



H250 M40 Doplněk návodu

Kategorie zařízení II 3 G, EPL Gc
s typem ochrany nejspíšící zařízení Ex-nA



1 Bezpečnostní pokyny	3
1.1 Základní pokyny	3
1.2 Značka CE (shoda s EU)	3
1.3 Schválení podle IECEx	3
1.4 Bezpečnostní pokyny	4
2 Popis přístroje	5
2.1 Popis přístroje	5
2.2 Kód typového označení přístroje	5
2.3 Označení	6
2.4 Hořlavá média	7
2.5 Kategorie zařízení	7
2.6 Typy ochrany	8
2.7 Teplota prostředí, teplotní třídy	9
2.8 Elektrické parametry	15
3 Montáž	16
3.1 Montáž	16
4 Elektrické připojení	17
4.1 Základní pokyny	17
4.2 Napájecí napětí	17
4.3 Vstupy / výstupy	17
4.4 Uzemnění a ekvipotenciální vazba	17
5 Provoz	18
5.1 Uvedení do provozu	18
5.2 Provoz	18
5.3 Elektrostatický náboj	18
6 Servis	19
6.1 Údržba	19
6.2 Demontáž	19

1.1 Základní pokyny

Tento doplňkový návod platí pro provedení plovákových průtokoměrů s elektrickým příslušenstvím a s označením II 3 G určených do prostředí s nebezpečím výbuchu. Doplnjuje standardní dokumentaci pro provedení přístroje do normálního prostředí.

Tento doplňkový návod obsahuje pouze údaje platné pro Kategorii 3 prostředí s nebezpečím výbuchu. Technické údaje a pokyny uvedené ve standardní dokumentaci pro přístroje do normálního prostředí platí i pro přístroje do prostředí s nebezpečím výbuchu, pokud není v tomto doplňku uvedeno jinak.

1.2 Značka CE (shoda s EU)

Výrobce prohlašuje v Prohlášení o shodě, ve kterém jsou rovněž uvedeny použité normy, na svou odpovědnost shodu s požadavky na ochranu podle Směrnice 2014/34/EU pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynu a prachu. Následující ES certifikát přezkoušení typu vydaný notifikovanou osobou Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) je základem ES Prohlášení o shodě pro zařízení kategorie II 3 G:

PTB 11 ATEX 2012 X

Písmeno "X" za číslem certifikátu odkazuje na speciální podmínky pro bezpečné použití přístroje, které jsou uvedeny v tomto doplňkovém návodu. ES certifikát přezkoušení typu lze v případě potřeby zkopírovat z internetových stránek výrobce.

1.3 Schválení podle IECEx

Shoda s normami IECEx byla přezkoušena v souladu s IECEx Certification Scheme for Explosive Atmospheres podle IEC 60079-0 a IEC 60079-15. Označení certifikátu IEC je:

IECEx PTB 11. 0069 X

Písmeno "X" za číslem certifikátu odkazuje na speciální podmínky pro bezpečné použití přístroje, které jsou uvedeny v tomto doplňkovém návodu. ES certifikát přezkoušení typu lze v případě potřeby zkopírovat z internetových stránek výrobce.

1.4 Bezpečnostní pokyny

Pokud tyto pokyny nebudou dodrženy, hrozí nebezpečí výbuchu.

Montáž, kompletaci, uvedení do provozu a údržbu zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu smí provádět pouze personál s patřičnou kvalifikací pro ochranu proti výbuchu.



Upozornění!

Uživatel nebo jeho zmocněná osoba plně odpovídá za dodržování všech příslušných norem, předpisů a zákonů platných pro místo instalace a provozní podmínky. To platí zejména pro přístroje se snadno demontovatelnými provozními připojeními používané pro měření hořlavých médií.

2.1 Popis přístroje

Plováčkové průtokoměry měří a zobrazují objemový průtok hořlavých a nehořlavých plynů a kapalin. V závislosti na konkrétním provedení mohou být přístroje kromě místního ukazování vybaveny elektrickými mezními kontakty, proudovým výstupem 4...20 mA s komunikací HART[®], rozhraním Foundation Fieldbus nebo Profibus PA.

