



## WATERFLUX 3070 **Prospekt**

### Magneticko-indukční vodoměr napájený z baterie

- Napájení z baterie, s velmi nízkou spotřebou energie, pro vzdálené lokality
- Snadná montáž, nevyžaduje přímé úseky před a za snímačem
- Provedení snímače s krytím IP68 pro šachtice s možností zaplavení



1	Vlastnosti výrobku	3
1.1	Síla nezávislosti	3
1.2	Varianty	5
1.3	Měřicí princip	8
2	Technické údaje	9
2.1	Technické údaje	9
2.2	Právní metrologie	15
2.2.1	OIML R49	15
2.2.2	Příloha III (MI-001) Směrnice pro měřicí přístroje (MID)	18
2.2.3	Ověření podle Přílohy III (MI-001) Směrnice pro měřicí přístroje a OIML R49	20
2.3	Přesnost měření	21
2.3.1	WATERFLUX 3070 bez přímých úseků před a za přístrojem	22
2.4	Rozměry a hmotnosti	23
2.5	Tlaková ztráta	25
2.6	Životnost baterie	26
3	Montáž	27
3.1	Poznámky k montáži	27
3.2	Předpokládané použití	27
3.3	Požadavky na instalaci	27
3.4	Základní požadavky	28
3.4.1	Vibrace	28
3.4.2	Magnetické pole	28
3.5	Podmínky pro instalaci	29
3.5.1	Doporučené přímé úseky	29
3.5.2	Odbočka ve tvaru T	29
3.5.3	Kolena	30
3.5.4	Přítok nebo výtok do volného prostoru	31
3.5.5	Čerpadlo	31
3.5.6	Regulační armatura	31
3.5.7	Odvzdušnění a podtlak	32
3.5.8	Poloha při montáži a odchylka rovnoběžnosti přírub	33
3.5.9	IP68 Montáž v měřicí šachtici a v zemi bez šachtice	34
3.6	Montáž	35
3.6.1	Krouticí momenty a tlaky	35
3.7	Montáž převodníku signálu	38
3.7.1	Oddělené provedení, krytí IP67	38
3.7.2	Zavření krytu převodníku	38
4	Elektrické připojení	39
4.1	Bezpečnostní pokyny	39
4.2	Uzemnění	39
4.3	Připojení signálního kabelu WSC	40
4.3.1	Kryt v provedení IP 67 (oddělené provedení)	40
4.4	Připojení kabelu výstupů	42
4.4.1	Provedení s krytím IP67 (kompaktní a oddělené)	42
4.4.2	Provedení s krytím IP 68 (kompaktní)	43

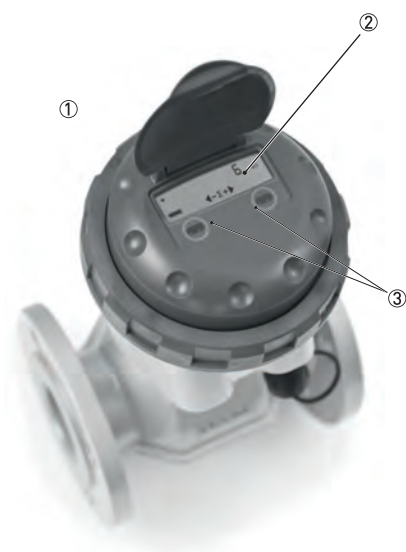
## 1.1 Síla nezávislosti

IFC 070 je bateriový převodník magneticko-indukčního vodoměru určený pro snímače WATERFLUX 3000. Je ideální pro měření ve vzdálených vodárenských lokalitách, kde napájení není k dispozici nebo hrozí jeho časté výpadky.

Předností vodoměru WATERFLUX 3070 je jeho unikátní konstrukce výkonných budicích cívek a měřicí trubice s obdélníkovým průřezem. Budicí cívky vytvářejí silnější a homogennější magnetické pole, díky čemuž se zlepší odstup signálu od šumu. Měření pak nezávisí na rychlostním profilu a je velmi stabilní. Výsledkem je spolehlivé a přesné měření.

Díky unikátní konstrukci snímače WATERFLUX se zúženou měřicí trubicí obdélníkového průřezu, ve které dochází k optimalizaci střední rychlosti proudění a rychlostního profilu, se významně snižuje vliv přídatných chyb a narušení rychlostního profilu. Vodoměr může být umístěn přímo za kolenem nebo redukcí potrubí bez přímých úseků před a za snímačem. Podstatně zkrácené přímých úseků před a za snímačem umožňuje zmenšit celou měřicí šachtici.

Dalším významným přínosem obdélníkového průřezu měřicí trubice je velmi nízká spotřeba energie. Díky tomu dosahuje životnost baterií až 15 let při použití dvou interních baterií a až 20 let při použití externího modulu s bateriemi.



1. Bateriově napájený převodník signálu
2. Displej LCD
3. Dva optické senzory pro ovládání převodníku signálu bez otevírání krytu

### Charakteristika

- Samostatný vodoměr s životností baterií až 15 let
- Unikátní obdélníkový průřez měřicí trubice umožňuje stabilní měření malých průtoků a vynikající odstup signálu od šumu
- Velké měřicí rozpětí. Vysoká přesnost při špičkových odběrech během dne i při malých průtocích v noci
- Splňuje požadavky na měření v obchodním styku (MID MI-001, OIML R49)
- Standardní kalibrace vodou ve výrobním závodě
- Na přání ověření podle Přílohy Směrnice MID MI-001 pro vodoměry (Moduly B a D)
- Nepotřebuje přímé úseky před a za snímačem při umístění za koleny nebo redukcemi (certifikace podle MID / OIML R49)
- Měření v obou směrech
- Vhodný i pro instalaci pod vodou a do země bez šachtice (IP68)
- Speciální nátěr pro umístění v zemi bez šachtice
- Není nutno použít šachtici
- Výstelka z polymeru Rilsan®
- Schválen Zdravotním ústavem v Brně pro měření pitné vody v ČR, dále ACS, DVGW, NSF, TZW a WRAS
- Zemnicí (referenční elektroda). Zemnicí kroužky nejsou potřebné
- Dlouhodobá spolehlivost, minimální nároky na údržbu.  
Žádné pohyblivé součásti, opotřebení ani překážky v měřicí trubici.
- Externí datový záznamník KGA 42 a modul GSM pro přenos dat dodávány jako doplňkové příslušenství na přání

### Průmyslová odvětví

- Odběr a vypouštění vody
- Vodárenské distribuční sítě
- Měření v občanské výstavbě
- Měření v obchodním styku
- Zavlažování
- Odvodňování

### Aplikace

- Měření čisté (pitné) pitné vody, surové vody a vody pro zavlažování
- Monitorování distribučních sítí
- Detekce úniků z potrubí
- Fakturační měření spotřeby vody
- Kontrola čerpadel a studní

## 1.2 Varianty



### Kompaktní nebo oddělené provedení

WATERFLUX 3070 je k dispozici v kompaktním nebo odděleném provedení. U odděleného provedení je převodník připevněn ke zdi nebo vhodné konstrukci. Funkce kompaktního i odděleného provedení je shodná.



### Interní a externí modul baterií

WATERFLUX 3070 může být napájen z 1 nebo ze 2 lithiových baterií nebo z externího modulu s bateriemi. Naměřené hodnoty se ukládají do vnitřní paměti, při výměně baterií tedy nemůže dojít ke ztrátě dat. Díky obdélníkovému průřezu měřicí trubice má převodník velmi malý příkon. Dvě interní baterie mají životnost až 15 let.

**Provedení IP 68 (NEMA 6P) pro provoz v zaplavovaných šachticích**

Kompaktní provedení převodníku IFC 070 je k dispozici s krytem z hliníku nebo polykarbonátu.

Převodník v polykarbonátovém krytu je vhodný pro aplikace s častým zaplavením průtokoměru a má krytí IP 68 / NEMA 6P. Zásuvné konektory kabelu výstupů mají rovněž krytí IP68.

**Bez nároků na údržbu, vhodný k uložení přímo do země**

Snímač průtoků s krytím IP68 je vhodný pro provoz v zaplavovaných měřicích šachticích. Vzhledem k robustní konstrukci může být rovněž uložen přímo do země i bez šachtice. Díky tomu je možno významně ušetřit náklady na budování šachtice. Snímač musí být v tomto případě objednan se speciálním ochranným nátěrem. Oddělené provedení má svorkovnici s krytem z korozivzdorné oceli a krytím IP 68.



### Kalibrace podle OIML R49 a Směrnice pro měřicí přístroje (MI-001)

Každý průtokoměr je před expedicí z výrobního závodu kalibrován metodou přímého srovnávání objemů. Výrobce provozuje řadu přesných kalibračních zařízení včetně nejpresnější objemové kalibrační trati pro průtokoměry na světě.

WATERFLUX 3070 je schválen podle Přílohy III (MI-001) Směrnice pro měřicí přístroje a podle OIML R49. Certifikace platí pro třídy přesnosti 1 a 2, všechny jmenovité světlosti a pro přímé úseky OD před a OD za snímačem. Parametry podstatné pro fakturační a daňové účely je možno zablokovat proti neoprávněnému přístupu.



### Záznamník dat KGA 42 a modul GSM pro dálkový odečet hodnot

Záznamník dat KGA 42 a modul GSM umožňují dálkový odečet měřených hodnot z vodoměrů a přenos dat prostřednictvím bezdrátové komunikace. Modul KGA 42 odesílá obsluhujícímu personálu denně SMS zprávy nebo přímé SMS výstrahy. Modul se snadno montuje, má krytí IP 68, zabudovanou jednoúčelovou anténu a napájení z baterií. Modul je ideální pro vodoměry ve vzdálených lokalitách distribučních sítí pitné vody nebo na špatně přístupných místech - např. v centru města pod zemí.

### 1.3 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:

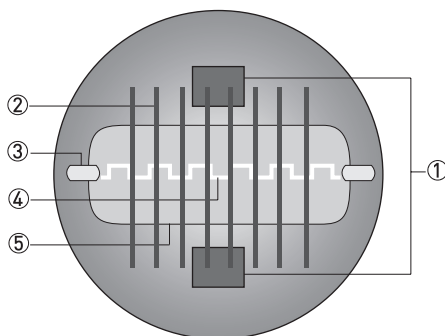
v = střední rychlost proudění

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. Převodník signálu pak tento napěťový signál zesílí, filtruje a převede na signály pro počítač, záznam a výstupy.



Obrázek 1-1: Měřicí princip

- ① Budicí cívky
- ② Magnetické pole
- ③ Elektrody
- ④ Napětí (indukované napětí přímo úměrné rychlosti proudění)
- ⑤ Obdélníkový průřez měřicí trubice

#### Obdélníkový průřez měřicí trubice

Díky minimální výšce měřicí trubice se zmenšuje vzdálenost mezi budicími cívkami (1), v důsledku čehož pak vzniká silnější a homogennější magnetické pole (2). Kromě toho se díky obdélníkovému tvaru a zúžení průřezu zvyšuje střední rychlost proudění. Velká vzdálenost mezi elektrodami (D) a zvýšení rychlosti proudění umožní získat silnější napěťový signál, a to i při malých průtocích.



