



IFC 070 Příručka

Převodník magneticko-indukčního průtokoměru

Revize elektroniky ER 4.0.0_

Tato dokumentace je kompletní pouze v případě, že je doplněna příslušnou dokumentací pro snímač.

Všechna práva vyhrazena. Reprodukování tohoto dokumentu nebo jeho části je povoleno pouze po předchozím písemném souhlasu firmy KROHNE Messtechnik GmbH.

Změna údajů vyhrazena.

Copyright 2010 KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg
(Německo)

1	Bezpečnostní pokyny	5
1.1	Verze software	5
1.2	Předpokládané použití	5
1.3	Přeprava a pokyny pro používání baterií	6
1.4	Bezpečnostní pokyny výrobce	6
1.4.1	Autorská práva a ochrana dat.....	6
1.4.2	Vymezení odpovědnosti	6
1.4.3	Odpovědnost za výrobek a záruka	7
1.4.4	Informace o dokumentaci	7
1.4.5	Používané výstražné symboly	8
1.5	Bezpečnostní pokyny pro obsluhu	8
2	Popis přístroje	9
2.1	Popis přístroje	9
2.2	Rozsah dodávky	9
2.3	Typový štítek.....	10
3	Montáž	11
3.1	Poznámky k montáži.....	11
3.2	Skladování	11
3.3	Přeprava	11
3.4	Požadavky na instalaci	11
3.5	Požadavky na umístění přístroje.....	12
3.5.1	Vibrace	12
3.5.2	Magnetické pole.....	12
3.5.3	Montáž převodníku	12
4	Elektrické připojení	13
4.1	Bezpečnostní pokyny	13
4.2	Uzemnění.....	13
4.3	Signální kabel	13
4.4	Připojení signálního kabelu.....	14
4.5	Přiřazení svorek v převodníku	15
5	Uvedení do provozu	16
5.1	Připojení baterie	16
5.1.1	Vnitřní baterie	16
5.1.2	Vnější baterie.....	17
6	Provoz	18
6.1	Displej a ovládací prvky	18
6.2	Menu převodníku	18

7 Servis	23
7.1 Výměna baterie	23
7.1.1 Výměna vnitřní baterie	23
7.1.2 Výměna vnější baterie	24
7.2 Dostupnost náhradních dílů	25
7.3 Zajištění servisu	25
7.4 Zaslání přístroje zpět výrobci	25
7.4.1 Základní informace	25
7.4.2 Formulář (k okopírování) přikládáný k přístrojům zasílaným zpět výrobci	27
7.5 Nakládání s odpady	27
8 Technické údaje	28
8.1 Měřicí princip	28
8.2 Technické údaje	29
8.3 Chyba měření	32
8.4 Rozměry a hmotnosti	32
9 Poznámky	33

1.1 Verze software

Pro všechna zařízení GDC se bere v úvahu "Electronic Revision" (= revize elektroniky, ER), která udává stav revize elektroniky v souladu s NE 53. Z ER je snadno patrné, zda byly provedeny nějaké opravy nebo větší změny elektronického vybavení a jaký měly vliv na kompatibilitu.

Změny a vliv na kompatibilitu

1	Zpětně kompatibilní změny a opravy chyb bez vlivu na provoz (např. pravopisné chyby na displeji)	
3- _	Zpětně kompatibilní změny hardware a/nebo software vstupů a výstupů:	
	P	Pulzní výstup
	S	Stavový výstup
	X	všechny vstupy a výstupy
4	Zpětně kompatibilní změny s novými funkcemi	
5	Nekompatibilní změny, tj. elektroniku je nutno vyměnit.	

Datum vydání	Revize elektroniky	Změny a kompatibilita	Dokumentace
2009	ER2.3.1_ (SW. REV. 2.3.1_)	Původní verze software	MA IFC 070 R01
2009	ER4.0.0_ (SW. REV. 4.0.4_)	1; 3-P; 3-S; 4	MA IFC 070 R02



Upozornění!

OPTIFLUX 2070 a WATERFLUX 3070 jsou různé přístroje s odlišným software. Rozdíl spočívá v čísle revize elektroniky (Electronic revision), které je uvedeno na nálepce na elektronice IFC 070. Elektroniky tedy nejsou vzájemně zaměnitelné!

1.2 Předpokládané použití

Převodník IFC 070 je určen pro provoz v kombinaci s vodoměrem WATERFLUX 3000 nebo se snímačem indukčních průtokoměrů OPTIFLUX 2000, pro měření pitné, surové a odpadní vody.

Tento přístroj slouží nejen k přesnému měření průtoku, ale rovněž k trvalé diagnostice v souladu s platnými normami. Soubor vnitřních diagnostických funkcí zajišťuje monitorování a automatické hlášení nesprávné funkce elektroniky nebo závadu elektrod snímače. Rovněž se sleduje stav baterií a signalizuje případné přerušení kabelu.

1.3 Přeprava a pokyny pro používání baterií

**Výstraha!**

Použité lithiové baterie jsou výkonným primárním napájecím zdrojem. Při nevhodném použití mohou představovat potenciální riziko.

**Informace!**

Výrobce nepřebírá žádné záruky za chyby způsobené uživatelem.

Dodržujte prosím následující pokyny týkající se přepravy, manipulace a použití:

- Přepravujte pouze ve speciálním patřičně označeném obalu s příslušnou přepravní dokumentací.
- Dbejte na to, aby nedošlo ke zkratu, dobíjení, přetížení nebo přepólování.
- Nevystavujte teplotám mimo povolený rozsah, nevhazujte baterie do ohně.
- Nedeformujte, nepropichujte ani neotevírejte články a nerozebírejte bateriové moduly.
- K článkům není povoleno nic připojovat svařováním nebo pájením.
- Vnitřní část baterií nesmí přijít do styku s vodou.
- Před zasláním přístroje výrobci k opravě nebo výměně nejprve vyjměte baterie.
- S použitými bateriemi nakládejte v souladu s příslušnými místními předpisy; pokud možno baterie předejte k recyklaci.

1.4 Bezpečnostní pokyny výrobce

1.4.1 Autorská práva a ochrana dat

Obsah tohoto dokumentu byl vytvořen s velkou péčí. Nicméně nepřebíráme žádné záruky za to, že jeho obsah je bezchybný, kompletní a aktuální.

Obsah a díla uvedená v tomto dokumentu podléhají německému autorskému právu. Příspěvky třetích stran jsou patřičně označeny. Kopírování, úprava, šíření a jakýkoli jiný typ užívání mimo rozsah povolený v rámci autorských práv je možný pouze s písemným souhlasem příslušného autora a/nebo výrobce.

Výrobce vždy dbá o zachování cizích autorských práv a snaží se využívat vlastní a veřejně přístupné zdroje.

Shromažďování osobních údajů (jako jsou jména, poštovní nebo e-mailové adresy) v dokumentech výrobce pokud možno vždy vychází z dobrovolně poskytnutých dat. V přiměřeném rozsahu je vždy možno využívat nabídky a služby bez poskytnutí jakýchkoliv osobních údajů.

Dovolujeme si Vás upozornit na skutečnost, že přenos dat prostřednictvím Internetu (např. při komunikaci e-mailem) vždy představuje bezpečnostní riziko. Tato data není možno zcela ochránit proti přístupu třetích stran.

Tímto výslovně zakazujeme používat povinně zveřejňované kontaktní údaje pro účely zaslání jakýchkoliv reklamních nebo informačních materiálů, které jsme si výslovně nevyžádali.

1.4.2 Vymezení odpovědnosti

Výrobce neodpovídá za jakékoliv škody vyplývající z používání tohoto výrobku včetně, nikoli však pouze přímých, následných, vedlejších, represivních a souhrnných odškodnění.

Toto vymezení odpovědnosti neplatí v případě, že výrobce jednal úmyslně nebo s velkou nedbalostí. V případě, že jakýkoli platný zákon nepřipouští taková omezení předpokládaných záruk nebo vyloučení určitých škod, pak v případě, že pro Vás takový zákon platí, nepodléháte některým nebo všem výše uvedeným odmítnutím, vyloučením nebo omezením.

Výrobce poskytuje na všechny zakoupené výrobky záruku v souladu s platnou kupní smlouvou a Všeobecnými dodacími a obchodními podmínkami.

Výrobce si vyhrazuje právo kdykoli, jakkoli a z jakéhokoli důvodu změnit obsah své dokumentace včetně tohoto vymezení odpovědnosti bez předchozího upozornění a za případné následky těchto změn nenese jakoukoli odpovědnost.

1.4.3 Odpovědnost za výrobek a záruka

Uživatel odpovídá za použitelnost přístroje pro daný účel. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za následky nesprávného použití přístroje uživatelem. Záruky se nevztahují na závady způsobené nesprávnou montáží a používáním přístroje (systému). Poskytování záruk se řídí platnou kupní smlouvou a Všeobecnými dodacími a obchodními podmínkami.

