

KROHNE

02/96

Magneticko - indukční průtokoměry

Dodatek k montážnímu
a provoznímu předpisu

ALTOFLUX
IFM 4080 K-EEEx
IFM 5080 K-EEEx

s převodníkem
IFC 090 -EEEx

Obsah

OBSAH.....	2
POPIS SYSTÉMU	2
1. MONTÁŽ DO POTRUBÍ	2
2. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ	3
3. UVEDENÍ DO PROVOZU	3
4. PROVOZ PŘEVODNÍKU.....	3
5. POPIS FUNKCÍ.....	3
6. SPECIÁLNÍ APLIKACE.....	3
7. KONTROLA FUNKCE.....	3
8. SERVIS.....	3
8.1 VÝMĚNA NAPÁJECÍCH POJISTEK.....	4
8.2 ZMĚNA STRÍDAVÉHO NAPÁJECÍHO NAPĚTÍ	4
8.7 VÝMĚNA MODULU ELEKTRONIKY PŘEVODNÍKU.....	5
9. OBJEDNACÍ ČÍSLA	5
10. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	6
11. POPIS MĚŘICÍHO PRINCIPU.....	6
12. BLOKOVÉ SCHÉMA PŘEVODNÍKU	6
13. ÚDRŽBA.....	6

Tento dodatek k montážnímu a provoznímu předpisu pro kompaktní průtokoměry IFM 4080 K-EEEx a IFM 5080 K-EEEx obsahuje pouze kapitoly, které se liší od standardního montážního a provozního předpisu pro tyto přístroje.

Popis systému

Kompaktní průtokoměry IFM 4080 K-EEEx a IFM 5080 K-EEEx do prostředí s nebezpečím výbuchu se liší od standardních přístrojů pouze svou „vnitřní konfigurací“. Jejich součásti splňují podmínky následujících druhů nevýbušných provedení.

Kryt převodníku (elektronika):

pevný závěr „d“.

Vestavěný ochranný stupeň (obvod elektrod):

jiskrová bezpečnost, kategorie „ib“.

Prostor svorkovnice:

Standard: zajištěné provedení „e“

Speciální provedení (na přání) pevný závěr „d“.

Snímač:

IFM 4080 K-EEEx, DN 10 - 300 pískový závěr „q“

IFM 4080 K-EEEx, DN 350 - 1000 zajištěné provedení „e“

IFM 5080 K-EEEx zalití zalévací hmotou „m“

zajištěné provedení „e“.

1. Montáž do potrubí

Montáž průtokoměrů, určených do prostředí s nebezpečím výbuchu, do potrubí je shodná s montáží standardních průtokoměrů.

Průtokoměry v prostředí s nebezpečím výbuchu musejí být **vždy** součástí systému na vyrovnání potenciálu. Vyrovnávací vodič musí být připojen k zemnicí sorce ve tvaru „U“ na „krku“ pouzdra převodníku.

Připojení ochranného zemnicího vodiče PE - viz kapitola 1.2 ve standardním montážním předpisu pro IFC 090 a kapitola 2.6 ve standardních montážních předpisech pro snímače.

2. Elektrické připojení

Elektrická instalace musí splňovat příslušné národní normy, týkající se instalací v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Všechny kabely, vedoucí do IFM 4080 K-EEEx a IFM 5080 K-EEEx **nejsou jiskrově bezpečné** a musí být zapojeny v souladu s příslušnými národními normami, týkajícími se elektrických instalací v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Kompaktní průtokoměry IFM 5080 K-EEEx mohou být připojeny pouze ke zdroji napájení s **maximálním předpokládaným zkratovým proudem** 1500 A (240 - 100 Vstř) nebo 300 A (24 Vstř/ss).

binární vstupy a výstupy			proudový výstup		napájení	
B1	B-	B2	I+	I	*	*



PE L N 240 - 100 Vstř
FE L~ L~ 24 Vstř/ss

PE : ochranný zemnicí vodič

FE : funkční zem

Připojení napájení a výstupů, viz kapitoly 1 a 2 ve standardním montážním předpisu pro IFC 090.

