



Doplněk montážního a provozního předpisu

**DK32/DK34**

**DK37M**

**H250/M37**

**H250/M9**

**H54/M4**

**DK46, DK47, DK48, DK 800**

**GA24**

**VA40**

Plováčkové průtokoměry bez elektrického příslušenství do prostředí s nebezpečím výbuchu v kategoriích

**II2G**

**II3G**

**II2D**

**II3D**

**Plováčkové průtokoměry**

Vírové průtokoměry

Proudoznaky

Magneticko-indukční průtokoměry

Ultrazvukové průtokoměry

Hmotnostní průtokoměry

Hladinoměry

Komunikace

Inženýrské systémy a řešení

Spínače, čítače, ukazatele a zapisovače

Měření tepla

Tlak a teplota

---

## Obsah

<b>1</b>	<b>Obecně.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Typové kódy.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Obecné bezpečnostní informace.....</b>	<b>3</b>
3.1	Kvalifikace obsluhy.....	3
3.2	Atmosférické podmínky.....	4
3.3	Horké povrchy.....	4
3.4	Statická elektřina.....	4
3.4.1	Náboj indukovaný proudem.....	4
3.4.2	Náboj vytvořený na nevodivých externích částech způsobený čištěním.....	5
<b>4</b>	<b>Bezpečnostní pokyny v závislosti na typu přístroje.....</b>	<b>5</b>
4.1	Přístroje v kovovém provedení.....	5
4.1.1	DK32 / DK34.....	5
4.1.2	DK37M.....	5
4.1.3	H54/M4.....	6
4.1.4	H250/M9.....	6
4.1.5	H250/M37.....	6
4.2	Skleněné přístroje.....	7
4.2.1	DK46, DK47, DK48, DK800.....	7
4.2.2	GA24.....	7
4.3	VA 40.....	7
<b>5</b>	<b>Mechanické zkoušky.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Označení.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Montáž a instalace.....</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>První uvedení do provozu.....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Preventivní údržba.....</b>	<b>11</b>
9.1	Ukazatel.....	11
9.2	Měřicí část.....	11
<b>10</b>	<b>Demontáž.....</b>	<b>11</b>
10.1	Výměna ukazatele.....	11
10.2	Výměna celého průtokoměru.....	11
<b>11</b>	<b>Opravy.....</b>	<b>11</b>

---

## 1 Obecně

---

Tento doplněk provozního předpisu platí pro plováčkové průtokoměry do prostředí s nebezpečím výbuchu bez elektrického příslušenství:

**DK32/DK34  
DK37M  
H250/M37  
H250/M9  
H54/M4  
DK46, DK47, DK48  
DK800  
GA24  
VA40**

**ve skupinách / kategoriích**

**II2G  
II3G  
II2D  
II3D**

a doplňuje standardní montážní a provozní předpisy pro průtokoměry do prostředí bez nebezpečí výbuchu.

Pokyny obsažené v tomto předpisu platí pouze pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Technické údaje, uvedené ve standardních montážních a provozních předpisech, platí i pro prostředí s nebezpečím výbuchu, pokud není v tomto doplňku uvedeno jinak.

Typové řady plováčkových průtokoměrů bez elektrického příslušenství uvedená výše byla zkoušena podle

**EN 13463-1:2001**

**Zařízení bez elektrického příslušenství pro prostředí s nebezpečím výbuchu**

Ve shodě s článkem 8b Směrnice 94/9/EC (ATEX 100a) je protokol o zkoušce uložen v Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Brunswick, pod číslem:

**PTB 03 ATEX D127 X**

Přístroje v kategoriích II2G, II3G, II2D a II3D mají identické provedení.

---

## 2 Typové kódy

---

Typové kódy jsou uvedené ve standardních montážních a provozních předpisech.

---

## 3 Obecné bezpečnostní informace

---

### 3.1 Kvalifikace obsluhy

Montáž, instalace, uvedení do provozu a údržbu zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu smí provádět pouze personál vyškolený pro práce v prostředí s nebezpečím výbuchu!

---

## 3.2 Atmosférické podmínky

“Potenciálně výbušná atmosféra” je definována podle EN 1127, odst. 3.17, jako směs vzduchu a hořlavých plynů, par, mlhy nebo prachu za atmosférických podmínek. Tyto podmínky se definují v EN 13463-1, odst. 1, v mezích hodnot  $T_{\text{atm}} = -20^{\circ}\text{C}$  až  $+60^{\circ}\text{C}$  a  $P_{\text{atm}} = 0,8$  až  $1,1$  baru. Mimo tento rozsah nejsou k dispozici bezpečnostní parametry pro většinu zdrojů vznícení.