1.4.4 Informace o dokumentaci

Je naprosto nezbytné důkladně prostudovat veškeré informace v tomto dokumentu a dodržovat platné národní normy, bezpečnostní předpisy a preventivní opatření, aby nedošlo ke zranění uživatele nebo k poškození přístroje.

Jestliže tento dokument není ve vašem rodném jazyce a máte problémy s porozuměním textu, doporučujeme vám požádat o pomoc naši nejbližší pobočku. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody nebo zranění způsobená v důsledku nepochopení informací v tomto dokumentu.

Tento dokument vám má pomoci zajistit pracovní podmínky, které umožní bezpečné a efektivní využití tohoto přístroje. Dokument obsahuje rovněž speciální pokyny a opatření, na která upozorňují níže uvedené piktogramy.

1.4.5 Používané výstražné symboly

Bezpečnostní výstrahy jsou označeny následujícími symboly.



Nebezpečí!

Tato výstraha upozorňuje na bezprostřední nebezpečí při práci s elektrickým zařízením.



Nebezpečí!

Tato výstraha upozorňuje na bezprostřední nebezpečí popálení způsobeného teplem nebo horkým povrchem.



Nebezpečí!

Je bezpodmínečně nutné dbát uvedených výstrah. I částečné ignorování těchto výstrah může vést k vážnému ohrožení zdraví nebo života. Rovněž může dojít k závažnému poškození přístroje nebo okolních zařízení.



Výstraha!

Ignorování těchto bezpečnostních výstrah, a to i částečné, představuje vážné riziko ohrožení zdraví. Rovněž může dojít k závažnému poškození přístroje nebo okolních zařízení.



Upozornění!

Ignorování těchto pokynů může vést k poškození přístroje nebo okolních zařízení.



Informace!

Tyto pokyny obsahují důležité informace o zacházení s přístrojem.



Právní upozornění!

Tato poznámka obsahuje informace o zákonných nařízeních a normách.



• **MANIPULACE**

Tento symbol označuje všechny pokyny k činnostem, které musí obsluha provádět v určeném pořadí.

➔ **VÝSLEDEK**

Tento symbol upozorňuje na všechny důležité výsledky předcházejících činností.

1.5 Bezpečnostní pokyny pro obsluhu



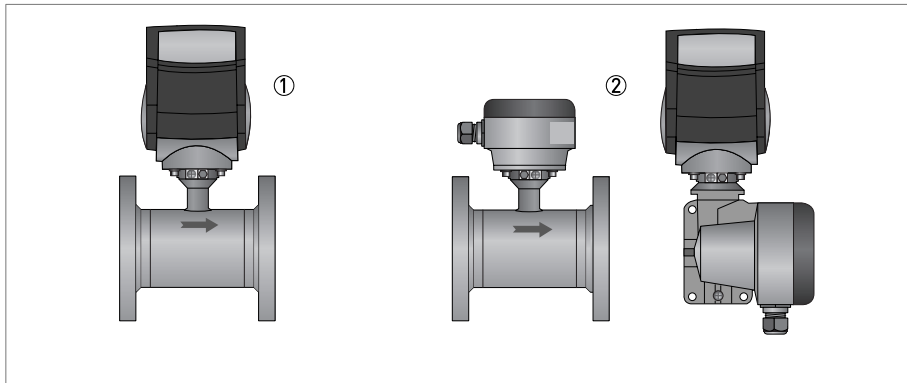
Výstraha!

Tento přístroj mohou montovat, uvádět do provozu, obsluhovat a udržovat pouze osoby s patřičnou kvalifikací.

Tento dokument vám má pomoci zajistit pracovní podmínky, které umožní bezpečné a efektivní využití tohoto přístroje.

2.1 Popis přístroje

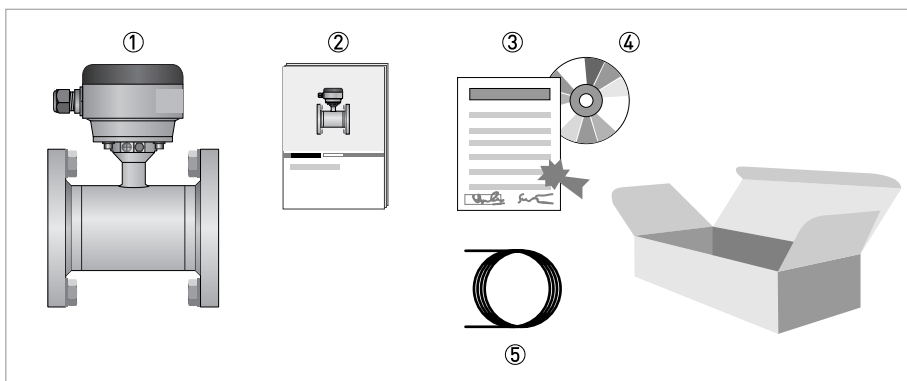
K dispozici jsou dvě verze přístroje. Jedná se o kompaktní nebo oddělené provedení.



Obrázek 2-1: Dodávaná provedení

- ① kompaktní provedení
- ② oddělené provedení

2.2 Rozsah dodávky



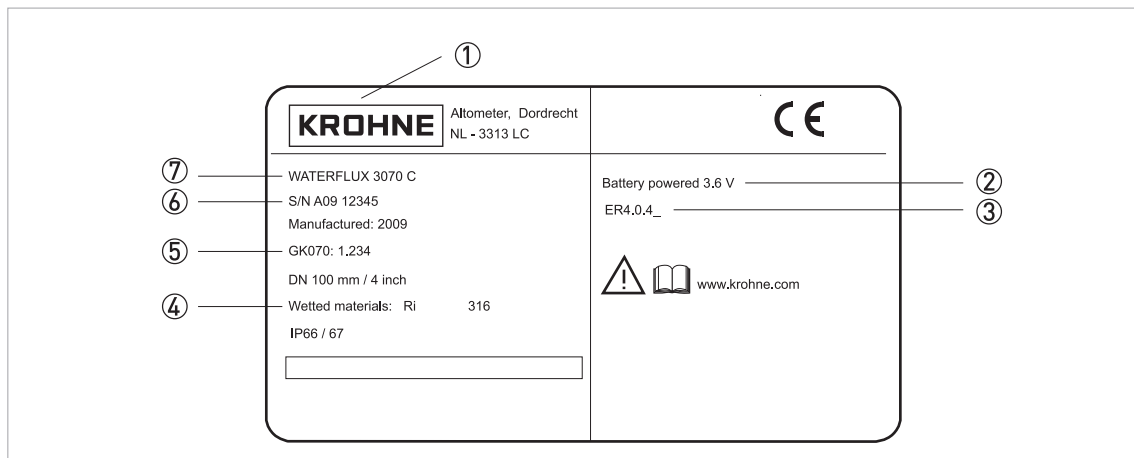
Obrázek 2-2: Rozsah dodávky

- ① Průtokoměr v souladu s objednávkou
- ② Stručný návod
- ③ Protokol o kalibraci ve výrobním závodě
- ④ CD-ROM s dokumentací k přístroji
- ⑤ Propojovací kabel (pouze pro oddělené provedení)

2.3 Typový štítek

**Informace!**

Zkontrolujte údaje na štítku přístroje, zda jsou v souladu s vaší objednávkou. Zkontrolujte zejména hodnotu napájecího napětí.



Obrázek 2-3: Příklad štítku

- ① Výrobce
- ② Údaje o napájení
- ③ Označení revize elektroniky
- ④ Materiál částí ve styku s měřeným médiem
- ⑤ Konstanta přístroje
- ⑥ Výrobní číslo
- ⑦ Označení typu přístroje

3.1 Poznámky k montáži



Informace!

Pečlivě zkontrolujte dodané zboží, zda nenesе známky poškození nebo špatného zacházení. Případné poškození oznamte přepravci a nejbližší pobočce výrobce.



Informace!

Zkontrolujte dodací (balicí) list, zda jste obdrželi kompletní dodávku dle vaší objednávky.



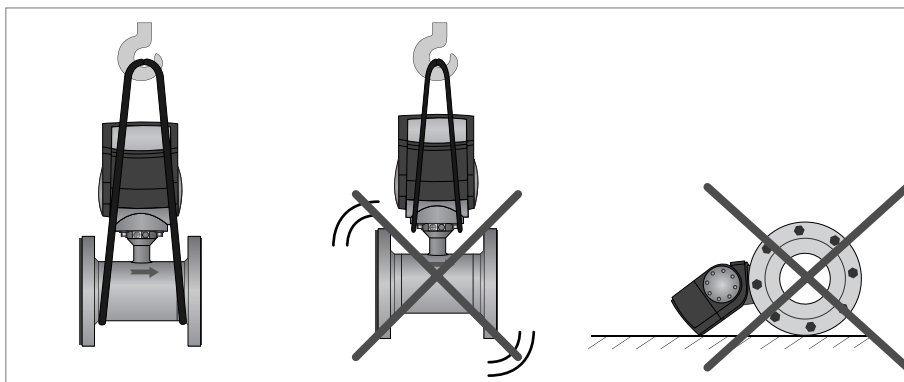
Informace!