## 2.1 Technické údaje

- *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
<b>Měřená hodnota</b>	
Primární měřená hodnota	Rychlost proudění
Sekundární měřená hodnota	Objemový průtok

### Provedení

Vlastnosti	Unikátní provedení měřicí trubice s obdélníkovým průřezem přispívá ke zlepšení rychlostního profilu a zvýšení odstupu signálu od šumu, v důsledku čehož se pak zvyšuje přesnost měření, snižuje příkon a zvětšuje měřicí rozpětí.
	Měřicí trubice s výstelkou z polymeru Rilsan® schváleného pro pitnou vodu
	Žádné překážky ani pohyblivé části
	Integrovaná referenční elektroda
	Napájení z vlastního zdroje - baterií - až 10 let
Modulární konstrukce	Měřicí komplet se skládá ze snímače průtoku a převodníku signálu. Je k dispozici jako kompaktní nebo oddělené provedení.
Kompaktní provedení	S převodníkem IFC 070: WATERFLUX 3070 C
Oddělené provedení	S převodníkem IFC 070 pro montáž na konzolu (F): WATERFLUX 3070 F
	Délka kabelu max. 25 m / 70 ft, jiné délky na požádání
Jmenovitá světlost	DN25...600 / 1...24", obdélníkový průřez
<b>Displej a uživatelské rozhraní</b>	
Displej	LCD, 8 míst
Provoz	2 optické senzory pro pohyb v menu převodníku signálu bez otevírání krytu
Informace na displeji	<b>Standard:</b>
	Počítadlo celkového množství (součtové, standard), počítadlo vpřed, počítadlo vzad nebo průtok
	Směr proudění (vpřed nebo vzad), nastavení počítadel
	Měřená hodnota a fyzikální jednotky
	Indikátor životnosti baterie
Na přání:	Prázdné potrubí, vnitřní test, test displeje, režim testu, průměr, konstanta přístroje, verze software, režim AMR, varovná značka, násobitel
Dálkový odečet hodnot	Na přání: externí záznamník dat KGA 42 / modul GSM

## Měřené hodnoty

Jednotky	<b>Objem</b>
	Standardní nastavení: m <sup>3</sup>
	Volitelné: litry, galony, imperiální galony, krychlové stopy, akrové stopy, akrové palce
	<b>Průtok</b>
	Standardní nastavení: m <sup>3</sup> / h Volitelné: litr/s, galon/min, imperiální galon/min krychlová stopa/h, akrová stopa/den, akrový palec/den
Interval mezi měřením Napájení z baterie	Standardní nastavení: 15s
	Volitelné: 1s, 5s, 10s, 15s, 20s
Detekce prázdného potrubí	Na přání: zobrazení "EP" na displeji - při detekci prázdného potrubí
Potlačení počátku měření	Naměřené hodnoty pod touto hranicí jsou zanedbány
	Standardní nastavení: 10 mm/s
	Volitelné: 0 mm/s, 5 mm/s, 10 mm/s

## Přesnost měření

Maximální chyba měření	DN25...300; max. 0,2% z měřené hodnoty ± 1 mm/s DN350...600; max. 0,4% z měřené hodnoty ± 1 mm/s
	Maximální chyba měření závisí na podmínkách instalace.
	Další podrobnosti viz <i>Přesnost měření</i> na straně 21.
Opakovatelnost	DN 25...300; ±0,1% (v >0,5 m/s / 1,5 ft/s) DN350...600; ±0,2% (v >0,5 m/s / 1,5 ft/s)
Kalibrace / ověření	<b>Standard:</b>
	Kalibrace metodou přímého srovnávání objemů ve 2 bodech.
	<b>Na přání:</b> pro DN25...600
	Ověření podle Směrnice pro měřicí přístroje (MID), Přílohy MI-001. Standard: ověření při poměru (Q3/Q1) = 80 Na přání: ověření při poměru (Q3/Q1) > 80
Příloha III (MI-001) Směrnice pro měřicí přístroje (MID) (Směrnice 2014/32/EU)	<b>ES certifikát přezkoušení typu podle Přílohy III Směrnice MID (MI-001)</b>
	Průměr: DN25...600
	Minimální přímý úsek před přístrojem: 0 DN
	Minimální přímý úsek za přístrojem: 0 DN
	Měření v obou směrech (vpřed a vzad)
	Orientace: libovolná
	Poměr (Q3/Q1): až do 630
	Rozsah teplot kapaliny: +0,1°C / 50°C
	Maximální provozní tlak: ≤ DN200: 16 bar, ≥ DN250: 10 bar
	Další podrobnosti viz <i>Právní metrologie</i> na straně 15.

OIML R49	<b>Certifikát shody podle OIML R49</b>
	Průměr: DN25...600
	Chyba měření: třída 1 a 2
	Minimální přímý úsek před přístrojem: 0 DN
	Minimální přímý úsek za přístrojem: 0 DN
	Měření v obou směrech (vpřed a vzad)
	Orientace: libovolná
	Poměr (Q3/Q1): až do 400
	Rozsah teplot kapaliny: +0,1°C / 50°C
	Maximální provozní tlak: ≤ DN200: 16 bar, ≥ DN250: 10 bar
	Další podrobnosti viz <i>Právní metrologie</i> na straně 15.

### Provozní podmínky

<b>Teplota</b>	
Provozní teplota	-5...+70°C / +23...+158°F
Teplota prostředí	-25...+65°C / -13...+149°F
	Teploty okolního prostředí pod -25°C / -13°F mohou ovlivnit čitelnost displeje.
	Doporučuje se chránit převodník před vnějšími zdroji tepla, např. před přímým slunečním zářením, protože při provozu za vyšších teplot klesá životnost elektronických součástek a baterií.
Teplota při skladování	-30...+70°C / -22...+158°F
<b>Měřicí rozsah</b>	-12...12 m/s / -40...40 ft/s
Počátek měření	Od 0 m/s / 0 ft/s výše
<b>Tlak</b>	
Provozní tlak	Max. 16 bar (232 psi) pro DN25...300 Max. 10 bar (150 psi) pro DN350...600
Zatížení podtlakem	0 mbar / 0 psi abs.
Tlaková ztráta	Další podrobnosti viz <i>Tlaková ztráta</i> na straně 25.
<b>Chemické vlastnosti</b>	
Skupenství	Voda: pitná voda, surová voda, zvlahová voda. Informace o měření slané vody si prosím vyžádejte u výrobce.
Elektrická vodivost	≥ 20 μS/cm

## Podmínky pro instalaci

Instalace	Snímač musí být stále zcela zaplněn měřenou kapalinou.
	Další podrobnosti viz <i>Montáž</i> na straně 27.
Směr proudění	Vpřed a vzad
	Šipka na snímači označuje směr průtoku vpřed.
Přímý úsek před přístrojem	≥ 0 DN
	Další podrobnosti viz <i>Přesnost měření</i> na straně 21.
Přímý úsek za přístrojem	≥ 0 DN
	Další podrobnosti viz <i>Přesnost měření</i> na straně 21.
Rozměry a hmotnosti	Další podrobnosti viz <i>Rozměry a hmotnosti</i> na straně 23.

## Materiálové provedení

Kryt snímače	Ocelový plech
Měřicí trubice	DN25...200: kovová slitina
	DN250...600: korozivzdorná ocel
Příruby	DN25...150 korozivzdorná ocel 1.4404 (316L) DN200 korozivzdorná ocel 1.4301 (304L) DN250...DN600 ocel St37-C22 / A105 Na přání: DN250...DN600 korozivzdorná ocel
Výstelka	Rilsan®
Ochranný nátěr	Na vnějším povrchu průtokoměru: přírubách, krytu snímače, převodníku (kompaktní provedení) a / nebo skřínce se svorkami (oddělené provedení)
	Standard: nátěr
	Na přání: nátěr pro umístění do výkopu bez šachtice
Měřicí elektrody	Standard: korozivzdorná ocel 1.4301 / AISI 304
	Na přání: Hastelloy® C
Referenční elektroda	Standard: korozivzdorná ocel 1.4301 / AISI 304
	Na přání: Hastelloy® C
Zemnicí kroužky	Zemnicí kroužky nejsou zapotřebí, je-li použita referenční (zemnicí) elektroda.
Kryt (pouzdro) převodníku	<b>Standard:</b>
	Hliník s polyesterovým nátěrem
	<b>Na přání:</b>
	Polykarbonát (IP68)
Skříňka se svorkami	Pouze pro oddělené provedení.
	korozivzdorná ocel (IP68)

## Provozní připojení

Příruby podle EN 1092-1	<b>Standard:</b>
	DN25...200: PN 16
	DN250...600: PN 10
	<b>Na přání:</b>
	DN250...600: PN16 (DN350...600: jmenovitý tlak 10 bar)
Příruby podle ASME B16.5	1...12": 150 lb RF (232 psi / jmenovitý tlak 16 bar) 14...24": 150 lb (150 psi / jmenovitý tlak 10 bar)
JIS B2220	DN25...300 / 1...12": 10 K DN350...600 / 14"...24": 7,5 K
AS 4087	DN25...600 / 1"...24" : Třída 16 na požádání (DN350...600 / 14"...24": jmenovitý tlak 10 bar)
AS 2129	DN25...600 / 1"...24": Tabulka D, E na požádání (DN350...600 / 14"...24": jmenovitý tlak 10 bar)
Informace o jmenovitých tlacích přírub a jmenovitých světlostech viz <i>Rozměry a hmotnosti</i> na straně 23.	
<b>Jiná připojení</b>	
Závitové	DN25: závitové připojení G1"na požádání DN40: závitové připojení G1,5" & G2"na požádání
Jiné	Navařovací, upínací, oválné příruby: na požádání

## Elektrické připojení

<b>Připojení kabelů</b>		
Závity pro vývodky	<b>IFC 070 C a F v hliníkovém krytu (IP67)</b>	
	Standard: 2 x M20 x 1,45	
	Na přání: 1/2" NPT, PF1/2	
Kabel výstupů	<b>IFC 070 C v polykarbonátovém krytu (IP68)</b>	
	Standard: Bez konektoru výstupů. Pulzní výstup není k dispozici. Poznámka: konektor výstupů nelze přidat dodatečně.	
	Na přání: aktivovaný pulzní výstup a připojení k záznamníku dat KGA 42 - modulu GPRS. Kabel výstupů se 2 zásuvnými konektory s krytím IP68	
<b>Napájení</b>		
Baterie	<b>Standard:</b>	
	Modul s vnitřními bateriemi: jedna lithiová baterie typu D (3,6 V, 19 Ah)	
	<b>Na přání:</b>	
	Modul s vnitřními bateriemi: dvě lithiové baterie typu D (3,6 V, 38 Ah) Vnější modul baterií (IP66/68): dvě baterie typu DD (lithium, 3,6V, 70 Ah), Délka kabelu 1,5 m	
Obvyklá životnost (při standardním nastavení)	S 1 vnitřní baterií:	DN25...200: až 8 let DN250...600: až 4 let
	Se 2 vnitřními bateriemi:	DN25...200: až 15 let DN250...600: až 8 let
	S modulem s vnějšími bateriemi:	DN25...200: až 20 let DN250...600: až 15 let
	Další podrobnosti viz <i>Životnost baterie</i> na straně 26.	
Výstrahy	Předběžná výstraha při < 10% původní kapacity	
	Konečná výstraha při < 1% původní kapacity	
Výměna baterie	Bez ztráty dat v počítadle	

<b>Kabel (signální)</b> (pouze pro oddělené provedení)	
Typ	Standardní kabel KROHNE WSC, s dvojitým stíněním
Délka	Standard: 5m
	Na přání: 10m, 15m, 20m, 25m.
	Jiné délky kabelů na požádání
<b>Vstupy a výstupy</b>	
Pulzní výstup	2 pasivní pulzní výstupy (maximální počet výstupů: 3; viz poznámka u stavového výstupu)
	$f \leq 100 \text{ Hz}$ ; $I \leq 10 \text{ mA}$ ; $U: 2,7 \dots 24 \text{ Vss}$ ( $P \leq 100 \text{ mW}$ )
	Objem / pulz je programovatelný
	Volitelný fázový posuv mezi pulzními výstupy A a B (vpřed a vzad)
	Volitelná šířka pulzu: 5 ms (standard), 10 ms, 20 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms
Stavový výstup	2 pasivní stavové výstupy (1 stavový výstup lze použít jako třetí pulzní výstup)
	$I \leq 10 \text{ mA}$ ; $U: 2,7 \dots 24 \text{ Vss}$ ( $P \leq 100 \text{ mW}$ )
	Funkce (volitelná): vnitřní kontrola, předběžná nebo konečná výstraha o stavu baterie, prázdné potrubí
Komunikace	Na přání: externí záznamník dat KGA 42 / modul GSM
	Podrobnosti viz dokumentace k záznamníku dat KGA 42.

