

Doplněk montážního a provozního předpisu

OPTIMASS

MFM 7050 / 7051 K/F EEx

MFM 7150 / 7151 K/F EEx

Hmotnostní průtokoměry



Plováčkové průtokoměry
Vírové průtokoměry
Proudoznaky
Magneticko-indukční průtokoměry
Ultrazvukové průtokoměry

Hmotnostní průtokoměry

Hladinoměry
Komunikace
Inženýrské systémy a řešení
Spínače, čítače, ukazatele a zapisovače
Měření tepla
Tlak a teplota

1	Základní bezpečnostní charakteristika	8
1.1	Kódové označení	8
1.1.1	Snímač (oddělené provedení)	8
1.1.2	Převodník (oddělené provedení)	8
1.1.3	Kompaktní průtokoměry	9
1.2	Kategorie / zóny	9
1.3	Typy ochrany proti výbuchu – snímače (oddělené provedení)	9
1.4	Typy ochrany proti výbuchu – převodníky (oddělené provedení)	9
1.5	Typy ochrany proti výbuchu – průtokoměry (kompaktní provedení)	10
2	Montáž	11
2.1	Bezpečnostní pokyny	11
2.2	Teplota prostředí a teplotní třídy	12
2.2.1	Převodník	12
2.2.2	Snímač	12
2.2.3	Kompaktní průtokoměry	13
2.2.4	Měřicí trubice s izolací nebo otápním	13
2.3	Pojistka na krytech (převodníku)	13
3	Elektrické připojení	14
3.1	Propojovací kabely	14
3.2	Prostor svorkovnice (převodník)	14
3.2.1	Prostor svorkovnice – typ ochrany EEx e nebo EEx e i	14
3.2.2	Prostor svorkovnice – typ ochrany EEx d nebo EEx d i	15
3.3	Převodník: obvody napájení a vstupů/výstupů (I/O)	15
3.4	Propojení snímače a převodníku (u odděleného provedení)	17
4	Uvedení do provozu a provoz	19
5	Technické údaje (výňatek)	20
6	Údržba a servis	22
6.1	Pravidelná údržba a kontroly	22
6.2	Demontáž	22
6.2.1	Obecné pokyny	22
6.2.2	Výměna elektroniky převodníku	22
6.2.3	Výměna pojistky napájení	23
6.3	Výměna celého převodníku	23
7	Certifikáty	24
7.1	EC-certifikát typu MFM 7050/7150 K-EEx	24
7.2	EC-certifikát typu MFC050/051 F-EEx	28
7.3	EC-certifikát typu MFS 7000/7100 -EEx	32
7.4	Prohlášení shody	36

Úvodní informace

Tento doplněk k montážnímu a provoznímu předpisu platí pro hmotnostní průtokoměry Optimass MFM 7.5. .-EEx, určené pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu. Tento předpis doplňuje standardní montážní a provozní předpis, vydaný pro průtokoměry Optimass do normálního prostředí. Pokud tento standardní předpis nemáte, obraťte se laskavě na nejbližší pobočku firmy KROHNE CZ.

Informace zde obsažené platí pouze pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Technické údaje, uvedené ve standardním Montážním a provozním předpisu pro přístroje do normálního prostředí, platí i pro prostředí s nebezpečím výbuchu, pokud není v tomto doplňku uvedeno jinak.



Upozornění!

Montáž, uvedení do provozu a údržba přístrojů mohou být prováděny pouze pracovníky speciálně vyškolenými pro práce v prostředí s nebezpečím výbuchu! Opravy přístrojů, určených do prostředí s nebezpečím výbuchu, smí provádět pouze výrobce.

Doprava a skladování

Přístroje nesmí být při dopravě vystaveny silným nárazům. Přístroje jsou optimálně chráněny pouze v původním neporušeném obalu.

Přípustná teplota pro skladování je -10 až $+50^{\circ}\text{C}$ (doporučuje se do $+20^{\circ}\text{C}$).

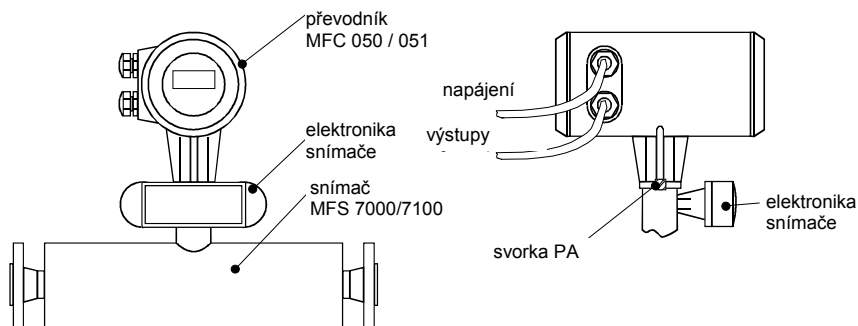
Popis

Hmotnostní průtokoměry typu MFM 7.5. .-EEx se dodávají do prostředí s nebezpečím výbuchu v odděleném (F) nebo kompaktním (K) provedení – viz následující strana. Průtokoměr se skládá ze dvou základních částí – snímače s vyhodnocovací elektronikou a hlavního převodníku. U kompaktního provedení jsou obě části pevně smontovány, u odděleného provedení jsou propojeny prostřednictvím svorkovnice a speciálního kabelu.

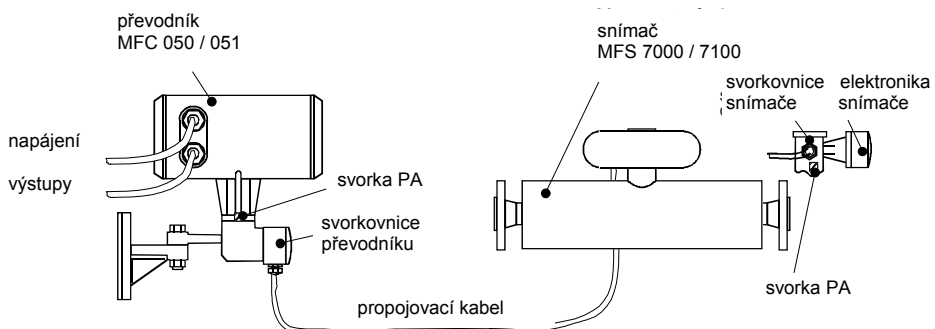
V souladu s evropskou Směrnicí 94/9/EC (ATEX 100a) podle evropských norem EN 50xxx, jsou hmotnostní průtokoměry Optimass MFM 5.7. .-EEx schváleny do prostředí s nebezpečím výbuchu notifikovanou osobou Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), certifikát typu

PTB 02 ATEX 2166 X pro snímače
PTB 02 ATEX 2165 X pro převodníky
PTB 02 ATEX 2167 X pro kompaktní průtokoměry

Na základě dohody PECA jsou tyto certifikáty platné i pro ČR a přístroje tak splňují požadavky Zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a Nařízení vlády č.176/97, kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, ve znění pozdějších předpisů.



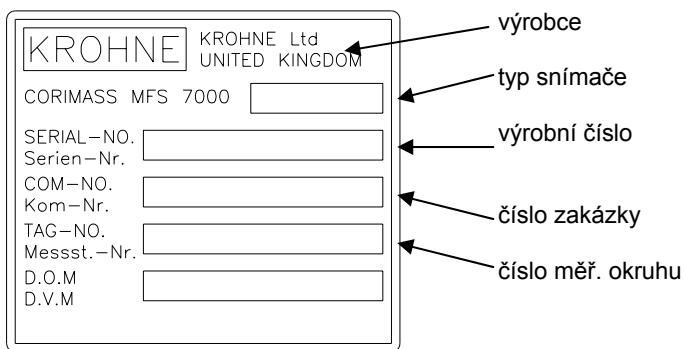
Příklad kompaktního provedení – MFM 7050 K-EEx a MFM 7051 K-EEx

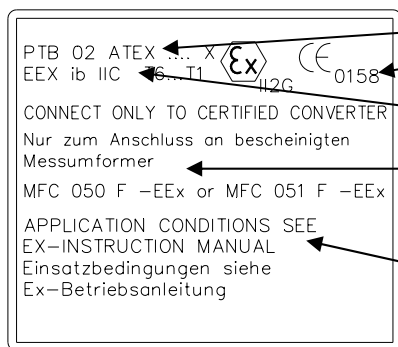


Příklad odděleného provedení – MFM 7050 F-EEx a MFM 7051 F-EEx

Štítky

U odděleného provedení je označení snímače provedeno na dvou samostatných identifikačních štítcích – viz obrázky dole.

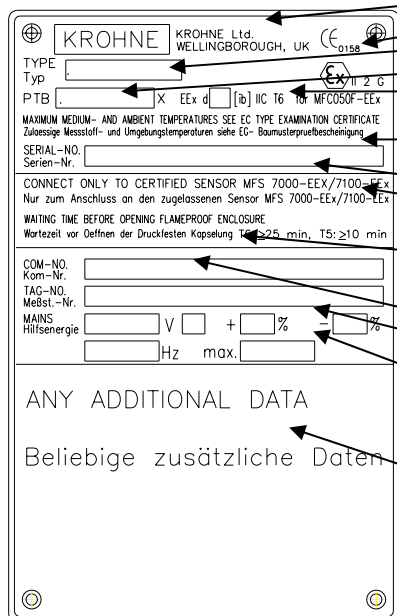




- číslo certifikátu PTB
- číslo notifikované osoby
- klasifikace přístroje
- „POUZE PRO PŘIPOJENÍ K CERTIFIKOVANÝM PŘEVODNÍKŮM MFC 050 F-EEx nebo MFC 051 F-EEx“
- Podmínky pro aplikaci – viz doplněk montážního návodu „Ex“

U převodníků v odděleném provedení je značení provedeno dvěma různými identifikačními štítky v závislosti na provedení – viz obrázky.