Zkontrolujte údaje na štítku přístroje, zda jsou v souladu s vaší objednávkou. Zkontrolujte zejména hodnotu napájecího napětí.

3.2 Skladování

- Skladujte přístroj na suchém, bezprašném místě.
- Nevystavujte přístroj dlouhodobému slunečnímu záření.
- Skladujte přístroj v původním obalu.
- Rozsah teplot pro skladování: -50 ...+70°C / -58...+158°F

3.3 Přeprava



Obrázek 3-1: Přeprava

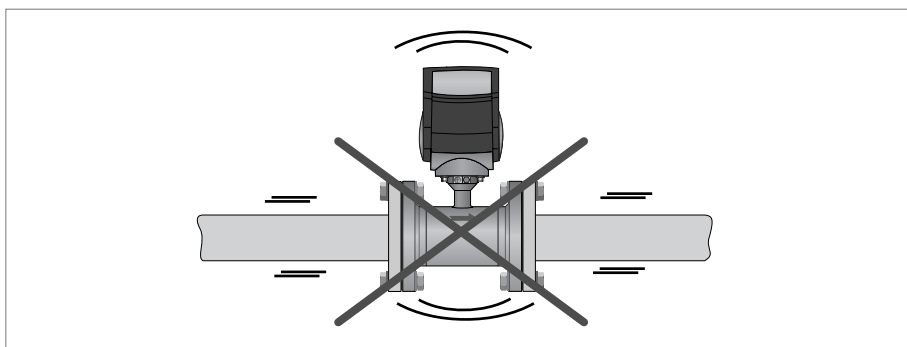
3.4 Požadavky na instalaci

Připravte si pro montáž následující nástroje:

- Klíč s vnějším šestihranem (4 mm)
- Malý šroubovák
- Klíč na kabelové vývodky
- Klíč na montážní konzolu (pouze pro oddělené provedení)
- Momentový klíč pro montáž snímače do potrubí

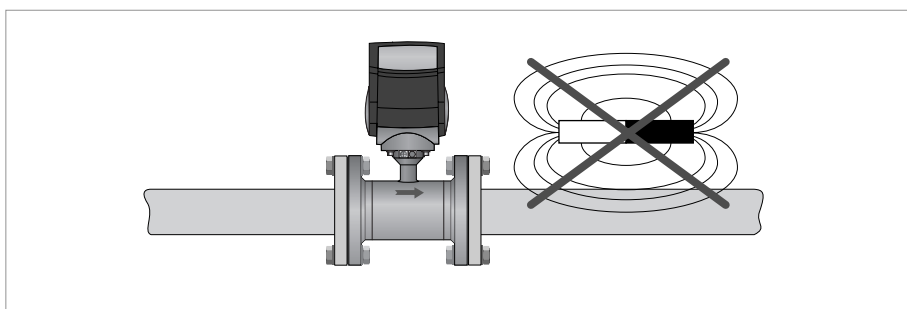
3.5 Požadavky na umístění přístroje

3.5.1 Vibrace



Obrázek 3-2: Vibrace

3.5.2 Magnetické pole



Obrázek 3-3: Magnetické pole

3.5.3 Montáž převodníku



Informace!

Platí pouze pro oddělené provedení.



- Připevněte převodník s montážní konzolou ke zdi nebo k vhodné konstrukci.
- Vzdálenost mezi snímačem a převodníkem by měla být co nejkratší.
- Berte v úvahu délku dodaného signálního kabelu.

4.1 Bezpečnostní pokyny

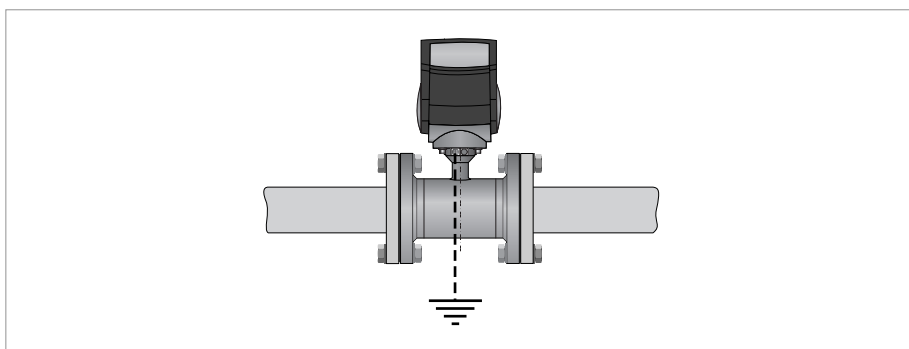
**Výstraha!**

Bezpodmínečně dodržujte místní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví. Veškeré práce s elektrickými součástmi měřicích přístrojů mohou provádět pouze pracovníci s patřičnou kvalifikací.

**Informace!**

Zkontrolujte údaje na štítku přístroje, zda jsou v souladu s vaší objednávkou. Zkontrolujte zejména hodnotu napájecího napětí.

4.2 Uzemnění



Obrázek 4-1: Uzemnění

4.3 Signální kabel

**Upozornění!**

Pro bezproblémový provoz vždy použijte signální kabely, které jsou součástí dodávky.

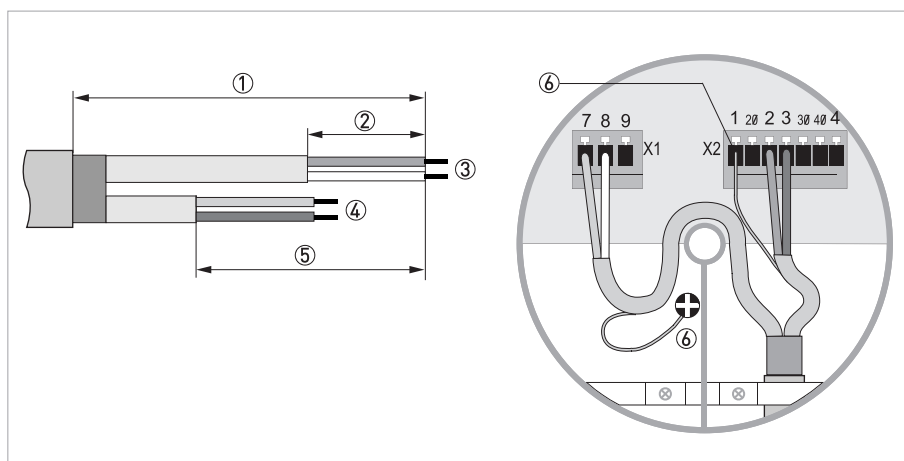
**Informace!**

Signální kabel je součástí dodávky pouze u odděleného provedení.

4.4 Připojení signálního kabelu

**Informace!**

Signální kabel se používá pouze u odděleného provedení. Standardní kabel WSC firmy KROHNE obsahuje vodiče obvodu elektrod i budících obvodů, na přání dodávaný kabel typu A / B se používá pouze pro obvody elektrod. V tom případě pak není budicí kabel součástí dodávky.



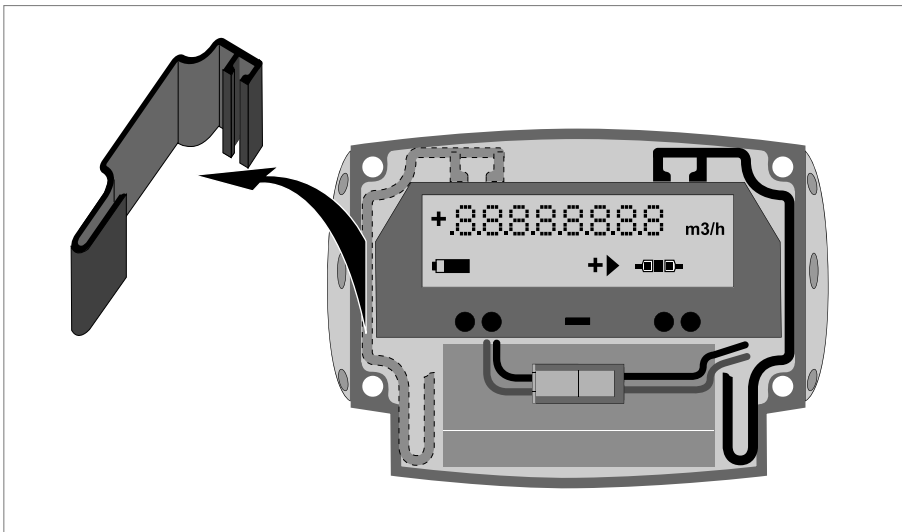
Obrázek 4-2: Připojení kabelu na straně převodníku, standardní kabel

- ① délka vodiče: 13 cm / 5"
- ② délka vodiče: 5 cm / 2"
- ③ hnědý + bílý vodič pro buzení
- ④ purpurový a modrý vodič pro obvody elektrod
- ⑤ délka vodiče: 8 cm / 3"
- ⑥ stínění (svorka 1 konektoru X2 + svorka tvaru U)

