravě a odstranění obalového materiálu zkontrolovat, zda během přepravy nevznikly škody. Každé poškození se musí okamžitě oznámit dopravci, společnosti BEKO TECHNOLOGIES GmbH nebo jejímu zástupci.


POZOR	Poškození během přepravy a skladování
	<p>Nesprávnou přepravou, skladováním nebo použitím špatných zvedacích zařízení může dojít k poškození zařízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zařízení smí přepravovat a ukládat pouze oprávněný a vyškolený personál. • V případě poškození zařízení neuvádějte do provozu. • Dodržujte přípustnou skladovací a přepravní teplotu (viz Technické údaje). • Zařízení nevystavujte trvale přímému slunečnímu nebo tepelnému záření.



Produkt musí být skladován v původním balení a na uzavřeném, suchém a nezamrzajícím místě. Okolní podmínky přitom nesmí být mimo rozmezí hodnot uvedených na typovém štítku.

I v zabaleném stavu musí být produkt chráněn před vnějšími povětrnostními vlivy.

Produkt se musí v místě uskladnění zajistit proti pádu a musí se chránit před převrácením a otřesy.

UPOZORNĚNÍ	Recyklace obalového materiálu
	<ul style="list-style-type: none"> • Obal je z recyklovatelného materiálu. Materiál je nutno zlikvidovat v souladu se směrnicemi a předpisy cílové země.

1.5. Použití v souladu s určeným účelem

Záznamové zařízení METPOINT® FLM je tepelný hmotnostní průtokoměr, který slouží k měření objemového proudu, spotřeby a rychlosti průtoku. Standardní nastavení objemového proudu je v m³/h, spotřeby v m³ a rychlosti v m/s.

- METPOINT® FLM se používá převážně v soustavách stlačeného vzduchu, na přání zákazníka ale může BEKO TECHNOLOGIES GmbH naprogramovat senzor na další plyny: Dusík
- Produkt není určen pro použití v místech ohrožených výbuchem ani v oblastech s agresivní atmosférou.
- Nevystavujte zařízení přímému slunečnímu záření ani zdrojům tepla.

METPOINT® FLM se smí používat pouze v souladu s určeným účelem a v mezích specifikací uvedených v technických údajích. Jiné než uvedené látky nebo směsi plyn/pára jsou nepřipustné. Jiné, nad takový rámec přesahující použití se považuje za použití v rozporu s určením a může ohrožovat bezpečnost osob a okolního prostředí.

1.6. Právní ručení a ručení za vady materiálu



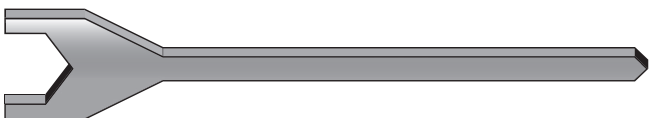
Jakékoli nároky plynoucí ze záruky zaniknou, pakliže bude zařízení METPOINT® FLM provozováno v rozporu s určeným účelem nebo mimo specifikace uvedené v technických údajích; jde především o tyto okolnosti:

- Technicky nesprávná instalace, nesprávné uvedení do provozu, nesprávná údržba nebo nesprávná obsluha
- Používání poškozených komponent
- Nedodržení pracovních kroků v tomto návodu nebo nedodržení bezpečnostně-technických informací
- Provádění zásahů do konstrukce nebo úprav zařízení
- Nedodržení intervalů údržby
- Používání jiných než originálních nebo schválených náhradních dílů při opravách a údržbě

2. Produktové informace





2.1. Rozsah dodávky

Následující tabulka uvádí rozsah dodávky zařízení METPOINT® FLM.


Označení	Vyobrazení
Kalibrační certifikát	
Připojovací kabel (pětižilový)	
Pomůcka pro vyrovnání	

2.2. Typový štítek

Na krytu se nachází typový štítek. Na něm jsou uvedena všechna důležitá data zařízení METPOINT® FLM, Na požádání je musíte sdělit výrobcí, popř. dodavateli.

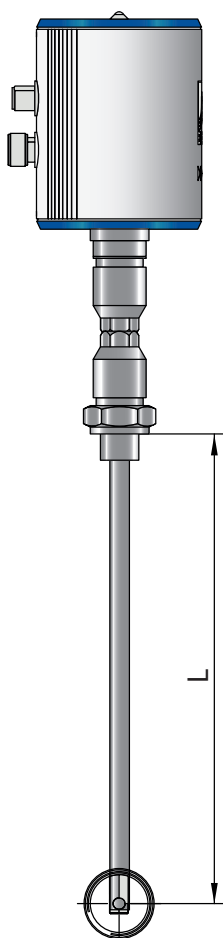
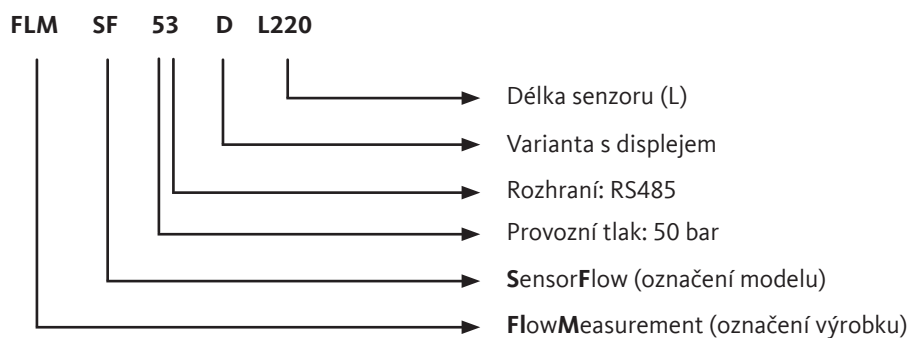
	METPOINT FLM SF53		  
	S/N: 12579143	0 ... 90 m ³ /h	
	P/N: 4036460	4 ... 20 mA	
	Gas: Air	length: 400 mm	
	Supply: 18 ... 36 V DC	Pmax: 16 bar	
	www.beko-technologies.com		

Označení	Popis
METPOINT® FLM SF53	Typové označení
S/N: 12579143	Sériové číslo
P/N: 4036460	Číslo výrobku
Plyn: Air	Měřicí médium
Supply: 18 ... 36 VDC	Údaje o napájení
0 ... 90 m³/h	Min./max. Rozsah měření
4 ... 20 mA	Min./max. Data analogového výstupu
délka: 400 mm	Délka trubky sondy
Pmax: 16 bar	Max. přípustný provozní tlak

UPOZORNĚNÍ	Zacházení s typovým štítkem
	Typový štítek nikdy nepoškozujte, neodstraňujte a udržujte jej stále v čitelném stavu. Další informace o použitých symbolech viz „Piktogramy a symboly“ na straně 4.

2.3. Přehled a popis výrobku

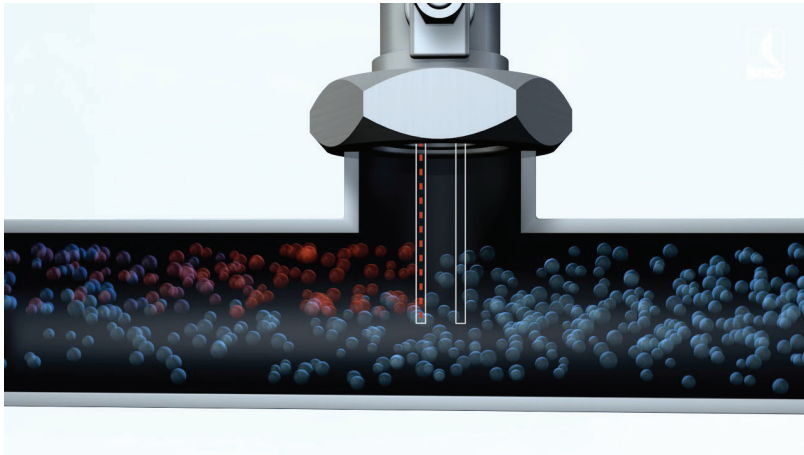
2.3.1. Identifikace podle označení výrobku



2.3.2. Popis výrobku

Tepelný hmotnostní průtokoměr METPOINT® FLM měří aktuální objemový proud a poskytuje tak databázi pro inteligentní energetický management. Detekují se potenciály úspor, případná přetížení nebo chybné funkce a zařízení lze optimálním způsobem dimenzovat. Přiřazení podílů jednotlivých výrobních jednotek na spotřebě poskytuje základ pro rozhodování založené na faktech. Současně se zobrazuje, kolik stlačeného vzduchu se v systému ztrácí v důsledku úniků. Měření záznamovým zařízením METPOINT® FLM poskytuje všechna nezbytná data pro optimální vzájemné sladění komponent a hospodárné dimenzování zařízení. Do jeho výbavy patří rozhraní Modbus RTU(RS485), proudový výstup 4 ... 20 mA a rovněž galvanicky izolovaný impulzní výstup a volitelné rozhraní MBus.

2.3.3. Základní princip funkce

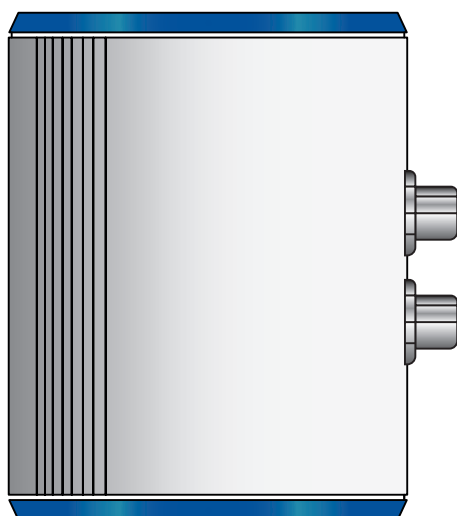
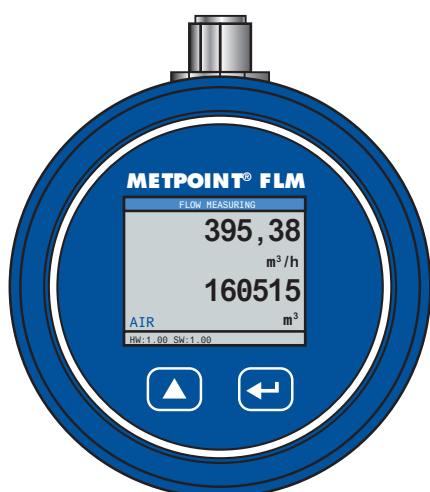


Dvě teplotní čidla jsou uspořádána za sebou ve směru proudění. První teplotní čidlo měří aktuální procesní teplotu, druhé se elektricky zahřívá, přesně o 40 kelvinů víc než první čidlo. Při zvýšeném objemovém průtoku nebo vyšším hmotovém proudě se teplotní senzory ochlazují, naproti tomu elektrické topení druhého čidla pracuje.

Elektrická energie nutná pro zachování teplotního rozdílu je přímo úměrná hmotovému proudě. Pokud tedy hmotový proud stoupá, stoupá rovněž topný výkon, jenž je pak přepočten na odpovídající naměřené hodnoty. Na základě těchto hodnot a také vnitřního průměru trubky vypočte METPOINT® FLM přesně hmotový proud.


2.4. Ovládací a zobrazovací prvky

2.4.1. Varianta s displejem



Přípojná vidlice A

Přípojná vidlice B

UPOZORNĚNÍ	Další informace
	<p>Další informace o obsluze viz kapitola „Provoz a konfigurace“ na straně 29.</p>

2.4.2. Varianta s LED

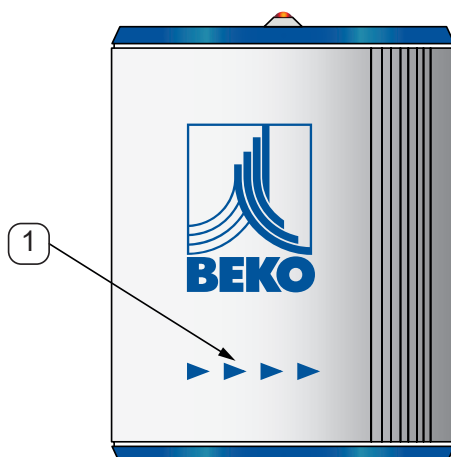



Na horní straně skříně zařízení METPOINT® FLM se nachází kontrolka LED k zobrazení okamžiku kalibrace. Po uplynutí 15 měsíců se blikáním signalizuje potřeba provedení recalibrace. Blikání kontrolky LED nemá vliv na naměřené hodnoty. Měřicí signál se vydává i nadále.