## Schválení a certifikáty

<b>CE</b>	
Tento přístroj splňuje zákonné požadavky směrnic EU. Výrobce potvrzuje zdárné provedení zkoušek umístěním značky CE na výrobku.	
	Podrobné informace o směrnicích EU, normách a schváleních pro přístroje - viz příslušné Prohlášení o shodě (CE declaration) na internetových stránkách výrobce.
Stanovená měřidla	Certifikát přezkoušení typu podle Směrnice pro měřicí přístroje (MID): 2014/32/EU, Přílohy III (MI-001) (DN25...600)
	Certifikát shody podle OIML R49, vydání 2006 (DN25...600)
	Innerstaatliche Bauartzulassung als Kaeltezaehler (pro Německo, Švýcarsko a Rakousko).
	Certifikát schválení NMI M10 pro třídu přesnosti 2,5 (Austrálie)
	DN40...100; SANS 1529 (Jižní Afrika)
<b>Další schválení a normy</b>	
Schválení pro měření pitné vody	ACS, DVGW W270, NSF / ANSI Standard 61, TZW, WRAS, KIWA, Zdravotní ústav v Brně
Krytí podle IEC 60529	Kompaktní provedení (C) v polykarbonátovém krytu: IP68 (NEMA 4X/6P) (zkušební podmínky: 1500 hodin, 10 metrů pod hladinou)
	Kompaktní provedení (C) v hliníkovém krytu: IP66/67 (NEMA 4/4X/6)
	Oddělené provedení (F) v hliníkovém krytu: IP66/67 (NEMA 4/4X/6)
Rázová zkouška	IEC 60068-2-27
	30 g, 18 ms
Vibrační zkouška	IEC 60068-2-64
	$f = 20 - 2000 \text{ Hz}$ , efekt. hodn. = 4,5 g, t = 30 min.

## 2.2 Právní metrologie

### 2.2.1 OIML R49

WATERFLUX 3070 má certifikát shody s mezinárodním technickým doporučením OIML R49 (vydání 2006). Tento certifikát byl vydán NMI (holandským metrologickým institutem). Doporučení OIML R49 (2006) se týká vodoměrů určených pro měření studené pitné vody a horké vody. Měřicí rozsah vodoměru je určen hodnotami  $Q_3$  (jmenovitý průtok) a  $R$  (poměr).

WATERFLUX 3070 splňuje požadavky na vodoměry třídy přesnosti 1 a 2.

- Pro třídu přesnosti 1 je maximální povolená chyba pro vodoměry  $\pm 1\%$  v pásmu horního rozsahu průtoku a  $\pm 3\%$  v pásmech dolního rozsahu průtoku.
- Pro třídu přesnosti 2 je maximální povolená chyba pro vodoměry  $\pm 2\%$  v pásmu horního rozsahu průtoku a  $\pm 5\%$  v pásmech dolního rozsahu průtoku.

V souladu s OIML R49 mohou být třídou 1 označeny pouze vodoměry s  $Q_3 \geq 100 \text{ m}^3/\text{h}$ .

$$Q_1 = Q_3 / R$$

$$Q_2 = Q_1 * 1,6$$

$$Q_3 = Q_1 * R$$

$$Q_4 = Q_3 * 1,25$$



Obrázek 2-1: Význam jednotlivých hodnot  $Q$  ve vztahu k požadavkům OIML

X: Průtok

Y [%]: Maximální chyba měření

①  $\pm 3\%$  pro přístroje třídy 1,  $\pm 5\%$  pro přístroje třídy 2

②  $\pm 1\%$  pro přístroje třídy 1,  $\pm 2\%$  pro přístroje třídy 2

Certifikované metrologické parametry průtoku, Třída 1 OIML R49

DN	Poměr (R) Q3 / Q1	Průtok [m <sup>3</sup> /h]			
		Minimální Q1	Přechodový Q2	Trvalý Q3	Přetěžovací Q4
65	250	0,400	0,64	100	125
80	250	0,640	1,02	160	200
100	250	1,00	1,60	250	312,5
125	250	1,60	2,56	400	500
150	250	2,52	4,03	630	787,5
200	160	3,9375	6,30	630	787,5
250	160	6,25	10,00	1000	1250
300	160	10,00	16,00	1600	2000
350	160	15,625	25,00	2500	3125
400	160	25	40,00	4000	5000
450	160	25	40,00	4000	5000
500	160	39,375	63,00	6300	7875
600	100	63	100,80	6300	7875



## Certifikované metrologické parametry průtoku, Třída 2 OIML R49

DN	Poměr (R) Q3/Q1	Průtok [m <sup>3</sup> /h]			
		Minimální Q1	Přechodový Q2	Trvalý Q3	Přetěžovací Q4
25	400	0,025	0,040	10	12,5
25	400	0,040	0,064	16	20,0
40	400	0,0625	0,100	25	31,3
40	400	0,100	0,160	40	50,0
50	400	0,100	0,160	40	50,0
50	400	0,1575	0,252	63	78,75
65	400	0,1575	0,25	63	78,75
65	400	0,250	0,40	100	125,0
80	400	0,250	0,40	100	125,0
80	400	0,400	0,64	160	200,0
100	400	0,400	0,64	160	200,0
100	400	0,625	1,00	250	312,5
125	400	0,625	1,00	250	312,5
125	400	1,000	1,60	400	500,0
150	400	1,000	1,60	400	500,0
150	400	1,575	2,52	630	787,5
200	400	1,575	2,52	630	787,5
250	400	2,500	4,00	1000	1250
300	400	4,000	6,40	1600	2000
350	160	15,625	25,0	2500	3125
400	160	25,000	40,0	4000	5000
450	160	25,000	40,0	4000	5000
500	160	39,375	63,00	6300	7875
600	160	63,000	100,80	6300	7875

## 2.2.2 Příloha III (MI-001) Směrnice pro měřicí přístroje (MID)

Všechny nové typy vodoměrů, které mají být v Evropě používány pro fakturační a daňové účely, musejí být certifikovány podle Přílohy III (MI-001) Směrnice pro měřicí přístroje (Measuring Instruments Directive - MID) 2014/32/EU.

Příloha MI-001 Směrnice pro měřicí přístroje (MID) platí pro vodoměry určené k měření objemu čisté studené nebo teplé vody v obytných zónách, obchodní sféře a lehkém průmyslu. ES Certifikát přezkoušení typu je platný ve všech zemích Evropské unie.

Pro WATERFLUX 3070 Přílohy III (MI-001) Směrnice pro měřicí přístroje (MID) pro vodoměry s jmenovitou světlostí DN25...DN600. Posouzení shody se pro WATERFLUX 3070 provádí podle Modulu B (Přezkoušení typu) a Modulu D (Zajištění kvality procesu výroby).

Maximální povolená chyba činí u objemů mezi průtoky Q2 (přechodový) a Q4 (přetěžovací)  $\pm 2\%$ . Maximální povolená chyba u objemů mezi průtoky Q1 (minimální) a Q2 (přechodový) činí  $\pm 5\%$ .

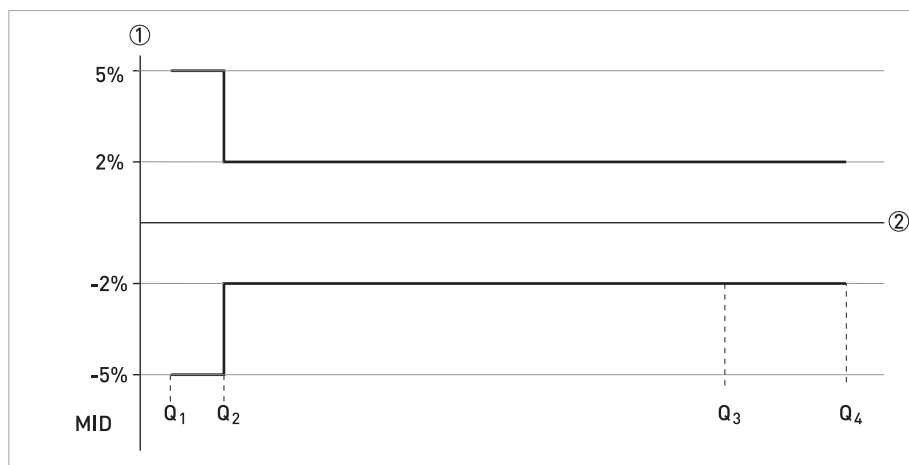
Další podrobnosti o certifikaci jsou uvedeny v prospektu pro WATERFLUX 3070.

$$Q1 = Q3 / R$$

$$Q2 = Q1 * 1,6$$

$$Q3 = Q1 * R$$

$$Q4 = Q3 * 1,25$$



Obrázek 2-2: Význam jednotlivých hodnot Q ve vztahu k požadavkům MID

X: Průtok

Y [%]: Maximální chyba měření

## Parametry průtoků certifikovaných podle MI-001

DN	Poměr (R) Q3 / Q1	Průtok [m <sup>3</sup> /h]			
		Minimální Q1	Přechodový Q2	Trvalý Q3	Přetěžovací Q4
25	640	0,025	0,040	16	20,0
40	640	0,0625	0,100	40	50,0
50	630	0,100	0,160	63	78,75
65	635	0,1575	0,252	100	125,0
80	640	0,25	0,400	160	200,0
100	625	0,40	0,640	250	312,5
125	640	0,625	1,00	400	500,0
150	630	1,00	1,60	630	787,5
200	508	1,575	2,52	800	1000
250	400	2,50	4,00	1000	1250
300	400	4,00	6,40	1600	2000
350	160	15,625	25,0	2500	3125
400	160	25,00	40,0	4000	5000
450	160	25,00	40,0	4000	5000
500	160	39,375	63,0	6300	7875
600	100	63,00	100,8	6300	7875

## 2.2.3 Ověření podle Přílohy III (MI-001) Směrnice pro měřicí přístroje a OIML R49

Ověření podle MI-001 a třídy 2 OIML R49 se provádí při následujících hodnotách pro R, Q1, Q2 a Q3. Ověření podle třídy 1 OIML R49 a při jiných hodnotách R a Q3 je možné na požádání.