Připojení proudového a pulzního/stavového/řídícího vstupu/výstupu - viz kapitola 2 ve standardním montážním předpisu pro IFC 090 s následujícími výjimkami:

- Jelikož svorka „I-“ není u přístrojů do prostředí s nebezpečím výbuchu použita, je možno použít proudový výstup pouze v aktivním režimu.
- Pulzní/stavový výstup a řídicí vstup B1/B-/B2 mohou být použity pouze v pasivním režimu (s vnějším napájecím zdrojem stejnosměrného nebo střídavého napětí).
- Schémata zapojení 2, 3, 6 a 11 v kapitole 2.6 standardního montážního předpisu pro IFC 090 tedy pro přístroje v prostředí s nebezpečím výbuchu nelze použít.

3. Uvedení do provozu

4. Provoz převodníku

5. Popis funkcí

Kompaktní průtokoměry IFM 4080 K-EEEx a IFM 5080 K-EEEx jsou **vždy** vybaveny magnetickými senzory, viz kapitola 4.2 standardního montážního předpisu pro IFC 090. Tyto senzory umožňují programování a obsluhu převodníku pomocí magnetického pera, protože v prostředí s nebezpečím výbuchu se nedoporučuje otevírat pouzdro převodníku (pevný závěr) za provozu.

6. Speciální aplikace

7. Kontrola funkce

8. Servis

POZOR!

Při otevírání pouzdra převodníku je bezpodmínečně nutné dodržet následující pokyny. Používejte pouze speciální klíč, dodávaný spolu s průtokoměrem.

Platí zejména pro kapitoly 6.2, 6.3, 7.4 až 7.6 a 8.1 až 8.8 standardního provozního předpisu pro IFC 090.

- Ujistěte se, že v žádném případě nehrozí nebezpečí výbuchu!
- Povolení k zásahu do zařízení EEx d, e v prostoru SNV
- Ujistěte se, že všechny připojovací kabely jsou bezpečně odizolovány od napájení!
- Dodržujte předepsané čekací doby před otevřením pouzdra převodníku: 20 min pro teplotní třídu T6
11 min pro teplotní třídu T5

8.1 Výměna napájecích pojistek

Před započítím prací si přečtěte pokyny, uvedené v předcházející kapitole v šedém rámečku!

A) Pojistka F1 u převodníků napájených střídavým napětím 1 nebo 2

- 1) Odšroubujte kryt elektroniky pomocí speciálního klíče.
- 2) Odšroubujte 2 šrouby **A** a vyhněte destičku displeje stranou, viz obrázek na str. 5.
- 3) Vyjměte starou a vložte novou pojistku napájení **F1**. Umístění pojistky napájení - viz nákres desky napájení v kapitole 8.9 ve standardním předpisu pro IFC 090. Hodnoty pojistek a objednáací čísla viz v kapitola 9 v tomto předpisu.
- 4) Vše opět smontujte v opačném pořadí, body 2) až 1) výše.

Přečtěte si poznámku na straně 3 (šedý rámeček „POZOR“)!

B) Pojistky F1 a F2 u převodníků napájených střídavým/stejnoseměrným napětím

- 1) Odšroubujte kryt elektroniky pomocí speciálního klíče.
- 2) Odšroubujte 2 šrouby **A** a vyhněte destičku displeje stranou, viz obrázek na str. 5.
- 3) Opatrně vytáhněte zástrčku **B** (2 kolíčky, buzení snímače) a zástrčku **C** (3 kolíčky, signální kabel).
- 4) Odšroubujte šrouby se zápustnou hlavou **D** a **SE** (zemnicí plech) a opatrně vytáhněte celou elektroniku.
- 5) Na desce napájení vyměňte pojistky **F1** a **F2**. Umístění pojistek - viz nákres desky napájení v kapitole 8.9 ve standardním předpisu pro IFC 090. Hodnoty pojistek a objednáací čísla viz v kapitola 9 v tomto předpisu.
- 6) Vše smontujte v opačném pořadí, body 4) až 1) výše.