Časový interval lze ve výrobním závodě na přání zákazníka upravit.

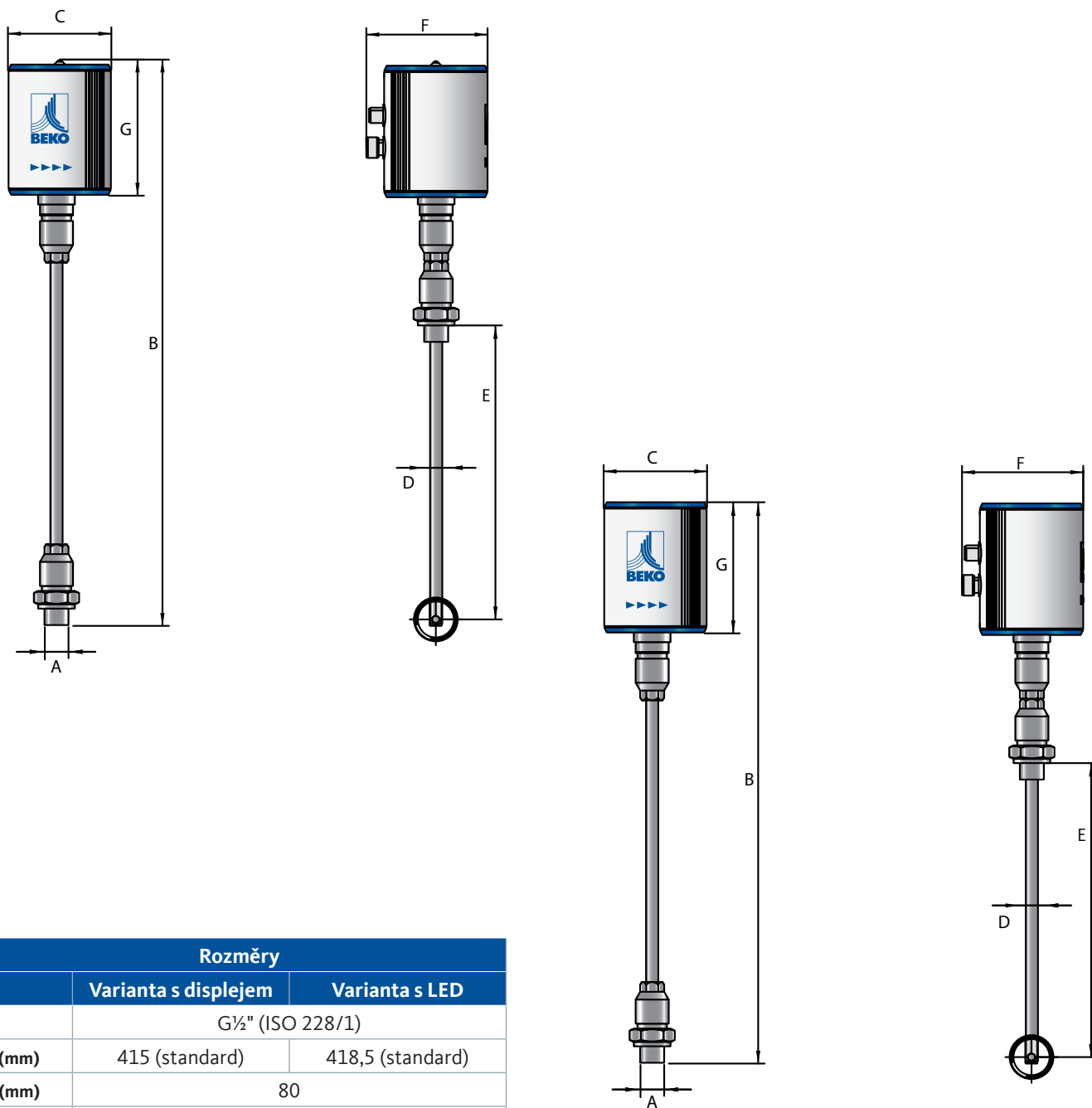
2.4.3. Směr proudění

Směr proudění je zobrazen šipkami (1) na skříni a rovněž na trubce sondy zařízení METPOINT® FLM.



UPOZORNĚNÍ	Další informace
	Skříň je možné v případě potřeby (např. při změně směru proudění) natočit. Další informace viz kapitola „Natočení skříně“ na straně 18.

2.5. Rozměry



Rozměry		
	Varianta s displejem	Varianta s LED
A	G½" (ISO 228/1)	
B (mm)	415 (standard)	418,5 (standard)
C (mm)	80	
D (mm)	Ø 11,7	
E (mm)	220 (standard), volitelně: 400	
F (mm)	94	
G (mm)	102	105,5

2.6. Technické údaje

Technické údaje	
	SF53
Max. provozní přetlak	16 bar, volitelná možnost 50 bar
Princip měření	Kalorimetrické měření
Provozní teplota	Trubka senzoru a šroubení: -30 ... +140 °C Skříň: -30 ... +80 °C
Měřené veličiny	m ³ /h (tovární nastavení) Díky verzi displeje lze naprogramovat další jednotky: m ³ /min, l/min, l/s, ft/min, cfm, m/s, kg/min, kg/s
Senzor	Pt45, Pt1000
Měřicí médium	Stlačený vzduch, dusík
Vlhkost vzduchu měřicího média	max. 90 % rF (bez vodních kapek)
Přívod napětí	18 ... 36 VDC
Příkon	max. 5 W
Digitální výstup	RS485 (Modbus RTU)
Analogový výstup	4 ... 20 mA (max. zátěž < 500 Ω)
Impulzní výstup	Beznapěťový spínací kontakt Pasivní: max. 48 V DC, 150 mA 1 impuls na m ³ nebo na l Hodnota nastavitelná pomocí ovládacích tlačítek na displeji
Přesnost	± 1,5 % z naměřené hodnoty ± 0,3 % z koncové hodnoty
Zobrazení	Displej: TFT 1,8" (rozlišení: 220 x 167) nebo servisní LED
Šroubovací závit	G½ (ISO 228/1)
Materiál	Trubka senzoru a šroubení: Ušlechtilá ocel 1.4301 Skříň: Hliník s práškovým povlakováním Příruba 1.4404 (DIN EN 1092-1)

2.7. Rozsahy měření

Snímač objemového průtoku METPOINT® FLM pracuje až do max. rychlosti proudění 185,0 m/s a je přednastaven na vnitřní průměr trubky 53,1 mm. To odpovídá při analogovém výstupu 4... 20 mA:

Jmenovitá světlost	Ø vnitřní	Objemový průtok			Max. m/s
		Vzduch *	Vzduch **	N ₂ **	
Palec	mm				
1/4"	6,0	9,4	8,7	8,7	185,0
	10,0	29,8	27,4	27,4	185,0
	15,0	77,7	71,4	71,4	185,0
1/2"	16,1	91,0	83,7	83,7	185,0
3/4"	21,7	177,8	163,5	163,5	185,0
1"	25,0	243,9	224,3	224,3	185,0
	26,0	265,2	243,9	243,9	185,0
	27,3	294,7	271,0	271,0	185,0
	28,5	323,3	297,3	297,3	185,0
	30,0	361,1	332,0	332,0	185,0
1 1/4"	32,8	436,7	401,6	401,6	185,0
	36,0	531,5	488,7	488,7	185,0
	36,3	541,1	497,6	497,6	185,0
1 1/2"	39,3	639,8	588,4	588,4	185,0
	40,0	663,7	610,3	610,3	185,0
	41,9	728,4	669,8	669,8	185,0
	43,1	777,3	714,8	714,8	185,0
	45,8	882,2	811,2	811,2	185,0
2"	50,0	1059,2	974,1	974,1	185,0
	51,2	1112,1	1022,6	1022,6	185,0
	53,1	1197,6	1101,3	1101,3	185,0
	54,5	1263,1	1161,6	1161,6	185,0
	57,5	1491,6	1371,7	1371,7	185,0
	60,0	1544,1	1420,0	1420,0	185,0
	64,2	1774,3	1631,7	1631,7	185,0
2 1/2"	65,0	1821,0	1674,6	1674,6	185,0
	70,3	2137,9	1966,0	1966,0	185,0
	71,1	2186,8	2011,0	2011,0	185,0
	76,1	2511,2	2309,3	2309,3	185,0

* S ohledem na DIN 1945 / ISO 1217 (20 °C, 1 000 mbar) a stlačený vzduch.

** Nastavení na DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar


Jmenovitá světlost	Ø vnitřní	Objemový průtok			Max.
		Vzduch *	Vzduch **	N ₂ **	
palce	mm				m/s
3"	80,0	2781,9	2558,2	2558,2	185,0
	82,5	2958,5	2720,6	2720,6	185,0
	84,9	3133,1	2881,2	2881,2	185,0
4"	90,0	3525,1	3241,7	3241,7	185,0
	100,0	4357,2	4006,9	4006,9	185,0
	107,1	5003,9	4601,5	4601,5	185,0
5"	110,0	5278,6	4854,1	4854,1	185,0
	125,0	6824,5	6275,7	6275,7	185,0
	133,7	7807,5	7179,7	7179,7	185,0
6"	150,0	9839,0	9047,9	9047,9	185,0
	159,3	11096,9	10204,6	10204,6	185,0
	182,5	14581,9	13409,4	13409,4	185,0
	190,0	15805,1	14534,2	14534,2	185,0
8"	200,0	17533,5	16123,6	16123,6	185,0
	206,5	18691,7	17188,7	17188,7	185,0
10"	250,0	27428,8	25223,2	25223,2	185,0
	260,4	29793,8	27398,1	27398,1	185,0
12"	300,0	39544,5	36364,7	36364,7	185,0
	309,7	42143,0	38754,3	38754,3	185,0
	339,6	50673,3	46598,7	46598,7	185,0
	388,8	70301,3	64648,4	64648,4	185,0
	500,0	109845,8	101013,2	101013,2	185,0
	600,0	158177,9	145459,0	145459,0	185,0
	700,0	215297,7	197985,8	197985,8	185,0
	800,0	281205,2	258593,7	258593,7	185,0
900,0	355900,4	327282,7	327282,7	185,0	
1000,0	439383,1	404052,7	404052,7	185,0	

* S ohledem na DIN 1945 / ISO 1217 (20 °C, 1 000 mbar) a stlačený vzduch.

** Nastavení na DIN 1343: 0°C, 1013,25 mbar

3. Montáž

3.1. Výstražná upozornění

NEBEZPEČÍ!	Vypouštění stlačeného plynu
	<p>Prostřednictvím kontaktu s unikajícím stlačeným plynem nebo nezajištěnými částmi zařízení vzniká nebezpečí vážného poranění nebo smrti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montáž a opravy se musí provádět pouze v beztlakovém stavu. Tyto práce smí provádět pouze oprávněný a kvalifikovaný personál, jak popsáno v kapitole „Bezpečnostní pokyny“ na straně 5. • Od tlaku 10 bar a více používejte vysokotlakou pojistku pro bezpečnou montáž a demontáž. • Upínací pouzdro utáhněte utahovacím momentem 20–30 Nm (vel. klíče 27). • Používejte pouze tlakovzdorný instalační materiál a vhodné nástroje v bezchybném stavu. • Před zavedením tlaku zkontrolujte a popř. opravte všechny části zařízení. Ventily otevírejte pomalu, aby se v provozním režimu zabránilo tlakovým rázům.

3.1.1. Požadavky na potrubní vedení

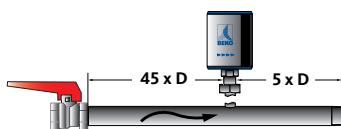
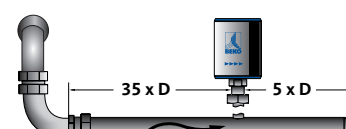
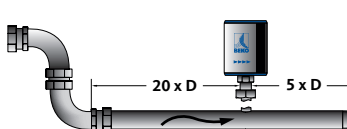
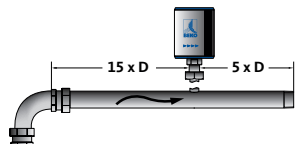
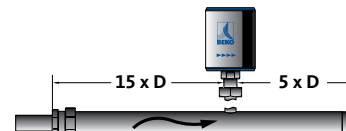
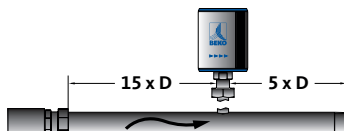
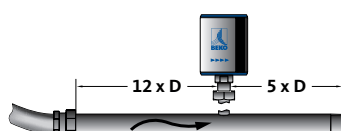
- Správně dimenzovaná těsnění
- Příruba a těsnění správně vyrovnané ve vodorovné poloze
- Na místech spojů by se mělo zabránit odskočení průměru v potrubním vedení, ale nemělo by překročit 1 mm. Další informace viz norma ISO 14511.
- Čisté, neznečištěné trubky po montáži.