## Ověření podle Přílohy III (MI-001) Směrnice pro měřicí přístroje (MID)

DN	Poměr (R)	Průtok [m <sup>3</sup> /h]		
		Q1	Q2	Q3
25	80	0,050	0,08	4
40	80	0,125	0,20	10
50	80	0,200	0,32	16
65	80	0,313	0,50	25
80	80	0,500	0,80	40
100	80	0,788	1,26	63
125	80	1,250	2,00	100
150	80	2,000	3,20	160
200	80	3,125	5,00	250
250	80	5,000	8,00	400
300	80	7,875	12,60	630
350	80	20,00	32,0	1600
400	80	31,25	50,0	2500
450	80	31,25	50,0	2500
500	80	50,00	80,0	4000
600	80	78,75	126	6300

## 2.3 Přesnost měření

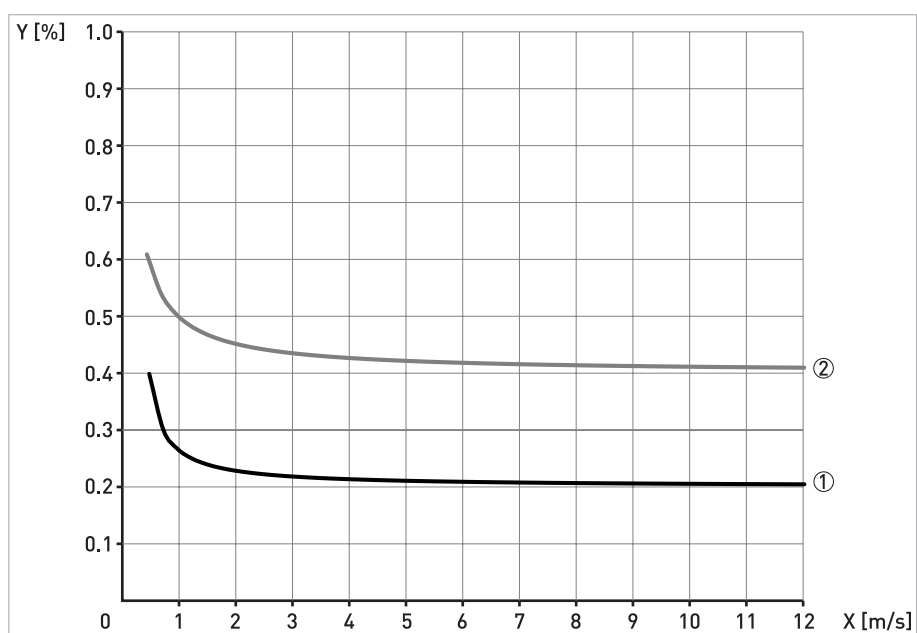
Každý magneticko-indukční průtokoměr je kalibrován metodou přímého srovnávání objemů. Při mokré kalibraci se ověřují technické parametry průtokoměru za referenčních podmínek v rámci mezních hodnot chyby měření.

Mezní hodnoty chyby měření magneticko-indukčními průtokoměry jsou obvykle výsledkem kombinovaného vlivu linearity, stability nulového bodu a kalibrační nejistoty.

### Referenční podmínky

- Médium: voda
- Teplota: +5...35°C / +41...95°F
- Provozní tlak: 0,1...5 barg / 1,5...72,5 psig
- Přímý úsek před přístrojem:  $\geq 3$  DN
- Přímý úsek za přístrojem:  $\geq 1$  DN

Poznámka: parametry vodoměru jsou definovány a zaznamenány v samostatném kalibračním protokolu pro tento přístroj.



Obrázek 2-3: Přesnost měření  
X [m/s]: průtok; Y [%]: maximální chyba měření [%]

### Chyba měření s převodníkem signálu IFC 070

	Přímý úsek před	Přímý úsek za	Chyba měření	Křivka
DN25...300 / 1...12"	3 DN	1 DN	0,2% + 1 mm/s	①
DN350...600 / 14...24"	3 DN	1 DN	0,4% + 1 mm/s	②

### 2.3.1 WATERFLUX 3070 bez přímých úseků před a za přístrojem

Narušení rychlostního profilu způsobené např. koleny, T-kusy, redukcemi nebo armaturami umístěnými před vodoměrem nepříznivě ovlivňuje přesnost měření. Proto se obvykle doporučuje zachovat před a za vodoměrem přímé úseky potrubí.

Díky unikátní konstrukci měřicí trubice snímače WATERFLUX, ve které vlivem zúženého obdélníkového průřezu dochází k optimalizaci střední rychlosti proudění a rychlostního profilu, se výrazně snižuje přídatná chyba způsobená ostatními prvky v potrubí. Proto je možno redukovat požadavky na přímé úseky před a za přístrojem.

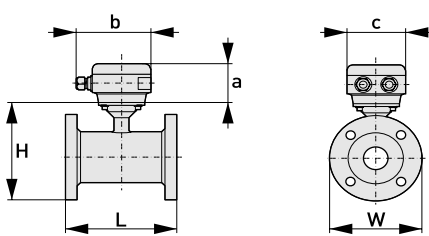
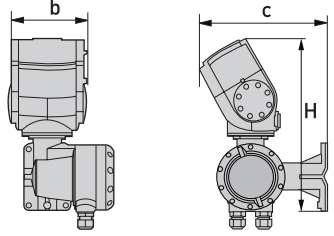
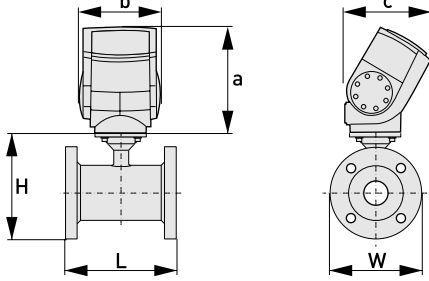
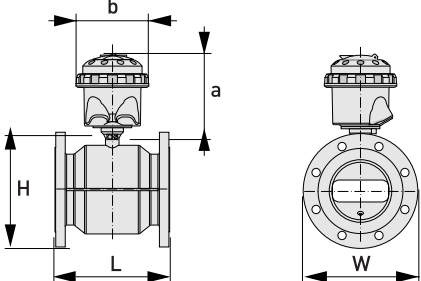
#### Certifikát OIML R49

- Rozsah jmenovitých světlostí DN25...600
- Třídy přesnosti 1 a 2
- Minimální přímé úseky před a za přístrojem 0 DN
- Měření v obou směrech

#### ES certifikát přezkoušení typu podle Přílohy III (MI-001) Směrnice pro měřicí přístroje (MID)

- Rozsah jmenovitých světlostí DN25...600
- Minimální přímé úseky před a za přístrojem 0 DN
- Měření v obou směrech

## 2.4 Rozměry a hmotnosti

<b>Snímač v odděleném provedení</b>		a = 88 mm / 3,5" b = 139 mm / 5,5" ① c = 106 mm / 4,2" Celková výška = H + a
<b>Odělené provedení převodníku signálu v hliníkovém krytu (IP67)</b>		b = 132 mm / 5,2" c = 235 mm / 9,3" H = 310 mm / 12,2" Hmotnost = 3,3 kg / 7,3 lb
<b>Kompaktní provedení s hliníkovým krytem převodníku (IP67)</b>		a = 170 mm / 6,7" b = 132 mm / 5,2" c = 140 mm / 5,5" Celková výška = H + a
<b>Kompaktní provedení s polykarbonátovým krytem převodníku (IP68)</b>		a = 159 mm / 6,3" b = 161 mm / 6,3" Celková výška = H + a

① Uvedená hodnota se může lišit v závislosti na použitých kabelových vývodkách.

- Všechny údaje uvedené v následujících tabulkách platí pouze pro standardní provedení snímačů.
- Zejména u menších světlostí snímače může být převodník větší než snímač.
- Pro jiné než uvedené jmenovité tlaky se mohou rozměry přístroje lišit.
- Podrobnosti o rozměrech převodníku viz příslušná dokumentace k převodníku.

## Příruby podle EN 1092-1

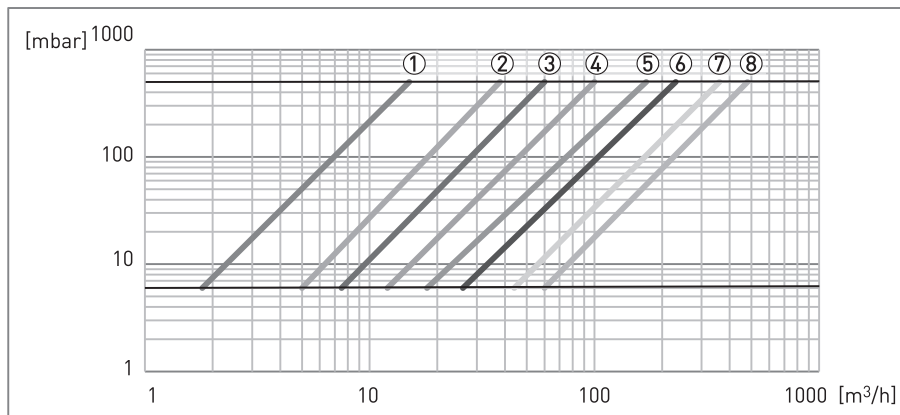
Jmenovitá světlost DN [mm]	Rozměry [mm]			Hmotnost cca [kg]
	L	H	W	
25	150	151	115	5
40	150	166	150	6
50	200	186	165	13
65	200	200	185	11
80	200	209	200	17
100	250	237	220	17
125	250	266	250	21
150	300	300	285	29
200	350	361	340	36
250	400	408	395	50
300	500	458	445	60
350	500	510	505	85
400	600	568	565	110
450	600	618	615	125
500	600	671	670	120
600	600	781	780	180

## Příruby podle ASME B16.5 / 150 lb

Jmenovitá světlost [inches]	Rozměry [inches]			Hmotnost cca [lb]
	L	H	W	
1	5,91	5,83	4,3	18
1½	5,91	6	4,9	21
2	7,87	7,05	5,9	34
3	7,87	8,03	7,5	42
4	9,84	9,49	9,0	56
5	9,84	10,55	10,0	65
6	11,81	11,69	11,0	80
8	13,78	14,25	13,5	100
10	15,75	16,3	16,0	148
12	19,7	18,8	19,0	210
14	27,6	20,7	21	290
16	31,5	22,9	23,5	370
18	31,5	24,7	25	420
20	31,5	27	27,5	500
24	31,5	31,4	32	680

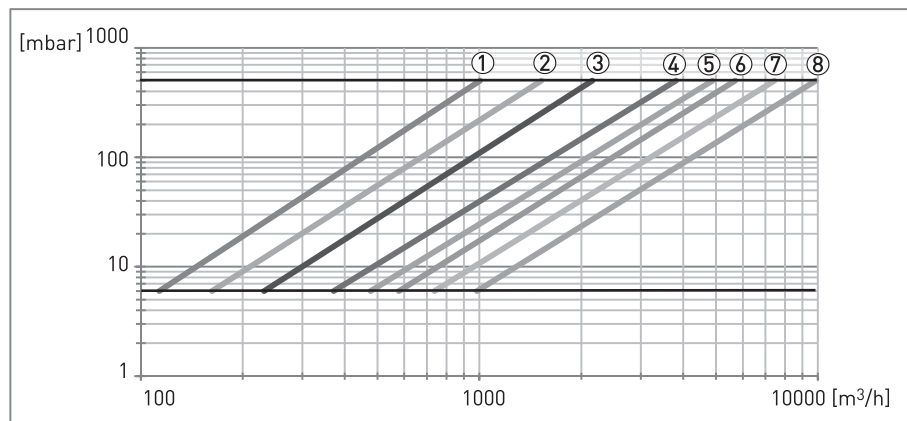


## 2.5 Tlaková ztráta



Obrázek 2-4: Tlaková ztráta pro rychlosti proudění od 1 m/s do 9 m/s pro DN25...150

- ① DN25
- ② DN40
- ③ DN50
- ④ DN65
- ⑤ DN80
- ⑥ DN100
- ⑦ DN125
- ⑧ DN150



Obrázek 2-5: Tlaková ztráta pro rychlosti proudění od 1 m/s do 9 m/s pro DN200...600

- ① DN200
- ② DN250
- ③ DN300
- ④ DN350
- ⑤ DN400
- ⑥ DN450
- ⑦ DN500
- ⑧ DN600

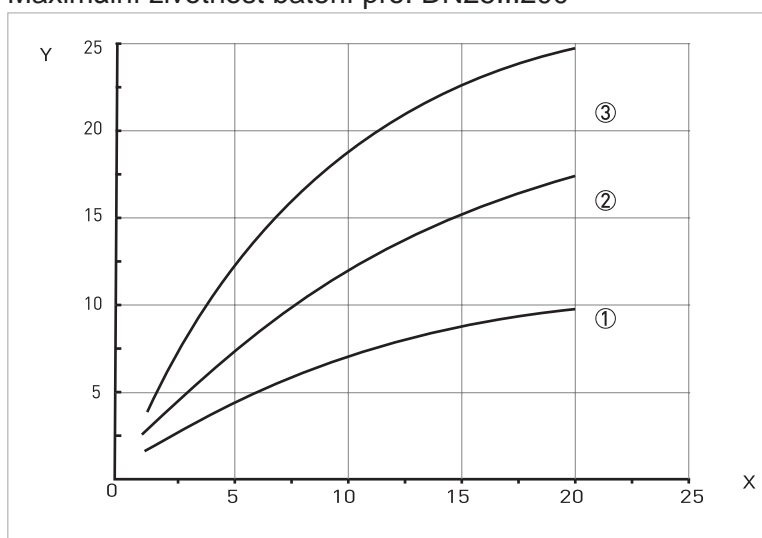
## 2.6 Životnost baterie

Maximální životnost baterie závisí na zvoleném modulu s bateriemi, jmenovité světlosti přístroje a na intervalu měření. Dalšími faktory ovlivňujícími životnost baterie jsou teplota prostředí, nastavení pulzního výstupu, stavový výstup, šířka pulzu a nastavení rychlosti přenosu pro komunikaci Modbus. Níže uvedené grafy uvádějí životnost baterie pro různé dodávané moduly baterií a intervaly měření.