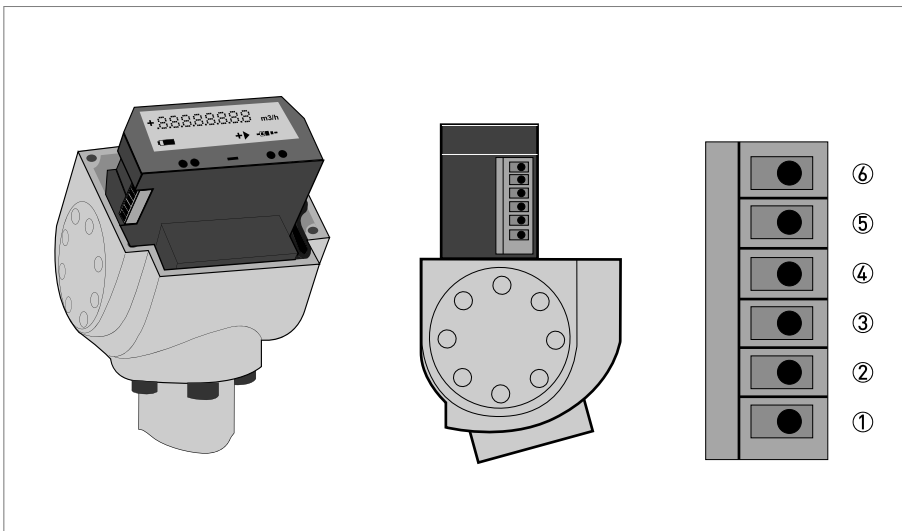


- Připravte si potřebné délky vodičů (①...③)
- Připojte stínění ke svorce tvaru U, hnědý vodič ke svorce 7 a bílý ke svorce 8.
- Připojte stínění ke svorce 1, purpurový vodič (resp. bílý u kabelů typu A nebo B) ke svorce 2 a modrý (resp. červený u kabelů typu A nebo B) ke svorce 3.

4.5 Přiřazení svorek v převodníku



Obrázek 4-3: Odstranění bočního krytu



Obrázek 4-4: Přiřazení svorek

- ① Stavový výstup 1
- ② Stavový výstup 2
- ③ Nezapojeno
- ④ Zem
- ⑤ Pulzní výstup A
- ⑥ Pulzní výstup B

Elektrické údaje

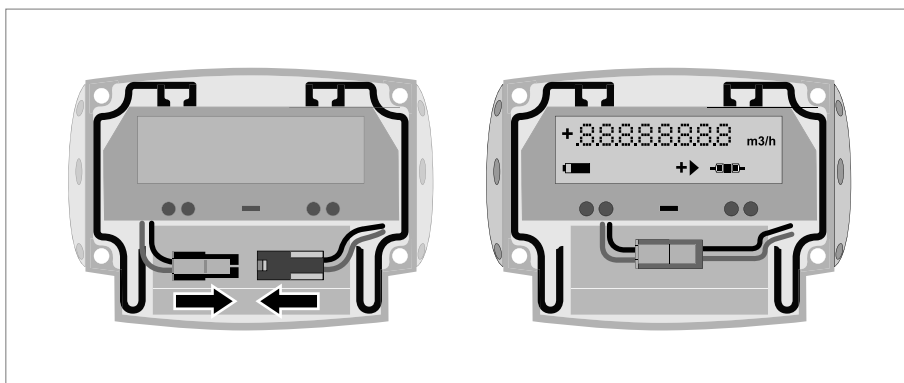
- **Pulzní výstup pasivní:**
 $f \leq 500 \text{ Hz}$; $I \leq 10 \text{ mA}$; $U: 2,7 \dots 24 \text{ Vss}$ ($P \leq 100 \text{ mW}$)
- **Stavový výstup pasivní:**
 $I \leq 10 \text{ mA}$; $U: 2,7 \dots 24 \text{ Vss}$ ($P \leq 100 \text{ mW}$)

5.1 Připojení baterie

**Upozornění!**

Připojte baterii před prvním použitím přístroje, postupujte podle příslušné kapitoly pro váš typ baterií.

Každý převodník je vždy dodáván s odpojenou baterií.



Obrázek 5-1: Připojení baterie

5.1.1 Vnitřní baterie



- Sejměte modré ochranné víko.
- Povolte 4 šrouby s vnitřním šestihranem (4 mm).
- Sejměte kryt.
- Připojte konektor baterie k vnitřnímu konektoru převodníku.
- Ujistěte se, že došlo k rozsvícení displeje.
- Nasaďte zpět kryt.

**Výstraha!**

Ujistěte se, že kabel baterie není přiskřípnutý v krytu přístroje.



- Utáhněte 4 šrouby s vnitřním šestihranem.
- Nasaďte zpět modré ochranné víko.

**Informace!**

Přístroj je nyní v provozu s parametry nastavenými při výrobě.

Nastavení parametrů přístroje je uvedeno v příručce a/nebo v dokumentaci k převodníku.

5.1.2 Vnější baterie



- Sejměte modré ochranné víko.
- Povolte 4 šrouby s vnitřním šestihranem (4 mm).
- Sejměte kryt.
- Vyměňte jednu ze zásepek ve spodní části krytu převodníku.
- Sejměte kovový pásek v dolní části převodníku (2 šrouby).
- Protáhněte kabel vnější baterie do krytu převodníku a volně vložte kabelovou vývodku.
- Protáhněte kabel do horní části elektroniky.
- Připojte konektor baterie k vnitřnímu konektoru převodníku IFC 070.
- Ujistěte se, že došlo k rozsvícení displeje.
- Umístěte kovový pásek zpět do dolní části převodníku.
- Utáhněte kabelovou vývodku.
- Nasaďte zpět kryt.



Výstraha!

Ujistěte se, že kabel baterie není přiskřípnutý v krytu přístroje.



- Utáhněte 4 šrouby s vnitřním šestihranem.
- Nasaďte zpět modré ochranné víko.

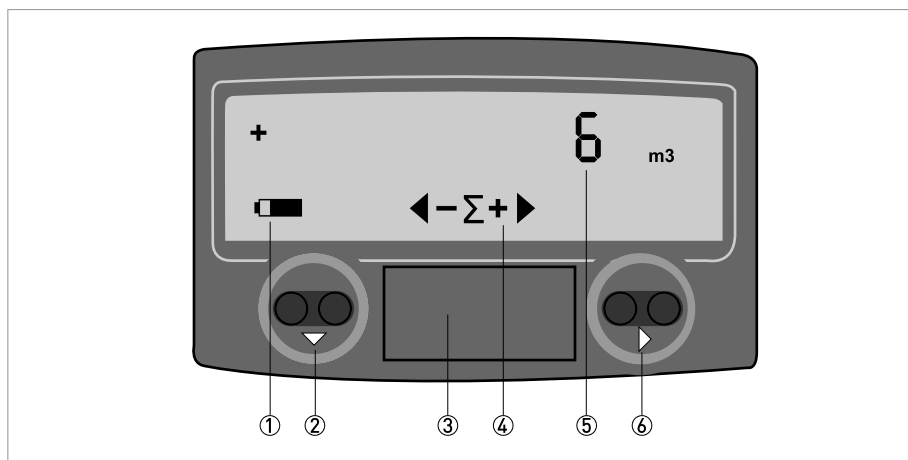


Informace!

Přístroj je nyní v provozu s parametry nastavenými při výrobě.

Nastavení parametrů přístroje je uvedeno v příručce a/nebo v dokumentaci k převodníku.

6.1 Displej a ovládací prvky



- ① stav baterie
- ② optické tlačítko ∇ pro pohyb v menu a pro listování ve stránkách měřených hodnot
- ③ tlačítko pro reset přístroje (je přístupné pouze po sejmutí krytu)
- ④ směr proudění
- ⑤ měřená hodnota a fyzikální jednotky
- ⑥ optické tlačítko \triangleright pro pohyb v menu

6.2 Menu převodníku



- Pro vstup do menu přidrželte tlačítka ∇ a \triangleright po dobu 5 sekund.
- ➡ Displej bliká.
- Stiskněte tlačítko \triangleright pro vstup do menu.
- ➡ Vlevo uvidíte číslo menu (při vstupu č.12) a v pravé části displeje nastavenou hodnotu.
- Procházejte položkami menu pomocí tlačítka ∇ až k pozici, kterou chcete změnit.
- Stiskněte tlačítko \triangleright pro vstup k zadání hodnoty.
- ➡ Hodnota bliká.
- Změňte hodnotu pomocí tlačítek \triangleright a ∇ .
- Pro potvrzení nové hodnoty přidrželte 3 sekundy tlačítko \triangleright .
- K opuštění režimu programování a k uložení nových hodnot dojde po přidržení tlačítka ∇ po dobu 3 sekund. Nechcete-li nové hodnoty uložit, nedotýkejte se po dobu 60 sekund žádného tlačítka.