3.1.2. Požadavky na úsek vpusti/výpusti

Níže uvedená tabulka ukazuje potřebné úseky vpusti v závislosti na stávajícím směru proudění.

Tabulka dodatečně požadovaných úseků vpusti

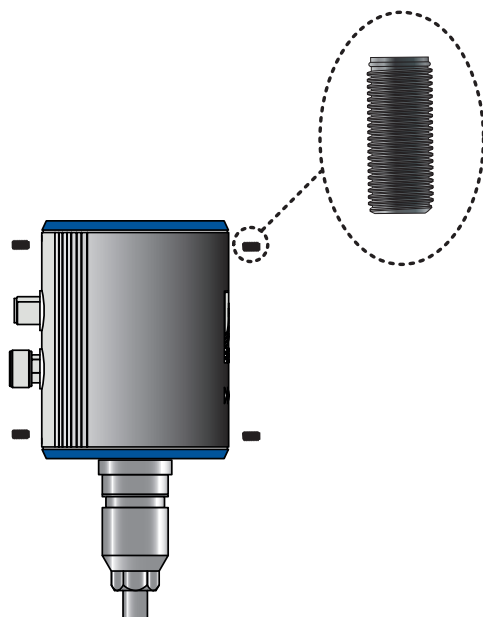
Překážka proudění před měřicí trasou	Minimální délka úseku vpusti (L1)	Minimální délka úseku výpusti (L-L1)
nepatrné zakřivení (oblouk < 90°)	12 x D	5 x D
Zúžení (trubka se směrem k měřicí trase zužuje)	15 x D	5 x D
Rozšíření (trubka se směrem k měřicí trase rozšiřuje)	15 x D	5 x D
90° oblouk nebo T-kus	15 x D	5 x D
2 oblouky á 90° v jedné rovině	20 x D	5 x D
2 oblouky á 90° třídimenzionální změna směru	35 x D	5 x D
Uzavírací ventil	45 x D	5 x D




UPOZORNĚNÍ	Odchylné výsledky měření
	<p>Uvedeny jsou vždy žádoucí minimální hodnoty ve zjednodušeném zobrazení. Pokud není možné dodržet uvedené vyrovnávací trasy, musí se počítat se zvýšenými až výraznými odchylkami výsledků měření.</p>

3.1.3. Natočení skříně

V případě změny směru proudění lze skříň povolením 4 závitových kolíků s vnitřním šestihranem 1,5 mm natočit do požadované polohy. Potom závitové kolíky zase ručně zašroubujte.



UPOZORNĚNÍ	Může dojít k poškození
	<ul style="list-style-type: none">• Musí být zajištěno, aby byla ještě zastrčena přípojovací vedení a bylo správně zabudováno těsnění.• Senzor poté vyrovnejte pomůckou pro vyrovnání ve směru proudění.

3.2. Postup montáže

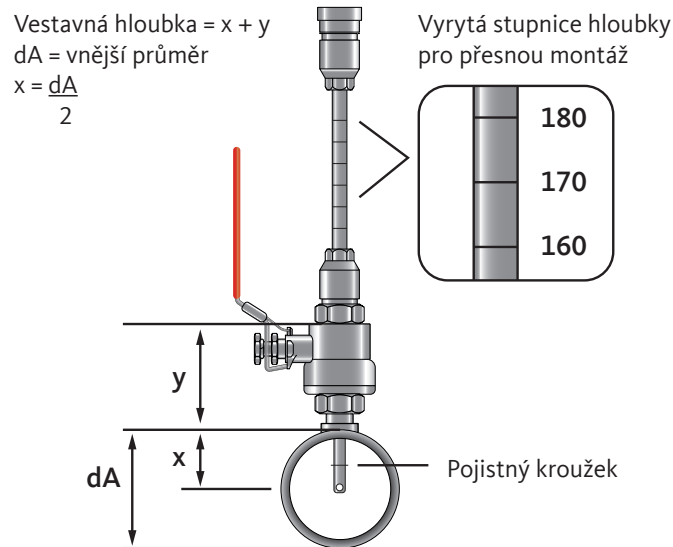
Montáž senzoru se provádí kulovým kohoutem ½, DN 15, průchod min. Ø 15 mm.

Montáž se provádí nasazením průchozího šroubení s o-kroužkem (G½ závit, SW 32) do propojovacího hrdla. Musí být zajištěno, aby byla instalace tlakotěsná.

Následně musí být hlava senzoru vložena do středu trubky a vyrovnána náležitě vůči směru proudění. Pomůcku při tom nabízí vygravírovaná hloubková stupnice na trubce sondy, šipky směru proudění a pomůcka pro vyrovnání. Po vyrovnání senzoru se utáhne upínací pouzdro krouticím momentem 20 – 30 Nm (SW 27).


Při tlakotěsném utažení průchozího šroubení a upínacího pouzdra se nesmí vyrovnání senzoru přenastavovat. V opačném případě je nutné znovu zkontrolovat hloubku nastavení a vyrovnání a případně upravit.

Úhlová odchylka nesmí být ve vztahu k ideální pozici větší než $\pm 2^\circ$. Jinak je třeba počítat se ztrátami co do přesnosti měření.



Od hodnoty provozního tlaku >10 bar je nutno používat vysokotlakou pojistku (č. výr. 4025892). Ta umožňuje montáž pod tlakem a bezpečné upevnění senzoru na měřicí místo.



UPOZORNĚNÍ	Další informace
	Další informace o montáži vysokotlaké pojistky naleznete v příslušném návodu k instalaci a obsluze.

4. Elektrická instalace

4.1. Schémata pólů konektoru

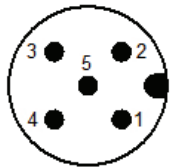
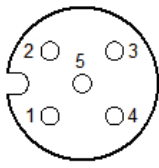
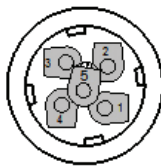
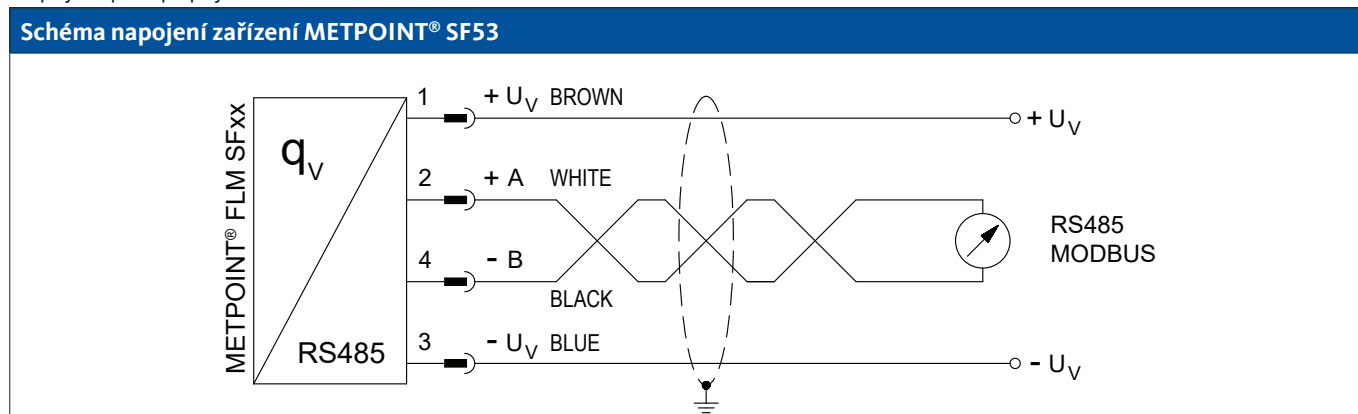
Schéma pólů konektoru A, M12 x 1, 5pólový, s kódem A (dle EN 61076-2-101)		
Schéma pólů zástrčky Pohled ze strany senzoru	Schéma pólů zástrčky Pohled ze strany zdířky	Schéma pólů zástrčky Pohled ze strany šroubu
		

Schéma pólů konektoru B, M12 x 1, 5pólový, s kódem A (dle EN 61076-2-101)		
Schéma pólů zástrčky Pohled ze strany senzoru	Schéma pólů zástrčky Pohled ze strany zdířky	Schéma pólů zástrčky Pohled ze strany šroubu
		

4.2. Možnosti napojení

4.2.1. Obousměrný systém BUS RS485

Napojení přes přípojnou vidlici A.

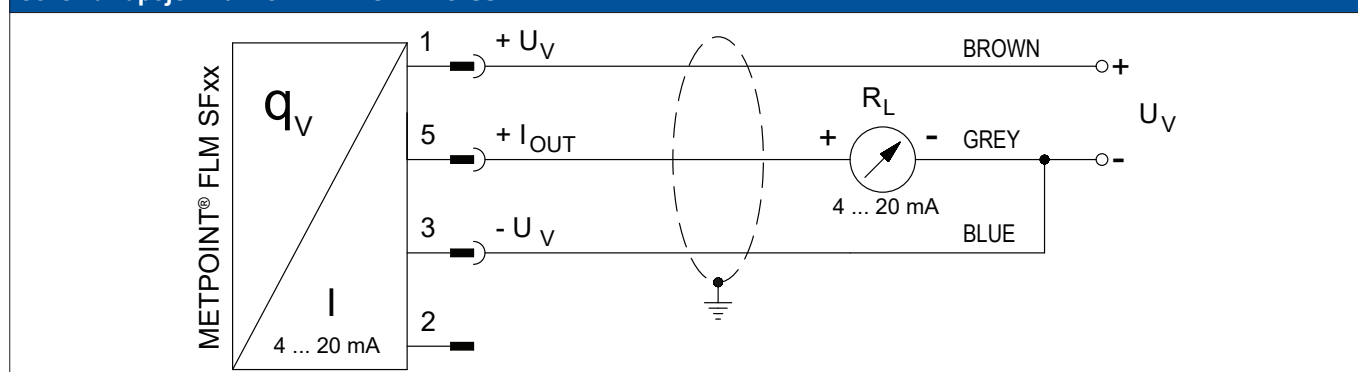


Obsazení PIN senzoru	Funkce	Barva vodiče
PIN-1	+ U_V	Kladná (+) přípojka napájení hnědá
PIN-2	Bus A (+)	Neinvertovaný signál (+) rozhraní RS485 bílá
PIN-3	- U_V	Záporná (-) přípojka napájení modrá
PIN-4	Bus B (-)	Invertovaný signál (-) rozhraní RS485 černá

4.2.2. Proudový výstup 4 ... 20 mA třívodič

Napojení přes přípojnou vidlici A.

Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53

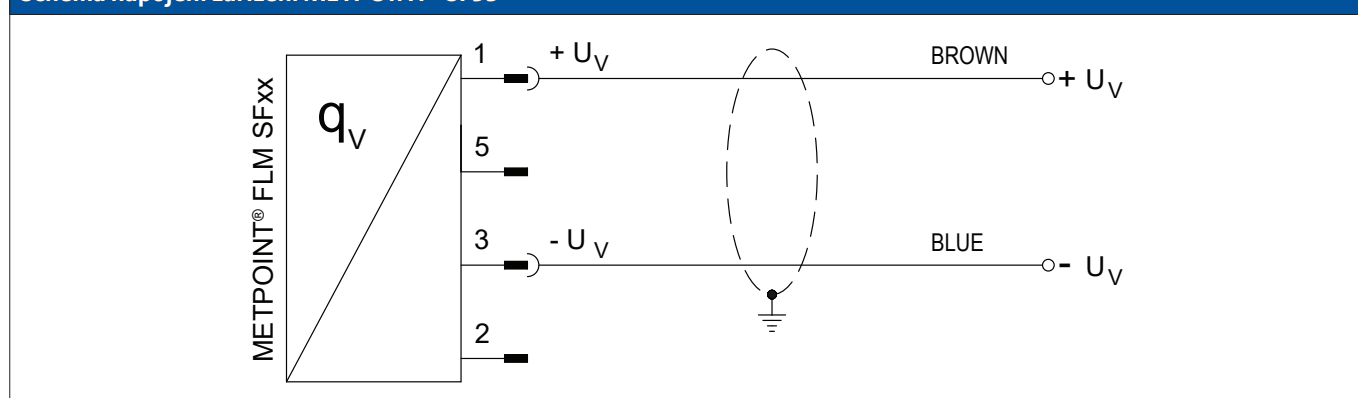


Obsazení PIN senzoru	Funkce	Barva vodiče	
PIN-1	+ U_V	Kladná (+) přípojka napájení	hnědá
PIN-2		neobsazeno	bílá
PIN-3	- U_V	Záporná (-) přípojka napájení	modrá
PIN-4		neobsazeno	černá
PIN-5	+ I_{OUT}	Proudový výstup	šedá

4.2.3. Mbus (volitelný)

Napojení přes přípojnou vidlici A.