Převodník s obvodou signálu bez jiskrové bezpečnosti



- výrobce
- číslo notifikované osoby
- typ převodníku
- číslo certifikátu PTB
- klasifikace přístroje
- „Max. teplota měř. média a okolí – viz EC-certifikát typu“
- výrobní číslo
- „Pouze pro připojení k certifikovaným snímačům MFS 7000-EEx / MFS 7100-EEx“
- doba čekání před otevřením krytu v nevybušném provedení
- číslo zakázky
- číslo měř. okruhu
- napájení
- další doplňkové údaje

Převodník s jiskrově bezpečnými obvody signálu

Annotations for the signal converter label:


- výrobce
- číslo notifikované osoby
- typ převodníku
- číslo certifikátu PTB
- klasifikace přístroje
- „Max. teplota měř. média a okolí – viz EC-certifikát typu“
- výrobní číslo
- „Pouze pro připojení k certifikovaným snímačům MFS 7000-EEEx / MFS 7100-EEEx“
- doba čekání před otevřením krytu v nevybušném provedení
- jiskrově bezpečný výstup
- svorky
- pasivní výstup
- číslo zakázky
- číslo měř. okruhu
- napájení

U kompaktních průtokoměrů jsou rovněž dva typy štítků v závislosti na provedení převodníku:
Převodník s obvodem signálu bez jiskrové bezpečnosti

Annotations for the flowmeter label:

- výrobce
- číslo notifikované osoby
- typ průtokoměru
- číslo certifikátu PTB
- klasifikace přístroje
- „Max. teplota měř. média a okolí – viz EC-certifikát typu“
- výrobní číslo
- doba čekání před otevřením krytu v nevybušném provedení
- číslo zakázky
- číslo měř. okruhu
- napájení
- další doplňkové údaje

Převodník s jiskrově bezpečnými obvody signálu

 KROHNE KROHNE WELLLINGBOROUGH, UK		výrobce číslo notifikované osoby 0158
TYPE Typ	[]	typ snímače
PTB	X EEx d [] ib[ia] IIC T6 for MFR7.5IK-EEX	číslo certifikátu PTB klasifikace přístroje
MAXIMUM MEDIUM- AND AMBIENT TEMPERATURES SEE EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE Zulässige Messstoff- und Umgebungstemperaturen siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung		
SERIAL-NO. Serien-Nr.	[]	„Max. teplota měř. média a okolí – viz EC-certifikát typu“ výrobní číslo
WAITING TIME BEFORE OPENING FLAMEPROOF ENCLOSURE Wartezeit vor Öffnen der Druckfesten Kapselung T6: >25 min, T5: >10 min		
INTRINSICALLY SAFE OUTPUT – eigensicherer Signalstromkreis		
TERM.-KL.	<input type="checkbox"/> I1/I1	PASSIVE OUTPUT – passiver Signalausgang $U_i \leq 30V; I_i \leq 250mA; P_i \leq 1W$ EEx ia IIC
<input type="checkbox"/> B/B	<input type="checkbox"/> B/B	$C_i \leq 5nF; L_i \sim 0$ EEx ib IIC
<input type="checkbox"/> D/D	<input type="checkbox"/> D/D	PASSIVE OUTPUT – passiver Signalausgang $U_i \leq 30V; I_i \leq 300mA; P_i \leq 4.2W$ EEx ia IIC $C_i \leq 5nF; L_i \sim 0$ EEx ib IIC/IIe
COM-NO. Kom.-Nr.	[]	číslo zakázky
TAG-NO. Meßst.-Nr.	[]	číslo měř. okruhu
MAINS Hilfsenergie	[] V [] % - [] % [] Hz max. []	napájení
ANY ADDITIONAL DATA Beliebige zusätzliche Daten		

Záruky a odpovědnost za výrobky

Odpovědnost za přiměřené použití přístrojů a konečnou kontrolu, zda materiálové provedení přístrojů odolává měřenému médiu, nese zákazník. Na závady vzniklé nevhodnou manipulací nebo použitím se záruky nevztahují. Záruky se rovněž nevztahují na závady vzniklé nedodržením pokynů pro montáž a provoz přístroje.

Firma KROHNE bohužel může přijmout na opravu nebo přezkoušení pouze přístroje, které byly řádně zkontrolovány, zda neobsahují zbytky nebezpečných látek, které by mohly ohrozit personál nebo životní prostředí. Ke všem přístrojům zasílaným zpět firmě KROHNE musí být přiloženo příslušné potvrzení – viz předposlední stranu tohoto návodu.

1 Základní bezpečnostní charakteristika

1.1 Kódové označení

1.1.1 Snímač (oddělené provedení)

MFS	7.00 --	E	Ex
1	2	3	4	5	6	7

- 1 snímač hmotnostního průtokoměru
- 2 typ snímače (řada)
7000, snímač s přímou měřicí trubicí
7100, snímač s měřicí trubicí ohnutou do tvaru „Z“ pro měření malých množství
- 3 materiálové provedení částí ve styku s měřeným médiem
T: titan
S: korozivzdorná ocel
H: Hastelloy C
- 4 velikost (světlost) snímače 01...80
- 5 označení modifikací přístroje bez vlivu na typ ochrany v prostředí s nebezpečím výbuchu (je-li požadováno)
- 6 oblast certifikace do prostředí s nebezpečím výbuchu
E: Evropská unie + státy, na které se vztahují příslušné dohody o uznávání certifikátů (ČR)
- 7 zařízení do prostředí s nebezpečím výbuchu – zóna 1 a 2

1.1.2 Převodník (oddělené provedení)

MFC	05. -	F / -	E	Ex
1	2	3	4	5	6

- 1 převodník hmotnostního průtokoměru
- 2 typ převodníku (řada)
050: převodník s obvody vstupů/výstupů bez jiskrové bezpečnosti
051: převodník s obvody vstupů/výstupů s ochranou typu „EEx ia“ - jiskrová bezpečnost
- 3 oddělené provedení
- 4 označení modifikací přístroje bez vlivu na typ ochrany v prostředí s nebezpečím výbuchu (je-li požadováno)
- 5 oblast certifikace do prostředí s nebezpečím výbuchu
E: Evropská unie + státy, na které se vztahují příslušné dohody o uznávání certifikátů (ČR)
- 6 zařízení do prostředí s nebezpečím výbuchu – zóna 1 a 2

1.1.3 Kompaktní průtokoměry

MFM 7. - 5. K E Ex
1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 1 hmotnostní průtokoměr
- 2 typ snímače (řada)
70: MFS 7000, snímač s přímou měřicí trubicí
71: MFS 7100, snímač s měřicí trubicí ohnutou do tvaru „Z“ pro malá množství
- 3 typ převodníku (řada)
50: typ MFC050-EEEx - převodník s obvody vstupů/výstupů bez jiskrové bezpečnosti
51: typ MFC051-EEEx převodník s obvody vstupů/výstupů s ochranou typu „EEEx ia“ - jiskrová bezpečnost
- 4 kompaktní provedení
- 5 materiálové provedení částí snímače ve styku s měřeným médiem
T: titan
S: korozivzdorná ocel
H: Hastelloy C
- 6 velikost (světlost) snímače 01 ... 80
- 7 označení modifikací přístroje bez vlivu na typ ochrany v prostředí s nebezpečím výbuchu (je-li požadováno)
- 8 oblast certifikace do prostředí s nebezpečím výbuchu
E: Evropská unie + státy, na které se vztahují příslušné dohody o uznávání certifikátů (ČR)
- 9 zařízení do prostředí s nebezpečím výbuchu – zóna 1 a 2

1.2 Kategorie / zóny

Hmotnostní průtokoměry - kompaktní i oddělené systémy - jsou konstruovány pro použití v zóně 1. Ta provedení pro kategorii 2, která mají jiskrově bezpečné obvody signálu (převodník MFC 051-EEEx), mají výstupy signálu konstruovány pro provoz v kategorii 1.

1.3 Typy ochrany proti výbuchu – snímače (oddělené provedení)



Snímače typu MFS 7000-EEEx a MFS 7100-EEEx jsou konstruovány s ochranou typu jiskrová bezpečnost a jsou označeny následujícím způsobem:

EEEx ib IIC T6  II 2 G



1.4 Typy ochrany proti výbuchu – převodníky (oddělené provedení)

Převodníky typu MFC 050-EEEx a MFC 051-EEEx jsou označeny následujícím způsobem v závislosti na typu obvodu výstupního signálu a prostoru svorkovnice.

Provedení s výstupy signálu bez jiskrové bezpečnosti

Typ	Typ ochrany převodníku		Označení
MFC050F-EEEx	kryt elektroniky	pevný závěr	EEEx d e [ib] IIC T6  II 2 G
	prostor svorkovnice	zajištěné provedení	
MFC050F-EEEx	kryt elektroniky	pevný závěr	EEEx d [ib] IIC T6  II 2 G
	prostor svorkovnice	pevný závěr	



Provedení s jiskrově bezpečnými výstupy signálu

Typ	Typ ochrany převodníku		Označení
MFC051F-EEEx	kryt elektroniky	pevný závěr	EEEx d e [ia/ib] IIC T6 
	prostor svorkovnice	zajištěné provedení + jiskrová bezpečnost	
MFC051F-EEEx	kryt elektroniky	pevný závěr	EEEx d [ia/ib] IIC T6 
	prostor svorkovnice	pevný závěr + jiskrová bezpečnost	



1.5 Typy ochrany proti výbuchu – průtokoměry (kompaktní provedení)

Průtokoměry v kompaktním provedení typu MFM 7.5.K-EEEx jsou označeny následujícím způsobem v závislosti na typu obvodu výstupního signálu a prostoru svorkovnice:

Provedení s výstupy signálu bez jiskrové bezpečnosti

Typ	Typ ochrany převodníku		Označení
MFM7.50K-EEEx	kryt elektroniky	pevný závěr	EEEx d e [ib] IIC T6 
	prostor svorkovnice	zajištěné provedení	
MFM7.50K-EEEx	kryt elektroniky	pevný závěr	EEEx d [ib] IIC T6 
	prostor svorkovnice	pevný závěr	

Provedení s jiskrově bezpečnými výstupy signálu

Typ	Typ ochrany převodníku		Označení
MFM7.51K-EEEx	kryt elektroniky	pevný závěr	EEEx d e [ia/ib] IIC T6 
	prostor svorkovnice	zajištěné provedení + jiskrová bezpečnost	
MFM7.51K-EEEx	kryt elektroniky	pevný závěr	EEEx d [ia/ib] IIC T6 
	prostor svorkovnice	pevný závěr + jiskrová bezpečnost	

2 Montáž

Montáž musí být provedena v souladu s platnými normami pro instalace v prostředí s nebezpečím výbuchu (ČSN EN 60079-14) pracovníky vyškolenými pro práce v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Při montáži je dále nutno dodržovat pokyny uvedené ve standardním montážním a provozním předpisu do normálního prostředí a v tomto doplňku pro přístroje do prostředí s nebezpečím výbuchu.

Údaje na identifikačním typovém štítku je nutno zkontrolovat před uvedením přístroje do provozu (viz také kap. 1 – Kategorie/zóny, Kódové označení), zda odpovídají zamýšlené aplikaci.

2.1 Bezpečnostní pokyny

Izolace

Izolace napájecích obvodů je měřena v souladu s IEC 664-1 s přihlédnutím k následujícím veličinám:

- Kategorie rázového napětí pro obvod napájení za sítě: III
- Kategorie rázového napětí pro obvody signálu a měření: II
- Stupeň kontaminace izolace: 2

Důležité pokyny – nutno dodržet!