2.2 Kód typového označení přístroje

Kód bezpečnostního typového označení přístroje se skládá z následujících prvků*:

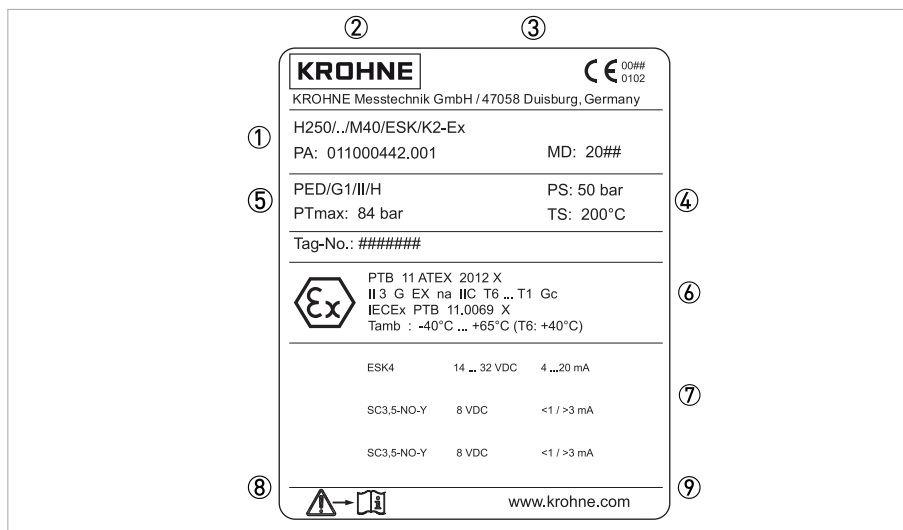
H	2	5	0	/		/		/	M	4	0	/		/		/		-	E	x	-														
①					②				③				④						⑤				⑥				⑦				⑧				⑨

- ① Typová řada přístrojů H250
H250 - standardní provedení, proudění zdola nahoru
H250H - vodorovné provedení
H250U - proudění svisle shora dolů
- ② Materiálové provedení měřicí trubice / varianty
RR - korozivzdorná ocel
C - PTFE nebo PTFE/keramika
HC - Hastelloy C
Ti - titan
F - potravinářské provedení
- ③ Provedení s otápním
vynecháno - bez topného pláště
B - s topným pláštěm
- ④ Provedení převodníku signálu
M40 - hliníkový kryt s nátěrem (standard)
M40S - hliníkový kryt se zvýšenou odolností vůči korozi
M40R - kryt z korozivzdorné oceli
- ⑤ Vysokoteplotní provedení
vynecháno - bez odsazení (HT)
HT - s odsazeným ukazatelem HT
- ⑥ Elektrický výstupní signál
vynecháno - bez převodníku
ESK - Elektrický výstupní signál 4...20mA (ESK4)
... - na přání k dispozici s počítadlem, modulem vstupů/výstupů a displejem (ESK4-T) nebo
... - Foundation Fieldbus (ESK4-FF) nebo
... - Profibus PA (ESK4-PA)
- ⑦ Mezní spínače
vynecháno - bez mezního spínače
K1 - jeden mezní spínač
K2 - dva mezní spínače
R1 - 1 jazýčkový spínač
R2 - 2 jazýčkové spínače
- ⑧ Provedení
Ex - provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu
- ⑨ Provedení SIL
SE - elektronický výstup signálu podle SIL
SK - mezní spínač podle SIL

* nepoužité pozice jsou vynechány (nejsou ponechány mezery)

2.3 Označení

Označení celého přístroje se nachází na identifikačním štítku (viz níže) na modulu ukazatele (viz také kódové označení dále).



Obrázek 2-1: Příklad výrobního štítku

- ① Označení typu přístroje
- ② Výrobce
- ③ Identifikační číslo notifikované osoby pro ATEX a PED
- ④ Jmenovité údaje: teplota & tlak
- ⑤ Údaje vztahující se na tlaková zařízení (PED)
- ⑥ Údaje vztahující se na zařízení do prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX)
- ⑦ Údaje o elektrickém připojení
- ⑧ Odkaz na dokumentaci k přístroji
- ⑨ Internetová stránka výrobce

Doplňkové označení na krytu převodníku:

- SN - výrobní číslo
- SO - číslo zakázky / položky
- PA - objednávka
- Vxxx - kód konfigurace přístroje
- AC - kód výrobku

Doplňkový štítek

Příslušnost krytu k přístroji je potvrzena doplňkovým štítkem s výrobním číslem na vnitřní části ukazatele.

