

Doplněk montážního a
provozního předpisu

BM 102-EEEx Microflex

TDR hladinoměr

KEMA 00ATEX1101X



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

OBSAH	2
TYPOVÝ ŠTÍTEK	3
OBLAST APLIKACE	3
SPOLEHLIVOST VÝROBKU A ZÁRUKA	3
VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	4
NORMY/ CERTIFIKÁTY	4
1. HLAVNÍ BEZPEČNOSTNÍ CHARAKTERISTIKY	5
1.1 SCHVÁLENÉ KATEGORIE	5
1.1.1 Kategorie 1 G.....	5
1.1.2 Kategorie 1/2 G a 1/2 D.....	5
1.1.3 Kategorie 2 G a 2 D.....	5
1.2 MAXIMÁLNÍ BEZPEČNÉ HODNOTY.....	5
1.3 PŘÍPUSTNÝ PROVOZNÍ TLAK.....	5
1.4 PŘÍPUSTNÉ TEPLoty	6
1.4.1 Provozní teploty	6
1.4.2 Teplota prostředí pro elektronický přístroj	6
1.4.3 Povrchová teplota	6
2. MONTÁŽ	7
2.1 SNÍMAČE.....	7
2.2 ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ	7
3. (PRVNÍ) UVEDENÍ DO PROVOZU	7
4. PROVOZ	7
5. SERVIS/ ÚDRŽBA	8
5.1 PŘEVODNÍK SIGNÁLU	8
5.2 SNÍMAČE.....	8
5.3 VÝMĚNA CELÉHO PŘÍSTROJE.....	8
5.4 ÚDRŽBA	8
PŘÍLOHA Č.1: PROHLÁŠENÍ SHODY	9
PŘÍLOHA Č.2: EC-CERTIFIKÁT TYPU	11

Typový štítek

Hladinoměr BM 102 je identifikován následujícím typovým štítkem.

KROHNE KROHNE S.A. Romans France

MICROFLEX BM102

CE 0344 Ex II

KEMA No. 00ATEX1101 X EEx ia T6...T4

TYPE

MANUFACT

N° comm. COMM.-No.
N° Rep. TAG No.
N° Fab. SERIAL No.

Alimentation POWER SUPPLY

Pas de polarité à respecter pour les bornes 1 et 2
NO POLARITY TO BE RESPECTED FOR POWER TERMINALS 1 AND 2

Ui <= 30V Ci = nF
Ii <= 150mA Li = mH
Pi <= 1W

Pression Maxi MAX W. PRESSURE
Degré de protection PROTECTION CLASS
Const. élect. ELECTR. CONST
Temp. Ambiante AMBIANT TEMP.
Temp. maxi à la bride MAXI FLANGE TEMP.

Typ ochrany užitý v přístroji; schválená skupina plynů a teplotní třídy EEx ia IIC T6...T3 nebo EEx ia IIB T6...T3

Schválená Kategorie: Ex II 1/2 DT 100 °C nebo Ex II 1 G

Typový kód

Rok výroby

Nemá význam pro bezpečnost

Jmenovité napětí přístroje

Maximální bezpečné hodnoty přístroje

Maximální tlak na přírubě přístroje max. 40 bar

Stupeň krytí

Elektrická rychlostní konstanta

Maximální teploty prostředí a příruby

Oblast aplikace

Hladinoměr BM 102 Microflex je určen výhradně pro měření vzdálenosti, výšky hladiny a objemu kapalin a sypkých látek. Přístroj je možno provozovat ve skladovacích a provozních nádržích a rovněž v ukliďovacích a komunikativních trubkách.

Spolehlivost výrobku a záruka

Zodpovědnost za vhodnost a rozhodnutí o použití těchto hladinoměrů leží výhradně na uživateli. Nesprávná montáž a provozování našich zařízení může vést ke ztrátě záruk. Dále platí „Všeobecné obchodní podmínky“, tvořící základ obchodní smlouvy.

Všeobecné bezpečnostní pokyny

Tyto Doplňující pokyny mohou být použity pouze současně se standardním Montážním a provozním předpisem pro hladinoměry BM 102. Nemáte-li tyto Standardní pokyny k dispozici, kontaktujte prosím Vaše nejbližší zastoupení KROHNE.

V prostředí s nebezpečím výbuchu platí speciální pravidla, popsaná v těchto Doplňujících pokynech (dodávaných pouze s "Ex" zařízeními).

Informace uvedené v těchto Pokynech obsahují pouze data platná pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Technické detaily uvedené ve standardním Montážním a provozním předpisu se nemění, nejsou-li zrušeny nebo nahrazeny těmito Doplňujícími pokyny.