### Podmínky

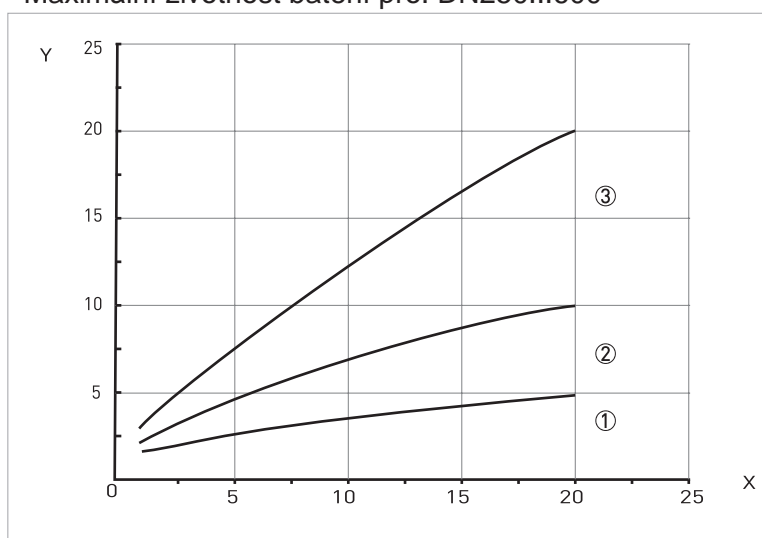
Maximální životnost baterie je uváděna pro standardní nastavení funkcí menu a protokolu Modbus, teplotu prostředí 25°C / 77°F a průtok při rychlosti proudění 2 m/s. Použití snímačů tlaku a teploty (doplňek na přání) snižuje životnost baterie o 5% (v průměru).

### Maximální životnost baterií pro: DN25...200



Obrázek 2-6: X = interval vzorkování (měření) v sekundách, Y = obvyklá životnost v rocích

### Maximální životnost baterií pro: DN250...600



Obrázek 2-7: X = interval vzorkování (měření) v sekundách, Y = obvyklá životnost v rocích

- ① Jedna baterie typu D
- ② Modul se dvěma bateriemi typu D
- ③ Vnější baterie

### 3.1 Poznámky k montáži

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

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

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

### 3.2 Předpokládané použití

*Uživatel nese plnou odpovědnost za přiměřené použití přístroje a za korozní odolnost použitých materiálů vůči měřenému médiu.*

*Výrobce neručí za škody vyplývající z nevhodného použití nebo z použití k jiným než stanoveným účelům.*

Tento průtokoměr je určen výhradně k měření průtoku pitné vody, surové a závlahové vody.

*Není-li přístroj používán v souladu s provozními podmínkami (viz kapitola Technické údaje), může tím být negativně ovlivněna jeho ochrana a bezpečnost.*

### 3.3 Požadavky na instalaci

Připravte si pro montáž následující nástroje:

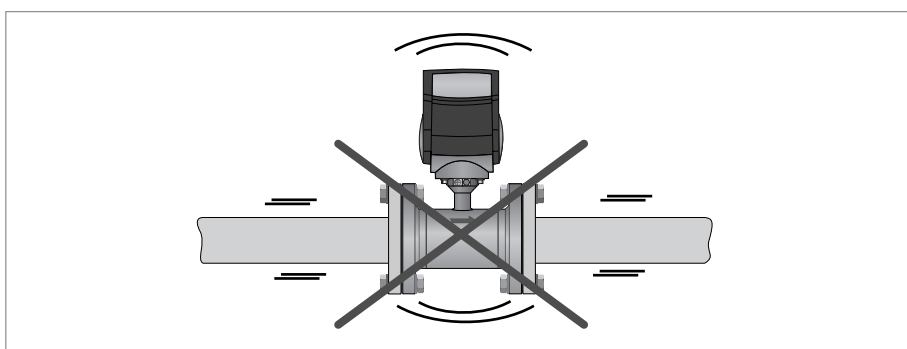
- Klíč s vnějším šestihranem (4 mm)
- Malý šroubovák
- Klíč na kabelové vývodky
- Klíč na montážní konzolu (pouze pro oddělené provedení)
- Momentový klíč pro montáž snímače do potrubí

### 3.4 Základní požadavky

Pro zajištění správného provedení montáže je nutno dodržovat následující pokyny.

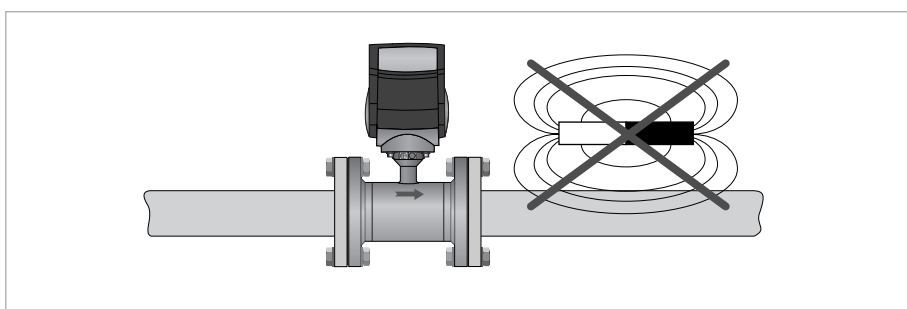
- Ujistěte se, že je v místě montáže dostatek prostoru pro její provedení.
- Chraňte převodník před přímým slunečním světlem a v případě potřeby použijte vhodný stínící kryt.
- Pro převodníky umístěné v rozvaděčích je nutno zajistit odpovídající chlazení, např. ventilátorem nebo výměníkem tepla.
- Na převodník nesmí působit silné vibrace. Průtokoměry jsou testovány na úroveň vibrací v souladu s IEC 68-2-64.

#### 3.4.1 Vibrace



Obrázek 3-1: Na přístroj nesmí působit vibrace

#### 3.4.2 Magnetické pole

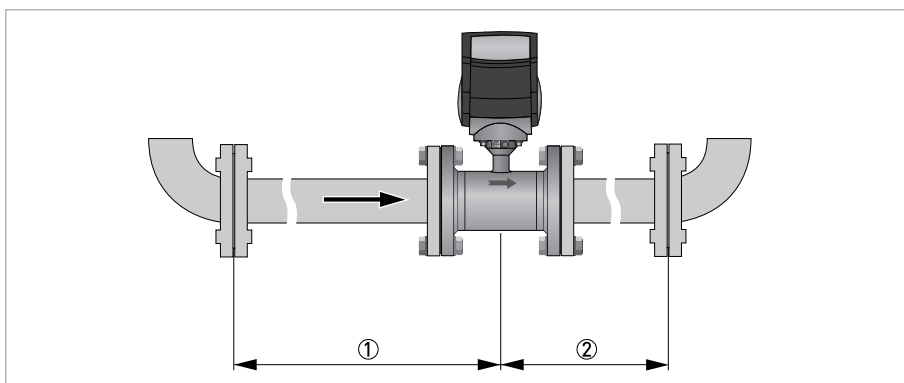


Obrázek 3-2: Na přístroj nesmí působit magnetická pole

### 3.5 Podmínky pro instalaci

*Aby nedošlo k poškození výstelky z materiálu Rilsan<sup>®</sup>, je nutno při montáži snímače průtoku WATERFLUX 3000 postupovat opatrně. Při přepravě a montáži je nutno chránit zejména náběhové hrany na obou stranách snímače.*

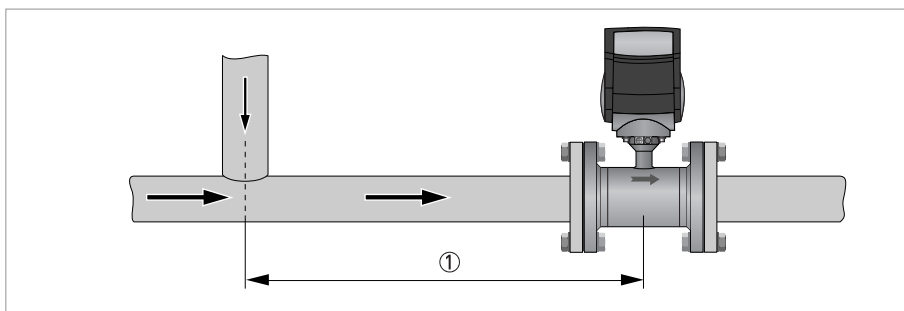
#### 3.5.1 Doporučené přímé úseky



Obrázek 3-3: Minimální přímé úseky

- ① Přímý úsek před přístrojem: 0 DN
- ② Přímý úsek za přístrojem: 0 DN

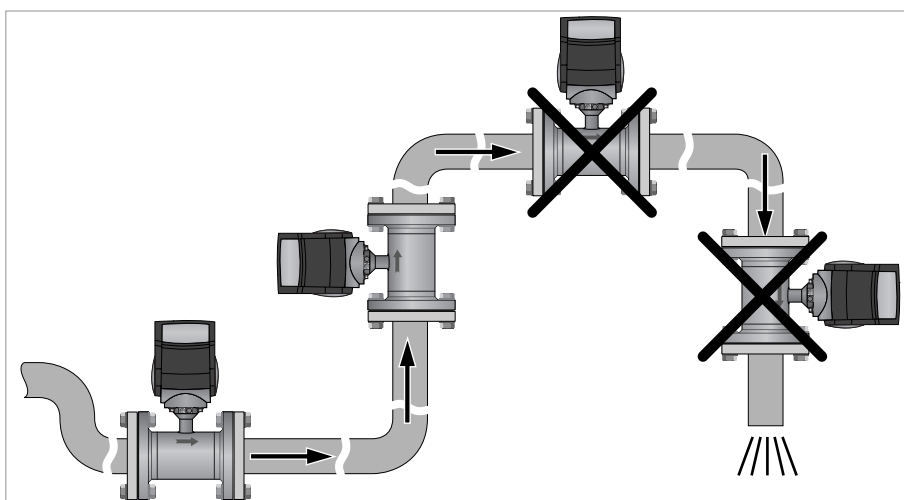
#### 3.5.2 Odbočka ve tvaru T



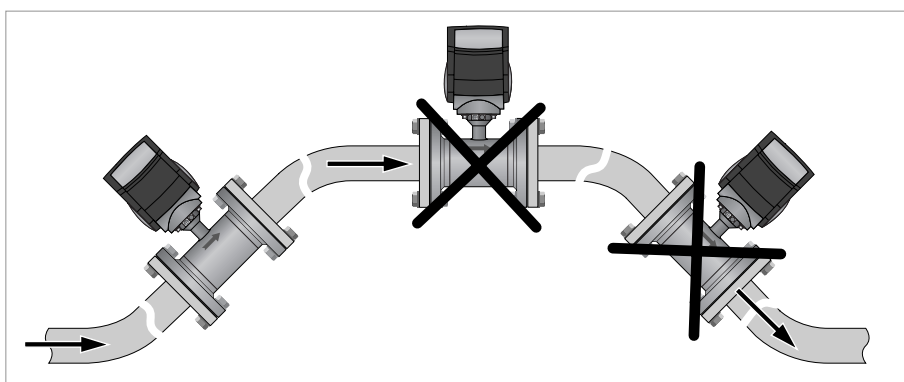
Obrázek 3-4: Vzdálenost za odbočkou ve tvaru T