2.4 Hořlavá média

Atmosférické podmínky:

Směrnice ATEX nestanovuje hodnoty pro atmosférické podmínky. Nicméně pro určení charakteristických rozsahů tlaku a teploty pro ochranu proti výbuchu se za základní hodnoty považují následující:

$T_{\text{atm}} = -20...+60^{\circ}\text{C} / -4...+140^{\circ}\text{F}$ a $P_{\text{atm}} = 0,8...1,1 \text{ bar} / 11,6...15,9 \text{ psi}$

Mimo tyto rozsahy nejsou údaje o podmínkách vznícení pro většinu směsí k dispozici.

Provozní podmínky

Plováčkové průtokoměry jsou obvykle provozovány mimo rozsah atmosférických podmínek, což znamená, že ochrana proti výbuchu podle Směrnice ATEX, bez ohledu na stanovenou zónu, není v zásadě použitelná vzhledem k nedostupnosti důležitých bezpečnostních parametrů pro vnitřní prostor měřicí trubice.



Výstraha!

Měření hořlavých tekutin je tedy povoleno pouze v případě, že se výbušná směs za provozních podmínek netvoří uvnitř průtokoměru. Uživatel odpovídá za bezpečný provoz průtokoměru s ohledem na teplotu a tlak měřeného média. Při měření hořlavých médií musí být průtokoměr pravidelně kontrolován v rámci periodických kontrol celého systému. Pro přístroje v provedení H250/C... (s nevodivou výstelkou z PTFE) musí být minimální vodivost měřeného média 10^{-8} S/m , aby nedocházelo k vytváření nebezpečného elektrostatického náboje.

2.5 Kategorie zařízení

Plováčkové průtokoměry jsou konstruovány v souladu s EN 60079-0 a EN 60079-15 v kategorii II 3 G nebo EPL Gc pro použití v zóně 2. Vnitřní prostor měřicí trubice je rovněž schválen pro zónu 2.



Informace!

Definice zóny 2 podle EN 1127-1, příloha B:

Prostor, ve kterém se neočekává, že se výbušná atmosféra vyskytne za běžného provozu jako výsledek vytvoření směsi hořlavých látek ve formě plynu, páry nebo mlhy se vzduchem. Pokud se taková atmosféra skutečně vyskytne, pak pouze na krátkou dobu.

2.6 Typy ochrany

Plováчковý průtokoměr je konstruován s ochranou typu "nejiskřící zařízení" v souladu s EN 60079-15. Ochrana proti výbuchu je zajištěna nepřítomností jiskřících kontaktů a horkých povrchů za normálního provozu.

Označení je: **II 3G Ex nA IIC T6...T1 Gc nebo II 3G Ex nA IIB T6...T1 Gc**

Označení obsahuje následující informace:	
II	Skupina zařízení II
3	Kategorie zařízení 3
G	Ochrana proti výbuchu plynů
Ex nA	Nejiskřící zařízení
IIC	Skupina plynů, vhodný pro skupiny plynů IIC, IIB, IIA
IIB	Skupina plynů, vhodný pro skupiny plynů IIA a IIB
T6...T1	Teplotní třída, vhodný pro teplotní třídy T6...T1
Gc	Úroveň ochrany zařízení (EPL), vhodný do zóny 2

2.7 Teplota prostředí, teplotní třídy

Vzhledem k vlivu teploty měřeného média nejsou plováčkové průtokoměry s elektrickým příslušenstvím (elektrické varianty) přiřazeny do pevně dané teplotní třídy. Teplotní třída je u těchto přístrojů závislá spíše na teplotě měřeného média a teplotě prostředí pro konkrétní provedení přístroje. Klasifikace je uvedena v následujících tabulkách.

Tabulky obsahují následující parametry:

- Integrované příslušenství
- Teplota prostředí T_{amb} .
- Teplota měřeného média T_m
- Jmenovitá světlost DN
- Standard nebo vysokoteplotní provedení (HT)
- Standard nebo provedení s otápěním
- Odolnost připojovacího kabelu vůči teplotě

U přístrojů s více různými druhy příslušenství použijte nejméně příznivé hodnoty povolených teplot.



Informace!