- Snímače typu MFS 7000-EEEx a MFS 7100-EEEx, převodníky typu MFC 050 F-EEEx a MFC 051 F-EEEx a kompaktní průtokoměry typu MFM 7.50 K-EEEx a MFM 7.51 K-EEEx jsou schváleny podle Směrnice 94/9 EC (ATEX 100a – v ČR NV 176/97 ve znění pozdějších předpisů) jako elektrické přístroje. Je naprosto nezbytné věnovat pozornost všem uvedeným informacím a dodržet všechny pokyny uvedené v tomto montážním předpisu a v příslušných EC-certifikátech typu (viz kap. 7).
- Jiskrově bezpečné obvody napájení a signálů pro snímače jsou umístěny v modulech elektroniky převodníku MFC 050-EEEx a MFC 051-EEEx. Aby se zabránilo sčítání hodnot v obvodech jiskrové bezpečnosti, musí být oba elektrické obvody vzájemně galvanicky odděleny v souladu s požadavky pro oddělení jiskrově bezpečných elektrických obvodů v (ČSN) EN 50 020, kategorie „Ib“. Oba elektrické obvody jsou připojeny bez uzemnění (zkušební napětí 500 V_{ss}) ale jsou elektricky propojeny mezi sebou a s bodem pro vyrovnání potenciálu prostoru s nebezpečím výbuchu (ISDNG/PA). Bod pro vyrovnání potenciálu je standardně připojen přes pouzdro převodníku (zemnicí potenciál prostoru s nebezpečím výbuchu). Jestliže je v příslušných národních normách vyžadováno izolované připojení uzemnění (izolovaná bezpečná zem, „0 V Rail“), může být bod pro vyrovnání potenciálu ISGND/PA rovněž připojen samostatně prostřednictvím speciálního zemnicího bodu, sloužícího pouze k tomuto účelu (pouze u průtokoměrů v odděleném provedení).
- Jiskrově bezpečné obvody signálu (vstupy/ výstupy) převodníku MFC 051 jsou umístěny v modulu MODIS. Až dva pasivní signální obvody jsou bezpečně galvanicky odděleny od všech ostatních elektrických obvodů až do jmenovitého max. napětí 375 V
- Obvody signálu (vstupy/ výstupy) bez jiskrové bezpečnosti převodníku MFC 050 jsou vzájemně propojeny, avšak galvanicky odděleny od země.
- K jiskrově bezpečným elektrickým obvodům průtokoměrů mohou být připojována pouze jiskrově bezpečná zařízení, a to i v případě, že tato zařízení nejsou provozována v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Montáž, uvádění do provozu a údržbu mohou provádět pouze pracovníci školení pro práce v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Výrobce neručí za škody nebo zranění vyplývající z jiného než doporučeného používání nebo z nedodržení příslušných norem a nařízení. Toto rovněž platí pro rizika vyplývající z nedostatečné chemické odolnosti přístrojů vůči měřenému médiu. □



2.2 Teplota prostředí a teplotní třídy

Dále uvedené přípustné rozsahy teplot platí pouze za následujících podmínek:

- průtokoměr je správně namontován podle pokynů v montážních předpisech
- průtokoměr není vystaven žádnému přídavnému teplenému záření (např. slunečnímu nebo od okolních horkých předmětů)
- izolace přístroje nebrání volné cirkulaci vzduchu kolem pouzdra převodníku.

2.2.1 Převodník

Převodník hmotnostních průtokoměrů splňuje požadavky teplotní třídy T6. Přípustná teplota prostředí je:

T_{amb} : - 40 °C...+60 °C (T6: 55°C)

2.2.2 Snímač

Vzhledem k vlivu teploty měřeného média nejsou snímače pevně klasifikovány v žádné teplotní třídě. Přiřazení příslušné teplotní třídě izolovaných, resp. neizolovaných snímačů a otápěných snímačů provádějte, prosím, dle následujících tabulek.

Provedení bez izolace

Teplota prostředí max. T_{amb} [°C]	Max. teplota měř. média T_M [°C]	Teplotní třída
40°C	70°C	T6
	90°C	T5
	130°C	T4
	150°C	T3...T1
50°C	70°C	T6
	85°C	T5
	130°C	T4
	150°C	T3...T1
60°C	85°C	T5
	125°C	T4
	150°C*	T3...T1

* je nutno použít propojovací kabel, odolávající trvale vyšším teplotám ($\geq 80^\circ\text{C}$)

Provedení s izolací/otápěním

Teplota prostředí max. T_{amb} [°C]	Max. teplota měř. média T_M [°C]	Teplotní třída
50°C	65°C	T6
	80°C	T5
	115°C*	T4
	150°C*	T3...T1
60°C	80°C	T5
	115°C*	T4
	150°C*	T3...T1

* je nutno použít propojovací kabel, odolávající trvale vyšším teplotám ($\geq 100^\circ\text{C}$)

2.2.3 Kompaktní průtokoměry

Vzhledem k vlivu teploty měřeného média nejsou přístroje v kompaktním provedení pevně klasifikovány v žádné teplotní třídě. Přiřazení příslušné teplotní třídě izolovaných, resp. neizolovaných průtokoměrů a průtokoměrů s otápním provádějte dle následujících tabulek.

Provedení bez izolace

Teplota prostředí max. T_{amb} [°C]	Max. teplota měř. média T_M [°C]	Teplotní třída
40°C	55°C	T6
	75°C	T5
	120°C	T4
	150°C	T3...T1
55°C	70°C	T5
	115°C	T4
	150°C	T3...T1

Provedení s izolací/otápním

Teplota prostředí max. T_{amb} [°C]	Max. teplota měř. média T_M [°C]	Teplotní třída
40°C	50°C	T6
	70°C	T5
	105°C	T4
	150°C	T3...T1
55°C	65°C	T5
	105°C	T4
	150°C*	T3...T1

* je nutno použít propojovací kabel, odolávající trvale vyšším teplotám ($\geq 80^\circ\text{C}$)

2.2.4 Měřicí trubice s izolací nebo otápním

Je-li potřeba zabránit krystalizaci nebo tuhnutí média v měřicí trubici, je možno snímače vybavit vnějším otápním a/nebo tepelnou izolací. V tomto případě je však nutno dodržovat následující pokyny:

- Izolace snímače nesmí přesahovat přes dolní hranu vyhodnocovací elektroniky na snímači.
- Je možno použít všechny typy otápní. Použité zařízení pro elektrické otápní musí být schváleno pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Uživatel musí zajistit, aby teplota vnějšího otápní nepřesáhla příslušné maximální povolené teploty měřeného média uvedené v předcházejících kapitolách. Rovněž je nutno vzít v úvahu vliv okolních horkých předmětů nebo zdrojů tepla. Uživatel musí dodržovat omezení uvedená v (ČSN) EN 1127-1 (1997), odstavec 6.4.2 pro zařízení/materiály kategorie 2.

2.3 Pojistka na krytech (převodníku)

Kryty elektroniky a svorkovnice jsou zajištěny proti nechtěnému odšroubování speciální pojistkou, zajištěnou šroubem s vnitřním šestíhranem o rozměru 3 mm.

Důležité upozornění – nutno dodržet!

Napájení

Před připojením přístroje k síti zkontrolujte hodnotu napájecího napětí na štítku přístroje.



Napájení 24V stř/ss nebo 24V ss

V případě napájení malým bezpečným napětím (SELV nebo PELV) není nutno zapojovat ochrannou zem (PE).

Ekvipotenciální vazba

Převodníky typu MFC 050-EEEx a MFC 051-EEEx **musí být součástí** systému pro vyrovnání potenciálu (ekvipotenciální vazby) podle (ČSN) EN 60079-14 bez ohledu na typ napájecího napětí. Při zapojování přístroje do tohoto systému musí být průtokoměr vypnutý a je nutno zajistit, aby při montáži nedocházelo k vytváření vyrovnávacích proudů.

3.1 Propojovací kabely

Připojovací vodiče pro napájení, výstupy signálu a propojení snímače a převodníku musí být zvoleny v souladu s platnými normami (např. ČSN EN 60079-14).

Dodržujte laskavě následující pokyny:

- propojovací kabely musí být umístěny a upevněny tak, aby byly dostatečně chráněny proti poškození
- vnější průměr propojovacích kabelů musí být vhodně zvolen tak, aby vyhovoval kabelovým vývodkám na přístrojích
- pro nepoužité vývodky je nutno použít záslepky a těsnění, která jsou schválena pro odpovídající typ ochrany v prostředí s nebezpečím výbuchu
- ujistěte se, že těsnění a vymežovací kroužky jsou správně osazeny
- dodržujte předepsané minimální poloměry pro ohýbání kabelů.

3.2 Prostor svorkovnice (převodník)

Obvody napájení a vstupů/výstupů jsou připojeny ve svorkovnici převodníku. Uživatel může zvolit typ ochrany prostoru svorkovnice EEx e, EEx d, EEx e i nebo EEx d i.

3.2.1 Prostor svorkovnice – typ ochrany EEx e nebo EEx e i

Všechny použité prvky (vývodky, záslepky, apod.) musí být schváleny podle (ČSN) EN 50 019. Schválené kabelové vývodky musí být použity podle příslušného certifikátu typu. Stupeň krytí vývodek musí odpovídat stupni krytí pouzdra (\geq IP 54).

3.2.2 Prostor svorkovnice – typ ochrany EEx d nebo EEx d i

Kabely je možno prostrčit do prostoru svorkovnice v nevýbušném provedení dvěma způsoby:

- Zavedením kabelů přímo do prostoru svorkovnice přes certifikované vývodky v nevýbušném provedení. Vývodky musejí být certifikovány podle normy (ČSN) EN 50 018. Je nutno dodržovat pokyny uvedené v příslušném certifikátu typu pro tyto vývodky.
- Zavedením kabelů přímo do prostoru svorkovnice pomocí instalační trubky. Po zašroubování trubky do konečné polohy musí být hloubka zašroubování min. 8 mm závitů (5 celých otáček). Musí být zajištěn vhodný ochranný mechanismus proti vznícení podle montážního návodu. Trubka musí být namontována v souladu s příslušným certifikátem typu.

3.3 Převodník: obvody napájení a vstupů/výstupů (I/O)

Před připojováním nebo odpojováním kabelů ve svorkovnici musí být zajištěno úplné odpojení všech kabelů vedoucích do převodníku, aby se zabránilo vzniku nežádoucí elektrické jiskry při odpojování kabelů nebo sejmutí víčka. Totéž platí pro ochrannou zem (PE) a ekvipotenciální vazbu (vodič PA).

Všechny žíly kabelů a izolace, které nejsou bezpečně připojeny k ekvipotenciální vazbě prostředím s nebezpečím výbuchu musí být pečlivě izolovány od země a mezi sebou navzájem (zkušební napětí 500 V_{eff} pro vodiče jiskrově bezpečných kabelů, resp. 1500 V_{eff} pro vodiče kabelů bez jiskrové bezpečnosti).

Stínění kabelů (pokud existuje) musí být připojeno nejkratší cestou ke svorce PE ve svorkovnici. Tam, kde je použito vzájemné ochranné uzemnění (např. z důvodu elektromagnetické kompatibility), je nutná ekvipotenciální vazba mezi oběma ochrannými svorkami, aby se zabránilo vytváření nepřípustných vyrovnávacích proudů.

Bez ohledu na typ napájení musí být kompaktní přístroje nebo snímač a převodník součástí systému na vyrovnání potenciálu (ekvipotenciální vazby) v prostředí s nebezpečím výbuchu. Při správném uspořádání je to možno zajistit prostřednictvím vodivého spojení mezi snímačem a instalační trubkou. Připojení k ekvipotenciální vazbě se doporučuje provést samostatným vodičem připojeným k vnější svorce PA (bod ekvipotenciální vazby).