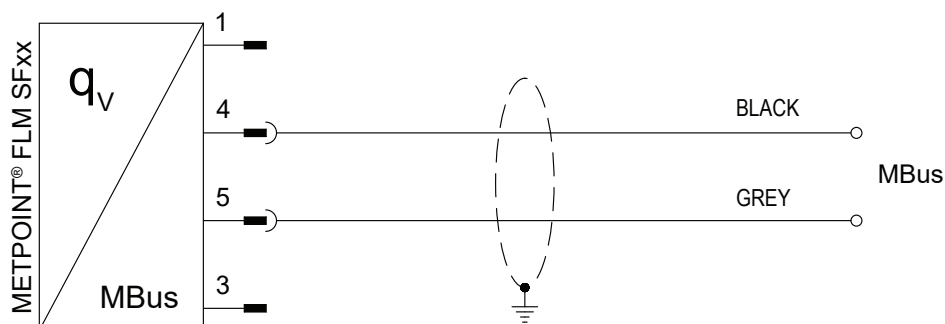
Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53



Obsazení PIN senzoru	Funkce	Barva vodiče	
PIN-1	+ U_V	Kladná (+) přípojka napájení	hnědá
PIN-2		neobsazeno	bílá
PIN-3	- U_V	Záporná (-) přípojka napájení	modrá
PIN-4		neobsazeno	černá
PIN-5		neobsazeno	šedá

Napojení přes přípojnou vidlici B.

Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53

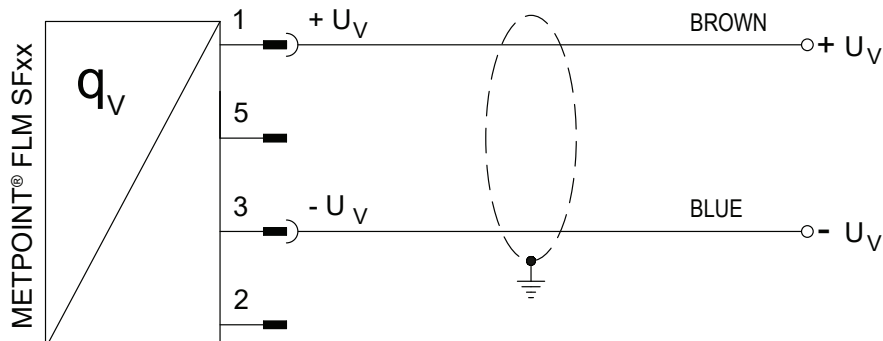


Obsazení PIN senzoru		Funkce	Barva vodiče
PIN-1		neobsazeno	hnědá
PIN-2		neobsazeno	bílá
PIN-3		neobsazeno	modrá
PIN-4	MBus	MBus	černá
PIN-5	MBus	MBus	šedá

4.2.4. Galvanicky izolovaný impulzní výstup

Napojení přes přípojnou vidlici A.

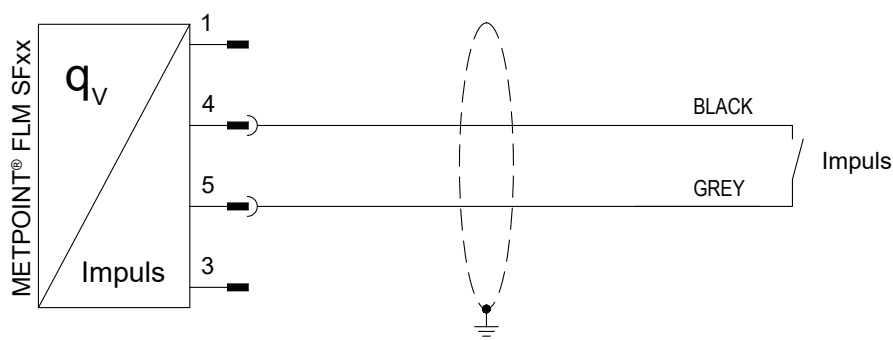
Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53



Obsazení PIN senzoru		Funkce	Barva vodiče
PIN-1	+ U_V	Kladná (+) přípojka napájení	hnědá
PIN-2		neobsazeno	bílá
PIN-3	- U_V	Záporná (-) přípojka napájení	modrá
PIN-4		neobsazeno	černá
PIN-5		neobsazeno	šedá

Napojení přes přípojnou vidlici B.

Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53



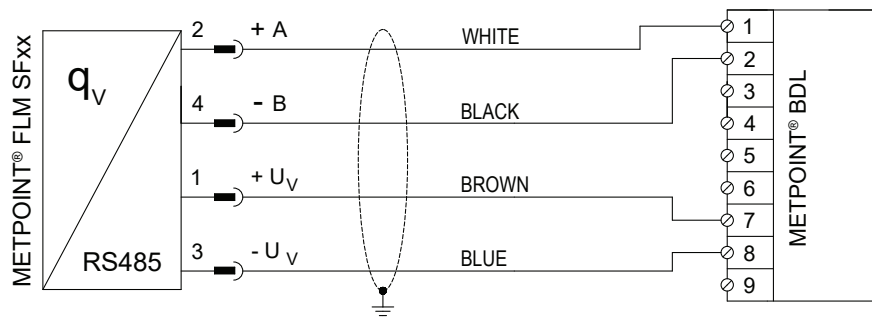
Obsazení PIN senzoru		Funkce	Barva vodiče
PIN-1		neobsazeno	hnědá
PIN-2		neobsazeno	bílá
PIN-3		neobsazeno	modrá
PIN-4	Impulz	Galvanicky izolovaný impulz	černá
PIN-5	Impulz	Galvanicky izolovaný impulz	šedá

4.3. Připojení k záznamovému zařízení METPOINT® BDL / BDL V2

4.3.1. Obousměrný systém BUS RS485

Napojení přes přípojnou vidlici A.

Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53 a METPOINT® BDL / BDL V2

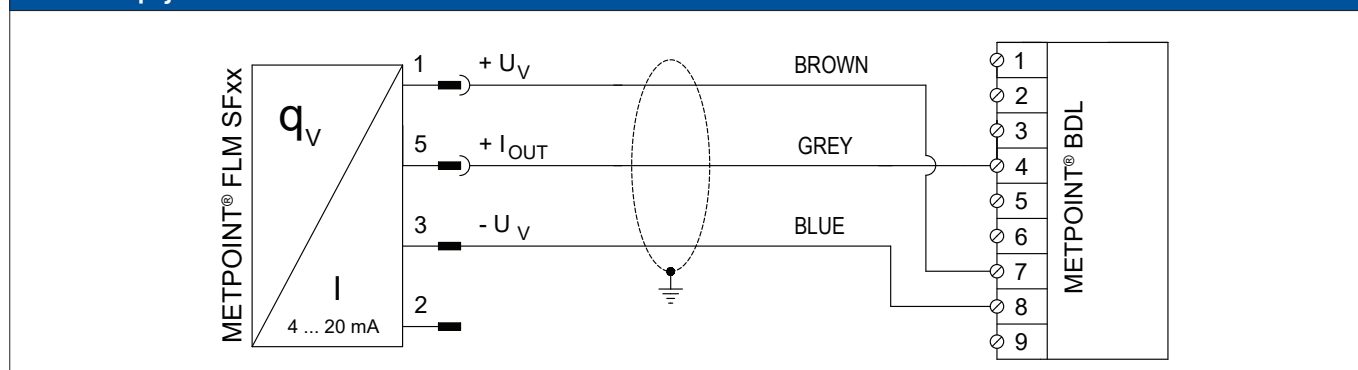


Obsazení PIN senzoru		Funkce	Barva vodiče	Obsazení PIN BDL	
PIN-1	$+U_v$	Kladná (+) přípojka napájení	hnědá	PIN-7	$+U_v$
PIN-2	Bus A (+)	Neinvertovaný signál (+) rozhraní RS485	bílá	PIN-1	(+) A / RS485
PIN-4	Bus B (-)	Invertovaný signál (-) rozhraní RS485	černá	PIN-2	(-) B / RS485
PIN-3	$-U_v$	Záporná (-) přípojka napájení	modrá	PIN-8	$-U_v$

4.3.2. Proudový výstup 4 ... 20 mA třívodič

Napojení přes přípojnou vidlici A.

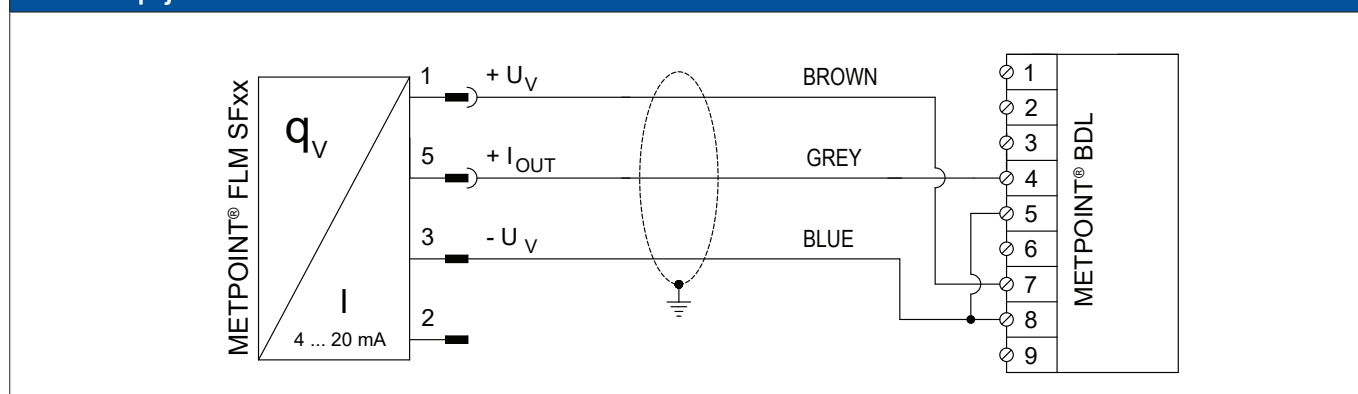
Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53 a METPOINT® BDL



Obsazení PIN senzoru		Funkce	Barva vodiče	Obsazení PIN BDL	
PIN-1	$+ U_V$	Kladná (+) přípojka napájení	hnědá	PIN-7	$+ U_V$
PIN-5	$+ I_{OUT}$	Proudový výstup	šedá	PIN-4	Analogový IN (+)
PIN-3	$- U_V$	Záporná (-) přípojka napájení	modrá	PIN-8	$- U_V$
PIN-2		neobsazeno	bílá		
PIN-4		neobsazeno	černá		

Napojení přes přípojnou vidlici A.

Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53 a METPOINT® BDL V2

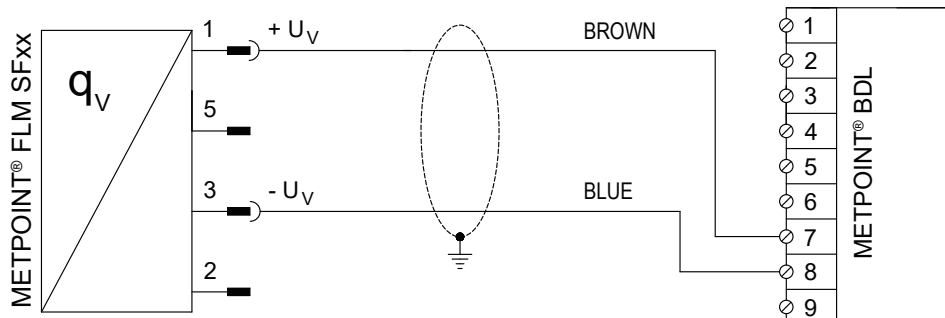


Obsazení PIN senzoru		Funkce	Barva vodiče	Obsazení PIN BDL	
PIN-1	$+ U_V$	Kladná (+) přípojka napájení	hnědá	PIN-7	$+ U_V$
PIN-5	$+ I_{OUT}$	Proudový výstup	šedá	PIN-4	Analogový IN (+)
PIN-3	$- U_V$	Záporná (-) přípojka napájení	modrá	PIN-8	$- U_V$
PIN-2		neobsazeno	bílá		
PIN-4		neobsazeno	černá		

4.3.3. Galvanicky izolovaný impulzní výstup

Napojení přes přípojnou vidlici A.