Maximální hodnoty teploty měřeného média uvedené v tabulkách platí za následujících podmínek:

- *Přístroj je namontován a provozován v souladu s pokyny výrobce uvedenými ve standardní dokumentaci (příručce).*
- *Je nutno zajistit, aby se průtokoměr nezahříval sálavým teplem (slunce, okolní zařízení) a pak nebyl provozován nad povoleným rozsahem teplot prostředí.*
- *Izolací smí být obaleno pouze navazující potrubí a měřicí trubice průtokoměru. Je nutno zajistit dostatečné větrání převodníku. Toho lze snadněji dosáhnout u provedení s odsazeným ukazatelem (HT).*
- *U přístrojů s topným pláštěm nesmí teplota topného média překročit maximální povolenou hodnotu teploty měřeného média.*

U některých provedení přístrojů je nutno použít nižší limitní hodnoty teploty (např. kvůli materiálu výstelky). V tomto případě je nutno prostudovat technické údaje v prospektu.

Použití připojovacího kabelu odolného vůči teplotě

Teplota ve °C					
Topný plášť			T _m ①		
Bez	S	Provedení HT	T _{amb} ≤ 40	T _{amb} ≤ 60	T _{amb} ≤ 65
DN15, DN25, DN50	DN15, DN25		220	105	75
		x	-	175	95
DN80, DN100	DN50, DN80		165	90	75
		x	-	155	90

Teplota ve °F					
Topný plášť			T _m ①		
Bez	S	Provedení HT	T _{amb} ≤ 104	T _{amb} ≤ 140	T _{amb} ≤ 149
DN15, DN25, DN50	DN15, DN25		428	221	167
		x	-	347	203
DN80, DN100	DN50, DN80		329	194	167
		x	-	311	194

① Maximální hodnota teploty média pro použití se standardním připojovacím kabelem. Pro vyšší teploty měřeného média je nutno použít připojovací kabel odolávající teplotě 90°C / 194°F.

HT - vysokoteplotní provedení s odsazeným ukazatelem

Povolený rozsah teploty prostředí je uveden na štítku; v°závislosti na provedení přístroje je T_{amb} = -40...+65°C / -40...+149°F nebo T_{amb} = -25...+65°C / -13...+149°F.

Minimální teplota měřeného média je -40°C / -40°F.

Maximální povolená teplota měřeného média ve °C

				Maximální povolená teplota měřeného média T_m [°C]										
Topný plášť			TT ▶	T6	T5		T4		T3			T2, T1		
None	S	Provedení HT	T_{amb} [°C] ▶	≤ 40	≤ 60	≤ 65	≤ 60	≤ 65	≤ 40	≤ 60	≤ 65	≤ 40	≤ 60	≤ 65
ESK4														
DN15	DN15			85	100	90	135	135	200	160	140	235	160	140
DN25	DN25	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	270
DN50														
DN80	DN50			85	100	85	135	130	200	150	130	220	150	130
DN100	DN80	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	255
ESK4-T														
DN15	DN15			85	90	70	135	120	200	140	120	220	140	120
DN25	DN25	x		85	100	85	135	135	200	200	200	300	290	225
DN50														
DN80	DN50			85	85	70	130	115	200	130	115	200	130	115
DN100	DN80	x		85	100	80	135	135	200	200	200	300	270	215
ESK4-FF / ESK4-PA														
DN15	DN15			70	60	není pov.	135	125	200	150	125	235	150	125
DN25	DN25	x		85	60		135	135	200	200	200	300	300	240
DN50														
DN80	DN50			65	60		135	120	200	140	120	220	140	120
DN100	DN80	x		85	60		135	135	200	200	200	300	300	225
K1/K2														
DN15	DN15			85	100	100	135	135	200	200	180	290	205	180
DN25	DN25	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	300
DN50														
DN80	DN50			85	100	100	135	135	200	185	170	260	185	170
DN100	DN80	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	300