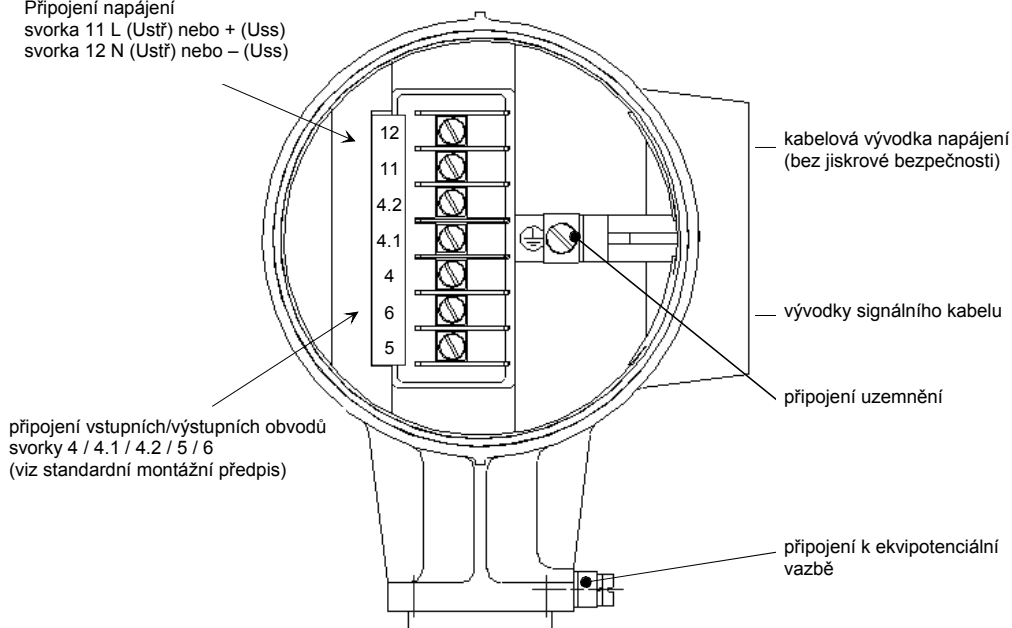
U provedení s jiskrově bezpečnými obvody výstupů mohou být k jiskrově bezpečným svorkám připojena pouze jiskrově bezpečná zařízení, a to i v případě, že nejsou umístěna v prostředí s nebezpečím výbuchu. Vždy vezměte v úvahu maximální přípustné hodnoty uvedené v prospektech a příslušných EC certifikátech typu (viz kap. 7).

Připojení napájení hmotnostního průtokoměru je vždy bez jiskrové bezpečnosti. Bez ohledu na typ napájecího napětí je napájení vždy připojeno ke svorkám 11 a 12 podle obrázků dále. Před připojením k síti vždy zkontrolujte, zda je na štítku přístroje uvedeno napájecí napětí odpovídající Vaší instalaci.

U provedení s jiskrově bezpečnými výstupy jsou svorky napájení odděleny od svorek vstupů/výstupů krycím kovovým plíškem. Při připojování k zemnici svorce protáhněte ochranný vodič příslušným výřezem a připojte.

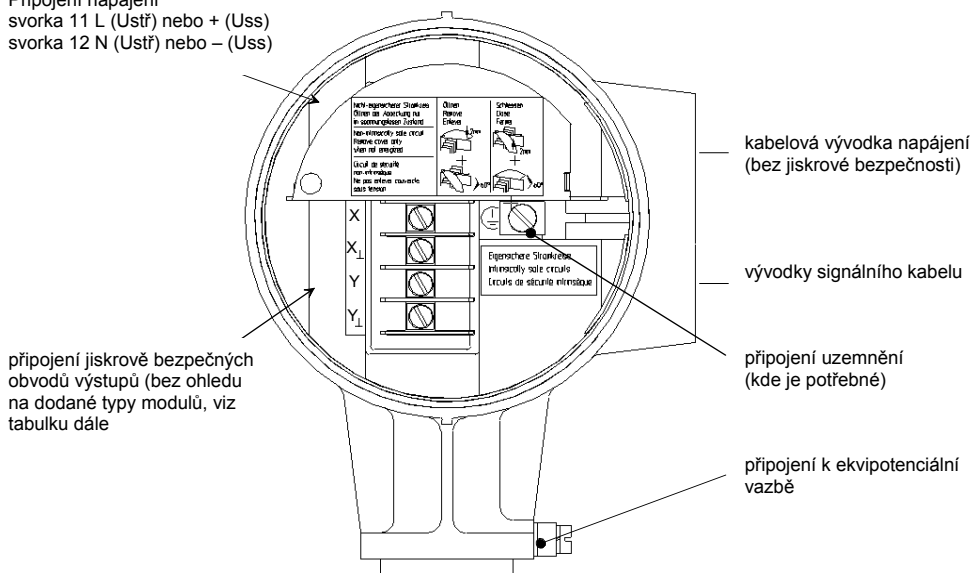
Prostor svorkovnice (převodník MFC050 s obvodou signálu bez jiskrové bezpečnosti)

Připojení napájení
svorka 11 L (Ustř) nebo + (Uss)
svorka 12 N (Ustř) nebo - (Uss)



Prostor svorkovnice (převodník MFC051 s jiskrově bezpečnými obvody signálu)

Připojení napájení
svorka 11 L (Ustř) nebo + (Uss)
svorka 12 N (Ustř) nebo - (Uss)



Přiřazení svorek:
převodník MFC051 s jiskrově bezpečnými obvody vstupů/výstupů (I/O)

Funkce a typ vstupu/výstupu	Popis svorky (viz nákresy na předcházející straně)			
	Y	Y _⊥	X	X _⊥
Proudový výstup (4-20 mA + HART) a proudový výstup 2 (4-20 mA)	I1	I1 _⊥	I2	I2 _⊥
Proudový výstup (4-20 mA + HART) a stavový výstup	I1	I1 _⊥	B	B _⊥
Proudový výstup (4-20 mA + HART) a sběrnice	I1	I1 _⊥	D	D _⊥
Stavový výstup			B	B _⊥
Sběrnice			D	D _⊥



Pozor:

Všechny výstupní obvody jsou pasivní, tj. napájeny z vnějšího zdroje. Je nutno vzít v úvahu elektrické charakteristiky a maximální hodnoty pro jiskrově bezpečné obvody.

3.4 Propojení snímače a převodníku (u odděleného provedení)

U průtokoměrů v odděleném provedení jsou snímač a převodník elektricky propojeny prostřednictvím čtyřžilového vodiče (se dvěma kroucenými páry) se společným stíněním. Z převodníku do snímače vedou dva samostatné jiskrově bezpečné obvody:

- obvod napájení
- obvod datového přenosu.

Celková kapacita a indukčnost vodičů, připojených ve svorkovnici, nesmí překročit následující maximální hodnoty:

- CL = 245 nF
- LL = 240 μH

V případě běžného kabelu typu např. LiYCY 2x 0,75 mm² je:

- CL' = 340 pF / m: vodič/stínění
- LL' = 0.7 μH / m: vodič/stínění

Z toho vyplývá, že při použití takového kabelu je jeho přípustná délka kvůli bezpečnosti omezena indukčností na max. 342 m.



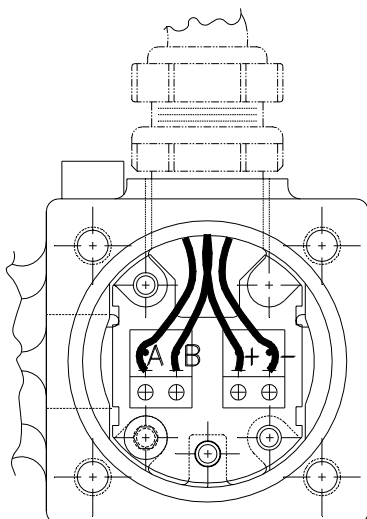
Pozor:

Vždy se ujistěte, že údaje o použitých kabelech jsou v souladu s výše uvedenými parametry a s požadavky na zajištění ochrany jiskrovou bezpečností.

Další požadavky na vodiče:

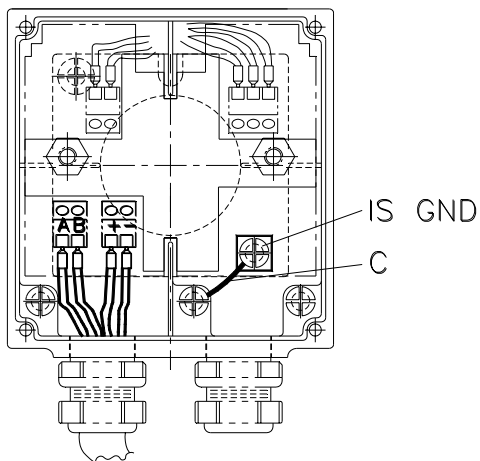
- je-li použito splétané lanko, musí mít jednotlivé vodiče \varnothing min. 0,1 mm
- zkušební napětí mezi jednotlivými vodiči min. 500 Vstř
- tloušťka izolace vodiče min. 0,2 mm.

Svorky pro obvod napájení +, - a obvod datového přenosu A, B ve snímači



nákres prostoru svorkovnice po
sejmutí víčka ve svorkovnici
snímače v odděleném provedení

Svorky pro obvod napájení +, - a obvod datového přenosu A, B v převodníku:



nákres prostoru svorkovnice po
sejmutí víčka ve svorkovnici
převodníku

Další svorka je určena pro „izolovanou bezpečnou zem“ (IS GND) pro připojení k ekvipotenciální vazbě.

Při dodání je svorka IS GND propojena s potenciálem krytu (PA – bod ekvipotenciální vazby) – spoj C.

Jestliže příslušné národní normy vyžadují izolované zemnicí propojení pro bariéry (0 V Rail), svorka IS GND musí být rovněž propojena se speciálním zemnicím bodem (izolovaná bezpečná zem, 0 V Rail). V tomto případě je nutno spoj C odstranit.

4 Uvedení do provozu a provoz

Před uvedením do provozu proveďte následující kontroly:

- chemická odolnost částí snímače ve styku s měřeným médiem (měřicí trubice, těsnění)
- porovnání údajů na štítku přístroje s provozními podmínkami
- kontrola mechanické montáže
- kontrola systému pro vyrovnání potenciálu (ekvipotenciální vazba)
- kontrola obvodů napájení a vstupů/výstupů
- kontrola propojení snímače a převodníku u odděleného provedení
- kontrola dotažení všech víček s příp. speciálních krytů.

Za provozu nesmí být v přítomnosti potenciálně výbušné atmosféry otevírána víčka svorkovnice a elektroniky.

Je-li nutno v prostředí s nebezpečím výbuchu (za přítomnosti výbušné atmosféry) provádět úpravy nastavení přístroje, neotevírejte kryt převodníku, ale použijte dodané magnetické pero nebo digitální připojení (HART) nebo sběrnici.

5 Technické údaje (výňatek)

Napájení převodníku (v závislosti na dodaném provedení)

MFC50-EEx

- $U_N = 24 V_{SS} +30\% / -25\%$, 12 W
- $U_m = 253 V$
a/nebo
- $U_N = 100/115/200/230 V_{stř} +10\% / -15\%$, 20 VA
- $U_m = 253 V$

MFC051-EEx

- $U_N = 24 V_{SS} +30\% / -25\%$, 5 W
- $U_N = 24 V_{stř} +10\% / -15\%$
- $U_m = 253 V$
a/nebo
- $U_N = 100 \dots 230 V_{stř} +10\% / -15\%$, 10 VA
- $U_m = 253 V$

Vstupy/výstupy převodníku (I/O) (v závislosti na dodaném provedení)

MFC050-EEx (s výstupy signálu bez jiskrové bezpečnosti)

- Jmenovité napětí $\leq 25 V_{stř} / 60 V_{SS}$
- $U_m = 253 V$
- Připojení využívá malé bezpečné napětí (PELV). Funkce vstupů a výstupů jsou popsány ve standardním montážním a provozním předpisu.