- ①  $\geq 0$  DN

## 3.5.3 Kolena



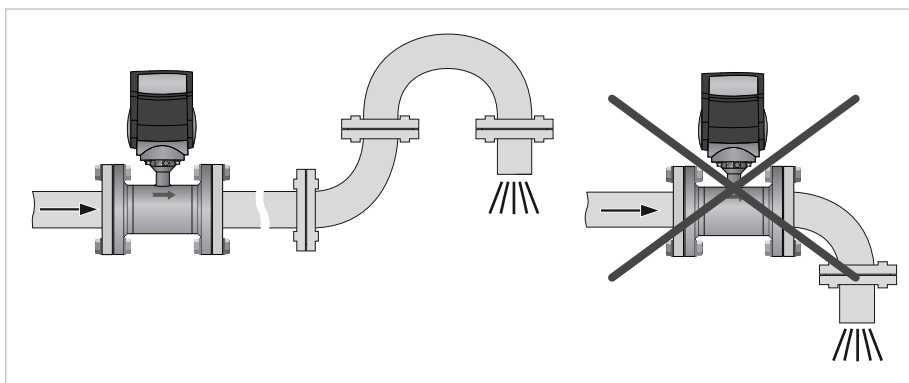
Obrázek 3-5: Umístění v potrubích s koleny



Obrázek 3-6: Umístění v potrubích s koleny

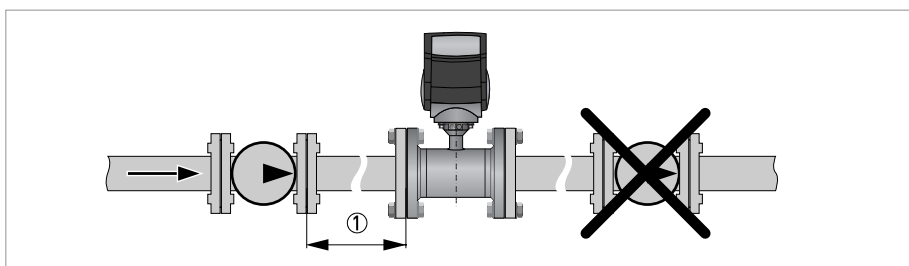
*Snímač průtokoměru by měl být za provozu stále zcela zaplněn měřenou kapalinou*

### 3.5.4 Přítok nebo výtok do volného prostoru



Obrázek 3-7: Umístění před výtokem do volného prostoru

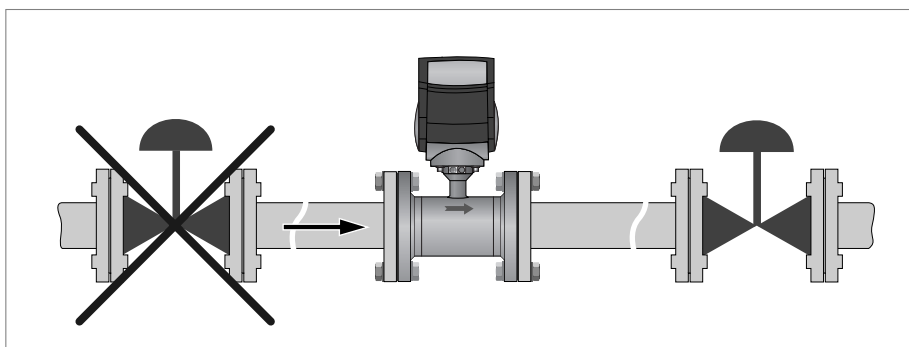
### 3.5.5 Čerpadlo



Obrázek 3-8: Doporučené umístění: za čerpadlem

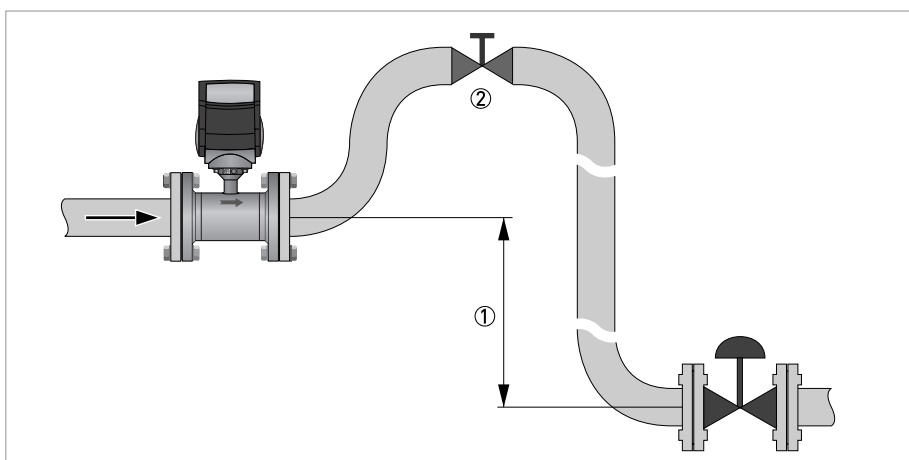
① Přímý úsek před přístrojem:  $\geq 3$  DN

### 3.5.6 Regulační armatura



Obrázek 3-9: Doporučené umístění: před regulační armaturou

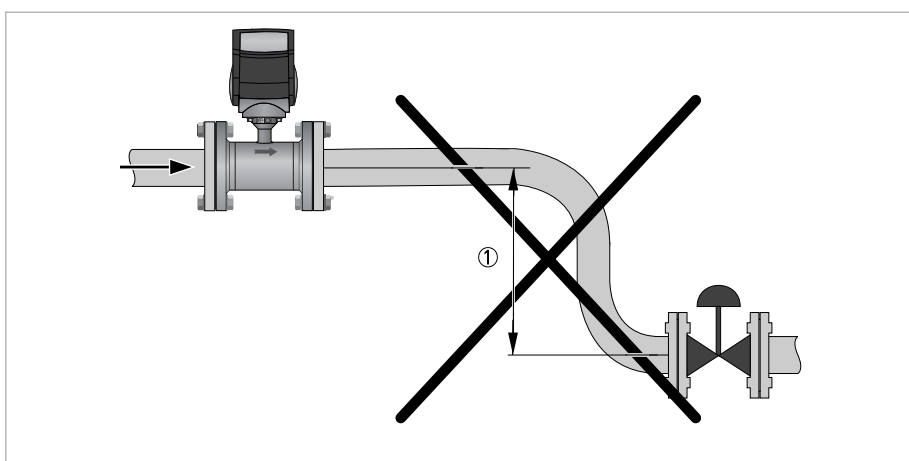
## 3.5.7 Odvzdušnění a podtlak



Obrázek 3-10: Odvzdušnění

①  $\geq 5$  m

② Místo odvzdušnění

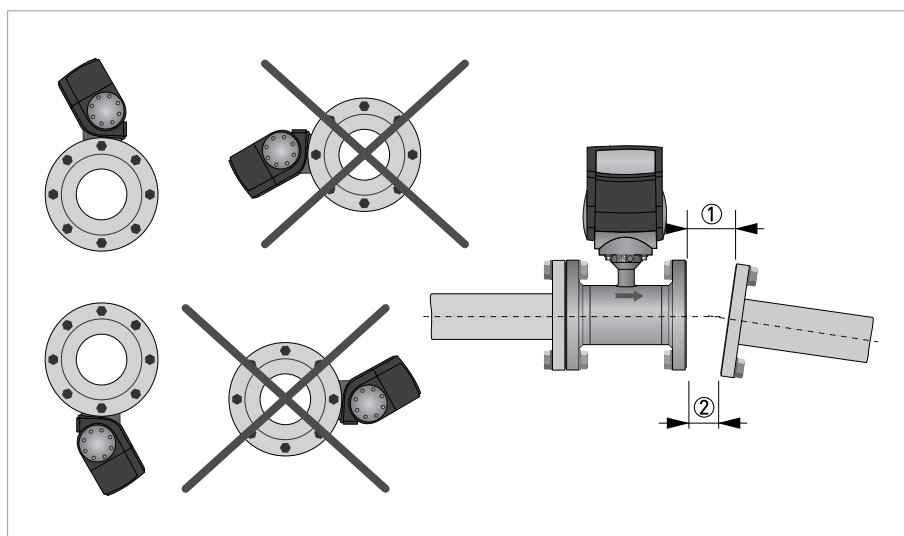


Obrázek 3-11: Podtlak

①  $\geq 5$  m



## 3.5.8 Poloha při montáži a odchylka rovnoběžnosti přírub



Obrázek 3-12: Poloha při montáži a odchylka rovnoběžnosti přírub

- ①  $L_{max}$   
 ②  $L_{min}$

- Namontujte snímač průtoku tak, aby byl převodník umístěn nad ním nebo pod ním.
- Namontujte snímač průtoku tak, aby jeho osa byla shodná s osou potrubí.
- Těsnicí lišty přírub musí být vzájemně rovnoběžné.

Max. přípustná odchylka vzájemné rovnoběžnosti těsnicích lišt přírub:  $L_{max} - L_{min} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$ .

Použijte vhodné nástroje tak, aby nedošlo k porušení celistvosti přístroje a poškození výstelky z materiálu Rilsan®.

### 3.5.9 IP68 Montáž v měřicí šachtici a v zemi bez šachtice

Snímač průtoku WATERFLUX 3000 má na přání stupeň krytí IP68 (NEMA 4X/6P) podle IEC60529. Může tedy být umístěn v šachticích, kde dochází k zaplavení a rovněž přímo v zemi bez šachtice. Snímač průtoku může být ponořen v hloubce do 10 metrů.

Kompaktní IFC 070 je dodáván v:

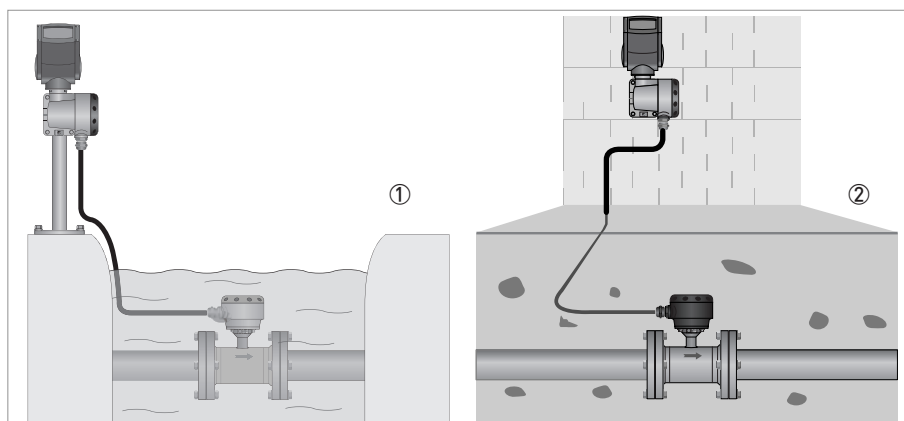
- v hliníkovém krytu s krytím IP66/67, NEMA 4/4X/6
- v polykarbonátovém krytu s krytím IP 68, NEMA 4/4X/6.