Maximální povolená teplota měřeného média ve °F

				Maximální povolená teplota měřeného média T_m [°F]											
Topný plášť			TT ▶	T6	T5		T4		T3			T2, T1			
None	S	Provedení HT	T_{amb} [°F] ▶	≤ 104	≤ 140	≤ 149	≤ 140	≤ 149	≤ 104	≤ 140	≤ 149	≤ 104	≤ 140	≤ 149	
ESK4															
DN15	DN15			185	212	194	275	275	392	320	284	455	320	284	
DN25	DN25	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	518	
DN50															
DN80	DN50			185	212	185	275	266	392	302	266	428	302	266	
DN100	DN80	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	491	
ESK4-T															
DN15	DN15			185	194	158	275	248	392	284	248	428	284	248	
DN25	DN25	x		185	212	185	275	275	392	392	392	572	554	437	
DN50															
DN80	DN50			185	185	158	266	239	392	266	239	392	266	239	
DN100	DN80	x		185	212	176	275	275	392	392	392	572	518	419	
ESK4-FF / ESK4-PA															
DN15	DN15			158	140	není pov.	275	257	392	302	257	455	302	257	
DN25	DN25	x		185	140		275	275	392	392	392	572	572	464	
DN50															
DN80	DN50			149	140		275	248	392	284	248	428	284	248	
DN100	DN80	x		185	140	275	275	392	392	392	572	572	437		
K1/K2															
DN15	DN15			185	212	212	275	275	392	392	356	554	401	356	
DN25	DN25	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	572	
DN50															
DN80	DN50			185	212	212	275	275	392	365	338	500	365	338	
DN100	DN80	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	572	

Maximální povolené teploty měřeného média pro měřicí trubice s nátěrem ve °C

				Maximální povolená teplota měřeného média T _m [°C]				
Topný plášť			TK ▶	T6	T5		T4 ... T1	
Bez	S	Provedení HT	T _{amb} [°C] ▶	≤ 40	≤ 60	≤ 65	≤ 60	≤ 65
DN15... DN100	DN15... DN80	S / bez						
ESK4 / ESK4-T				40	65	65	65	65
ESK4-FF / ESK4-PA				40	60	není povoleno	65	65
K1/K2				40	65	65	65	65

Maximální povolené teploty měřeného média pro měřicí trubice s nátěrem ve °F

				Maximální povolená teplota měřeného média T _m [°F]				
Topný plášť			TK ▶	T6	T5		T4 ... T1	
Bez	S	Provedení HT	T _{amb} [°F] ▶	≤ 104	≤ 140	≤ 149	≤ 140	≤ 149
DN15... DN100	DN15... DN80	S / bez						
ESK4 / ESK4-T				104	149	149	149	149
ESK4-FF / ESK4-PA				104	140	není povoleno	149	149
K1/K2				104	149	149	149	149

Vysvětlivky k referenčnímu bodu

Povolené teploty měřeného média a prostředí mohou být překročeny v obou směrech, pokud je dodržen povolený rozsah teplot pro referenční bod ukazatele. V následující tabulce jsou uvedeny maximální povolené hodnoty pro referenční bod. Poznámka:

- Referenční bod je místo připojení vodiče ekvipotenciální vazby k ukazateli M40.
- Teploty v referenčním bodě je nutno určit vždy pro nejméně příznivé provozní situace.
- Požadovaná nejistota měření je max. 2K.
- Měřicí podmínky a výsledky je nutno trvale zaznamenávat ve vhodném formátu.
- Měřicí trubice přístroje musí být řádně izolována.

Maximální povolené teploty v referenčním bodě ukazatele ve °C

Provedení ukazatele	Součást (příslušenství)	Povolený rozsah teplot v referenčním bodě T [°C] podle teplotní třídy			
		TK ▶	T6	T5	T4 ... T1
M40./../K.	SC3,5-NO-Y		-20 ... +65	-20 ... +80	-20 ... +90
	SJ3,5-SN		-20 ... +66	-20 ... +81	-20 ... +90
	SJ3,5-S1N		-20 ... +66	-20 ... +81	-20 ... +90
	I7S23,5-N		-40 ... +70	-40 ... +85	-40 ... +90
M40./../ESK4/K.	SC3,5-NO-Y		-20 ... +55	-20 ... +70	-20 ... +80
	SJ3,5-SN		-20 ... +55	-20 ... +70	-20 ... +80
	SJ3,5-S1N		-20 ... +55	-20 ... +70	-20 ... +80
	I7S23,5-N		-40 ... +55	-40 ... +70	-40 ... +80
M40./../ESK4	ESK4		-40 ... +55	-40 ... +70	-40 ... +80
M40./../ESK4-T	ESK4 a modul vst./výst.		-40 ... +52	-40 ... +67	-40 ... +77
M40./../ESK4-FF	ESK4 a ESK4-FF		-40 ... +36	-40 ... +51	-40 ... +76
M40./../ESK4-PA	ESK4 a ESK4-PA				