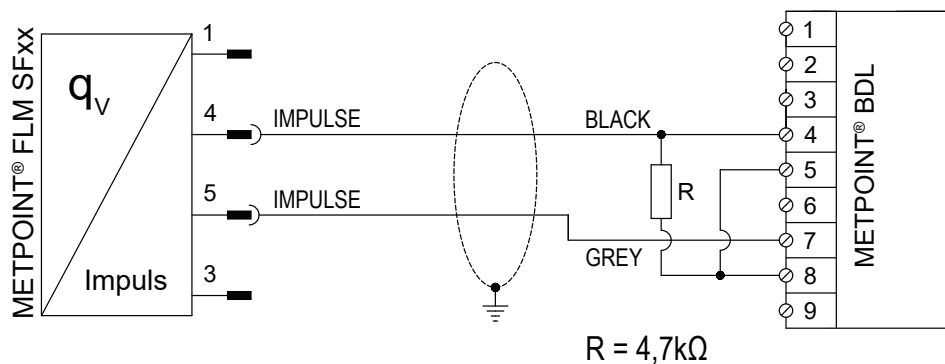
Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53 a METPOINT® BDL / BDL V2



Obsazení PIN senzoru	Funkce	Barva vodiče	Obsazení PIN BDL
PIN-1	+ U_V	hnědá	PIN-7
PIN-5	neobsazeno	šedá	
PIN-3	- U_V	modrá	PIN-8
PIN-2	neobsazeno	bílá	
PIN-4	neobsazeno	černá	

Napojení přes přípojnou vidlici B.

Anschlussbild METPOINT® SF53 und METPOINT® BDL / BDL V2



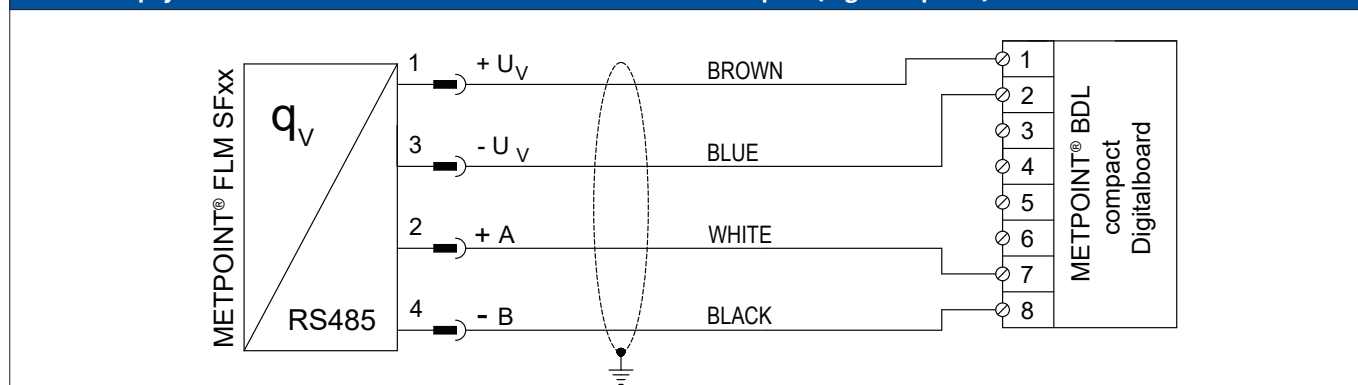
Obsazení PIN senzoru	Funkce	Barva vodiče	Obsazení PIN BDL
PIN-1	neobsazeno	hnědá	
PIN-4	Impulz	černá	PIN-4
PIN-5	Impulz	šedá	PIN-7
PIN-3	neobsazeno	modrá	
PIN-2	neobsazeno	bílá	

4.4. Připojení k záznamovému zařízení METPOINT® BDL compact

4.4.1. Obousměrný systém BUS RS485

Napojení přes přípojnou vidlici A.

Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53 a METPOINT® BDL compact (digitální panel)

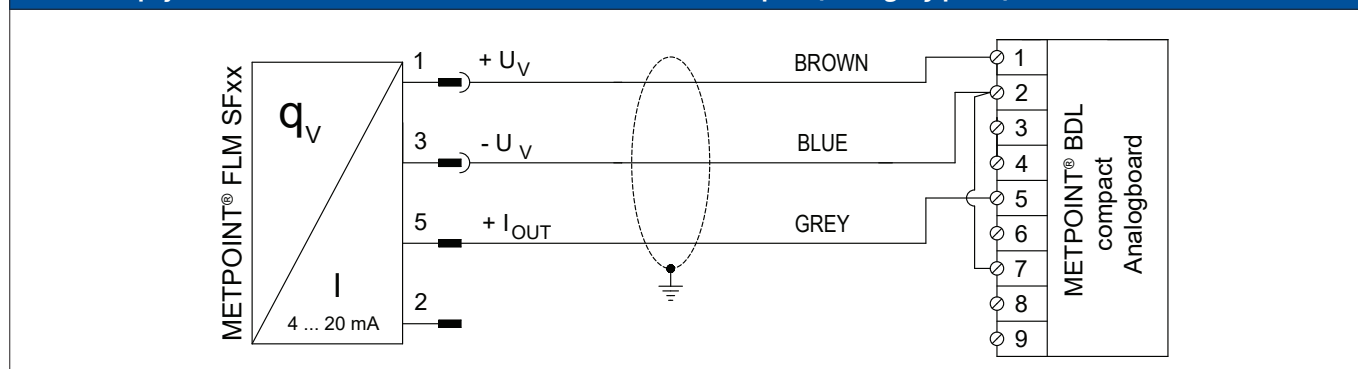


Obsazení PIN senzoru	Funkce	Barva vodiče	Obsazení PIN u BDL compact
PIN-1	+ U_v	hnědá	PIN-1 + U_v
PIN-3	- U_v	modrá	PIN-2 - U_v
PIN-2	+ A	bílá	PIN-7 (+) RS485 (A)
PIN-4	- B	černá	PIN-8 (-) RS485 (B)
PIN-5	neobsazeno	šedá	

4.4.2. Proudový výstup 4 ... 20 mA třívodič

Napojení přes přípojnou vidlici A.

Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53 a METPOINT® BDL compact (analogový panel)

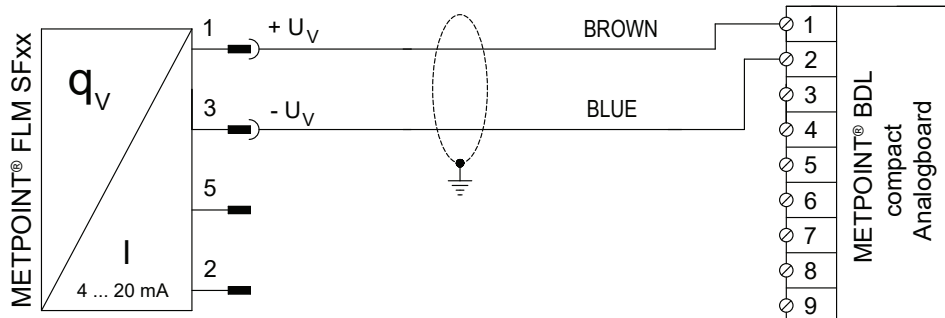


Obsazení PIN senzoru	Funkce	Barva vodiče	Obsazení PIN u BDL compact
PIN-1	+ U_v	hnědá	PIN-1 + U_v
PIN-3	- U_v	modrá	PIN-2 - U_v
PIN-5	+ I_{out}	šedá	PIN-5 (+) I
PIN-2	neobsazeno	bílá	
PIN-4	neobsazeno	černá	

4.4.3. Galvanicky izolovaný impulzní výstup

Napojení přes přípojnou vidlici A.

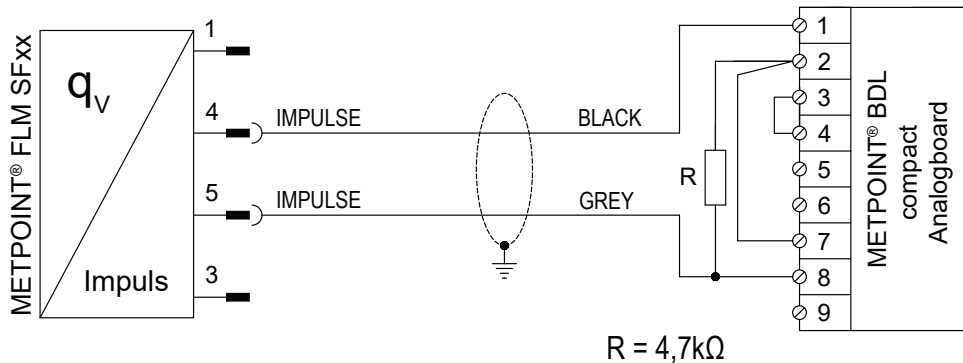
Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53 a METPOINT® BDL compact (analogový panel)



Obsazení PIN senzoru	Funkce	Barva vodiče	Obsazení PIN u BDL compact
PIN-1	+ U_V	hnědá	PIN-1 + U_V
PIN-3	- U_V	modrá	PIN-2 - U_V
PIN-5	neobsazeno	šedá	
PIN-2	neobsazeno	bílá	
PIN-4	neobsazeno	černá	

Napojení přes přípojnou vidlici B.

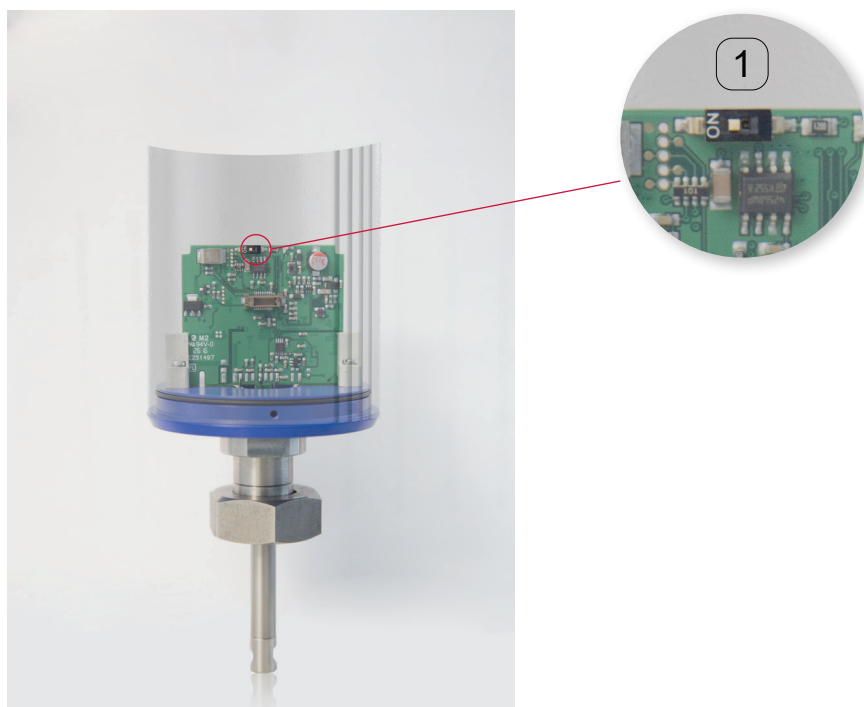
Schéma napojení zařízení METPOINT® SF53 a METPOINT® BDL compact (analogový panel)



Obsazení PIN senzoru	Funkce	Barva vodiče	Obsazení PIN u BDL compact
PIN-1	neobsazeno	hnědá	
PIN-4	Impulz	černá	PIN-1 + U_V
PIN-5	Impulz	šedá	PIN-8 (+) V - PT
PIN-3	neobsazeno	modrá	
PIN-2	neobsazeno	bílá	

4.5. Závěrečné termínování pro Modbus

Použije-li se METPOINT® FLM na konci systému Modbus, je vyžadováno závěrečné termínování. U senzoru je namontováno interně připojitelné termínování. K tomu je nutno povolit horní 2 závitové kolíky skříně, zvednout víko a spínač DIP (1) nastavit na ON. Při následném sestavení dbejte na správné usazení těsnění skříně.