V běžném provozu pracují plováčkové průtokoměry mimo rozsah atmosférických podmínek  $0,8$  až  $1,1$  baru, takže bezpečnostní parametry z hlediska ochrany proti výbuchu – bez ohledu na klasifikaci prostředí – není možno aplikovat na prostor uvnitř měřicí trubice.

Provoz s hořlavými látkami je dovolen pouze za předpokladu, že se uvnitř průtokoměru netvoří výbušná směs. Pokud tato podmínka není splněna, provozovatel musí zhodnotit nebezpečí výbuchu individuálně pro každý případ a pro dané parametry (např. tlak, teplota, měřené médium, konstrukční materiály měřicí trubice).

## 3.3 Horké povrchy

Je nutno předpokládat, že potenciálně výbušná směs přichází do styku s vnější stěnou měřicí trubice a procesním připojením. Teplotní gradient mezi “smáčenou” vnitřní stěnou (teplota měřeného média) a vnějším povrchem se nebere do úvahy.

Samotný průtokoměr není zdrojem jakéhokoli tepla. Skutečná maximální povrchová teplota je závislá na provozních podmínkách (provozní teplota; teplota měřeného média a média přenášejícího teplo, pokud je přístroj vybaven topným pláštěm).

Z těchto důvodů norma EN 13463, odst. 14.2 (g) nepřípouští označení jakoukoli teplotní třídou. Maximální dovolená teplota okolí a provozní teplota jsou uvedeny ve standardních montážních a provozních předpisech.

## 3.4 Statická elektřina

### 3.4.1 Náboj indukovaný průtokem

U plováčkových průtokoměrů za jistých provozních podmínek může dojít ke vzniku statického náboje při průtoku nevodivých kapalin a/nebo při kontaktu proudícího média s nevodivými vnitřními částmi (např. výstelky, plováčky). U celokovových sestav tvoří měřicí trubice a kovové potrubí společně stínění (Faradayovu klec), která zabrání vytvoření elektrického pole.

U skleněného provedení je v zásadě možné vytvoření elektrického náboje uvnitř měřicí trubice a jeho průchod do okolí přístroje.

Z tohoto důvodu musí provozovatel plováčkové průtokoměry trvale uzemnit procesním připojením, aby se vytvořený elektrostatický náboj mohl vybit. Provozovatel je také odpovědný za udržení kontinuity zemního propojení provozního potrubí.

Pokud není možno provést zemnění pomocí procesních přípojů (plastové procesní přípoje nebo nedefinovatelné přípoje), je nutno provést připojení průtokoměru k místnímu zemnicímu bodu pomocí zemnicího přípoje popsaného v kapitole 4. Toto připojení zajišťuje pouze elektrostatické uzemnění přístroje a nesplňuje požadavky na ekvipotenciální propojení.

### 3.4.2 Náboj vytvořený na nevodivých externích částech způsobený čištěním

S ohledem na možnost vytvoření náboje na nevodivých vnějších částech, způsobenou např. při údržbě a čištění za běžných podmínek, je nutno vzít v úvahu povrchové limity uvedené v kapitole 4.4.3 dokumentu CENELEC Report TR 50404 pro kategorii II2G (viz kap. 4). Zařízení, u kterých je možno čekat vytvoření elektrostatického náboje během čištění, jsou označeny nálepkou:



**Achtung!** (Pozor!)

Gefahr elektrostatischer Aufladung! Nicht reiben!

**Caution!** Danger of electrostatic charge! Do not rub!

(Nebezpečí elektrostatického náboje! Neutírejte suchým hadrem!)

Při čištění nevodivých povrchů používejte např. vlhkou utěrku.