Přečtěte si následující poznámku (šedý rámeček „POZOR“)!

POZOR!

- Zemnicí plech musí být spolehlivě propojen s krytem (pouzdem) převodníku prostřednictvím šroubu SE.
- Přišroubujte kryt co nejpevněji, aby jej nebylo možno sundat rukou!
- Závity a těsnění krytů svorkovnice a elektroniky musí být udržovány čisté a dobře promazané, mazivo nesmí obsahovat kyseliny a pryskyřice, vhodná je např. silikonová vazelína).

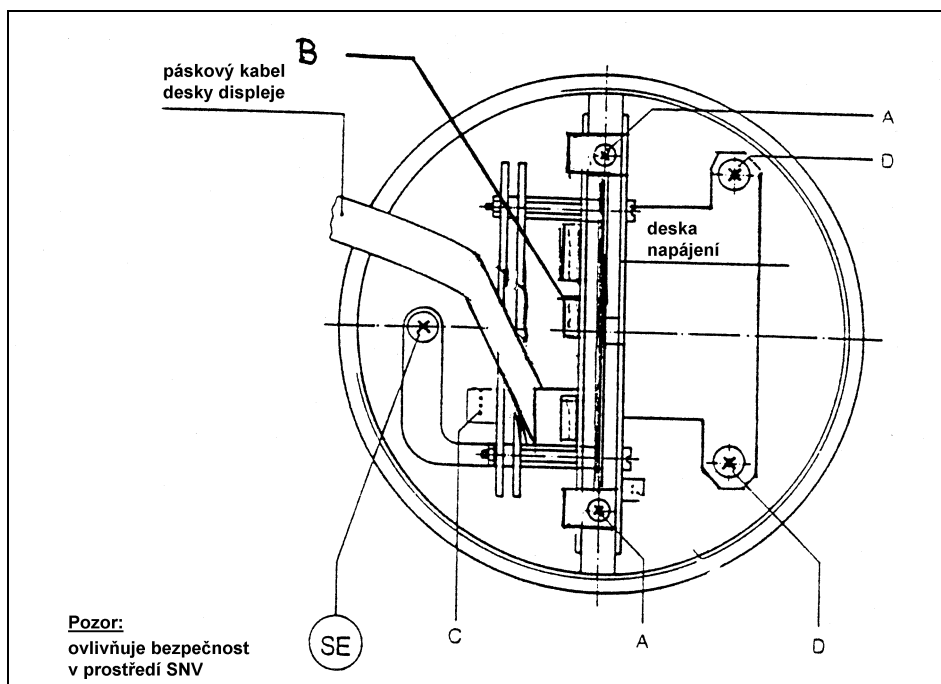
8.2 Změna střídavého napájecího napětí

Před započítím prací si přečtěte pokyny, uvedené v kapitole 8 v šedém rámečku!

- 1) Odšroubujte kryt elektroniky pomocí speciálního klíče.
- 2) Odšroubujte 2 šrouby **A** a vyhněte destičku displeje stranou, viz obrázek na str.5.
- 3) Opatrně vytáhněte zástrčku **B** (2 kolíčky, buzení snímače) a zástrčku **C** (3 kolíčky, signální kabel).
- 4) Odšroubujte šrouby se zápustnou hlavou **D** a **SE** (zemnicí plech) a opatrně vytáhněte celou elektroniku.
- 5) Přesuňte přepínač (volič) napájecího napětí **SW** v požadovaném směru, viz kapitola 8.5 ve standardním předpisu pro IFC 090. Případně vyměňte pojistku **F1**, aby odpovídala nové hodnotě napájecího napětí. Hodnota a objednáací číslo pojistky viz tabulka v kapitole 9 tohoto předpisu.

6) Vše opět smontujte v opačném pořadí, viz body 4) až 1) výše.

Přečtěte si předcházející poznámku (šedý rámeček „POZOR“)!



8.7 Výměna modulu elektroniky převodníku

Objednací čísla modulu elektroniky - viz kapitola 9 tohoto předpisu.