5. Uvedení do provozu

Pro uvedení zařízení METPOINT® FLM do provozu připojte přívod napětí a proveďte nastavení senzoru tak, jak je popsáno v kapitole „Nastavení senzoru“ na straně 30. Potom pomalu natlakujte potrubní vedení.

6. Provoz a konfigurace

Při připojeném zdroji napětí začne zařízení METPOINT® FLM s inicializací a potom se přepne do hlavní nabídky.

Nabídka se ovládá dvěma kapacitními ovládacími tlačítky:

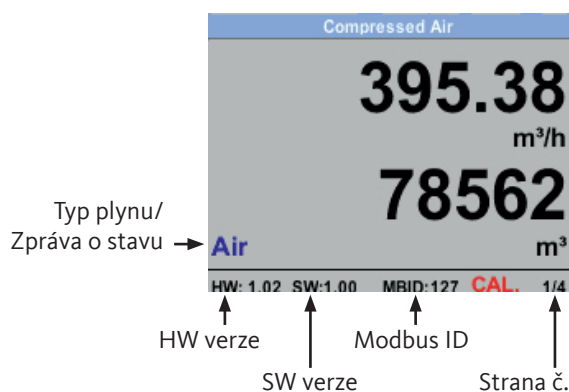


>>UP<<



>>ENTER<<

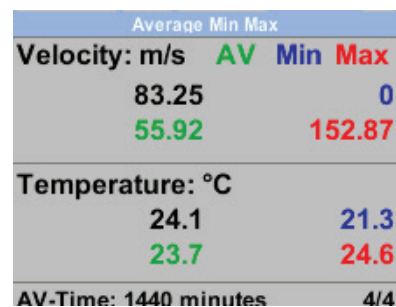
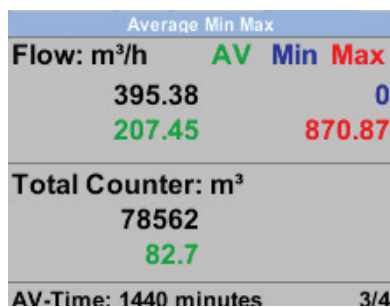
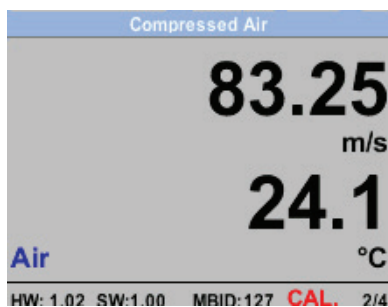
6.1. Zobrazení při provozu



CAL zobrazuje kalibraci:

Po uplynutí 15 měsíců se prostřednictvím CAL na displeji signalizuje potřeba provedení kalibrace. Toto zobrazení nemá vliv na naměřené hodnoty. Měřicí signál se vydává i nadále. Časový interval lze ve výrobním závodě na přání zákazníka upravit.

Na strany 2 – 5 se přepnete tlačítkem >>UP<<.



6.2. Nabídka pro nastavení

Z hlavní nabídky se stisknutím tlačítka >>ENTER<< dostanete do nabídky pro nastavení. Přístup do nabídky pro nastavení je chráněn heslem.



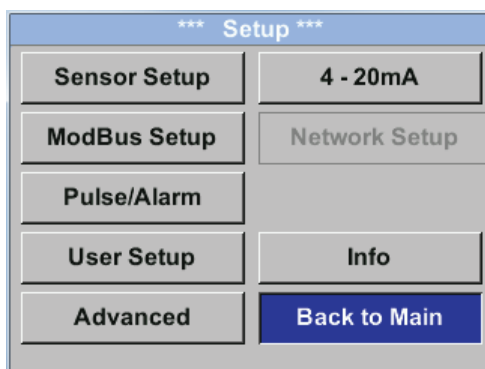
Heslo při dodání zboží: 0000 (4 x nula).

Heslo je možné v případě potřeby změnit prostřednictvím **Setup→User→Setup→Password**.

Pro výběr a změnu hodnot použijte tlačítka >>UP<<.

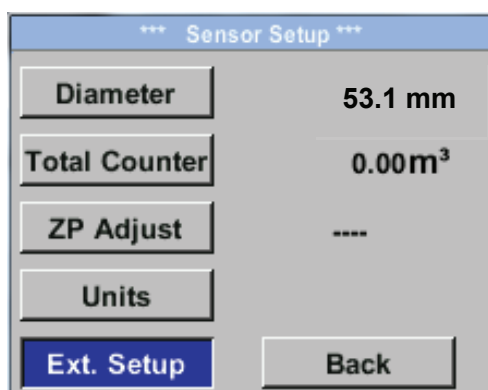


Potvrzení výběru nebo změna hodnot se provádí stisknutím tlačítka >>ENTER<<.



6.3. Nastavení senzoru

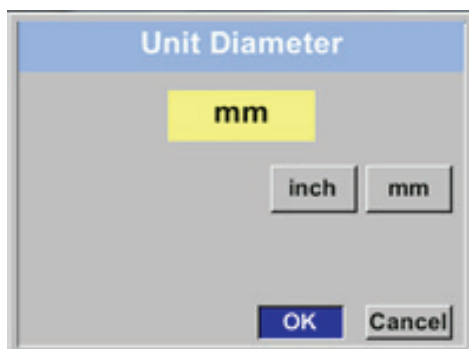
Setup → Sensor Setup



Změny nastavení provedete tak, že vyberete bod nabídky tlačítkem >>UP<< a potom potvrdíte tlačítkem >>ENTER<<.

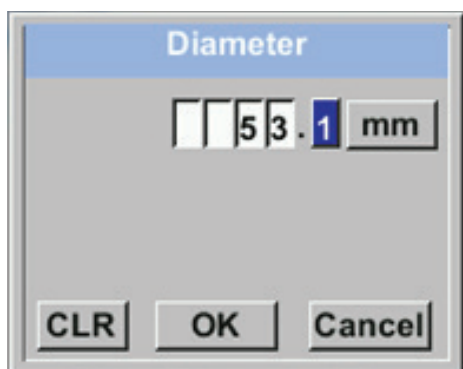
6.3.1. Zadání vnitřního průměru trubky

Setup → Sensor Setup → Diameter



Změny, např. změnu jednotky, provedete tak, že vyberete tlačítkem >>UP<< pole „Jednotka/Einheit“ a potom potvrdíte výběr tlačítkem >>ENTER<<.

Vyberte požadovanou jednotku tlačítkem >>UP<< a potvrdte dvojitým stisknutím tlačítka >>ENTER<<.

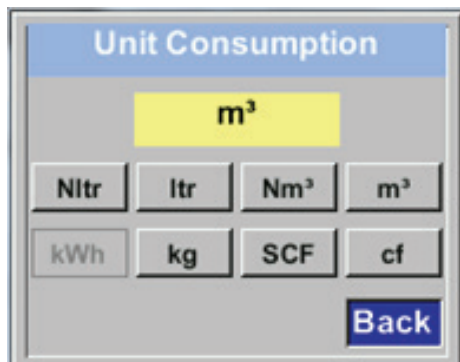


Tlačítkem >>UP<< vyberte hodnotu, která se má změnit, a potvrdte tlačítkem >>ENTER<<.

Požadovanou hodnotu nastavte tlačítkem >>UP<< a vložený údaj potvrdte tlačítkem >>ENTER<<.

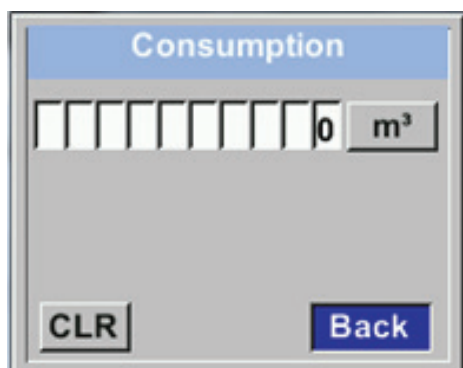
6.3.2. Zadání / změna stavu počítadla spotřeby

Setup → Sensor Setup → Total Counter




Změny, např. změnu jednotky, provedete tak, že vyberete tlačítkem >>UP<< pole „Jednotka/Einheit“ a potom potvrdíte výběr tlačítkem >>ENTER<<.

Vyberte požadovanou jednotku tlačítkem >>UP<< a potvrdte dvojitým stisknutím tlačítka >>ENTER<<.



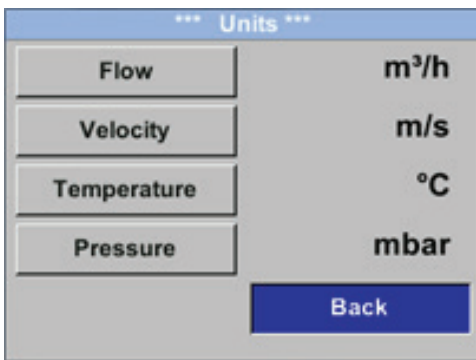
Tlačítkem >>UP<< vyberte hodnotu, která se má změnit, a potvrdte tlačítkem >>ENTER<<.

Požadovanou hodnotu nastavte tlačítkem >>UP<< a vložený údaj potvrdte tlačítkem >>ENTER<<.

UPOZORNĚNÍ	Stav počítadla
	Stav počítadla se při dosažení hodnoty 1000000000 m ³ nastaví zase zpět na nulu.

6.3.3. Definice jednotek pro spotřebu, proudění, teplotu a tlak

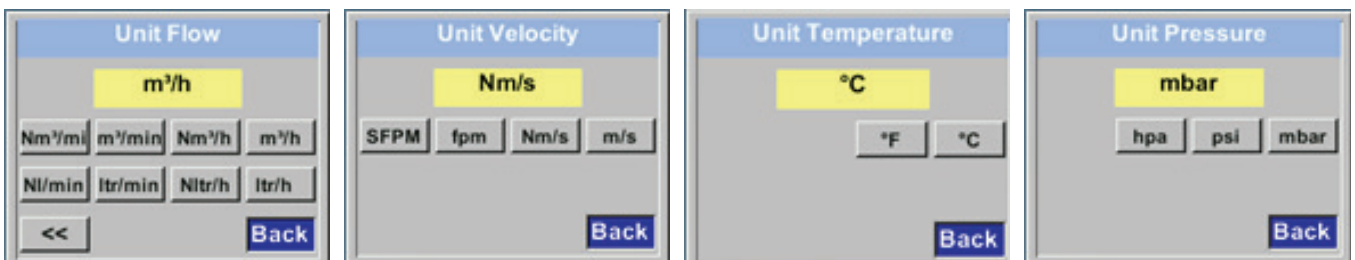
Setup → Sensor Setup → Units



Změny, např. změnu jednotky, provedete tak, že vyberete tlačítkem >>UP<< pole „Jednotka/Einheit“ a potom potvrdíte výběr tlačítkem >>ENTER<<.


Pokud nelze počet jednotek zobrazit na jedné stránce, přejde se přes pole „<<“ na následující stránku.

Vyberte požadovanou jednotku tlačítkem >>UP<< a potvrďte dvojitým stisknutím tlačítka >>ENTER<<.

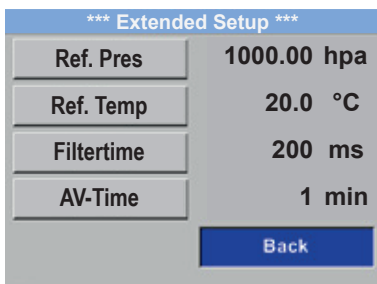


6.3.4. Nastavení referenčních podmínek

Zde lze definovat požadované referenční podmínky měřicího média pro tlak a teplotu, stejně jako časy pro filtr a průměrování.

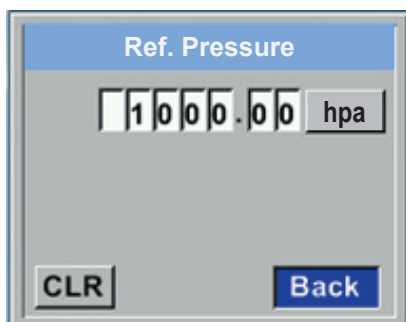
UPOZORNĚNÍ	Důležité informace
	<ul style="list-style-type: none"> Tovární nastavení referenční teploty a referenčního tlaku je 20 °C a 1000 hPa. Všechny hodnoty objemového průtoku (m³/h) a spotřeby (m³) zobrazené na displeji jsou založeny na 20 °C a 1000 hPa (podle ISO 1217 Sací podmínky). Alternativně lze jako referenční hodnotu zadat 0 °C a 1013 hPa (= standardní metry krychlové). Pro referenční podmínky nikdy nezadávejte provozní tlak ani provozní teplotu.