MFC051 (s jiskrově bezpečnými výstupy signálu)

Moduly: P-SA, FA-ST

V jiskrově bezpečném provedení EEx ia IIC a EEx ib IIC

Pouze pro připojení k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům s následujícími maximálními hodnotami:

- $U_i \leq 30 V$
- $I_i \leq 250 mA$
- $P_i \leq 1.0 W$
- efektivní vnitřní kapacita $C_i = 5 nF$
- efektivní vnitřní indukčnost L_i je zanedbatelně malá

Moduly: F-PA, F-FF

V jiskrově bezpečném provedení EEx ia IIC a EEx ib IIC/IIB

Pouze pro připojení k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům s následujícími maximálními hodnotami:

- $U_i \leq 30 V$
- $I_i \leq 300 mA$
- $P_i \leq 4.2 W$
- efektivní vnitřní kapacita $C_i = 5 nF$
- efektivní vnitřní indukčnost L_i je zanedbatelně malá

Jiskrově bezpečné obvody vstupů/výstupů signálu musí být galvanicky odděleny od všech ostatních obvodů až do maximální hodnoty jmenovitého napětí 375 V.

Obvod napájení snímače (oddělené provedení)

V jiskrově bezpečném provedení EEx ib IIC

Max. hodnoty

- $U_o = 16.2 V$
- $I_o = 310 mA$
- $P_o = 1.25 W$

charakteristika: lineární

- $C_o = 245 nF$
 - $L_o = 240 \mu H$
-

Obvod datového přenosu (oddělené provedení)

V jiskrově bezpečném provedení EEx ib IIC

Max. hodnoty

- $U_0 = 11 \text{ V}$
- $I_0 = 38 \text{ mA}$
- $P_0 = 88 \text{ mW}$

charakteristika: lineární

- $C_0 = 325 \text{ nF}$
- $L_0 = 20 \text{ mH}$



Pozor:

U kompaktního provedení jsou obvody napájení a datového přenosu konstruovány jako vnitřně jiskrově bezpečné. Jejich maximální hodnoty byly optimalizovány vůči sobě navzájem a nemají pro uživatele žádný význam.

Teplota okolí

Viz kap. 2.2

**Upozornění:**

Servis u zařízení do prostředí s nebezpečím výbuchu smí provádět pouze výrobce!

6.1 Pravidelná údržba a kontroly

Průtokoměry MFM 7.5.-EEx nevyžadují za normálních provozních podmínek a při používání podle návodu žádnou pravidelnou údržbu. Při pravidelných kontrolách, které je nutno provádět u zařízení pracujících v prostředí s nebezpečím výbuchu, je nutno provádět následující vizuální kontroly:

- kontrolu krytu, vývodek a přívodních kabelů, zda nevykazují známky poškození nebo koroze
- kontrolu připojených potrubí, zda nedochází k úniku měřeného média.

6.2 Demontáž**6.2.1 Obecné pokyny**

Je-li nutno otevřít kryt elektroniky v nevýbušném provedení v prostředí s nebezpečím výbuchu (v přítomnosti potenciálně výbušné atmosféry), musí být přístroj nejprve zcela odpojen od napájení. Čekací doba, kterou je nutno před otevřením krytu bezpodmínečně dodržet, je uvedena na štítku převodníku a činí:

- 25 minut v teplotní třídě T6 a
- 10 minut v teplotní třídě T5

U ostatních teplotních tříd není čekací doba potřebná.

Před připojováním nebo odpojováním kabelů ve svorkovnici se ujistěte, že všechny vodiče, vedoucí do převodníku, jsou zcela odpojeny od napájení z hlediska napětového potenciálu prostředí s nebezpečím výbuchu. Totéž platí i pro ochrannou zem (PE), funkční zem (FE) a vodiče ekvipotenciální vazby.

Po ukončení montážních prací je nutno závit a těsnění víčka namazat běžným mazivem bez pryskyřic a kyselin.

6.2.2 Výměna elektroniky převodníku

Před otevřením krytu v nevýbušném provedení musí být přístroj zcela odpojen od sítě. Je nutno přesně dodržet postup uvedený v kapitole 6.2.1.

**Upozornění:**

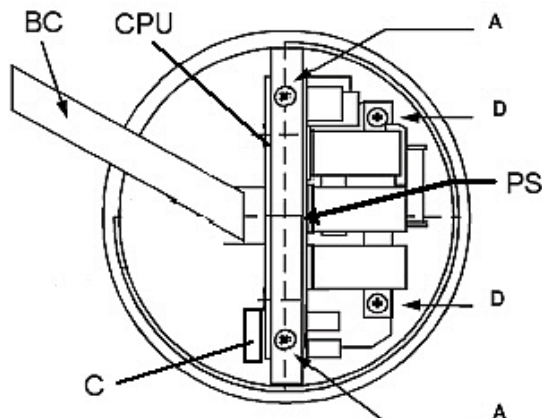
Modul elektroniky je možno zaměnit pouze za modul stejné konstrukce a typu. Před výměnou je nutno zkontrolovat shodu obou modulů podle údajů na štítku resp. nálepce.

Výměnu je nutno provést ihned po otevření krytu. Snímač je možno v průběhu výměny ponechat v potrubí.

**Upozornění:**

Neuvolňujte 4 šrouby na přírubě krytu, které slouží k připevnění krytu převodníku.

Umístění šroubů / konektorů elektroniky převodníku



A	šrouby pro připevnění displeje
D	šrouby pro připevnění modulu elektroniky
PS	deska napájení
BC	páskový kabel displeje
CPU	deska mikroprocesoru
C	svorkovnice - konektor (5 kolíčků) pro připojení obvodu napájení, obvodu datového přenosu a PA

Po otevření krytu povolte šrouby A a vyjměte displej, pak povolte šrouby D a odpojte konektor C a vytáhněte modul elektroniky



Upozornění:

Konektor C a příslušné vodiče nesmí být při výměně elektroniky poškozeny. Před demontáží a po montáži nové elektroniky je proto pečlivě prohlédněte, zda skutečně nedošlo k jejich poškození. Rovněž zkontrolujte, zda je konektor řádně zasunut. Provádějte výměnu elektroniky pouze u nepoškozených převodníků.

Zkontrolujte, zda mají starý a nový modul stejné provedení a označení. Utáhněte šrouby D krouticím momentem 1 – 1,5 Nm. Pečlivě uzavřete kryt převodníku.

Štítky s příslušnými údaji jsou na modulech pro výměnu elektroniky umístěny na viditelném místě (na boční straně modulu).

6.2.3 Výměna pojistky napájení

Je nutno dodržet pokyny v kapitolách 6.2.1 a 6.2.2. Používejte pouze výrobcem dodané nebo doporučené náhradní díly. Pojistka napájení je přístupná po vyjmutí modulu elektroniky z pouzdra převodníku. Ostatní pojistky smí vyměňovat pouze výrobce nebo jeho autorizovaný zástupce.

6.3 Výměna celého převodníku

Je nutno dodržet pokyny v kapitolách 12.2.1 a 12.2.2.

Potrubí a všechna provozní připojení musí být prázdná (bez měřeného média) a bez tlaku. Byl-li průtokoměr používán pro měření nebezpečných látek (ve smyslu příslušných předpisů), je nutno všechny části průtokoměru, které byly ve styku s měřeným médiem, po demontáži pečlivě dekontaminovat.



Upozornění:

Zasíláte-li průtokoměr na opravu nebo přezkoušení firmě KROHNE, je k němu vždy nutno přiložit potvrzení o dekontaminaci, jehož vzor je uveden ve standardním montážním a provozním předpisu.

7 Certifikáty

7.1 EC-certifikát typu MFM 7050/7150 K-EEx

Fyzikálně technický spolkový ústav Braunschweig a Berlín	PTB
EC – CERTIFIKÁT TYPU (překlad do češtiny)	
(2) Zařízení a ochranné systémy pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu - Směrnice 94/9/EU	
(3) Číslo EC-certifikátu typu PTB 02 ATEX 2167 X	
(4) Zařízení :	průtokoměry typu MFM 705. K-EEx a MFM 715. K-EEx
(5) Výrobce:	KROHNE Ltd.
(6) Adresa:	Rutherford Drive, Park Farm South Ind. Est. Wellingborough, Northants NN8 6AE, Velká Británie
(7) Konstrukce tohoto zařízení jakož i všechna přípustná provedení jsou uvedena v příloze k tomuto Certifikátu typu a v dokumentaci, na kterou se příloha odkazuje.	
(8) Fyzikálně - technický spolkový ústav, notifikovaný orgán č. 0102 podle Článku 9 Směrnice Rady Evropských společenství z 23. března 1994 (94/9/EC), potvrzuje splnění bezpečnostních požadavků a požadavků na ochranu zdraví pro návrh a konstrukci zařízení a ochranných systémů pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu v souladu s Přílohou II této Směrnice.	
Výsledky zkoušek jsou uvedeny v důvěrném protokolu PTB Ex 02-22198.	
(9) Bezpečnostní požadavky a požadavky na ochranu zdraví jsou splněny díky shodě s: EN 50014:1997 +A1 +A2 EN 50018:2000 EN 50019:2000 EN 50020:1994	
(10) Je-li za číslem certifikátu uvedeno písmeno X, znamená to, že v Příloze k tomuto Certifikátu jsou uvedeny zvláštní podmínky pro bezpečný provoz přístroje.	
(11) Tento EC Certifikát typu se vztahuje pouze na konstrukci, posouzení a zkoušky uvedeného zařízení v souladu se Směrnicí 94/9/EC. Pro výrobu a uvedení na trh platí další požadavky této Směrnice, které nejsou obsaženy v tomto certifikátu.	
(12) Zařízení je nutno opatřit následujícím označením	
Ex	II (1)G EEx de [ia/ib] IIC T6 nebo EEx d [ia/ib] IIC T6 nebo II 2G EEx de [ib] IIC T6 nebo EEx d [ib] IIC T6
v zastoupení za certifikovanou zkušebnu pro oblast nebezpečí výbuchu	
Dr.-Ing. U.Johannsmeyer	Braunschweig, 4.11.2002
podpis a otisk razítka	
Strana 1/4	
Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině. Physikalisch –Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig	

(13)

PŘÍLOHA

(14)

K EC-CERTIFIKÁTU TYPU PTB 02 ATEX 2167 X

(15) Popis přístroje

Průtokoměry typu MFM 705. K-EEEx a MFM 715. K-EEEx slouží k přímému vyhodnocení a zobrazení průtoku hořlavých a nehořlavých kapalin a plynů. Přístroj se skládá z jednotky snímače a měřícího převodníku, které jsou smontovány jako kompaktní zařízení. Tím je elektrické propojení mezi snímačem a převodníkem uskutečněno prostřednictvím vnitřních jiskrově bezpečných obvodů. Snímač a měřící převodník jsou samostatně certifikovány.