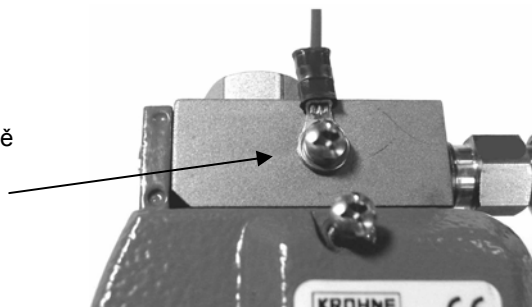
## 4 Bezpečnostní pokyny v závislosti na typu přístroje

### 4.1 Přístroje v kovovém provedení

#### 4.1.1 DK32 / DK34

##### 4.1.1.1 Uzemnění

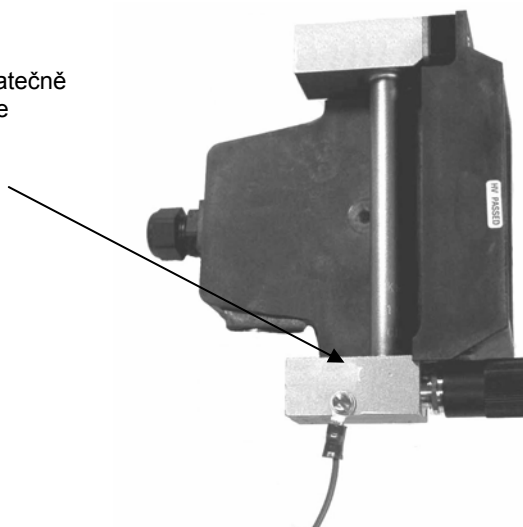
Pokud přístroj není elektrostaticky dostatečně uzemněn provozním potrubím, proveďte přídatné uzemnění pomocí zemnicího šroubu zobrazeného vpravo.



#### 4.1.2 DK37M

##### 4.1.2.1 Uzemnění

Pokud přístroj není elektrostaticky dostatečně uzemněn provozním potrubím, proveďte přídatné uzemnění pomocí zemnicího šroubu zobrazeného vpravo.



##### 4.1.2.2 Externí povrchy

Kryt indikátoru je vyroben z vodivé plastické hmoty. Proto lze vyloučit vytvoření elektrostatického náboje způsobeného třením.

#### 4.1.3 H54/M4

##### 4.1.3.1 Uzemnění

Pokud přístroj není elektrostaticky dostatečně uzemněn provozním potrubím, proveďte přídatné uzemnění pomocí zemnicího šroubu zobrazeného vpravo.



##### 4.1.3.2 Nevodivé externí povrchy

Je-li průhledné okénko vyrobeno z polykarbonátu, dodržujte upozornění na informačním štítku:



**Achtung!** (Pozor!)

Gefahr elektrostatischer Aufladung! Nicht reiben!

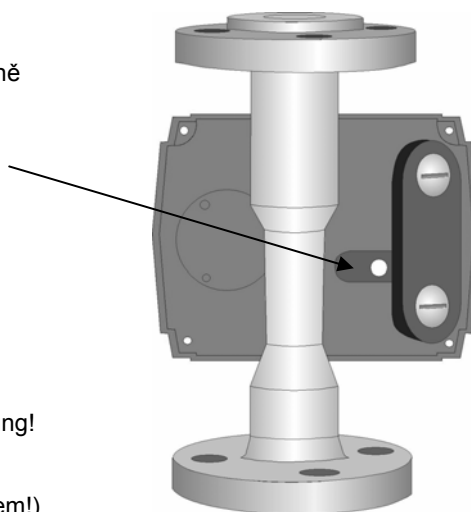
**Caution!** Danger of electrostatic charge! Do not rub!

(Nebezpečí elektrostatického náboje! Neutírejte suchým hadrem!)

#### 4.1.4 H250/M9

##### 4.1.4.1 Uzemnění

Pokud přístroj není elektrostaticky dostatečně uzemněn provozním potrubím, proveďte přídatné uzemnění pomocí zemnicího šroubu zobrazeného vpravo.



##### 4.1.4.2 Nevodivé externí povrchy

Je-li průhledné okénko vyrobeno z polykarbonátu, dodržujte upozornění na informačním štítku:



**Achtung!** (Pozor!)

Gefahr elektrostatischer Aufladung!

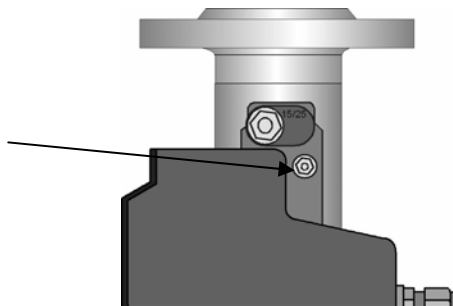
Nicht reiben!

(Nebezpečí elektrostatického náboje! Neutírejte suchým hadrem!)