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup



Zde se provádí nastavení referenčních podmínek.

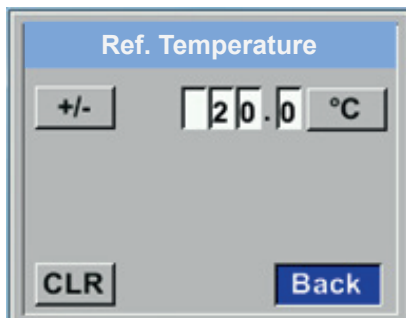
Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Ref.Pres



Změny referenčních podmínek provedete tak, že vyberete tlačítkem >>UP<< pole „Jednotka/Einheit“ a potom potvrdíte výběr tlačítkem >>ENTER<<.

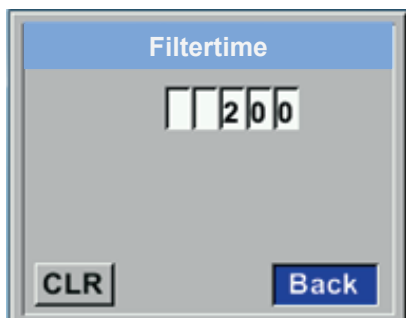
Vyberte požadovanou jednotku tlačítkem >>UP<< a potvrďte dvojným stisknutím tlačítka >>ENTER<<.

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Ref.Temp



Zde se provádí nastavení referenční teploty.

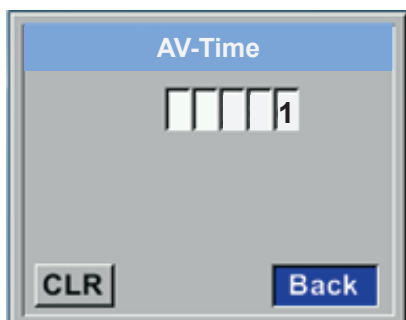
Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → Filtertime



Pod bodem „Filtertime“ a zadáním příslušného „Stupně filtru“ lze stanovit tlumení.

Zadávat lze hodnoty 0 až 10000 v [ms].

Setup → Sensor Setup → Ext. Setup → AV-Time

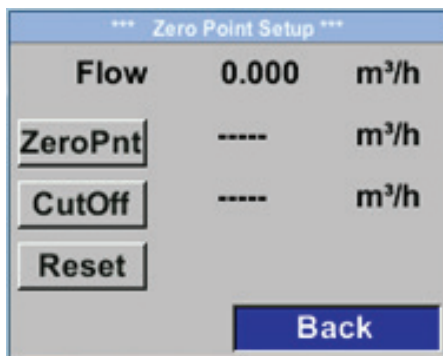


V položce „AV-Time“ lze zadat časový úsek pro výpočet střední hodnoty.

Je možné zadat hodnoty od 0 do 1440 v [minutách].

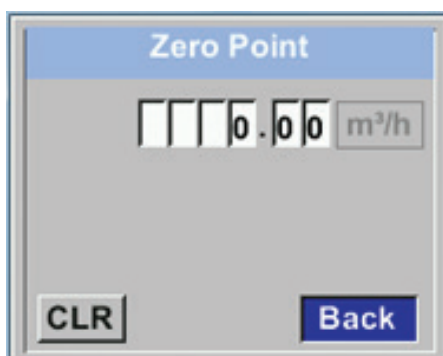
6.3.5. Nastavení nulového bodu a potlačení plíživého množství

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust



Zde se provádí nastavení nulového bodu a potlačení plíživého množství.

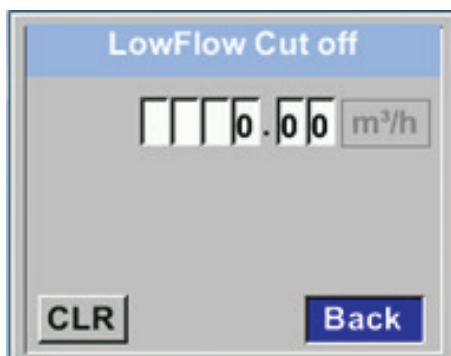
Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → ZeroPnt



Ukazuje-li senzor v zabudovaném stavu bez průtoku již hodnotu průtoku > 0 m³/h, lze tady nastavit nulový bod charakteristiky.

Zadaný údaj lze vrátit zpět pomocí „CLR“.
Zpět se lze dostat přes pole „Back“.

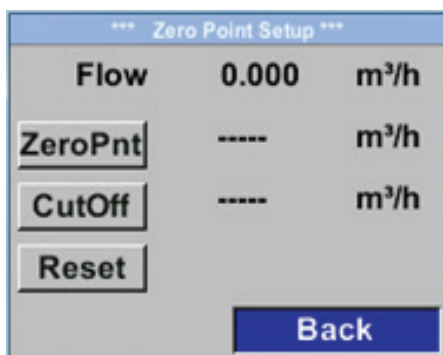
Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → CutOf



Potlačení plíživého množství se použije pro zobrazení hodnot spotřeby pod definovanou hodnotou „LowFlow Cut off“ jako 0 m³/h a proto, aby se tyto hodnoty nepřičítaly ke stavu počítadla spotřeby.

Zadaný údaj lze vrátit zpět pomocí „CLR“.
Zpět se lze dostat přes pole „Back“.

Setup → Sensor Setup → ZP Adjust → Reset



„Reset“ slouží k nastavení provedených nastavení zpět na nulový bod nebo k obnovení výchozího stavu potlačení plíživého množství.

Zpět se lze dostat přes pole „Back“.

6.4. Nastavení Modbus

Tepelný hmotnostní průtokoměr METPOINT® FLM je vybaven rozhraním RS 485 (Modbus RTU). Před uvedením senzoru do provozu se musí nastavit komunikační parametry

- Modbus ID, Přenosová rychlost, Parita a Závěrný bit,

aby bylo možné komunikovat s ModBusem Master.

Setup → ModBus Setup

*** ModBus Setup ***			
ID	1	Baudrate	19200
Stop	1	Parity	even
Term.	on	RespDelay	0 ms
Set to Default		Back	

ID	
1	2
Back	

Nastavení se ukládají pomocí pole „Save“.
„Set to Default“ slouží k obnovení továrního nastavení.

*** ModBus Setup ***			
ID	2	Baudrate	19200
Stop	1	Parity	even
Term.	on	RespDelay	0 ms
Set to Default		Save	Cancel

Standardní tovární nastavení:

Modbus ID: 1
 Přenosová rychlost: 19200
 Závěrný bit: 1
 Parita: sudá (even)

Pozor:

Použije-li se senzor na konci systému Modbus, je nutné závěrečné termínování. Další informace k tomu viz kapitola „4.5. Závěrečné termínování pro Modbus“ na straně 28

6.4.1. Nastavení Modbus (2001 ... 2005)

Registru Modbus	Adresa registru	Byte č.	Typ dat	Popis	Výchozí nastavení	Číst/ Psát	Jednotka/Poznámka
2001	2000	2	UInt16	Modbus ID	1	R/W	Modbus ID 1...247
2002	2001	2	UInt16	Přenosová rychlost	4	R/W	0 = 1 200 1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400
2003	2002	2	UInt16	Parita	1	R/W	0 = žádná parita (none) 1 = sudá parita (even) 2 = lichá parita (odd)
2004	2003	2	UInt16	Počet závěrných bitů		R/W	0 = 1 závěrný bit 1 = 2 závěrné bity
2005	2004	2	UInt16	Word Order	0xABCD	R/W	0xABCD = Big Endian 0xCDAB = Middle Endian

6.4.2. Registr hodnot (1001 ...1500)

Registru Modbus	Adresa registru	Byte č.	Typ dat	Popis	Implicitní	Číst/ Psát	Držení registru
1101	1100	4	Oběh	Průtok v m ³ /h		R	X
1109	1108	4	Oběh	Průtok v Nm ³ /h		R	X
1117	1116	4	Oběh	Průtok v m ³ /min		R	X
1125	1124	4	Oběh	Průtok v Nm ³ /min		R	X
1133	1132	4	Oběh	Průtok v ltr/h		R	X
1141	1140	4	Oběh	Průtok v Nltr/h		R	X
1149	1148	4	Oběh	Průtok v ltr/min		R	X
1157	1156	4	Oběh	Průtok v Nltr/min		R	X
1165	1164	4	Oběh	Průtok v ltr/s		R	X
1173	1172	4	Oběh	Průtok v Nltr/s		R	X
1181	1180	4	Oběh	Průtok v cfm		R	X
1189	1188	4	Oběh	Průtok v Ncfm		R	X
1197	1196	4	Oběh	Průtok v kg/h		R	X
1205	1204	4	Oběh	Průtok v kg/min		R	X
1213	1212	4	Oběh	Průtok v kg/s		R	X
1221	1220	4	Oběh	Průtok v kW		R	X
1269	1268	4	UInt32	Spotřeba m ³ před desetinnou čárkou	X	R	X
1275	1274	4	UInt32	Spotřeba Nm ³ před desetinnou čárkou	X	R	X
1281	1280	4	UInt32	Spotřeba ltr before comma	X	R	X
1287	1286	4	UInt32	Spotřeba Nltr before comma	X	R	X
1293	1292	4	UInt32	Spotřeba cf before comma	X	R	X
1299	1298	4	UInt32	Spotřeba Ncf before comma	X	R	X
1305	1304	4	UInt32	Spotřeba kg before comma	X	R	X
1311	1310	4	UInt32	Spotřeba kWh before comma	X	R	X
1347	1346	4	Oběh	Rychlost m/s		R	X
1355	1354	4	Oběh	Rychlost Nm/s		R	X
1363	1362	4	Oběh	Rychlost Ft/min		R	X
1371	1370	4	Oběh	Rychlost NFt/min		R	X
1419	1418	4	Oběh	Teplota plynu °C		R	X
1427	1426	4	Oběh	Teplota plynu °F		R	X

6.5. Pulz / alarm

Setup → Pulse/Alarm

Galvanicky oddělený impulzní výstup lze použít jako pulzní nebo alarmový výstup.

Pro alarmový výstup lze vybírat z následujících jednotek:

- kg/min, cfm, l/s, m³/h, m/s, °F, °C, kg/s

Prostřednictvím „Value“ (hodnota) se nastavuje hodnota alarmu a prostřednictvím „Hyst.“ se nastavuje požadovaná hystereze.

Hi-Lim: vyšší než hodnota

Lo-Lim: nižší než hodnota

Pro pulzní výstup lze vybírat z následujících jednotek:

- kg, cd, l, m³

Prostřednictvím „Value“ se definuje pulzní valence (0.1, 1, 10, 100) a prostřednictvím „Polarity“ se definuje spínací stav (pozice = 0 → 1, neg. = 1 → 0).



6.5.1. Impulzní výstup

Vyslat lze max. 50 impulzů za 1 sekundu. Impulzy se vysílají se zpožděním 1 sekundy.

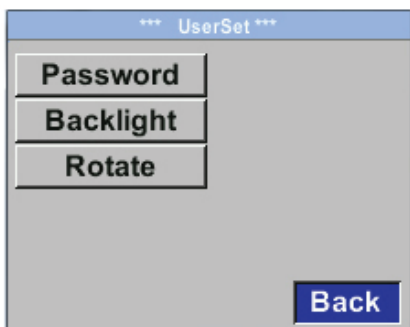
Pulzní valence	[m ³ /h]	[m ³ /min]	[l/min]
0.1 ltr / pulz	18	0,3	300
1ltr / pulz	180	3	3000
0,1 m ³ / pulz	18000	300	300000
1 m ³ / pulz	180000	3000	3000000

Tabulka 1: Maximální množství průtoku na jeden impulzní výstup

UPOZORNĚNÍ	Důležité informace
	Zadané hodnoty pulzní valence, které neumožňují zobrazení vysílané hodnoty rozsahu měření, nebudou povoleny. Zadané hodnoty budou zamítnuty a zobrazí se chybové hlášení.