Vztahy mezi maximální přípustnou teplotou prostředí a teplotou měřeného média v závislosti na teplotní třídě jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka 1: provedení bez tepelné izolace

teplotní třída	maximální teplota měřeného média	přípustný rozsah teploty prostředí
T6	55°C	-40 ... +40°C
T5	75°C	
T4	120°C	
T3 ... T1	150°C	
T5	70°C	-40 ... +55°C
T4	115°C	
T3 ... T1	150°C	

Tabulka 2: provedení s tepelnou izolací / otápním

teplotní třída	maximální teplota měřeného média	přípustný rozsah teploty prostředí
T6	50°C	-40 ... +40°C
T5	70°C	
T4	105°C	
T3 ... T1	150°C	
T5	65°C	-40 ... +55°C
T4	105°C	
T3 ... T1	150°C*	

* je nutno použít tepelně odolný propojovací kabel ($\geq 80^\circ\text{C}$)

Strana 2/4

Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině.
Physikalisch-Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig

PŘÍLOHA K EC-CERTIFIKÁTU TYPU PTB 02 ATEX 2167 X

Napájení (závisí na provedení) (svorky 11, 12)	24 ... 230 Vstř +10% / -15%, max. 20 VA 24 Vss +30% / -25%, max. 12 W $U_m = 253 \text{ V}$
Vstupy a výstupy signálu (svorky 4, 4.1, 4.2, 5, 6)	jmenovité napětí 25 Vstř nebo 60 Vss $U_m = 253 \text{ V}$
nebo	
Proudový a / nebo frekvenční/stavový výstup (svorky I, I.L, B, B.L)	v jiskrově bezpečném provedení EEx ia IIC nebo EEx ib IIC pouze pro připojení k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům Maximální hodnoty: $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ L_i zanedbatelně malá
a/nebo Fieldbus (svorky D, D.L)	v jiskrově bezpečném provedení EEx ia IIC nebo EEx ib IIC pouze pro připojení k jiskrově bezpečnému systému fieldbus Maximální hodnoty: $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 300 \text{ mA}$ $P_i = 4,2 \text{ W}$ $C_i = 5 \text{ nF}$ L_i zanedbatelně malá
Obvod napájení Obvod datového přenosu Obvod budiče Obvod senzorů Obvod měření teploty a mechanického napětí	vnitřní obvody v jiskrově bezpečném provedení EEx ib IIC

Jiskrově bezpečný proudový / frekvenční / stavový výstup a jiskrově bezpečný obvod sběrnice (fieldbus) jsou galvanicky odděleny od všech ostatních obvodů až do maximální hodnoty jmenovitého napětí 375 V.

Strana 3/4

Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině.
Physikalisch-Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig

PŘÍLOHA K EC-CERTIFIKÁTU TYPU PTB 02 ATEX 2167 X

(16) Zkušební protokol PTB Ex 02-22198

(17) Speciální podmínky použití

1. Maximální teplotu měřicího média a přípustný rozsah teploty prostředí pro danou teplotní třídu je nutno určit podle tabulek č. 1 a 2 v tomto certifikátu.
2. Svorka pro vodič ekvipotenciální vazby musí být propojena s vodičem pro vyrovnání potenciálu v prostředí s nebezpečím výbuchu.
3. Propojovací kabely musí být dostatečně chráněny proti poškození.
4. Otevření krytu v prostředí s nebezpečím výbuchu je možné pouze po vypnutí převodníku a až po uplynutí předepsané doby (na výstražné nálepce).

Doba čekání činí: 25 minut pro teplotní třídu T6
a 10 minut pro teplotní třídu T5.
U teplotních tříd T4 až T1 není doba čekání potřebná.

(18) Základní bezpečnostní požadavky a požadavky na ochranu zdraví
Splněno souladem s výše uvedenými normami.

v zastoupení za certifikovanou zkušebnu
pro oblast nebezpečí výbuchu

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Braunschweig, 4.11.2002

podpis a otisk razítka

Strana 4/4

Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině.
Physikalisch-Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig

7.2 EC-certifikát typu MFC050/051 F-EEEx

Fyzikálně technický spolkový ústav Braunschweig a Berlín	PTB
EC – CERTIFIKÁT TYPU (překlad do češtiny)	
(2) Zařízení a ochranné systémy pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu - Směrnice 94/9/EU	
(3) Číslo certifikátu typu EC PTB 02 ATEX 2165 X	
(4) Zařízení :	měřicí převodníky typu MFC050F-EEEx a MFC051F-EEEx
(5) Výrobce:	KROHNE Ltd.
(6) Adresa:	Rutherford Drive, Park Farm South Ind. Est. Wellingborough, Northants NN8 6AE, Velká Británie
(7) Konstrukce tohoto zařízení jakož i všechna přípustná provedení jsou uvedena v příloze k tomuto Certifikátu typu a v dokumentaci, na kterou se příloha odkazuje.	
(8) Fyzikálně - technický spolkový ústav, notifikovaný orgán č. 0102 podle Článku 9 Směrnice Rady Evropských společenství z 23. března 1994 (94/9/EC), potvrzuje splnění bezpečnostních požadavků a požadavků na ochranu zdraví pro návrh a konstrukci zařízení a ochranných systémů pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu v souladu s Přílohou II této Směrnice.	
Výsledky zkoušek jsou uvedeny v důvěrném protokolu PTB Ex 02-22199.	
(9) Bezpečnostní požadavky a požadavky na ochranu zdraví jsou splněny díky shodě s: EN 50014:1997 +A1 +A2 EN 50018:2000 EN 50019:2000 EN 50020:1994	
(10) Je-li za číslem certifikátu uvedeno písmeno X, znamená to, že v Příloze k tomuto Certifikátu jsou uvedeny zvláštní podmínky pro bezpečný provoz přístroje.	
(11) Tento EC Certifikát typu se vztahuje pouze na konstrukci, posouzení a zkoušky uvedeného zařízení v souladu se Směrnicí 94/9/EC. Pro výrobu a uvedení na trh platí další požadavky této Směrnice, které nejsou obsaženy v tomto certifikátu.	
(12) Zařízení je nutno opatřit následujícím označením	
Ex	II (1)2G EEx de [ia/ib] IIC T6 nebo EEx d [ia/ib] IIC T6 nebo II 2G EEx de [ib] IIC T6 nebo EEx d [ib] IIC T6
v zastoupení za certifikovanou zkušebnu pro oblast nebezpečí výbuchu	
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer	Braunschweig, 4.11.2002
podpis a otisk razítka	
Strana 1/4	
<small>Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině. Physikalisch –Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig</small>	

(13)

PŘÍLOHA

(14)

K EC-CERTIFIKÁTU TYPU PTB 02 ATEX 2165 X

(15) Popis přístroje

Měřicí převodníky typu MFC050F-EEx a MFC051F-EEx slouží k stanovení a zobrazení průtoku hořlavých a nehořlavých kapalin a plynů. Měřicí převodníky smí být instalovány v prostředí s nebezpečím výbuchu jako přidružené zařízení. Elektrické připojení ke snímači a – u typu MFC051F-EEx – vstupní/výstupní obvody jsou konstruovány s typem ochrany jiskrově bezpečné provedení.

Elektrické údaje

Napájení 24 ... 230 Vstř +10% / -15%, max. 20 VA
(závisí na provedení) 24 Vss +30% / -25%, max. 12 W
(svorky 11, 12) $U_m = 253 \text{ V}$

Vstupy a výstupy signálu jmenovité napětí 25 Vstř / 60 Vss
(svorky 4, 4.1, 4.2, 5, 6) $U_m = 253 \text{ V}$

nebo

Proudový a / nebo frekvenční/stavový výstup v jiskrově bezpečném provedení EEx ia IIC
(svorky I, I.L, B, B.L) nebo EEx ib IIC
pouze pro připojení k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům

Maximální hodnoty:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 250 \text{ mA}$

$P_i = 1 \text{ W}$

$C_i = 5 \text{ nF}$

L_i zanedbatelně malá

a/nebo Fieldbus v jiskrově bezpečném provedení EEx ia IIC
(svorky D, D.L) nebo EEx ib IIC
pouze pro připojení k jiskrově bezpečnému systému fieldbus

Maximální hodnoty:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 300 \text{ mA}$

$P_i = 4,2 \text{ W}$

$C_i = 5 \text{ nF}$

L_i zanedbatelně malá

strana 2/4

Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině.
Physikalisch-Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig

PŘÍLOHA K EC-CERTIFIKÁTU TYPU PTB 02 ATEX 2165 X

Obvody napájení
(svorky +, -)

v jiskrově bezpečném provedení EEx ib IIC

Maximální hodnoty:

$$U_0 = 16,2 \text{ V}$$

$$I_0 = 310 \text{ mA}$$

$$P_0 = 1,25 \text{ W}$$

$$C_0 = 245 \text{ nF (s ohledem na } C_i)$$

$$L_0 = 250 \text{ } \mu\text{H}$$

Obvody datového přenosu
(svorky A, B)

v jiskrově bezpečném provedení EEx ib IIC

Maximální hodnoty:

$$U_0 = 11 \text{ V}$$

$$I_0 = 38 \text{ mA}$$

$$P_0 = 88 \text{ W}$$

$$C_0 = 325 \text{ nF (s ohledem na } C_i)$$

$$L_0 = 20 \text{ } \mu\text{H}$$

Jiskrově bezpečný proudový / frekvenční / stavový výstup a jiskrově bezpečný obvod sběrnice (fieldbus) jsou galvanicky odděleny od všech ostatních obvodů až do maximální hodnoty jmenovitého napětí 375 V.

(16) Zkušební protokol PTB Ex 02-22199

(17) Speciální podmínky použití

1. Přípustný rozsah teploty prostředí je:
–40 až +60°C pro teplotní třídu T5 ... T1 a
–40 až +55°C pro teplotní třídu T6
2. Svorka pro vodič ekvipotenciální vazby musí být propojena s vodičem pro vyrovnání potenciálu v prostředí s nebezpečím výbuchu.
3. Propojovací kabely musí být dostatečně chráněny proti poškození.
4. Otevření krytu v prostředí s nebezpečím výbuchu je možné pouze po vypnutí převodníku a až po uplynutí předepsané doby (na výstražné nálepce).

Doba čekání činí: 25 minut pro teplotní třídu T6

a 10 minut pro teplotní třídu T5.

U teplotních tříd T4 až T1 není doba čekání potřebná.

strana 3/4

Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině.