#### 4.1.5 H250/M37

##### 4.1.5.1 Uzemnění

Pokud přístroj není elektrostaticky dostatečně uzemněn provozním potrubím, proveďte přídatné uzemnění pomocí zemnicího šroubu zobrazeného vpravo.



##### 4.1.5.2 Externí povrchy

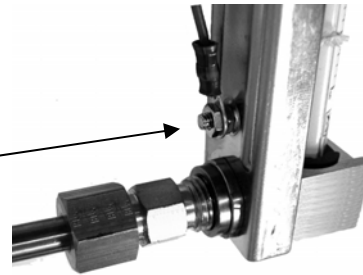
Kryt indikátoru je vyroben z vodivé plastické hmoty. Proto lze vyloučit vytvoření elektrostatického náboje způsobeného třením.

## 4.2 Skleněné přístroje

### 4.2.1 DK46, DK47, DK48, DK800

#### 4.2.1.1 Uzemnění

Pokud přístroj není elektrostaticky dostatečně uzemněn provozním potrubím, proveďte přídatné uzemnění pomocí zemnicího šroubu zobrazeného vpravo.



#### 4.2.1.2 Náboj vytvořený protékajícím médiem

Nepředpokládá se, že vznikne nebezpečí výbuchu způsobené měřením průtoku neznečištěného plynu nebo kapaliny za předpokladu, že průtok nepřevyší **dvacetinásobek** jmenovitého průtoku. V žádném případě však nesmí být překročen maximální dovolený provozní tlak, uvedený na výrobním štítku!

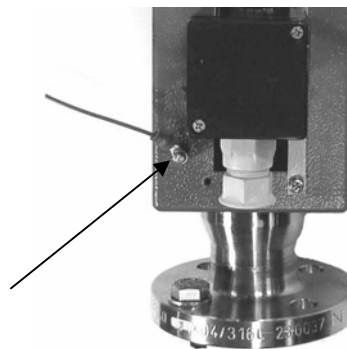
### 4.2.2 GA24

#### 4.2.2.1 Uzemnění

Pokud přístroj není elektrostaticky dostatečně uzemněn provozním potrubím, proveďte přídatné uzemnění pomocí zemnicího šroubu zobrazeného vpravo.

#### 4.2.2.2 Náboj vytvořený protékajícím médiem

Nepředpokládá se, že vznikne nebezpečí výbuchu způsobené měřením průtoku neznečištěného plynu nebo kapaliny za předpokladu, že průtok nepřevyší **desetinásobek** jmenovitého průtoku. V žádném případě však nesmí být překročen maximální dovolený provozní tlak, uvedený na výrobním štítku!



## 4.3 VA 40

### 4.3.1.1 Uzemnění

Pokud přístroj není elektrostaticky dostatečně uzemněn provozním potrubím, proveďte přídatné uzemnění pomocí zemnicího šroubu zobrazeného vpravo.

### 4.3.1.2 Nevodivé externí povrchy

Je-li průhledné okénko vyrobeno z polykarbonátu, dodržujte upozornění na informačním štítku:



**Achtung!** (Pozor!)

Gefahr elektrostatischer Aufladung! Nicht reiben!

**Caution!** Danger of electrostatic charge! Do not rub!

(Nebezpečí elektrostatického náboje! Neutírejte suchým hadrem!)

### 4.3.1.3 Náboj vytvořený protékajícím médiem

Nepředpokládá se, že vznikne nebezpečí výbuchu způsobené měřením průtoku neznečištěného plynu nebo kapaliny za předpokladu, že vodivost kapaliny nepoklesne pod 1000 pS/m a průtok nepřevyší **desetinásobek** jmenovitého průtoku. V žádném případě však nesmí být překročen maximální dovolený provozní tlak, uvedený na výrobním štítku!

## 5 Mechanické zkoušky

Průtokoměry byly podrobeny rázovým zkouškám podle EN 13463-1.

Skupina: II

Úroveň mechanického nebezpečí: nízká

Přídavné značení: X

Tam, kde se vyskytuje vyšší úroveň mechanického nebezpečí, se vyžadují přídavná ochranná opatření.