Maximální povolené teploty v referenčním bodě ukazatele ve °F

Provedení ukazatele	Součást (příslušenství)	Povolený rozsah teplot v referenčním bodě T [°F] podle teplotní třídy			
		TK ▶	T6	T5	T4 ... T1
M40./../K.	SC3,5-NO-Y		-4 ... +149	-4 ... +176	-4 ... +194
	SJ3,5-SN		-4 ... +151	-4 ... +178	-4 ... +194
	SJ3,5-S1N		-4 ... +151	-4 ... +178	-4 ... +194
	I7S23,5-N		-40 ... +158	-40 ... +185	-40 ... +194
M40./../ESK4/K.	SC3,5-NO-Y		-4 ... +131	-4 ... +158	-4 ... +176
	SJ3,5-SN		-4 ... +131	-4 ... +158	-4 ... +176
	SJ3,5-S1N		-4 ... +131	-4 ... +158	-4 ... +176
	I7S23,5-N		-40 ... +131	-40 ... +158	-40 ... +176
M40./../ESK4	ESK4		-40 ... +131	-40 ... +158	-40 ... +176
M40./../ESK4-T	ESK4 a modul vst./výst.		-40 ... +126	-40 ... +153	-40 ... +171
M40./../ESK4-FF	ESK4 a ESK4-FF		-40 ... +97	-40 ... +124	-40 ... +169
M40./../ESK4-PA	ESK4 a ESK4-PA				

2.8 Elektrické parametry

Elektrické příslušenství	Jmenovité napětí	Jmenovitý proud
Mezní spínač K1 / K2	8 Vss	≤1 / ≥3 mA
Výstup signálu ESK4	14...32 Vss	4...20 mA s komunikací HART®
Mezní spínač ESK4-T s otevř. kol.	8...32 Vss	1...100 mA
Mezní spínač ESK4-T s výst. NAMUR	8 Vss	≤1 / ≥3 mA
Řídicí vstup ESK4-T	8...32 Vss	≤2 mA
Převodník ESK4-FF Foundation Fieldbus ①	9...32 Vss	16 mA
Převodník ESK4-PA Profibus ②	9...32 Vss	16 mA

① Další informace a pokyny pro provoz a programování převodníku ESK4-FF jsou uvedeny v samostatném doplňkovém návodu.

② Další informace a pokyny pro provoz a programování převodníku ESK4-PA Profibus jsou uvedeny v samostatném doplňkovém návodu.

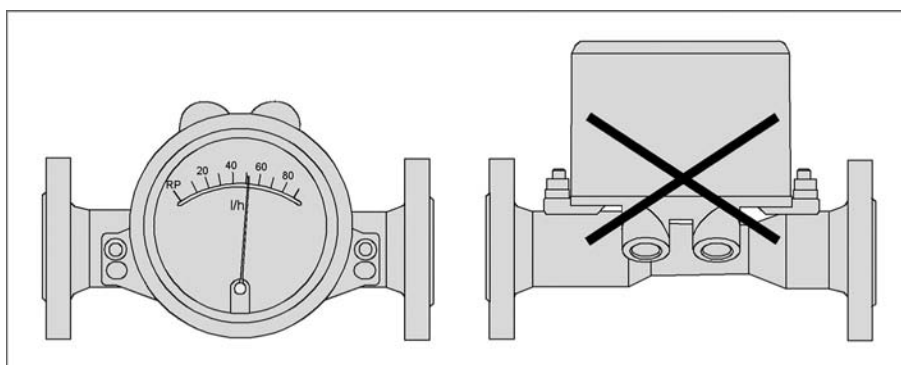
3.1 Montáž

Montáž a uvedení do provozu musejí být provedeny v souladu s platnými normami (např. ČSN EN 60079-14) personálem s kvalifikací pro práce v prostředí s nebezpečím výbuchu. Vždy je nutno dodržovat všechny pokyny uvedené ve standardní dokumentaci a doplňkových návodech.

Plováčkové průtokoměry musejí být namontovány tak, aby

- byl přístroj chráněn před nárazy.
- na ukazatel přístroje nepůsobily žádné vnější síly.
- byl přístroj umístěn na přístupném místě k provádění všech potřebných kontrol (přístupnost ze všech stran).
- byl jeho výrobní štítek jasně viditelný
- mohl být přístroj obsluhován z bezpečného místa s dostatečným prostorem pro obsluhující personál.