Physikalisch –Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig

PŘÍLOHA K EC-CERTIFIKÁTU TYPU PTB 02 ATEX 2165 X

(18) Základní bezpečnostní požadavky a požadavky na ochranu zdraví
Splněno souladem s výše uvedenými normami.

v zastoupení za certifikovanou zkušebnu
pro oblast nebezpečí výbuchu

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Braunschweig, 4.11.2002

podpis a otisk razítka

Strana 4/4

Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině.
Physikalisch-Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig

7.3 EC-certifikát typu MFS 7000/7100 -EEx

Fyzikálně technický spolkový ústav Braunschweig a Berlín	PTB
EC – CERTIFIKÁT TYPU (překlad do češtiny)	
(2) Zařízení a ochranné systémy pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu - Směrnice 94/9/EU	
(3) Číslo certifikátu typu EC PTB 02 ATEX 2166 X	
(4) Zařízení :	snímač typu MFS 7000-EEx a MFS 7100-EEx
(5) Výrobce:	KROHNE Ltd.
(6) Adresa:	Rutherford Drive, Park Farm South Ind. Est. Wellingborough, Northants NN8 6AE, Velká Británie
(7) Konstrukce tohoto zařízení jakož i všechna přípustná provedení jsou uvedena v příloze k tomuto Certifikátu typu a v dokumentaci, na kterou se příloha odkazuje.	
(8) Fyzikálně - technický spolkový ústav, notifikovaný orgán č. 0102 podle Článku 9 Směrnice Rady Evropských společenství z 23. března 1994 (94/9/EC), potvrzuje splnění bezpečnostních požadavků a požadavků na ochranu zdraví pro návrh a konstrukci zařízení a ochranných systémů pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu v souladu s Přílohou II této Směrnice. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v důvěrném protokolu PTB Ex 02-22200.	
(9) Bezpečnostní požadavky a požadavky na ochranu zdraví jsou splněny díky shodě s: EN 50014: 1997 +A1 +A2 EN 50020: 1994	
(10) Je-li za číslem certifikátu uvedeno písmeno X, znamená to, že v Příloze k tomuto Certifikátu jsou uvedeny zvláštní podmínky pro bezpečný provoz přístroje.	
(11) Tento EC Certifikát typu se vztahuje pouze na konstrukci, posouzení a zkoušky uvedeného zařízení v souladu se Směrnicí 94/9/EC. Pro výrobu a uvedení na trh platí další požadavky této Směrnice, které nejsou obsaženy v tomto certifikátu.	
(12) Zařízení je nutno opatřit následujícím označením Ex II 2 G EEx ib IIC T6 ... T1	
v zastoupení za certifikovanou zkušebnu pro oblast nebezpečí výbuchu Dr.-Ing. U.Johannsmeyer podpis a otisk razítka	
Braunschweig, 4.11.2002	
Strana 1/4	
<small>Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině. Physikalisch –Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig</small>	

(13)

PŘÍLOHA

(14)

K EC-CERTIFIKÁTU TYPU PTB 02 ATEX 2166 X

(15) Popis přístroje

Snímače typu MFS 7000-EEx a MFS 7100-EEx jsou používány jako součásti měřicích systémů pro určování průtoku hořlavých a nehořlavých kapalin a plynů. Signály ze snímačů jsou zpracovány v zabudovaném v samostatně certifikovaném elektronickém příslušenství a přenášeny do certifikovaného měřicího převodníku typu MFC 050F-EEx nebo MFC 051F-EEx, který snímače zároveň napájí. Snímače mohou být provozovány buď trvale namontovány na převodníku (jako samostatně certifikované „kompaktní zařízení“) nebo jako prostorově oddělená jednotka („oddělené provedení“).

Vztahy mezi maximální přípustnou teplotou prostředí a teplotou měřeného média v závislosti na teplotní třídě pro oddělené provedení přístroje jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka 1: provedení bez tepelné izolace

teplotní třída	maximální teplota měřeného média	přípustný rozsah teploty prostředí
T6 T5 T4 T3 ... T1	70°C 90°C 130°C 150°C	-40 ... +40°C
T6 T5 T4 T3 ... T1	70°C 85°C 130°C 150°C	-40 ... +50°C
T5 T4 T3 ... T1	85°C 125°C 150°C*	-40 ... +60°C

* je nutno použít tepelně odolný propojovací kabel ($\geq 80^\circ\text{C}$)

Tabulka 2: provedení s tepelnou izolací / otápěním

teplotní třída	maximální teplota měřeného média	přípustný rozsah teploty prostředí
T6 T5 T4 T3 ... T1	65°C 80°C 115°C* 150°C*	-40 ... +50°C
T5 T4 T3 ... T1	80°C 115°C* 150°C*	-40 ... +60°C

* je nutno použít tepelně odolný propojovací kabel ($\geq 100^\circ\text{C}$)

Strana 2/4

Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině.

Physikalisch-Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig

PŘÍLOHA K EC-CERTIFIKÁTU TYPU PTB 02 ATEX 2166 X

Elektrické údaje:

Obvody napájení, kompaktní provedení
(svorky +, - na desce s ploš. spoji
připojení senzorů)

v jiskrově bezpečném provedení EEx ib IIC
pouze pro připojení k jiskrově bezpečným obvodům

Maximální hodnoty:

$U_i = 16,5 \text{ V}$

$I_i = 630 \text{ mA}$

$P_i = 2,6 \text{ W}$

$C_i = 25 \text{ nF}$

$L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$

Obvody musí být chráněny pojistkou ($\leq 200 \text{ mA}$) v souladu s IEC 127.

nebo

Obvody napájení, oddělené provedení
(svorky +, - na desce s ploš. spoji
připojení senzorů)

v jiskrově bezpečném provedení EEx ib IIC
pouze pro připojení k jiskrově bezpečným obvodům

Maximální hodnoty:

$U_i = 16,5 \text{ V}$

$I_i = 340 \text{ mA}$

$P_i = 1,3 \text{ W}$

$C_i = 25 \text{ nF}$

$L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$

**Obvod datového přenosu
Kompaktní / oddělené provedení**
(svorky A, B na desce s ploš. spoji
připojení senzorů)

v jiskrově bezpečném provedení EEx ib IIC
pouze pro připojení k jiskrově bezpečným obvodům

Maximální hodnoty:

$U_i = 11 \text{ V}$

$I_i = 40 \text{ mA}$

$P_i = 90 \text{ mW}$

$C_i = 25 \text{ nF}$

$L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$

Obvod senzorů, budiče a obvod měření teploty a mechanického napětí

vnitřní obvody v jiskrově bezpečném provedení EEx ib IIC

Strana 3/4

Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině.
Physikalisch-Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig

PŘÍLOHA K EC-CERTIFIKÁTU TYPU PTB 02 ATEX 2166 X

(16) Zkušební protokol PTB Ex 02-22200

(17) Speciální podmínky použití

1. Maximální teplotu měřicího média a přípustný rozsah teploty prostředí pro danou teplotní třídu je nutno určit podle tabulek č. 1 a 2 v tomto certifikátu.
2. Snímač musí být součástí systému ekvipotenciální vazby prostředí s nebezpečím výbuchu.

(18) Základní bezpečnostní požadavky a požadavky na ochranu zdraví
Splněno souladem s výše uvedenými normami.

v zastoupení za certifikovanou zkušebnu
pro oblast nebezpečí výbuchu

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Braunschweig, 4.11.2002

podpis a otisk razítka

strana 4/4

Tento certifikát je bez úředního razítka a podpisu neplatný. Certifikáty mohou být uveřejňovány pouze v nezměněné podobě. Jakékoliv výňatky nebo úpravy musí být schváleny PTB. V případě sporu je směrodatné znění textu v němčině.
Physikalisch –Technisches Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig

7.4 Prohlášení shody
(originál + český překlad)

<p>CE - DECLARATION OF CONFORMITY acc. to EN 45 014 / ISO Guide 22</p> <p>CE – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG gemäß EN 45 014 / ISO Guide 22</p> <p>CE - DECLARATION DE CONFORMITE selon EN 45 014 / ISO Guide 22</p> <p>This Certificate must only be printed on FormD 58!</p> <p>GB We, KROHNE Ltd., Rutherford Park Farm South Industrial Estate, WELLINGBOROUGH, UK declare under our sole responsibility that the below mentioned products and standards to which this declaration relates are designed and manufactured in conformity with the European Economic Community Directives.</p> <p>DE Wir, KROHNE Ltd., Rutherford Park Farm Industrial Estate, WELLINGBOROUGH, UK erklären in alleiniger Verantwortung, dass die unten aufgeführten Produkte und Normen, auf die sich diese Erklärung bezieht, gemäß den Richtlinien der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft entwickelt und hergestellt wurden.</p> <p>FR Nous, KROHNE Ltd., Rutherford Park Farm South Industrial Estate, WELLINGBOROUGH, UK déclarons sous notre seule responsabilité que les produits et normes mentionnés ci-dessous auxquels se réfère cette déclaration, ont été développés et fabriqués conformément aux directives de la Communauté Economique Européenne.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Product, Produkt, Produit</th> <th>Standard, Normen, Norme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MFM 4085K/F/100-230V AC Standard/Ex/RS485/Hart</td> <td>EMV 89/336EC</td> </tr> <tr> <td>MFM 4085K/F/ 24V AC/DC Standard/Ex/RS485/Hart</td> <td>LYD 73/23/EC</td> </tr> <tr> <td>MFM 7050/7051K/F 100-230V AC Standard/Ex/RS485/Hart</td> <td>ATEX 94/9/EC</td> </tr> <tr> <td>MFM 7050/7051K/F 24V AC/DC Standard/Ex/RS485/Hart</td> <td>PED97/23/EC</td> </tr> <tr> <td>MFM 7150/7151K/F 100-230V AC Standard/Ex/Hart</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MFM 7150/7151K/F 24V AC/DC Standard/Ex/Hart</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Notified Body, Benannte Stelle, Organismes Notifies: ATEX: Deutsche Montan Technology GmbH. Marking: CE 0158 PED: TUV-UK Ltd.. Marking: CE 0879</p>	Product, Produkt, Produit	Standard, Normen, Norme	MFM 4085K/F/100-230V AC Standard/Ex/RS485/Hart	EMV 89/336EC	MFM 4085K/F/ 24V AC/DC Standard/Ex/RS485/Hart	LYD 73/23/EC	MFM 7050/7051K/F 100-230V AC Standard/Ex/RS485/Hart	ATEX 94/9/EC	MFM 7050/7051K/F 24V AC/DC Standard/Ex/RS485/Hart	PED97/23/EC	MFM 7150/7151K/F 100-230V AC Standard/Ex/Hart		MFM 7150/7151K/F 24V AC/DC Standard/Ex/Hart		 <p>KROHNE Ltd. Rutherford Drive Park Farm South Industrial Estate WELLINGBOROUGH Northants NN8 5AE</p>						
Product, Produkt, Produit	Standard, Normen, Norme																				
MFM 4085K/F/100-230V AC Standard/Ex/RS485/Hart	EMV 89/336EC																				
MFM 4085K/F/ 24V AC/DC Standard/Ex/RS485/Hart	LYD 73/23/EC																				
MFM 7050/7051K/F 100-230V AC Standard/Ex/RS485/Hart	ATEX 94/9/EC																				
MFM 7050/7051K/F 24V AC/DC Standard/Ex/RS485/Hart	PED97/23/EC																				
MFM 7150/7151K/F 100-230V AC Standard/Ex/Hart																					
MFM 7150/7151K/F 24V AC/DC Standard/Ex/Hart																					
<p>CERTIFICATE NO. GB00187</p> <table border="1"> <tr> <td>SIGNATURE :</td> <td>DATE :</td> </tr> <tr> <td>UNTERSCHRIFT : <i>Tom Hani</i></td> <td>DATUM : 27 NOV 2002</td> </tr> <tr> <td>SIGNATURE :</td> <td>DATE :</td> </tr> </table> <p>Tech. Director, Tech. Direktor, Directeur de Technique WELLINGBOROUGH</p>		SIGNATURE :	DATE :	UNTERSCHRIFT : <i>Tom Hani</i>	DATUM : 27 NOV 2002	SIGNATURE :	DATE :														
SIGNATURE :	DATE :																				
UNTERSCHRIFT : <i>Tom Hani</i>	DATUM : 27 NOV 2002																				
SIGNATURE :	DATE :																				
<p>DETAILED DOCUMENT HISTORY</p> <table border="1"> <tr> <td>D54.doc</td> <td>Rev.00</td> <td>22.02.2001</td> <td>01-005</td> <td>B.Segler</td> </tr> <tr> <td>D54.doc</td> <td>Rev.01</td> <td>21.01.2002</td> <td>02-001</td> <td>B.Segler</td> </tr> <tr> <td>D54.doc</td> <td>Rev.02</td> <td>14.11.2002</td> <td></td> <td>B.Segler</td> </tr> <tr> <td>D54.doc</td> <td>Rev.03</td> <td>27.11.2002</td> <td>02-none</td> <td>B.Segler</td> </tr> </table> <p>FORM D58 REV. 00-220201B8</p>		D54.doc	Rev.00	22.02.2001	01-005	B.Segler	D54.doc	Rev.01	21.01.2002	02-001	B.Segler	D54.doc	Rev.02	14.11.2002		B.Segler	D54.doc	Rev.03	27.11.2002	02-none	B.Segler
D54.doc	Rev.00	22.02.2001	01-005	B.Segler																	
D54.doc	Rev.01	21.01.2002	02-001	B.Segler																	
D54.doc	Rev.02	14.11.2002		B.Segler																	
D54.doc	Rev.03	27.11.2002	02-none	B.Segler																	
<p>QUALITY DOCUMENT DO NOT DESTROY!</p>  																					

CE - PROHLÁŠENÍ SHODY
podle EN 45 014 / ISO Guide 22
(překlad do češtiny)

My, KROHNE Ltd, Rutherford Park Farm South Industrial Estate, Wellingborough, Velká Británie, prohlašujeme na svou vlastní zodpovědnost, že níže uvedené výrobky a normy, na které se toto prohlášení vztahuje, jsou označeny a vyrobeny v souladu s následujícími Směrnicemi Evropského hospodářského společenství.