Přístroj	Rázová energie (Joule)	
	Měřicí část, ventily, ovladače	Pozorovací okénko, průhledný kryt
DK32 / DK34	4	Nemá význam
DK37M	4	Nemá význam
H54/M4	4	Nemá význam
H250/M9	4	Nemá význam
H250/M37	4	Nemá význam
DK46,DK47,DK48,DK800	4	2
GA24	4	2
VA40	4	2





Průtokoměry jsou označeny následujícími výrobními štítky:  
(příklady, nezahnují všechny možnosti)

**Výrobní štítek pro přístroje:**

**H250/M9**  
**H54/M4**  
**DK37M**  
**H250/M37**

**Výrobní štítek: DK32/DK34**

<b>KROHNE</b>	CE 0044
Duisburg Germany	
Type :DK32/...	
SN:x/xxxxxx.xxx	MD: xxxx
 PS: xxx bar PTmax: xxx bar TS: xxx °C PED/G1/3.3/SEP Additional limits see manual	
Medium: xxx	xxx bar
xxx mPa s	xxx kg/ Nm3
Tag : xxx	xxx °C
PTB 03 ATEX D127 X	
T <sub>amb</sub> - xxx °C...+ xxx °C 	
II2G/D IIC II3G/D IIC	
See instruction manual	

<b>KROHNE</b>	Duisburg Germany	CE 0044
Type :		
SN: x/xxxxxx.xxx	MD: xxxx	
 PS: xxx bar PT max: xxx bar TS: xxx °C PED/G1/3.3/SEP Zusätzliche Einschränkungen siehe Manual Additional limits see manual		
Tag-No.: xxx		
Reg. Nr.: PTB 03 ATEX D127 X		
REG. No.:		
T <sub>amb</sub> -xxx°C...+xxx°C  II2G/D IIC II3G/D IIC		
Betriebsanleitung beachten See instruction manual		

**POZNÁMKA:** Hodnoty (zde označené xxx) se mohou měnit podle jednotlivých provedení a jsou uvedeny na příslušném výrobním štítku a v provozním předpisu pro daný přístroj.

0044: Identifikační označení zkušebního ústavu s ohledem na EC Pressure Equipment Directive 97/23/EC (směrnice pro tlaková zařízení)

SN: Výrobní číslo

MD : Rok výroby

PS : Maximální provozní tlak

PT max.: Maximální zkušební tlak

TS : Maximální provozní teplota

PED: Označení podle Směrnice pro tlaková zařízení (viz také provozní předpisy)

Tag No: Označení měřeného bodu

Reg.No.: Číslo registrace PTB

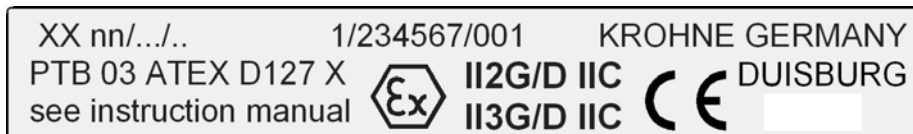
Tamb: Max. přípustná teplota okolí

Průtokoměry jsou označeny následujícími výrobními štítky  
(příklady, nezahrnují všechny možnosti)

(pokračování)

**Výrobní štítek pro přístroje:**

VA 40  
GA 24  
DK46  
DK47  
DK48  
DK800



---

## 7 Montáž a instalace

---

Ve shodě s normami pro montáž v prostorech s nebezpečím výbuchu smí montáž a instalaci provádět pouze personál vyškolený pro práce v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Veškeré pokyny uvedené ve standardních montážních předpisech a v tomto doplňku montážního a provozního předpisu je nutno dodržet beze zbytku.

Ověřte si vhodnost použití plovákových průtokoměrů kontrolou údajů uvedených na výrobním štítku. Ověřte si kompatibilitu měřených látek a smáčených částí podle údajů specifikovaných v objednávce.

---

## 8 První uvedení do provozu

---

Před prvním uvedením do provozu prověřte materiály použité v měřicí části včetně těsnění na odolnost vůči možné korozi způsobené měřenou látkou.

---

## 9 Preventivní údržba

---

### 9.1 Ukazatel

Pokud se přístroj používá pro stanovený účel, nevyžaduje měřicí část a ukazatel za normálních provozních podmínek žádnou údržbu.