Další funkce:

- verze software: stiskněte tlačítko \triangleright po dobu 1 sekundy
- test displeje: stiskněte dvakrát tlačítko \triangleright po dobu 1 sekundy

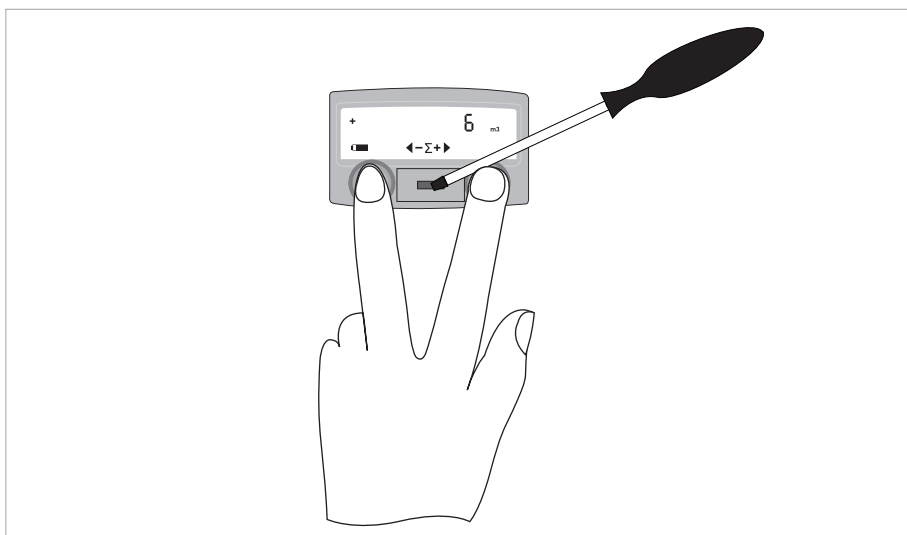


Upozornění!

Věnujte zvýšenou pozornost nastavení v menu číslo 13. Nastavíte-li zde hodnotu "1", displej se zablokuje. POKUD k tomu dojde:



- Sejměte ochranné víko.
- Povolte 4 šrouby s vnitřním šestihranem (4 mm).
- Sejměte kryt.
- Stiskněte současně obě tlačítka a zároveň tlačítko reset na dobu 6 sekund v souladu s níže uvedeným obrázkem. Tlačítko reset přidržte pomocí malého šroubováku.
- Displej se spustí v režimu programování, a to u menu č.12.
- Přejděte na menu č.13 a změňte hodnotu z 1 na 0.
- Pro potvrzení nové hodnoty přidržte 3 sekundy tlačítko ▷.
- Nasaďte zpět kryt.



Obrázek 6-1: Vstup do menu v případě, že menu č.13 je nastaveno na hodnotu 1 (měření v obchodním styku je aktivní)



Výstraha!

Ujistěte se, že kabel baterie není přiskřípnutý v krytu přístroje.



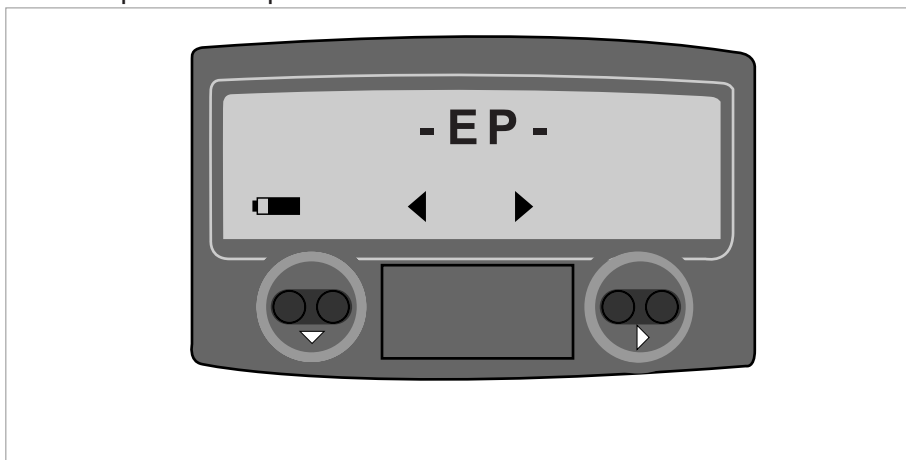
- Utáhněte 4 šrouby s vnitřním šestihranem.
- Nasaďte zpět modré ochranné víko.

Verze software 4.0.4_				
Menu č.	Popis	Hodn. stand.	Seznam možných hodnot	Poznámky
12	Jednotky	0	0 = m ³ /h	Definuje uživatel
			1 = USG/min	
			2 = l/s	
13	Blokování přístupu	0	0 = Standard	Pro měření v obchodním styku je menu zablokované, viz obrázek nad touto tabulkou.
			1 = Měření v obchodním styku	
20	Typ snímače	0	0 = WATERFLUX 3070	Zvolte "0" pro čtvercový průřez, zvolte "1" pro kruhový průřez měřicí trubice.
			1 = OPTIFLUX 2070	
21	Jmenovitá světlost	100	Určena při kalibraci ve výrobním závodě	Zvolte z tabulky ve zvolených jednotkách (menu č.12).
22	Konstanta přístroje	01.000	Určena při kalibraci ve výrobním závodě	Konstanta snímače je uvedena na štítku přístroje.
23	Nastavení nuly	0	Nastavení na 1	Nastavení nuly na místě.
			Potvrďte stisknutím tlačítka ">" na 3 sekundy	Po dokončení nastavení se přístroj přepne do režimu měření. V menu č. 24 je automaticky nastavena hodnota 1.
24	Volba nulového bodu	0	0 = kalibrace ve výrobním závodě	Zvolte, který nulový bod se bude používat.
			1 = naměřená hodnota	
25	Směr proudění	0	0 = vpřed (F)	-
			1 = vzad (R)	
26	Interval měření	15	1, 5, 10, 15, 20 sekund	Interval mezi měřeními v sekundách
27	Potlačení počátku měření	10	0, 5, 10 mm/s	Naměřené hodnoty pod touto hranicí jsou zanedbány
28	Časová konstanta pro displej	2	1 = rychlá	Časová konstanta pro displej
			2 = normální	
			3 = pomalá	
30	Vnitřní kontrola	0	0 = vypnuto	Automaticky zapnuto při měření v obchodním styku (menu č.13 = 1)
			1 = zapnuto	
31	Detekce prázdného potrubí	0	0 = vypnuto	Po zapnutí se na displeji zobrazí "- EP -". Viz obrázek za touto tabulkou.
			1 = zapnuto	
32	Simulace výstupů	0	0 = vypnuto	Po zapnutí se na displeji střídá zobrazení 0 a 1 (bez ohledu na nastavení v menu č.41/42). Simulaci ukončíte nastavením hodnoty na "0".
			1 = zapnuto (1 pulz za sekundu)	
41	Výstup A (pulzní)	0	0 = vypnuto	Nastavte počet pulzů v menu č.45
			1 = zapnuto	
42	Výstup B (pulzní)	0	0 = vypnuto	Nastavte počet pulzů v menu č.45
			1 = zapnuto	
43	Fázový posuv mezi pulzními výstupy	90	posuv 90 stupňů	
			posuv 180 stupňů	
			F-r (A - průtok vpřed, B - průtok vzad)	
44	Šířka pulzu	1	1, 5, 10, 50, 100 ms	Zvolte z tabulky
45	Počet pulzů	00.100	v m ³ /pulz nebo 100 USG/pulz	-