Všechny moduly elektroniky jsou ve výrobním závodě testovány podle platných norem, týkajících se elektrické bezpečnosti.

Před započítím prací si přečtete pokyny, uvedené v kapitole 8 v šedém rámečku!

- 1) Odšroubujte kryt elektroniky pomocí speciálního klíče.
 - 2) Odšroubujte 2 šrouby **A** a vyhněte destičku displeje stranou, viz obrázek výše.
 - 3) Opatrně vytáhněte zástrčku **B** (2 kolíčky, buzení snímače) a zástrčku **C** (3 kolíčky, signální kabel).
 - 4) Odšroubujte šrouby se záпустnou hlavou **D** a **SE** (zemnicí plech) a opatrně vytáhněte celou elektroniku.
 - 5) U nové elektroniky zkontrolujte napájecí napětí a pojistku(y) napájení a případně proveďte potřebné změny - viz kapitoly 8.1, 8.2 a 9 tohoto předpisu.
 - 6) Vše opět smontujte v opačném pořadí, viz body 4) až 1) výše.
- Přečtete si poznámku na straně 4 (šedý rámeček „POZOR“!)
- 7) Po výměně elektroniky je nutno správně naprogramovat hodnoty všech parametrů. Příložený protokol o nastavení obsahuje údaje o nastavení všech parametrů u nové elektroniky. Specifické údaje zákazníka, které byly nastaveny ve staré elektronice, by měly být zaznamenány ještě před výměnou podle pokynů v kapitolách 4 a 5 standardního předpisu pro IFC 090.
 - 8) Následně je nutno zkontrolovat nastavení nuly a případně průtokoměr znovu vynulovyt, viz kapitola 7.1 standardního předpisu pro IFC 090.

9. Objednací čísla

Verze napájení	Napájecí napětí	Objednací číslo			
		IFC 090 D-Ex		Pojistky napájení	
1. střídavé napájení	230 / 240 Vstř	2.10662.00	F1 1)	125 mA T	5.06627
	115 / 120 Vstř	2.10662.02	F1 1)	200 mA T	5.05678
2. střídavé napájení	200 Vstř	2.10662.04	F1 1)	125 mA T	5.06627
	100 Vstř	2.10662.03	F1 1)	200 mA T	5.05678
Střídavé/ stejnosměrné napájení	24 Vstř/ss	2.10662.00	F1 + F2 2)	1,25 A T	5.09080

1) pojistky 5 x 20 G, zkratový proud 1500 A

2) TR 5, zkratový proud 35 A / 250 V

Ostatní objednáací čísla - viz standardní montážní a provozní předpis pro IFC 090, kapitola 9.

10. Technické údaje

Viz standardní montážní a provozní předpisy pro převodník IFC 090 a snímače.

Provozní tlak: viz štítek přístroje
Teplota prostředí: -20 až +40/50/60°C
Teplota měřené kapaliny: viz následující tabulky.

Omezení pro použití: mezní hodnoty tlaku a teploty pro jednotlivé výstelky a příruby - viz standardní montážní předpis pro snímače (kapitola 2.2).

Kompaktní průtokoměr	Teplota prostředí	Třída teploty	Teplota měřené kapaliny
IFM 4080 K-EEEx (viz příslušný certifikát státní zkušebny)	max. 40°C	T6	max. 75°C
		T5	max. 95°C
		T4	max. 130°C
		T3	max. 150°C
	max. 50°C	T6	max. 70°C
		T5	max. 90°C
		T4	max. 120°C
	max. 60°C	T6	max. 70°C
		T5	max. 75°C
IFM 5080 K-EEEx (viz příslušný certifikát státní zkušebny)	max. 40°C	T6	max. 60°C
		T5	max. 75°C
		T4	max. 115°C
		T3	max. 155°C
	max. 50°C	T6	max. 55°C
		T5	max. 75°C
		T4	max. 115°C
		T3	max. 135°C
	max. 60°C	T6	není možné
		T5	max. 75°C

11. Popis měřicího principu

12. Blokové schéma převodníku

viz standardní montážní a provozní předpis pro IFC 090.