6.6. Nastavení uživatele

Setup → User Setup



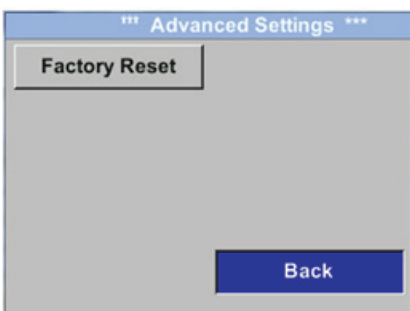
V Nastavení uživatele je možné změnit heslo, nastavit jas displeje a natočit zobrazení displeje.



Při zadání nového hesla se musí heslo zadat dvakrát.

6.7. Advanced

Setup → Advanced



Pomocí pole „Factory Reset“ se zařízení METPOINT® FLM vrátí do továrního nastavení.

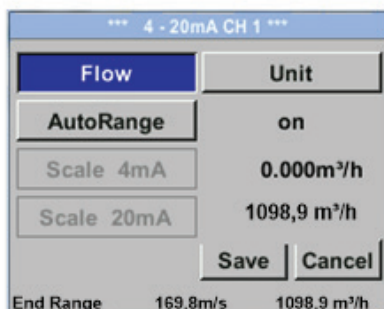
6.8. 4 ... 20 mA

Setup → 4 – 20 mA



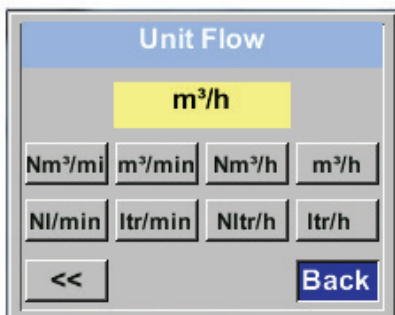
Zde se provádějí nastavení pro 4 ... 20 mA.

Setup → 4 – 20 mA → Channel 1

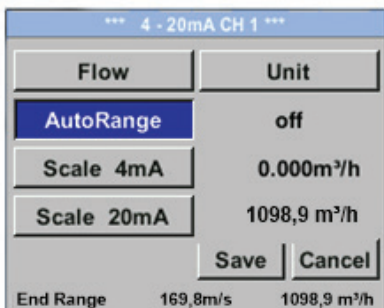


V prvním poli lze nastavit tyto naměřené hodnoty:

- Flow = objemový průtok
- Velocity = rychlost
- Temperature = teplota
- unused = deaktivace kanálu



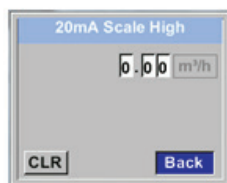
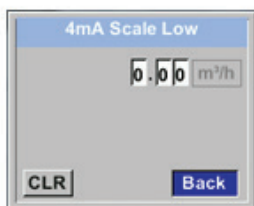
Tento screenshot ukazuje nastavitelné jednotky objemového průtoku. Prostřednictvím pole „<<“ se lze dostat na další stránku.



Škálování 4 ... 20 mA je možné škálovat automaticky pomocí „AutoRange = on“ nebo ručně pomocí „AutoRange = off“.

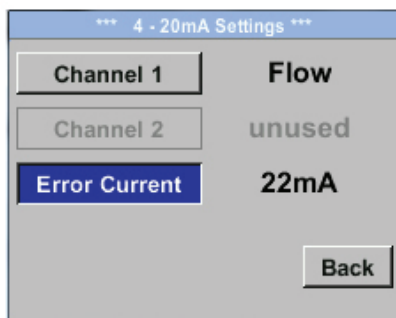
Je-li nastaveno „AutoRange = on“, vypočítá senzor na základě nastaveného průměru trubky maximální rozsah měřený platný pro tento senzor a k němu náležející referenční podmínky.

Prostřednictvím „Scale 4mA“ a „Scale 20mA“ lze nastavit škálování výstupu. (podmínka: „AutoRange = off“)



Zde se stanovuje škálování analogového výstupu 4 mA a 20 mA.

Setup → 4 – 20 mA → Error Current



Zde se určuje, co se vyše v případě chyby na analogovém výstupu.

- 2 mA = chyba senzoru / systémová chyba
- 22 mA = chyba senzoru / systémová chyba
- None = výstup podle Namur (3,8 mA ... 20,5 mA)
 - < 4mA až 3,8 mA podkročení rozsahu
 - > 20 mA až 20,5 mA překročení rozsahu

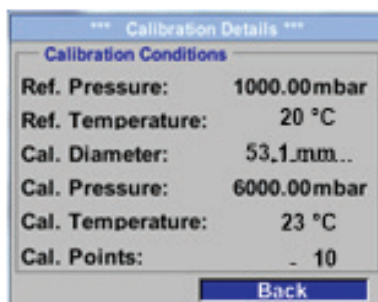
Změny se provádějí tlačítkem >>ENTER<<.

6.9. Informace

Setup → Info



Zde se zobrazují informace o zařízení.



Pod Details si lze prohlédnout kalibrační podmínky.

6.10. MBus

6.10.1. Tovární komunikační nastavení

Primary Adress*: 1
 ID: Sériové číslo senzoru
 Přenosová rychlost*: 2400
 Médium*: Plyn

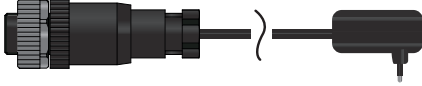
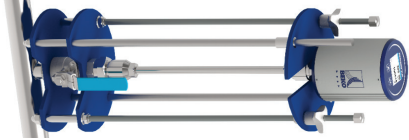
6.10.2. Hodnoty přenosu

Hodnota 1 s [jednotkou]*: spotřeba [m³]
 Hodnota 2 s [jednotkou]*: průtok [m³/h]
 Hodnota 3 s [jednotkou]*: teplota plynu [°C]

* Všechny hodnoty je možné na přání zákazníka přednastavit nebo změnit.

7. Náhradní díly a příslušenství

Následující tabulka uvádí příslušenství záznamového zařízení METPOINT® FLM.

Označení	Vyobrazení
Napájecí zdroj s přípojnou vidlicí A → 4032115	
Vysokotlaká pojistka → 4025892	

8. Údržba a opravy

Senzorovou hlavu je nutné pravidelně kontrolovat, jestli není znečištěná, a v případě potřeby ji vyčistit. Vinou usazování nečistot, prachu nebo oleje na senzoru vzniká odchylka naměřených hodnot.

Tuto kontrolu doporučujeme provádět jednou ročně, v případě silného znečištění stlačeného vzduchu se tento interval kontrol zkracuje.

9. Čištění senzorové hlavy

Senzorovou hlavu je možné opatrným vychýlením vyčistit teplou vodou s přidáním malého množství čisticího prostředku.

Mechanické působení na senzor (např. houbičkou nebo kartáčkem) může vést k jeho poškození. Jsou-li nečistoty až moc silné, nezbývá, než nechat provést kontrolu a údržbu výrobcem.

10. Rekalibrace

Pokud nejsou zákazníkem stanovena žádná pravidla, doporučujeme pro kalibraci interval 12 měsíců. Zařízení METPOINT® FLM je nutné zaslat ke kalibraci společnosti BEKO TECHNOLOGIES GmbH.

11. Ukazatel LED

Na horní straně skříně zařízení METPOINT® FLM se nachází kontrolka LED k zobrazení okamžiku kalibrace. Po uplynutí 15 měsíců se blikáním signalizuje potřeba provedení rekalibrace. Blikání kontrolky LED nemá vliv na naměřené hodnoty. Měřicí signál se vydává i nadále.

Časový interval lze ve výrobním závodě na přání zákazníka upravit.

12. Prohlášení o shodě

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss, GERMANY
Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	METPOINT® FLM
Typ:	SF53 und SF13
Spannungsversorgung:	18 ... 36 VDC
IP-Schutzart	IP65
Max. Betriebsdruck:	16 bar(g)
Min. / Max. Betriebstemperatur:	-30°C / +80°C
Datenblatt:	DB_FLM-0916-FP-A
Produktbeschreibung und Funktion:	Thermischer Massen-Durchflussmesser für Druckluft

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Die Produkte fallen in keine Druckgeräte-kategorie und sind gemäß Artikel 4 Absatz 3 in Übereinstimmung mit der in den Mitgliedstaaten geltenden guten Ingenieurspraxis ausgelegt und werden dieser entsprechend hergestellt.

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU

Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:



Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Neuss, 27.03.2017

Unterzeichnet für und im Namen von:

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "C. Riedel", written over a horizontal line.

i.V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International

CE_FLM-896-0317-FP-A

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss, NĚMECKO
Tel.: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



ES prohlášení o shodě

Prohlašujeme tímto, že níže označené výrobky odpovídají požadavkům příslušných směrnic a technických norem. Toto prohlášení se vztahuje pouze na výrobky ve stavu, v jakém jsme je uvedli na trh. Části, které výrobce nepřiložil, a/nebo dodatečně provedené zásahy nejsou zohledněny.

Označení výrobku:	METPOINT® FLM
Typ:	SF53 a SF13
Napájecí zdroj:	18 ... 36 VDC
IP třída ochrany	IP65
Max. provozní tlak:	16 bar (g)
Min. / Max. provozní teplota:	-30°C / +80°C
Datový doklad:	DB_FLM-0916-FP-A
Popis produktu a funkce:	Teplný hmotnostní průtokoměr pro stlačený vzduch

Směrnice pro tlakové přístroje 2014/68/ES

Produkty nespádají do žádné kategorie tlakového zařízení a jsou vykládány dle článku 4, odstavce 3 v souladu s dobrou inženýrskou praxí platnou v členských zemích a jsou vyráběny v souladu s touto praxí.

Směrnice pro EMK 2014/30/EU

Použité harmonizované normy EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních 2011/65/EU (RoHS II)

Předpisy směrnice 2011/65/EU o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních byly splněny.

Produkty jsou označeny zobrazeným symbolem:



Výhradní odpovědnost za vystavení tohoto prohlášení o shodě nese výrobce.

Neuss, 25.10.2016

Podepsáno za a jménem:

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

v.z. Christian Riedel
vedoucí Quality Management International

CE_FLM-896-0916-FP-A

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
 D - 41468 Neuss
 Tel. +49 2131 988 0
 Fax +49 2131 988 900
 info@beko-technologies.com
 service-eu@beko-technologies.com

DE**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park
 Burnt Meadow Road
 North Moons Moat
 Redditch, Worcs, B98 9PA
 Tel. +44 1527 575 778
 info@beko-technologies.co.uk

GB**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle
 1 Rue des Frères Rémy
 F - 57200 Sarreguemines
 Tél. +33 387 283 800
 info@beko-technologies.fr
 service@beko-technologies.fr

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12
 NL - 4703 RB Roosendaal
 Tel. +31 165 320 300
 benelux@beko-technologies.com
 service-bnl@beko-technologies.com

NL**BEKO TECHNOLOGIES
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center
 No.333 Suhong Rd.Minhang District
 201106 Shanghai
 Tel. +86 (21) 50815885
 info.cn@beko-technologies.cn
 service1@beko.cn

CN**BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankraci 58
 CZ - 140 00 Praha 4
 Tel. +420 24 14 14 717 /
 +420 24 14 09 333
 info@beko-technologies.cz

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
 E - 08758 Cervelló
 Tel. +34 93 632 76 68
 Mobil +34 610 780 639
 info.es@beko-technologies.es

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Room 2608B, Skyline Tower,
 No. 39 Wang Kwong Road
 Kwloon Bay Kwloon, Hong Kong
 Tel. +852 2321 0192
 Raymond.Low@beko-technologies.com

HK**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
 Balanagar Hyderabad
 IN - 500 037
 Tel. +91 40 23080275 /
 +91 40 23081107
 Madhusudan.Masur@bekoindia.com
 service@bekoindia.com

IN**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88
 I - 10040 Leinì (TO)
 Tel. +39 011 4500 576
 Fax +39 0114 500 578
 info.it@beko-technologies.com
 service.it@beko-technologies.com

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor
 1-1 Minamiwatarida-machi
 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
 JP - 210-0855
 Tel. +81 44 328 76 01
 info@beko-technologies.jp

JP**BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73
 PL - 00-834 Warszawa
 Tel. +48 22 314 75 40
 info.pl@beko-technologies.pl

PL**BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.
 Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10
 Zona Industrial
 Saltillo, Coahuila, 25107
 Mexico
 Tel. +52(844) 218-1979
 informacion@beko-technologies.com

MX**BEKO TECHNOLOGIES, CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW
 Atlanta, GA 30336
 USA
 Tel. +1 404 924-6900
 beko@bekousa.com

US