Verze software 4.0.4_				
Menu č.	Popis	Hodn. stand.	Seznam možných hodnot	Poznámky
51	Stavový výstup 1 Vnitřní kontrola	0	0 = vypnuto	Aktivní při poruše přístroje, např. cívek, elektrod, baterie. Lze vynulovat (reset) v menu č.72.
			1 = zapnuto	
52	Stavový výstup 1 Baterie - předběžné varování	0	0 = vypnuto	Aktivní při téměř vybité baterii (zbývá 10%). Lze vynulovat (reset) v menu č.72.
			1 = zapnuto	
53	Stavový výstup 1 Baterie - poslední varování	0	0 = vypnuto	Aktivní při zcela vybité baterii (zbývá 1%). Lze vynulovat (reset) v menu č.72.
			1 = zapnuto	
54	Stavový výstup 1 Přetečení počítadla	0	0 = vypnuto	Aktivní, jestliže počítadlo přejde z hodnoty 99999999 na 00000000. Lze vynulovat (reset) v menu č.72.
			1 = zapnuto	
55	Stavový výstup 2 Vnitřní kontrola	0	0 = vypnuto	Aktivní při poruše přístroje. Lze vynulovat (reset) v menu č.72.
			1 = zapnuto	
56	Stavový výstup 2 Baterie - předběžné varování	0	0 = vypnuto	Aktivní při téměř vybité baterii (zbývá 10%). Lze vynulovat (reset) v menu č.72.
			1 = zapnuto	
57	Stavový výstup 2 Baterie - poslední varování	0	0 = vypnuto	Aktivní při zcela vybité baterii (zbývá 1%). Lze vynulovat (reset) v menu č.72.
			1 = zapnuto	
58	Stavový výstup 2 Přetečení počítadla	0	0 = vypnuto	Aktivní, jestliže počítadlo přejde z hodnoty 99999999 na 00000000. Lze vynulovat (reset) v menu č.72.
			1 = zapnuto	
59	Stavové výstupy pulzující	1	0 = vypnuto	Šířka pulzu se nastavuje v menu č.44. Lze vynulovat (reset) v menu č.72.
			1 = zapnuto	
60	Zobrazení průtoku	0	0 = vypnuto	-
			1 = zapnuto	
61	Zobrazení počítadla vpřed	0	0 = vypnuto	-
			1 = zapnuto	
63	Zobrazení počítadla vzad	0	0 = vypnuto	-
			1 = zapnuto	
65	Zobrazení absolutního počítadla	1	0 = vypnuto	-
			1 = zapnuto	
66	Nulování všech počítadel	88888	Nastavení na 00000	Po resetu se hodnota nastaví zpět na 88888.
			Potvrďte stisknutím tlačítka ">" na 3 sekundy	
71	Spuštění/zastavení počítadel	1	0 = zastavit	Pro účely servisu/údržby, pulzní výstup je rovněž deaktivován.
			1 = spustit	
72	Vymazání všech chyb	0	Nastavení na 1	Po resetu se hodnota nastaví zpět na 0.
			Potvrďte stisknutím tlačítka ">" na 3 sekundy	

Verze software 4.0.4_				
Menu č.	Popis	Hodn. stand.	Seznam možných hodnot	Poznámky
73	Typ baterie	2	0 = bez (vnější napájecí zdroj)	Špatné nastavení ovlivní výpočet doby životnosti baterie.
			1 = jedna (19 Ah)	
			2 = dvě (38 Ah)	
			3 = vnější (76 Ah)	
74	Kapacita baterie	19.000	Hodnota v Ah	-
75	Vynulování počítadla životnosti baterie	0	Nastavení na 1	Po resetu se hodnota v menu nastaví zpět na 0.
			Potvrďte stisknutím tlačítka ">" na 3 sekundy	
76	Načíst standardní nastavení	0	Nastavení na 1	Po resetu se hodnota v menu nastaví zpět na 0, je nutno ručně přeprogramovat.
			Potvrďte stisknutím tlačítka ">" na 3 sekundy	
77	Ověření hodnot pro obchodní měření	0	0 = vypnuto	Testovací režim pro úřední ověření, na displeji se zobrazí P8888888, pozice desetinné tečky závisí na světlosti snímače.
			1 = zapnuto	

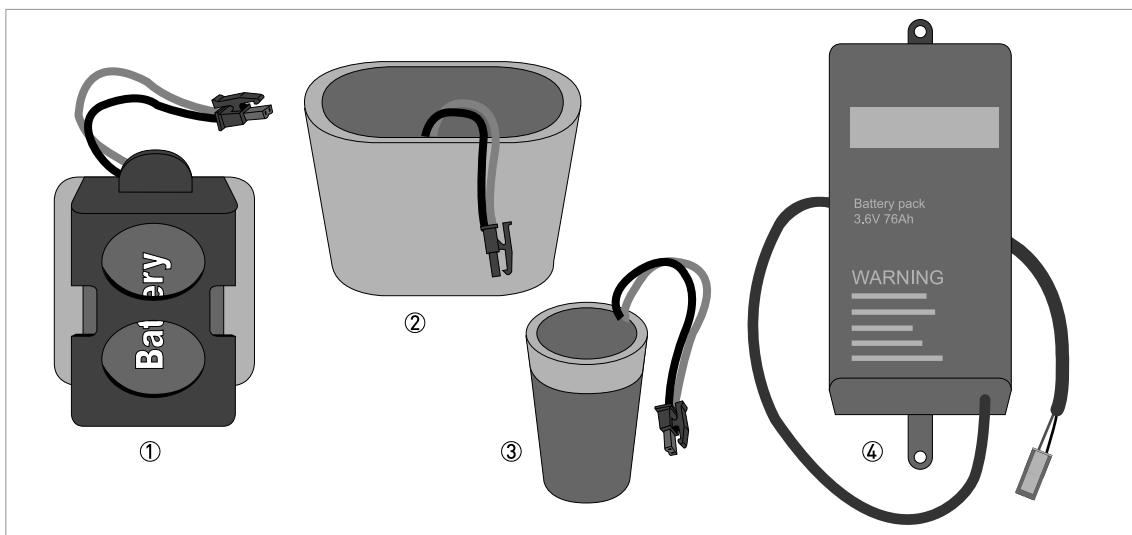
Detekce prázdného potrubí



Obrázek 6-2: Zobrazení v případě, že je potrubí prázdné (je-li v menu 31 nastavena hodnota "1")

7.1 Výměna baterie

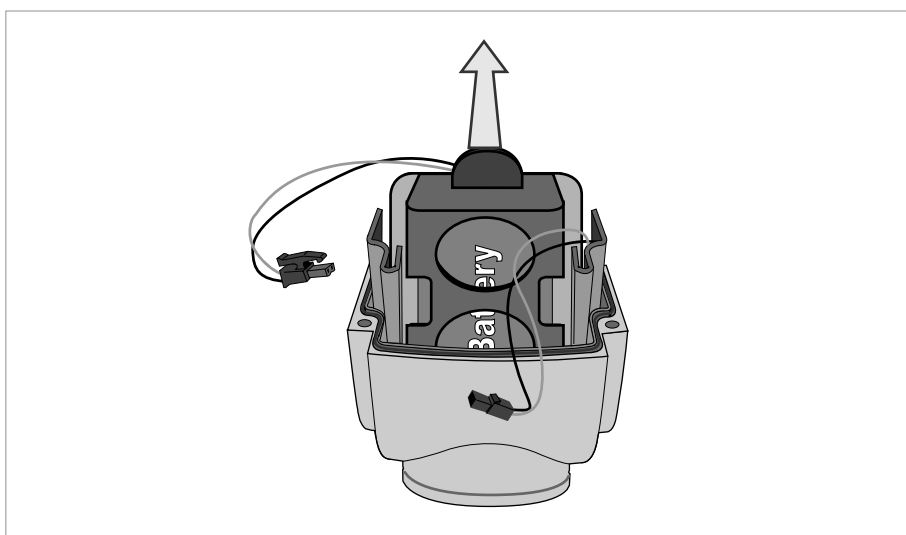
K dispozici je několik typů baterií s různou kapacitou. V případě potřeby je možno typ baterie změnit.



Obrázek 7-1: Baterie s kabelem a konektorem

- ① Vnitřní baterie v držáku
- ② Modul se dvěma vnitřními bateriemi
- ③ Modul s jednou vnitřní baterií
- ④ Modul s vnější baterií

7.1.1 Výměna vnitřní baterie



Obrázek 7-2: Výměna baterie



- Sejměte ochranné víko.
- Povolte 4 šrouby s vnitřním šestihranem (4 mm).
- Sejměte kryt.
- Odpojte konektor baterie.

- Vytáhněte držák s baterií směrem vzhůru.
- Vyjměte baterii z držáku.
- Vložte do držáku novou baterii.
- Vložte držák s baterií zpět.
- Připojte konektor baterie k vnitřnímu konektoru převodníku.
- Ujistěte se, že došlo k rozsvícení displeje.
- Nasaďte zpět kryt.



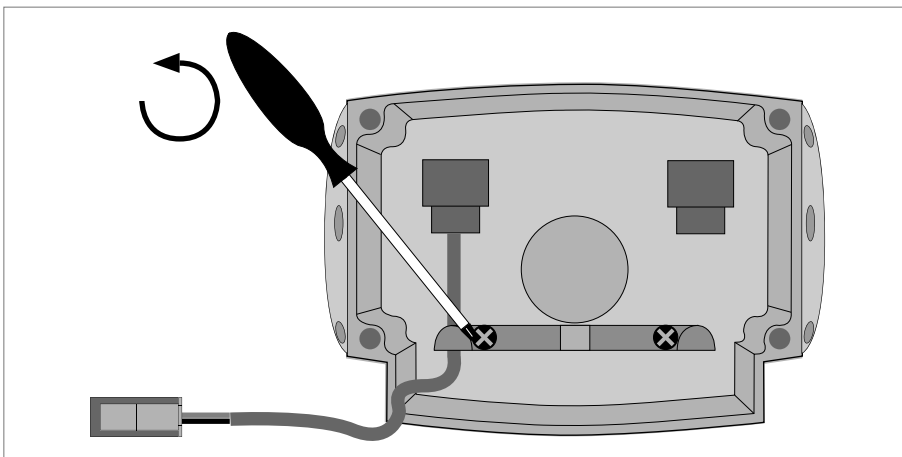
Výstraha!