13. Údržba

Kompaktní průtokoměry IFM 4080 K-EEEx a IFM 5080 K-EEEx vzhledem ke svým vlastnostem nevyžadují žádnou pravidelnou údržbu.

V rámci pravidelných kontrol, které je nutno provádět u systémů, pracujících v prostředí s nebezpečím výbuchu, se doporučuje zkontrolovat, zda pevný závěr není zvenčí poškozen, příp. zda nedochází ke korozi.



Přehled měřicích přístrojů vyráběných firmou KROHNE

Plováčkové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny a plyny. Mají skleněný, plastový, 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 nátrubku 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 nezaplňených potrubích (např. kanalizace), dvouvodíčové průtokoměry v jiskrově bezpečném provedení a průtokoměry ve vysokotlakém provedení, speciální magneticko-indukční průtokoměry pro dávkování limonád a ovocných šťáv.

Ultrazvukové průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny a plyny. Vyráběny jsou jako armatury v jednonálovém, dvoukanálovém 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 příložné a přenosné ultrazvukové průtokoměry a 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 ve °Brix. Pro měřené kapaliny s vysokým bodem tání mohou být dodány s otápním. Vyrábějí se pro rozsahy od 0,15 kg/min až 3000 kg/min, měří s přesností až 0,15% z měřené hodnoty, jsou plně programovatelné a měří obousměrně.

Snímače hladiny a rozhraní

jsou použitelné pro kapaliny. Jsou vyráběny plovákové, bezdotykové (na principu radaru a ultrazvuku) a elektromechanické systémy. Pro signalizaci mezních hladin jsou k dispozici plovákové, kapacitní a vibrační snímače. Do této skupiny rovněž patří ultrazvukový snímač pro měření rozhraní voda - kal (používaný hlavně v ČOV). Reflexní hladinoměry pro přesné měření výšky hladiny a rozhraní dvou kapalin a výšky hladiny sypkých materiálů využívají principu TDR. Pro skladovací a výrobní nádrže a reaktory je k dispozici ucelená řada radarových hladinoměřů s vynikajícím poměrem cena/výkon.

Měřiče měrné hmotnosti

jsou použitelné pro kapaliny. Pracují na radiometrickém principu a mohou sloužit rovněž ke stanovení obsahu pevných částic a koncentrací. Jsou vysoce spolehlivé a měří s přesností lepší než 2 kg/m³. Pro měření měrné hmotnosti je možno rovněž použít hmotnostní průtokoměry.

Přístroje pro kontrolu průtoku

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

Vírové průtokoměry

jsou použitelné pro 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.

Přístroje firmy KROHNE jsou vyráběny v souladu s normami ISO 9001. Společnými vlastnostmi všech výrobků jsou vysoká přesnost, provozní spolehlivost, dlouhodobá stabilita, energetická nenáročnost, minimální údržba, optimální přizpůsobení požadavkům měření, tj. různá materiálová provedení, hygienická nezávadnost, kompaktní nebo oddělené provedení převodníku signálu, pohodlná a příjemná obsluha, cenová dostupnost. Většina měřicích přístrojů je vyráběna i do prostředí s nebezpečím výbuchu a jsou v ČR schváleny Státní zkušebnou č. 210, průtokoměry vyhovují požadavkům zákona č. 505/1990 Sb.

Prodej a servis v České republice

KROHNE CZ spol. s r. o.
sídlo společnosti:
Soběšická 156
638 00 Brno
tel. 05/455 32 111, 452 200 92
fax 05/452 200 93
e-mail: brno@krohne.cz

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

KROHNE CZ spol. s r. o.
pracoviště Praha:
Žateckých 22
140 00 Praha 4
tel. 02/612 228 54-5
fax 02/612 228 56
e-mail: praha@krohne.cz

KROHNE CZ spol. s r. o.
pracoviště Ostrava:
Kolářkova 612
724 00 Ostrava - Stará Bělá
tel. 069/671 4004
tel. +fax 069/671 4187
e-mail: ostrava@krohne.cz