Věnujte zvláštní pozornost montážní poloze průtokoměru H250/H/... pro měření ve vodorovných potrubích:



Vzhledem k požadavkům na odolnost vůči teplotě a na přesnost měření musí být průtokoměry pro vodorovný směr proudění namontovány v potrubí tak, aby ukazatel byl umístěn na měřicí trubici z boku. Maximální přípustné teploty měřeného média a prostředí a rovněž i přesnost měření závisí na správném (postranním) umístění ukazatele.



Upozornění!

Výrobce neručí za škody vyplývající z nevhodného použití nebo z použití k jiným než stanoveným účelům. To platí zejména pro rizika vyplývající z nedostatečné korozní odolnosti nebo použití nevhodných materiálů přicházejících do kontaktu s měřeným médiem.

4.1 Základní pokyny

Integrované příslušenství se elektricky připojuje ve svorkovnici umístěné v krytu ukazatele.

Připojovací kabely musejí být zvoleny v souladu s platnými normami pro instalace (např. ČSN EN 60079-14) a maximální provozní teplotou.

- Před připojením nebo odpojením přírodních kabelů přístroje je nutno zajistit, aby všechny kabely vedoucí do převodníku byly odpojeny (odděleny) mezi sebou navzájem a také vůči referenčnímu potenciálu prostoru s nebezpečím výbuchu. To rovněž platí pro funkční zemnicí vodiče (FE) a vodiče ekvipotenciální vazby (PA).
- Připojovací kabely je nutno vést a upevnit tak, aby byly dostatečně chráněny před poškozením.
- Všechny nepoužité vodiče musí být bezpečně připojeny k nulovému potenciálu prostoru s nebezpečím výbuchu nebo pečlivě odděleny mezi sebou navzájem a vůči zemi (zkušební napětí $\geq 500 V_{\text{eff}}$).
- Vedte kabely tak, aby byl mezi povrchem přístroje a propojovacími kabely dostatek místa.
- Dodané vývodkové zátky / kabelové vývodky zaručují ochranu proti vniknutí cizích těles a vody (krytí IP66 / 67 podle EN 60529 v rozsahu teplot prostředí $T_{\text{amb}} = -40...+100^{\circ}\text{C}$ / $-40...+212^{\circ}\text{F}$).
- Vnější průměr připojovacího kabelu musí odpovídat rozměru kabelové vývodky a musí být v rozmezí (7...12 mm / 0,28...0,47").
- Nepoužité otvory se závity pro vývodky uzavřete (>IP66/67). Dodané zátky je možno nahradit vhodnými připojovacími kabely.
- Utahujte připojovací svorky krouticím momentem 0,5...0,6 Nm.

Všechny kryty musí být dotaženy a vývodky a zátky řádně utěsněny.

4.2 Napájecí napětí

Plováčkové průtokoměry nevyžadují samostatný napájecí zdroj. Napájení potřebné pro integrované elektrické příslušenství je dodáváno z vnitřního napájecího zdroje.

4.3 Vstupy / výstupy

Obvody signálu plováčkového průtokoměru lze připojit pouze k navazujícím zařízením nebo obvodům, které splňují požadavky na malá napájecí napětí s ochranným oddělením (PELV). Přiřazení svorek pro integrované elektrické příslušenství je popsáno ve standardním návodu.

K průtokoměru smí být připojeny pouze navazující obvody a zařízení vhodné pro provoz v zóně 2 prostoru s nebezpečím výbuchu. Je nutno přijmout taková opatření, aby ani při dočasné poruše nebo výpadku navazujících obvodů nedošlo k překročení jmenovitého napětí o více než 40%.

4.4 Uzemnění a ekvipotenciální vazba

Plováčkové průtokoměry musí být připojeny k systému pro vyrovnání potenciálu prostoru s nebezpečím výbuchu. Připojují se prostřednictvím svorky PA na krytu ukazatele. Alternativně lze ekvipotenciální vazbu zajistit prostřednictvím uzemněného navazujícího potrubí.

Všechna existující stínění kabelů musí být připojena k zemi v souladu s platnými normami pro instalace (ČSN EN 60079-14). To může být provedeno např. připojením stínění k příslušné zemnicí svorce v komoře svorkovnice.