Výrobek	Směrnice
MFM 4085K/F/100-230 Vstř Standard/Ex/RS485/Hart	EMV 89/336/EC
MFM 4085K/F/24 Vstř/ss Standard/Ex/RS485/Hart	LVD 73/23/EC
MFM 7050/7051K/F/100-230 Vstř Standard/Ex/RS485/Hart	ATEX 94/9/EC
MFM 7050/7051K/F/24 Vstř/ss Standard/Ex/RS485/Hart	PED 97/23/EC
MFM 7150/7151K/F/100-230 Vstř Standard/Ex/ Hart	
MFM 7150/7151K/F/24 Vstř/ss Standard/Ex/Hart	

Notifikované orgány

ATEX: Deutsche Montan Technology GmbH. Značka: CE₀₁₅₈

PED: TUV-UK Ltd.. Značka: CE₀₈₇₉

Podpis, datum a razítko:

Youssif Hussein
(technický ředitel)

Podrobná historie dokumentu

Doklad o kvalitě, neníčte!

Poznámka:

Na základě dohody PECA jsou všechny certifikáty, týkající se výše uvedených směrnic, platné i pro ČR. Přístroje splňují požadavky Zákona č.22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů a dále uvedených nařízení vlády:

EMV 89/336/EC: Nařízení vlády č.169/97(ve znění pozdějších předpisů), kterým se stanoví technické požadavky na zařízení z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility

LVD 73/23/EC: Nařízení vlády 168/97 (ve znění pozdějších předpisů), kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí

ATEX 94/9/EC: Nařízení vlády 176/97 (ve znění pozdějších předpisů), kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu

PED 97/23/EC: Nařízení vlády 182/99 (ve znění pozdějších předpisů), kterým se stanoví technické požadavky tlaková zařízení

Pokyny pro zaslání průtokoměrů zpět firmě KROHNE k opravě nebo přezkoušení

Budete-li při montáži a uvedení do provozu postupovat dle tohoto montážního a provozního předpisu, mohou při provozu přístroje nastat problémy jen výjimečně.

V případě, že budete nuceni zaslat hmotnostní průtokoměr OPTIMASS firmě KROHNE k přezkoušení nebo k opravě, dodržte, prosím, následující pokyny:

Zaslejte nám jen takové přístroje, které jsou čisté a které nepřišly do styku s médiiem nebezpečným lidskému zdraví nebo médiiem, které může ohrozit životní prostředí.

V případě, že přístroj přišel do styku s hořlavým, dráždivým, jedovatým nebo životnímu prostředí nebezpečným médiiem, zajistěte, prosím, aby:

1. byl přístroj propláchnut a případně neutralizován tak, aby neobsahoval nebezpečné látky (pokyny pro demontáž a propláchnutí nebo neutralizaci obdržíte na požádání od firmy KROHNE).
2. bylo k přístroji přiloženo potvrzení o tom, že je čistý a není nebezpečný lidskému zdraví ani životnímu prostředí.

Bez tohoto potvrzení bohužel nemůže firma KROHNE Váš přístroj přijmout. Děkujeme za pochopení

VZOR potvrzení (překlad do češtiny)

Firma: Adresa:

Oddělení: Jméno:

Tel. č.:

Přiložený přístroj

Typ:

Objednací nebo výrobní číslo KROHNE

byl provozován s následujícím médiiem:

Jelikož médiiem je
nebezpečné pro živ. prostředí * / toxické * / žíravé * / hořlavé *

- prověřili jsme, že žádná část přístroje není znečištěna tímto médiiem *
- přístroj jsme propláchli a neutralizovali *

(* nehodící se škrtněte)

Potvrzujeme, že od zbytků měřeného média nehrozí žádné nebezpečí lidskému zdraví ani životnímu prostředí.

Datum: Podpis:

Razítko:

Poznámky



Přehled měřicích přístrojů vyráběných firmou KROHNE

Plováčkové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny a plyny. Mají skleněný, keramický nebo kovový měřicí kónus (příp. s výstelkou z PTFE), mohou být vybaveny mezními kontakty, příp. převodníkem s elektrickým nebo pneumatickým výstupním signálem. Připojení je přírubové, závitové, pomocí hadicového násadce apod. Vyrábějí se ve světlostech DN 6 až DN 150 ve třídě přesnosti až do 0,4.

Magneticko - indukční průtokoměry

jsou použitelné pro všechny elektricky vodivé kapaliny. Ve výrobním programu jsou speciální provedení pro vodní hospodářství, potravinářský, papírenský a chemický průmysl. K dispozici je široký sortiment provedení ve světlostech DN 2,5 až DN 3000, průtokoměry měří s přesností až 0,2% z měřené hodnoty, jsou vysoce stabilní, plně programovatelné a měří obousměrně. V sortimentu jsou i průtokoměry pro měření průtoku v nezaplněných potrubích (např. kanalizace), dvouvodičové průtokoměry v jiskrově bezpečném provedení a průtokoměry ve vysokotlakém provedení, speciální magneticko-indukční průtokoměry pro dávkování limonád a ovocných šťáv a průtokoměry s kapacitními elektrodami pro měření znečištěných kapalin a kapalin s nízkou vodivostí.

Ultrazvukové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny a plyny. Vyráběny jsou jako armatury v dvoukanálovém, tříkanálovém a pětikanálovém provedení, příp. jako dodatečná montážní sada pro přivaření na stávající potrubí. Vyrábějí se ve světlostech DN 25 až DN 3000, měří s přesností až 0,1% z měřené hodnoty, jsou plně programovatelné a měří obousměrně. Dále jsou k dispozici příložené a přenosné ultrazvukové průtokoměry a ultrazvukové průtokoměry ve vysokoteplotním a vysokotlakém provedení.

Hmotnostní průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny, pasty, kaly, kaše a plyny. Vedle hmotnostního průtoku např. v kg/h rovněž měří měrnou hmotnost, celkovou proteklou hmotnost a teplotu. Dále mohou měřit objemový průtok, koncentraci roztoku, obsah pevných látek, koncentraci cukru nebo NaOH. Pro měření kapalin s vysokým bodem tání mohou být dodány s otáčením. Vyrábějí se pro jmenovité průtoky od 15 kg/h do 430000 kg/h, měří s přesností až 0,15% z měřené hodnoty, jsou plně programovatelné a měří obousměrně. Využívají rovněž jedinečnou Technologii adaptivních senzorů AST[®].

Snímače hladiny a rozhraní

jsou použitelné pro kapaliny a sytké materiály. Pro měření výšky hladiny kapalin jsou vyráběny hladinoměry plovákové a ultrazvukové. Hladinoměry na principu TDR umožňují přesné měření výšky hladiny a rozhraní dvou kapalin a výšky hladiny sytkých materiálů. Pro skladovací a výrobní nádrže a reaktory je k dispozici ucelená řada radarových hladinoměrů s vynikajícím poměrem výkon/cena. Pro signalizaci mezních hladin kapalin a sytkých látek vyrábíme kapacitní a vibrační hladinové spínače.

Přístroje pro kontrolu průtoku

jsou použitelné pro kapaliny. Vyráběny jsou indukční snímače s dvouhodnotovým i analogovým výstupem a místní mechanické terčíkové indikátory průtoku s mezními kontakty. Připojení je přírubové nebo závitové a vyrábějí se ve světlostech DN 15 až DN 150.

Vírové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny, plyny a páru. Vyrábějí se ve světlostech DN 25 až DN 300 a měří s přesností lepší než 1% z měřené hodnoty. Dodávají se rovněž soupravy pro měření tepla předaného párou.

Kalorimetrická tepelná počítadla

slouží ve spojení s magneticko-indukčním nebo ultrazvukovým průtokoměrem k měření množství tepla předaného vodou.

Výrobní závody firmy KROHNE jsou certifikovány v souladu s normami ISO 9001. Všechny přístroje, určené do prostředí s nebezpečím výbuchu, splňují direktivu Evropské unie 94/9/EC (ATEX), na základě dohody PECA jsou všechny certifikáty uznávány i v ČR a přístroje tak splňují požadavky Zákona č.22/97 a Nařízení vlády č. 176/97 ve znění pozdějších předpisů. Výrobní závody firmy KROHNE jsou rovněž certifikovány podle direktivy pro tlaková zařízení 97/23/EC (PED – podle AD 2000 Regelwerk) podle modulu H, certifikáty platí na základě dohody PECA i pro ČR a přístroje tak splňují požadavky Zákona č.22/97 a Nařízení vlády č. 182/99 ve znění pozdějších předpisů. Průtokoměry je možno používat jako tzv. stanovená měřidla, protože vyhovují požadavkům Zákona č.505/1990.

Společnými vlastnostmi všech výrobků firmy KROHNE jsou vysoká přesnost měření, provozní spolehlivost, dlouhodobá stabilita, energetická nenáročnost, minimální nároky na údržbu, optimální přizpůsobení požadavkům dané aplikace (např. různá materiálová provedení), hygienická nezávadnost, kompaktní nebo oddělené provedení převodníku signálu, snadná a příjemná obsluha, cenová dostupnost.

Prodej a servis v České republice

Internet: <http://www.krohne.cz>, www.krohne.com (česky a anglicky).

KROHNE CZ spol. s r. o.
sídlo společnosti:
Soběšická 156
638 00 Brno
tel. 545 532 111(ústředna)
fax 545 220 093
e-mail: brno@krohne.cz

KROHNE CZ spol. s r. o.
pracoviště Praha:
Žateckých 22
140 00 Praha 4
tel. 261 222 854-5
fax 261 222 856
e-mail: praha@krohne.cz

KROHNE CZ spol. s r. o.
pracoviště Ostrava:
Kolářkova 612
724 00 Ostrava - Stará Bělá
tel. 596 714 004
tel. +fax 596 714 187
e-mail: ostrava@krohne.cz