Toto provedení je vhodné pro aplikace v šachticích s občasným zaplavením. Kabel výstupů má konektory s krytím IP 68.

V aplikacích, kde může být přístroj ponořen trvale nebo po delší dobu, se doporučuje raději použít oddělené provedení průtokoměru WATERFLUX 3070. Převodník signálu IFC 070 v odděleném provedení a záznamník dat s přenosem GPRS mohou být umístěny např. na stěně komory nebo šachtice blízko víka, aby bylo možno odečítat hodnoty z displeje.

Oddělené provedení převodníku (na konzolu) IFC 070 je k dispozici:

- v hliníkovém krytu s krytím IP66/67, NEMA 4/4X/6.



Obrázek 3-13: Provedení s krytím IP68

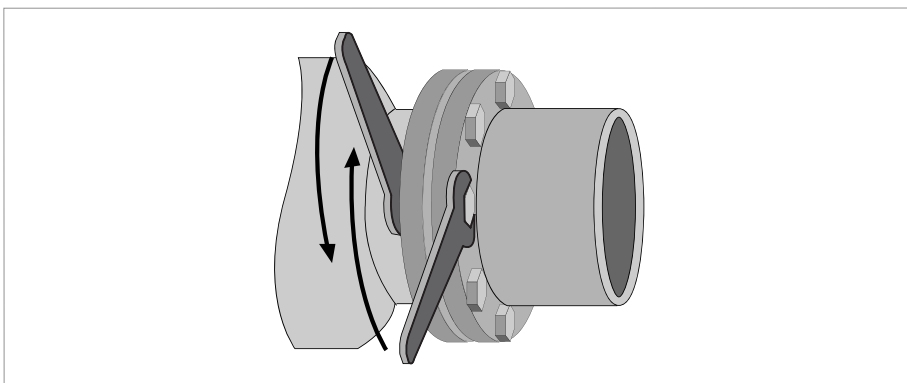
- ① Pod vodou
- ② V zemi

Poznámka: na obrázku je provedení s kabelem délky  $\leq 25$  m / 82 ft

## 3.6 Montáž

### 3.6.1 Kroucí momenty a tlaky

Maximální hodnoty tlaku a kroucích momentů pro průtokoměr jsou teoretické, vypočítané pro optimální podmínky a pro příruby z konstrukční oceli.



Obrázek 3-14: Utahování šroubů

#### Utahování šroubů

- Utahujte šrouby rovnoměrně, postupujte vždy do kříže (protilehlé šrouby).
- Nepřekračujte hodnoty maximálních kroucích momentů
- Krok 1: použijte cca 50% max. kroucího momentu uvedeného v tabulce.
- Krok 2: použijte cca 80% max. kroucího momentu uvedeného v tabulce.
- Krok 3: použijte 100% max. kroucího momentu uvedeného v tabulce.

Jmenovitá světlost DN [mm]	Jmenovitý tlak	Šrouby	Max. krouticí moment [Nm] <sup>①</sup>
25	PN16	4 x M 12	12
40	PN16	4 x M 16	30
50	PN16	4 x M 16	36
65	PN16	8 x M 16	50
80	PN16	8 x M 16	30
100	PN16	8 x M 16	32
125	PN16	8 x M 16	40
150	PN 10	8 x M 20	55
150	PN16	8 x M 20	55
200	PN 10	8 x M 20	85
200	PN16	12 x M 20	57
250	PN 10	12 x M 20	80
250	PN16	12 x M 24	100
300	PN 10	12 x M 20	95
300	PN16	12 x M 24	136
350	PN 10	16 x M 20	96
400	PN 10	16 x M 24	130
450	PN 10	20 x M 24	116
500	PN 10	20 x M 24	134
600	PN 10	20 x M 27	173

① Hodnoty krouticího momentu rovněž závisí na podmínkách (teplotě, materiálu šroubů, materiálu těsnění, mazivech atd.), které výrobce nemůže ovlivnit. Uvedené hodnoty je tedy nutno považovat pouze za orientační.

Jmenovitá světlost [inch]	Třída přírub [lb]	Šrouby	Max. krouticí moment [lbs.ft] <sup>①</sup>
1	150	4 x 1/2"	4
1½	150	4 x 1/2"	11
2	150	4 x 5/8"	18
2,5	150	8 x 5/8"	27
3	150	4 x 5/8"	33
4	150	8 x 5/8"	22
5	150	8 x 3/4"	33
6	150	8 x 3/4"	48
8	150	8 x 3/4"	66
10	150	12 x 7/8"	74
12	150	12 x 7/8"	106
14	150 <sup>②</sup>	12 x 1"	87
16	150 <sup>②</sup>	16 x 1"	84
18	150 <sup>②</sup>	16 x 1 1/8"	131
20	150 <sup>②</sup>	20 x 1 1/8"	118
24	150 <sup>②</sup>	20 x 1 1/4"	166

① Hodnoty krouticího momentu rovněž závisí na podmínkách (teplotě, materiálu šroubů, materiálu těsnění, mazivech atd.), které výrobce nemůže ovlivnit. Uvedené hodnoty je tedy nutno považovat pouze za orientační.

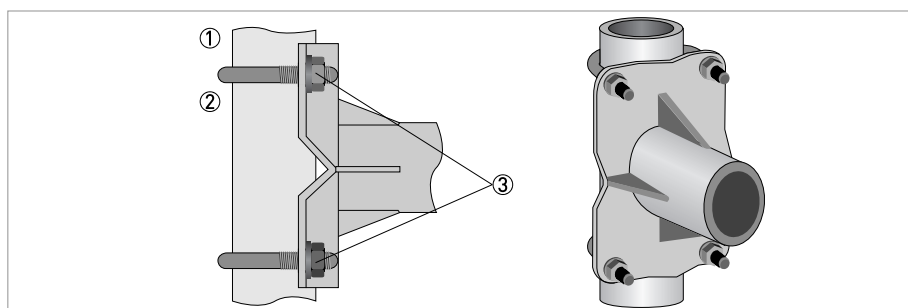
② Není povoleno plné jmenovité zatížení (max. 150 psi / 10 bar).

### 3.7 Montáž převodníku signálu

*Materiál a nástroje pro montáž a kompletaci nejsou součástí dodávky. Použijte vhodný materiál a nástroje v souladu s platnými předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví.*

#### 3.7.1 Oddělené provedení, krytí IP67

##### Přípevnění k potrubí

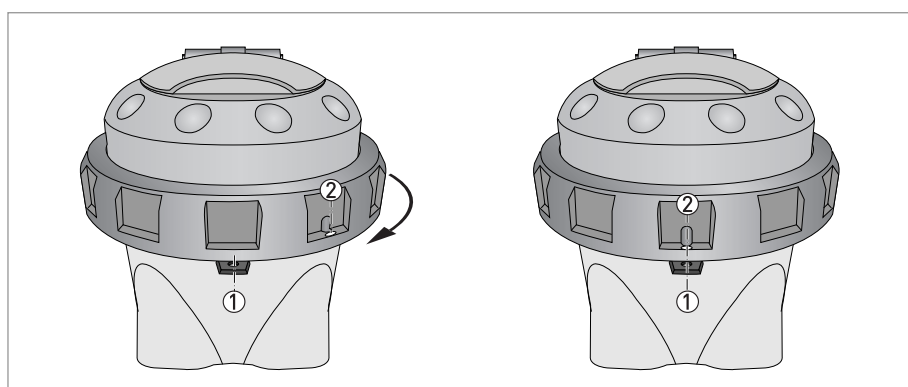


Obrázek 3-15: Přípevnění verze převodníku pro montáž na konzolu (F) k potrubí

- ① Přiložte převodník signálu k potrubí.
- ② K přípevnění převodníku použijte běžné třmeny (tvaru U) a podložky.
- ③ Utáhněte matice.

**Přípevnění ke zdi:** žádné speciální požadavky.

#### 3.7.2 Zavření krytu převodníku



Obrázek 3-16: Zavření krytu převodníku

- Před zavřením krytu převodníku zajistěte, aby byly všechny povrchy přiléhající k těsněním čisté.
- Přiložte horní část krytu a utahujte pojistný kroužek, dokud nejsou body ① a ② nad sebou v jedné přímce (pak už kroužek dále neutahujte).
- Pro utážení kroužku použijte speciální klíč dle doporučení výše.

## 4.1 Bezpečnostní pokyny

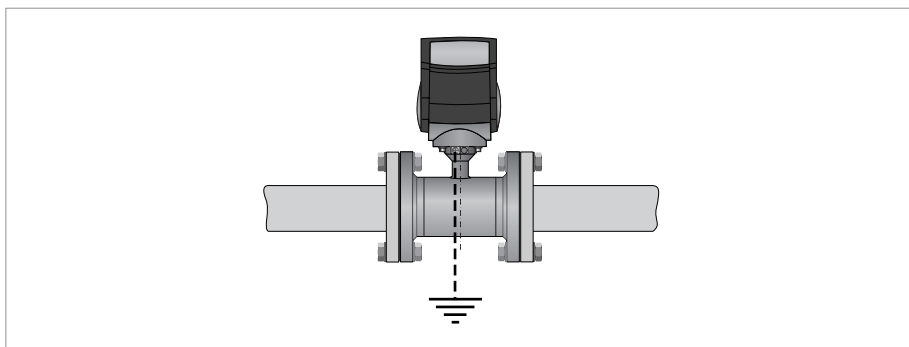
*Veškeré práce na elektrickém připojení mohou být prováděny pouze při vypnutém napájení. Věnujte pozornost údajům o napájecím napětí na štítku přístroje!*

*Dodržujte národní předpisy pro elektrické instalace!*

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

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

## 4.2 Uzemnění



Obrázek 4-1: Uzemnění

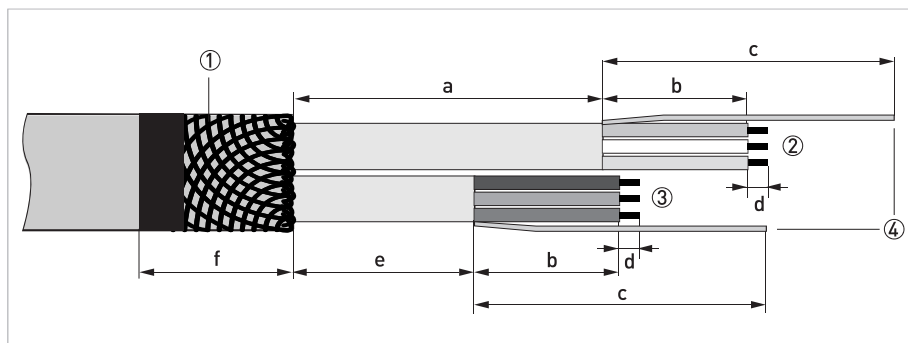
*Uzemnění bez zemnicích kroužků. Snímač je vybaven zemnicí (referenční) elektrodou.*

## 4.3 Připojení signálního kabelu WSC

## 4.3.1 Kryt v provedení IP 67 (oddělené provedení)

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

Signální kabel se používá pouze u odděleného provedení. Standardní kabel WSCs max. délkou 25 m / 82 ft obsahuje vodiče signálu z elektrod a vodiče buzení. Jiné délky na požádání.