5.1 Uvedení do provozu

Uvedení do provozu je možné až v případě, že:

- je přístroj správně namontován a připojen.
- bylo pečlivě zkontrolováno splnění všech požadavků na mechanickou montáž a elektrické připojení.
- byla komora elektroniky pečlivě utěsněna nebo není přítomna výbušná atmosféra.

Uživatel je povinen před uvedením přístroje do provozu zkontrolovat, že instalace splňuje všechny místní normy a předpisy.

Pokud je nutno přístroj nastavovat za provozu v přítomnosti výbušné atmosféry, lze úpravu nastavení provádět pouze pomocí dodaného magnetického pera. Kryt elektroniky není nutno otevírat, nastavení se provádí magnetickým perem přes sklo víčka nebo digitálně přes výstup signálu (rozhraní HART®).

5.2 Provoz

Plováčkové průtokoměry musí být provozovány takovým způsobem, aby nebyly překročeny povolené maximální ani minimální hodnoty teploty, tlaku a elektrických parametrů.

Plováčkové průtokoměry mohou být provozovány pouze v případě, že bezpečnostní prvky sestavy jsou za provozu trvale funkční a účinné a nikoliv pouze dočasné.

Za provozu je možno otevírat kryt ukazatele pouze v případě, že v okolí není přítomna výbušná atmosféra.



Výstraha!

Mimořádné opatrnosti je zapotřebí u přístrojů s měřicí trubicí z titanu, aby nedošlo při provozu k žádným nárazům ani tření.

5.3 Elektrostatický náboj

Z důvodu ochrany proti vznícení v důsledku vytvoření elektrostatického náboje nesmí být plováčkové průtokoměry používány pro následující aplikace:

- procesy způsobující vytvoření velkého náboje,
- procesy, při kterých dochází k tření a řezání,
- procesy vytvářející proud elektronů (např. v blízkosti systémů pro elektrostatické nanášení barvy),



Výstraha!

Je nutno zabránit vytvoření elektrostatického náboje třením na povrchu krytu. Plováčkové průtokoměry nesmí být čištěny na sucho.

6.1 Údržba

Opravy přístrojů provozovaných v prostředí s nebezpečím výbuchu smí být prováděny pouze výrobcem, jeho autorizovaným zástupcem nebo pod dohledem autorizovaných inspektorů.

Přístroje provozované v prostředí s nebezpečím výbuchu je nutno pravidelně kontrolovat a udržovat v dobrém stavu.

Doporučují se následující kontroly:

- Zkontrolujte kryt přístroje, vývodky a napájecí kabely, zda nenesou známky koroze a/nebo poškození.
- Zkontrolujte snímač, provozní připojení a navazující potrubí, zda nedochází k úniku měřeného média.
- Zkontrolujte snímač a převodník, zda se na nich neusazuje prach (nečistoty).
- Průtokoměr musí být zahrnut do pravidelných provozních tlakových zkoušek.

6.2 Demontáž

Výměna integrovaného příslušenství

Vzhledem k modulární konstrukci plováčkového průtokoměru je z bezpečnostního hlediska možné vyměňovat integrované elektrické příslušenství ukazatele za identické náhradní díly.

K tomu je nutno nejprve sejmut kryt. Ihned po výměně dané součásti je nutno kryt nasadit zpět. Kryt musí být dotažen a těsnění správně vloženo.



Upozornění!

Může dojít ke zhoršení přesnosti měření!

Výměna celého přístroje

Za správné provedení demontáže a montáže odpovídá uživatel.

Před odpojením přírodních kabelů přístroje je nutno zajistit, aby všechny kabely vedoucí do převodníku byly odděleny od referenčního potenciálu (země) prostoru s nebezpečím výbuchu. To rovněž platí pro funkční zemnicí vodiče (FE) a vodiče ekvipotenciální vazby (PA).



Výstraha!

- *Před demontáží přístroje je nutno v potrubí snížit tlak (na hodnotu atmosférického tlaku).*
- *Je-li přístroj používán pro měření agresivních nebo životnímu prostředí nebezpečných médií, je nutno při demontáži přijmout taková opatření, aby případné zbytky měřeného média v měřicí části neohrožily obsluhu ani nepoškodily okolní zařízení.*
- *Při montáži přístroje do potrubí vždy použijte nová těsnění.*



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

KROHNE