Během pravidelných kontrol, prováděných v prostředí s nebezpečím výbuchu pro udržení systému ve správné funkci, je nutno v pravidelných intervalech provádět následující vizuální prohlídky:

- Kontrola měřicí části na úniky měřeného média
- Zahnutí průtokoměru do pravidelných tlakových zkoušek provozního potrubí

### 9.2 Měřicí část

Pokud se přístroj používá pro stanovený účel, nevyžaduje měřicí část za normálních provozních podmínek žádnou údržbu. V závislosti na aplikaci však může být funkce přístroje v nepříznivých případech narušena znečištěním měřicího kónusu nebo plováčku. Měřicí část je pak nutno vyčistit způsobem uvedeným v montážním a provozním předpisu pro provedení pro prostory bez nebezpečí výbuchu. Před čištěním je nutno měřicí část demontovat.

---

## 10 Demontáž

---

### 10.1 Výměna ukazatele

Díky modulárnímu uspořádání plováčkových průtokoměrů je možno ukazatel a eventuálně i elektrické příslušenství vestavěné do ukazatele nahradit identickými náhradními díly. Měřicí trubici není nutno demontovat a může zůstat v potrubí. To platí i pro natlakované potrubí.

Výměna a demontáž se smí provádět pouze pokud zařízení není napájeno. Jestliže tuto podmínku není možno splnit, dodržujte během demontáže podmínky pro jiskrovou bezpečnost (např. žádné uzemnění nebo vzájemné propojení mezi různými jiskrově bezpečnými obvody).

### 10.2 Výměna celého průtokoměru

Platí stejné požadavky jako ty, uvedené v kap. 9.1.



#### **POZOR!**

Natlakované potrubí je nutno před demontáží měřicí část odtlakovat.

Zabraňte nekontrolovanému úniku zbytkové kapaliny z měřicí části.

Jsou-li přítomny látky ohrožující okolní prostředí, dekontaminujte po demontáži smáčené části měřicí trubice.

Za demontáž i montáž je odpovědný provozovatel.

---

## 11 Opravy

---

Opravy, které by mohly ovlivnit ochranu proti výbuchu, smí provádět pouze výrobce, jím pověřená osoba nebo se mohou provádět pod dozorem autorizovaných osob.

## Pokyny pro zaslání průtokoměrů zpět firmě KROHNE za účelem opravy nebo přezkoušení

Váš přístroj byl vyroben a přezkoušen s nejvyšší pečlivostí. Budete-li při montáži a uvedení do provozu postupovat dle tohoto montážního a provozního předpisu, mohou při provozu nastat problémy jen výjimečně. Pokud byste přesto potřebovali zaslat přístroj k přezkoušení nebo opravě, dodržte, prosím, následující pokyny:

S ohledem na předpisy, týkající se životního prostředí, a na ochranu zdraví a bezpečnost našeho personálu může firma KROHNE opravovat a testovat přístroje které byly v kontaktu s nebezpečnými látkami, pouze pokud to nepředstavuje riziko pro personál a životní prostředí.

To znamená, že firma KROHNE provede servis Vašeho přístroje pouze pokud je k přístroji přiloženo potvrzení podle následujícího vzoru, potvrzující, že s přístrojem je možno bezpečně manipulovat.

Pokud přístroj přišel do styku s jedovatou, dráždivou, hořlavou kapalinou nebo kapalinou která může znečistit vodu, zajistěte aby:

- byl přístroj propláchnut a případně neutralizován tak, aby všechny části byly prosty všech nebezpečných látek. (Směrnice o způsobu demontáže a následného propláchnutí nebo neutralizování zašle na požádání firma KROHNE.)
- k přístroji bylo přiloženo potvrzení o tom, jaká kapalina byla použita, že je přístroj čistý a není nebezpečný lidskému zdraví ani životnímu prostředí.

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

### VZOR POTVRZENÍ

firma: ..... adresa: .....  
oddělení: ..... jméno: .....  
telefon: .....

Přiložený přístroj

typ: .....

objednací č. KROHNE nebo výr. číslo .....

byl provozován s měřeným médiem: .....

Protože toto médium je  
vodě nebezpečné \* / jedovaté \* / dráždivé \* / hořlavé \*

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

(\* nehodící se škrtněte)

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

datum: ..... podpis: .....

razítko:

## Přehled měřicích přístrojů vyráběných firmou KROHNE

### Plováčkové průtokoměry

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

### Magneticko - indukční průtokoměry

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

### Ultrazvukové průtokoměry

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

### Hmotnostní průtokoměry

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

### Snímače hladiny a rozhraní

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

### Přístroje pro kontrolu průtoku

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

### Vírové průtokoměry

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

### Kalorimetrická tepelná počítadla

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

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

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

### Prodej a servis v České republice

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

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

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

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