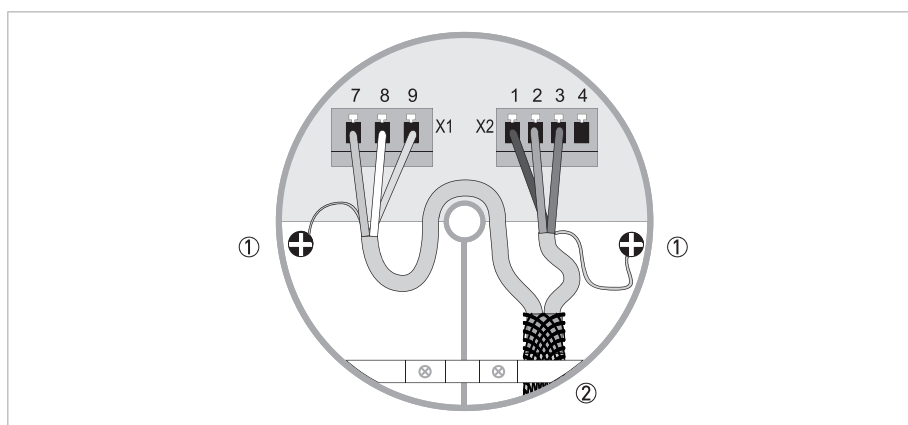


Obrázek 4-2: Příprava standardního kabelu na straně snímače

- ① Stínění
- ② Modrý + zelený + žlutý vodič, buzení (svorky 7, 8, 9)
- ③ Hnědý + bílý + fialový vodič, obvody elektrod (svorky 1, 2, 3)
- ④ Lanka

## Rozměry kabelu

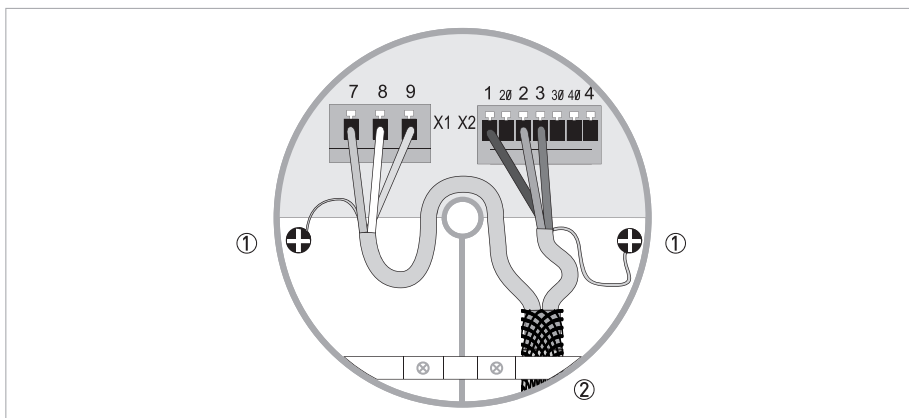
	a	b	c	d	e	f
mm	75	35	70	5	45	30
inch	3,0	1,4	2,8	0,2	1,8	1,2



Obrázek 4-3: Připojení kabelu na straně snímače, standardní kabel

- ① Připojte lanka pod šroub
- ② Připojte stínění pod objímku





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

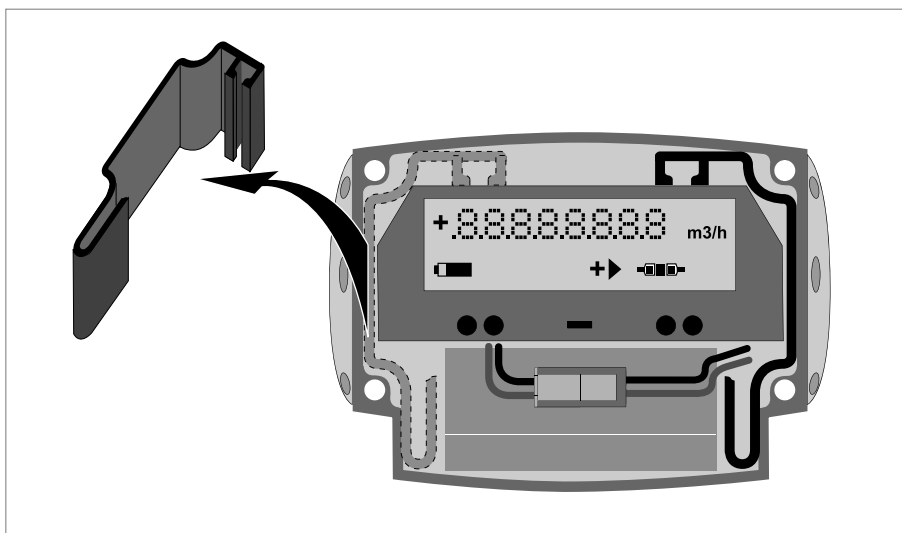
- ① Připojte lanka pod šroub
- ② Připojte stínění pod objímku

- Připravte si potřebné délky kabelu dle nákresu.
- Připojte vodiče podle údajů v následující tabulce.

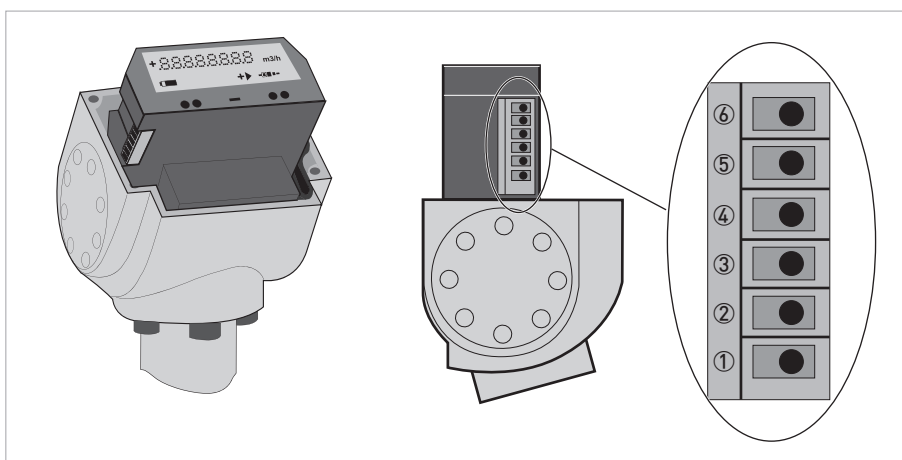
Barva vodiče	Svorka	Funkce
Hnědý	1	Referenční elektroda
Bílý	2	Obvod elektrod
Fialový	3	Obvod elektrod
Modrý	7	Buzení
Zelený	8	Buzení
Žlutý	9	Žádná funkce
Lanka	Šrouby	Stínění

## 4.4 Připojení kabelu výstupů

## 4.4.1 Provedení s krytím IP67 (kompaktní a oddělené)



Obrázek 4-5: Odstranění bočního krytu



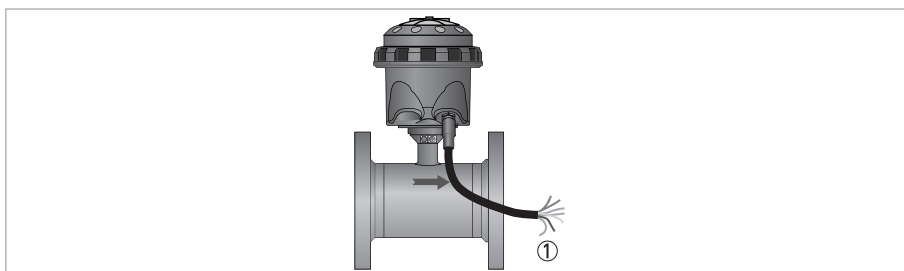
Obrázek 4-6: Přřazení svorek

- ① Stavový výstup 1 nebo pulzní výstup C
- ② Stavový výstup 2
- ③ Nepoužita
- ④ Společná zem
- ⑤ Pulzní výstup A
- ⑥ Pulzní výstup B

## Elektrické parametry

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

#### 4.4.2 Provedení s krytím IP 68 (kompaktní)



Obrázek 4-7: Kabel výstupů u kompaktního provedení s krytím IP68

① Barevné značení vodičů kabelu výstupů

Je-li výstup aktivován, má kabel výstupu vybavený konektorem s krytím IP68 následující barevné značení vodičů:

##### Kabel pulzního výstupu

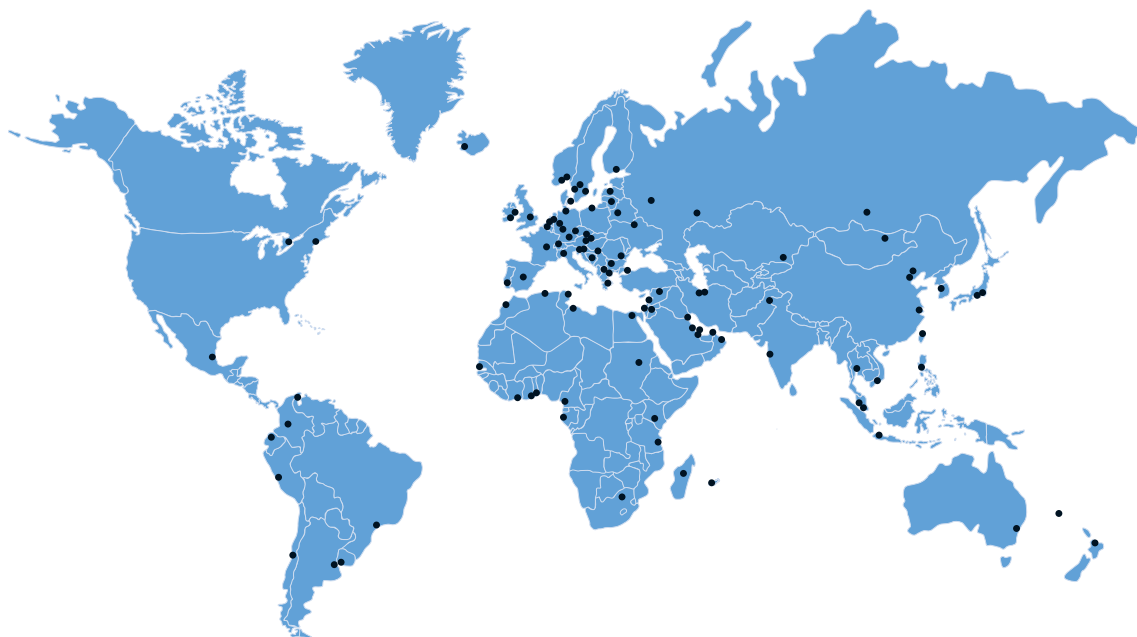
Barva vodiče	Označení kontaktu konektoru	Funkce
Žlutý	A	Stavový výstup 1
Bílý	G	Stavový výstup 2
Modrý	H	Uzemnění
Hnědý	B	Pulzní výstup A
Zelený	F	Pulzní výstup B
Růžový	C	Vnější baterie +
Šedý	E	Vnější baterie -

Poznámka: se stíněním nebo bez stínění

Poznámka: varianty kombinovaných kabelů pro napájení a pulzní výstup / Modbus jsou uvedeny v následující kapitole.

##### Elektrické parametry

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



## KROHNE – Měřicí přístroje a systémy

- Průtok
- Výška hladiny
- Teplota
- Tlak
- Procesní analyzátory
- Služby

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

Aktuální seznam všech kontaktních adres firmy KROHNE najdete na:  
[www.krohne.com](http://www.krohne.com)

**KROHNE**