Ujistěte se, že kabel baterie není přiskřípnutý v krytu přístroje.



- Utáhněte 4 šrouby.
- Pro vstup do režimu programování přidržte tlačítka ▽ a ▷ po dobu 5 sekund.
- ➡ Displej bliká.
- Stiskněte tlačítko ▷ pro vstup do menu.
- Procházejte položkami menu pomocí tlačítka ▽ až k menu 74 a zkontrolujte, zda je správně zadaná kapacita baterie (důležitá hodnota pro výpočet životnosti baterie):
 - modul s jednou vnitřní baterií: 19 Ah
 - modul se dvěma vnitřními bateriemi: 38 Ah
 - modul s vnější baterií: 76 Ah
- Přejděte k menu 75 a zadejte "1" (vynulování počítadla životnosti baterie).
- ➡ Symbol kapacity baterie na displeji by se měl ukázat jako "plný".
- Přidržte tlačítko ▽ po dobu 3 sekund pro potvrzení nové hodnoty a návrat do režimu měření.
- Nasaďte zpět modré ochranné víko.

7.1.2 Výměna vnější baterie



Obrázek 7-3: Vyjmutí kovového pásku



- Sejměte modré ochranné víko.
- Povolte 4 šrouby s vnitřním šestihranem (4 mm).
- Sejměte kryt.
- Povolte použitou vývodku ve spodní části krytu převodníku.
- Sejměte kovový pásek v dolní části převodníku (2 šrouby).
- Odpojte konektor baterie.
- Odpojte kabel staré baterie.
- Protáhněte kabel nové vnější baterie do krytu převodníku a volně vložte kabelovou vývodku.

- Protáhněte kabel do horní části elektroniky.
- Připojte konektor baterie k vnitřnímu konektoru převodníku IFC 070.
- Ujistěte se, že došlo k rozsvícení displeje.
- Umístěte kovový pásek zpět do dolní části převodníku.
- Utáhněte kabelovou vývodku.
- Nasaďte zpět kryt.



Výstraha!

Ujistěte se, že kabel baterie není přiskřípnutý v krytu přístroje.



- Utáhněte 4 šrouby.
- Pro vstup do režimu programování přidržte tlačítka ▽ a ▷ po dobu 5 sekund.
 - ➡ Displej bliká.
- Stiskněte tlačítko ▷ pro vstup do menu.
- Procházejte položkami menu pomocí tlačítka ▽ až k menu 74 a zkontrolujte, zda je správně zadaná kapacita baterie (důležitá hodnota pro výpočet životnosti baterie):
 - modul s jednou vnitřní baterií: 19 Ah
 - modul se dvěma vnitřními bateriemi: 38 Ah
 - modul s vnější baterií: 76 Ah
- Přejděte k menu 75 a zadejte "1" (vynulování počítadla životnosti baterie).
 - ➡ Symbol kapacity baterie na displeji by se měl ukázat jako "plný".
- Přidržte tlačítko ▽ po dobu 3 sekund pro potvrzení nové hodnoty a návrat do režimu měření.
- Nasaďte zpět modré ochranné víko.

7.2 Dostupnost náhradních dílů

Výrobce se řídí zásadou, že kompatibilní náhradní díly pro každý přístroj nebo jeho důležité příslušenství budou k dispozici po dobu 3 let od ukončení výroby tohoto přístroje.

Toto opatření platí pouze pro ty části přístrojů, které se mohou poškodit nebo zničit za běžného provozu.

7.3 Zajištění servisu

Výrobce poskytuje zákazníkům i po uplynutí záruční doby rozsáhlou servisní podporu. Ta zahrnuje opravy, technickou podporu a školení.



Informace!

Podrobnosti si, prosím, vyžádejte v naší nejbližší pobočce.

7.4 Zaslání přístroje zpět výrobci

7.4.1 Základní informace

Tento přístroj byl pečlivě vyroben a vyzkoušen. Při montáži a provozování přístroje v souladu s tímto návodem se mohou problémy vyskytnout jen velmi zřídka.

**Upozornění!**

Jestliže přesto potřebujete vrátit přístroj k přezkoušení nebo opravě, věnujte, prosím, náležitou pozornost následujícím informacím:

- *Vzhledem k zákonným nařízením na ochranu životního prostředí a předpisům pro bezpečnost a ochranu zdraví může výrobce přijmout k testování nebo opravě pouze ty přístroje, které neobsahují žádné zbytky látek nebezpečných pro osoby nebo životní prostředí.*
- *To znamená, že výrobce může provádět servis pouze u přístrojů, ke kterým je přiloženo následující osvědčení (viz dále) potvrzující, že zacházení s přístrojem je bezpečné.*

**Upozornění!**

Jestliže byl přístroj použit pro měření média jedovatého, žíravého, hořlavého nebo ohrožujícího životní prostředí, postupujte, prosím, následovně:

- *pečlivě zkontrolujte a případně propláchněte nebo neutralizujte vnitřní i vnější povrch přístroje tak, aby neobsahoval žádné nebezpečné látky,*
- *přiložte k přístroji osvědčení, ve kterém uvedete měřené médium a potvrdíte, že zacházení s přístrojem je bezpečné.*

7.4.2 Formulář (k okopírování) přikládáný k přístrojům zasílaným zpět výrobci

Společnost:		Adresa:	
Oddělení:		Jméno:	
Telefon:		Fax:	
Číslo zakázky výrobce nebo výrobní číslo:			
Tento přístroj byl provozován s následujícím médiem:			
Toto médium je:		nebezpečné životnímu prostředí	
		jedovaté	
		žíravé	
		hořlavé	
		Zkontrolovali jsme, že přístroj neobsahuje žádné zbytky tohoto média.	
		Přístroj jsme důkladně propláchli a neutralizovali.	
Potvrzujeme, že přístroj neobsahuje žádné zbytky média, které by mohly ohrozit osoby nebo životní prostředí.			
Datum:		Podpis:	
Razítko:			

7.5 Nakládání s odpady

**Upozornění!**

Nakládání s odpady se řídí platnými předpisy v dané zemi.

8.1 Měřicí princip

Elektricky vodivá kapalina proudí elektricky izolovanou trubicí v magnetickém poli. Magnetické pole je vytvářeno párem budicích cívek napájených elektrickým proudem. Pohybem kapaliny v magnetickém poli je generováno napětí U :

$$U = v * k * B * D$$

kde:

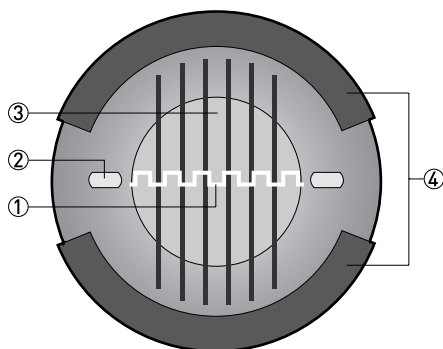
v = střední rychlost proudění

k = konstanta úměrnosti

B = intenzita magnetického pole

D = vnitřní průměr snímače

Napěťový signál U je snímán elektrodami a je přímo úměrný střední rychlosti proudění v a tedy i průtoku q . Snímané napětí je velmi malé (obvykle 1 mV pro $v = 3 \text{ m/s} / 10 \text{ ft/s}$ a příkon budicích cívek 1 W). Převodník signálu pak tento napěťový signál zesílí, filtruje (oddělí od rušení) a převede na signály pro načítání, záznam a výstupy.



- ① Napětí (indukované napětí přímo úměrné rychlosti proudění)
- ② Elektrody
- ③ Magnetické pole
- ④ Budicí cívky

8.2 Technické údaje



Informace!

- *Následující údaje platí pro standardní aplikace. Jestliže potřebujete další podrobnosti týkající se Vaší speciální aplikace, kontaktujte, prosím, nejbližší pobočku naší firmy.*
- *Další dokumentaci (certifikáty, výpočtové programy, software, ...) a kompletní dokumentaci k přístroji je možno zdarma stáhnout z internetových stránek (Downloadcenter).*

Měřicí komplet

Měřicí princip	Faradayův zákon magnetické indukce
Rozsah aplikací	Elektricky vodivé kapaliny
Měřená hodnota	
Primární měřená hodnota	Rychlost proudění
Sekundární měřená hodnota	Objemový průtok

Konstrukce

Modulární konstrukce	Měřicí komplet se skládá ze snímače a převodníku signálu. Je k dispozici jako kompaktní nebo oddělené provedení. Další podrobnosti o snímači najdete v příslušné dokumentaci.
Kompaktní provedení	Se snímačem WATERFLUX 3000: WATERFLUX 3070 C
	Se snímačem OPTIFLUX 2000: OPTIFLUX 2070 C
Oddělené provedení	Se snímačem WATERFLUX 3000: WATERFLUX 3070 F
	Se snímačem OPTIFLUX 2000: OPTIFLUX 2070 F
	Maximální délka kabelu 25 m / 75 ft
Uživatelské rozhraní	
Ukazatel	8místný LCD
	Zobrazení obsahu kladného a záporného počítadla, součtového počítadla, průtoku
	Indikace stavu baterie, směru proudění / znaménka počítadla, prázdného potrubí
Jednotky	Objem v m ³ , US Gallons
	Průtok v m ³ /h, USGPM, l/s
Závity pro vývodky	Standard: 2x M20x1,5
	Na přání: ½" NPT, PF½

Chyba měření

Referenční podmínky	Médium: voda
	Teplota: 20°C / 68°F
	Přímý úsek před měřidlem: 5 DN
	Provozní tlak: 1 bar / 14,5 psig
Maximální chyba měření	±0,2% z měřené hodnoty ±0,5 mm/s / 0,02 inch/s
	Podrobnosti o přesnosti měření viz kapitola "Chyby měření".
Opakovatelnost	±0,1% (v > 0,5 m/s / 1,5 ft/s)

Provozní podmínky

Teplota	
Provozní teplota	-5...+70°C / 23...+158°F
Teplota prostředí	-40...+65°C / -40...+149°F
Teplota při skladování	-50...+70°C / -58...+158°F
Chemické vlastnosti	
Skupenství	Kapaliny
Elektrická vodivost	≥ 20 μS/cm
Doporučená rychlost proudění	-9...9 m/s / -30...30 ft/s
Provozní podmínky	Surová voda, podzemní a povrchová voda
	Pitná voda
	Voda pro zavlažování

Podmínky pro instalaci

Rozměry a hmotnosti	Podrobnosti viz kapitola "Rozměry a hmotnosti".
---------------------	-------------------------------------------------

Materiálové provedení

Kryt	Hliníkový odlitek s polyuretanovým nátěrem
Svorkovnice (pouze u odděleného provedení)	Hliníkový odlitek s polyuretanovým nátěrem

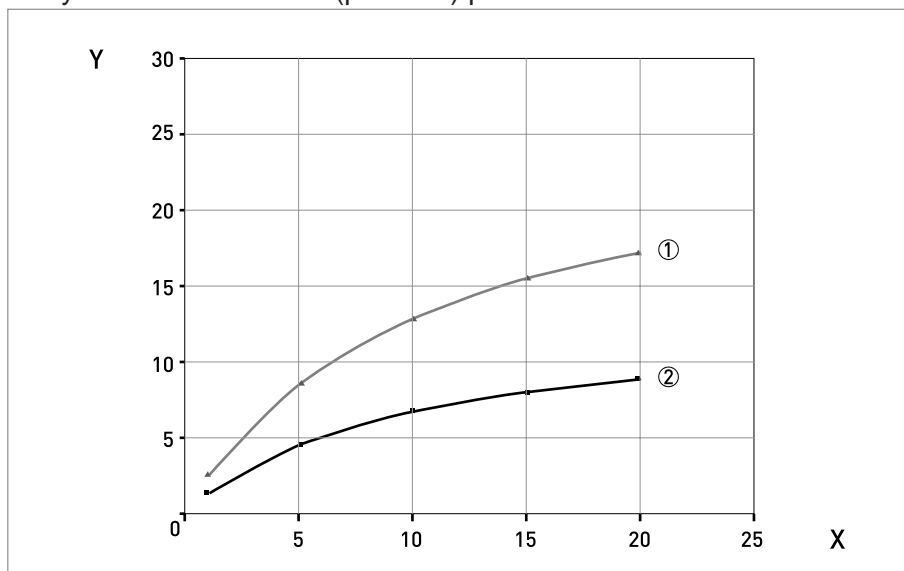
Elektrické připojení

Napájení	
Baterie	Standard
	1 lithiová baterie (typ D)
	Na přání
	2 lithiové baterie (typ D)
	Externí sada se 4 lithiovými bateriemi (typ D, IP 68)
Obvyklá životnost	Viz graf za touto tabulkou
Upozornění	Předběžné upozornění při zůstatku 10% energie
	Poslední upozornění při zůstatku 1% energie
Výměna baterie	Bez ztráty dat v počítačle
Vstupy a výstupy	
Výstupy	2 pasivní pulzní výstupy pro dálkový přenos: f ≤ 500 Hz; I ≤ 10 mA; U: 2,7...24 Vss (P ≤ 100 mW)
	2 pasivní stavové výstupy I ≤ 10 mA; U: 2,7...24 Vss (P ≤ 100 mW)
Komunikace	Na přání: externí data logger / modul GSM, protokol SMS pro:
	systém SCADA (na pracovišti zákazníka)
	server OPC (pro připojení k zákazníkovi klientovi OPC)
	PCWin (výrobce může dodat mini-SCADA)

Schválení a certifikáty

CE	
	Tento přístroj splňuje zákonné požadavky směrnic EU. Výrobce potvrzuje zdárné provedení zkoušek umístěním značky CE na výrobku.
Elektromagnetická kompatibilita	Směrnice: 2004/108/EC
	Harmonizovaná norma: EN 61326-1 : 2006
Zařízení nízkého napětí	Směrnice: 2006/95/EC
	Harmonizovaná norma: EN 61010 : 2001
Prostředí s nebezpečím výbuchu	
Normální prostředí (bez Ex)	Standard
ATEX	Není k dispozici
Další schválení a normy	
Stanovená měřidla	Standard: bez ověření
	Certifikát schválení typu MI-001 pro DN50...200, pro ostatní světlosti se připravuje.
	Certifikát shody podle OIML R-49 pro DN50...200, pro ostatní světlosti se připravuje.
	Odpovídá EN 14154 / ISO 4064
Krytí podle IEC 529 / EN 60529	IP 66/67 (NEMA 4/4X/6)
Odolnost vůči vibracím a otřesům	IEC 68-2-3

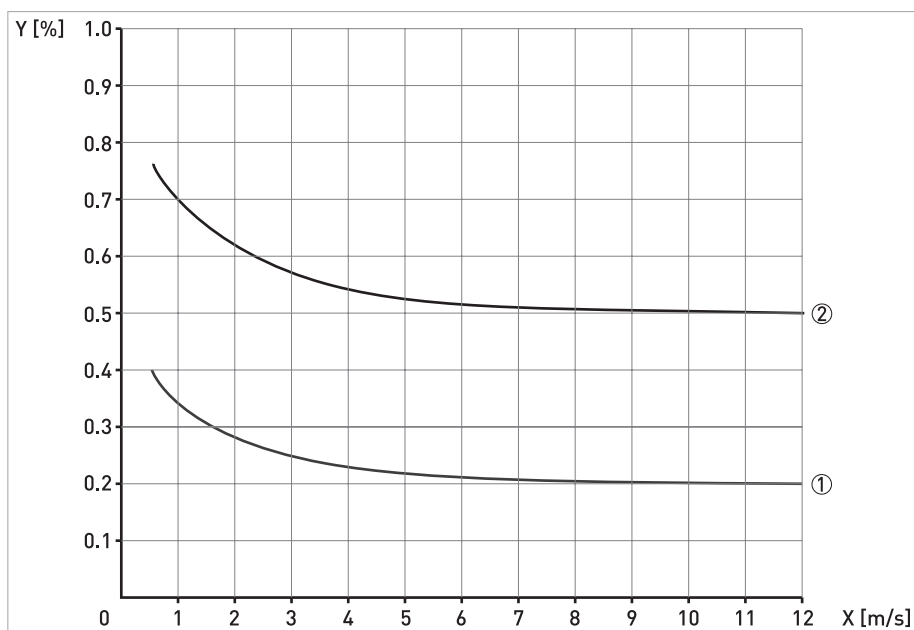
Obvyklá životnost baterií (při 25°C) pro DN80



Obrázek 8-1: X = interval vzorkování v sekundách, Y = obvyklá životnost v rocích

- ① dvě baterie
- ② jedna baterie

8.3 Chyba měření



Obrázek 8-2: X = rychlost proudění [m/s], Y = odchylka od skutečné měřené hodnoty [%]

- ① pro vodoměr WATERFLUX 3000
 ② pro snímač OPTIFLUX 2000

8.4 Rozměry a hmotnosti

Kompaktní provedení	
Oddělené provedení, převodník	









Přehled výrobků firmy KROHNE

- Magneticko-indukční průtokoměry
- Plováčkové průtokoměry
- Ultrazvukové průtokoměry
- Hmotnostní průtokoměry
- Vírové průtokoměry
- Proudznaky
- Hladinoměry
- Měření teploty
- Měření tlaku
- Analyzátoary
- Měřicí systémy pro petrochemický průmysl
- Měřicí systémy pro námořní tankery

Centrála KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str.5
D-47058 Duisburg (Německo)
Tel.:+49 (0)203 301 0
Fax:+49 (0)203 301 10389
info@krohne.de

Aktuální seznam všech kontaktních adres firmy KROHNE najdete na:
www.krohne.com

KROHNE