Normy/ Certifikáty

V souladu s Evropskou směrnicí 94/9 EC (ATEX 100a), jsou hladinoměry, popsané v těchto Doplňujících pokynech, certifikované podle Evropských norem EN 50014, EN 50020 a EN 50284 pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu notifikovaným orgánem KEMA, EC-certifikát typu **KEMA 00 ATEX 1101 X**.



Je absolutně nezbytné, aby byly dodrženy pokyny a omezující podmínky, obsažené v tomto certifikátu typu.

Hladinoměry řady BM 102 jsou vhodné pro použití ve výbušných atmosférách všech hořlavých směsí plynů skupin IIA, IIB a IIC (s výjimkou případů uvedených v těchto Doplňujících pokynech) a pro aplikace vyžadující zařízení kategorie 1G, 1/2G, 1/2D, 2G nebo 2D.

Sestavení, montáž, uvedení do provozu a údržbu může provádět pouze „**personál školený pro práci v prostředí s nebezpečím výbuchu**“ !

41. Hlavní bezpečnostní charakteristiky

1.1 Schválené kategorie



Snímače potažené plastovým povlakem nesmí být použity v prostředích s plyny třídy IIC.

1.1.1 Kategorie 1 G

Hladinoměry BM 102 jsou určeny k instalaci v prostředích vyžadujících zařízení kategorie 1 G. Přístroje jsou vhodné pro prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých směsí plynů skupin IIA, IIB a IIC.

1.1.2 Kategorie 1/2 G a 1/2 D

Převodník signálu je určen pro instalaci v prostředí s nebezpečím výbuchu, vyžadujícím zařízení kategorie 2 G nebo 2 D.

Snímač je určen pro instalaci v prostředí s nebezpečím výbuchu, vyžadujícím zařízení kategorie 1 G nebo 1 D. Zařízení jsou vhodná pro použití ve výbušných atmosférách hořlavých směsí plynů skupin IIA, IIB a IIC.



Přístroje se snímači potaženými plastem nesmí být použity pro aplikace vyžadující zařízení kategorie 1/2 D, nejsou-li zajištěna účinná opatření pro zamezení vzniku elektrostatického náboje.

1.1.3 Kategorie 2 G a 2 D

Hladinoměry BM 102 jsou určeny pro instalaci v prostředích vyžadujících zařízení kategorie 2 G nebo 2 D. Zařízení jsou vhodná pro použití ve výbušných atmosférách hořlavých směsí plynů skupin IIA, IIB a IIC.



Přístroje se snímači potaženými plastem nesmí být použity pro aplikace vyžadující zařízení kategorie 2 D, nejsou-li zajištěna účinná opatření pro zamezení vzniku elektrostatického náboje.

1.2 Maximální bezpečné hodnoty

Vstupní svorky hladinoměru BM 102 **nejso** bezpečně odděleny od země. Z tohoto důvodu k němu mohou být připojena pouze certifikovaná elektricky izolovaná jiskrově bezpečná zařízení s typem ochrany EEx ia IIC. Tento požadavek platí nezávisle na požadované kategorii a rovněž v případech, kdy hladinoměr není provozován v prostředí s nebezpečím výbuchu, avšak je připojen k jiným jiskrově bezpečným obvodům.

Připojené zařízení nesmí překročit následující maximální bezpečné hodnoty přístroje BM 102:

$$\begin{aligned} U_i &\leq 30V \\ I_i &\leq 150mA & L_i &= 10\mu H \\ P_i &\leq 1.0W \end{aligned}$$

Navíc musí být do výpočtu celkové indukčnosti a kapacity obvodu zahrnuty vnitřní indukčnost a kapacita BM 102

$$\begin{aligned} C_o &\leq 10nF \\ L_o &\leq 10\mu H \end{aligned}$$

Vypočtené hodnoty nesmí překročit hodnoty C_o a L_o vyznačené na napájecím zařízení.

1.3 Přípustný provozní tlak

Maximální přípustný provozní tlak pro hladinoměry BM 102, které jsou instalovány v prostorách vyžadujících zařízení kategorie 2 G nebo 2 D závisí na provedení příruby přístroje, materiálu příruby a na maximální provozní teplotě. Maximální přípustný tlak je 4000 kPa (příruba PN40). Tato horní mez platí např. pro nerezovou přírubu při teplotě okolí a provozních teplotách 20°C (např. DN 50, PN 40). Vyšší tlakové hodnoty, jako např. PN50 nejsou přípustné.

Pro aplikace vyžadující zařízení kategorie 1 G, 1/2 G nebo 1/2 D musí být v nádrži atmosférické podmínky (provozní tlak 80 - 110kPa).

1.4 Přípustné teploty

1.4.1 Provozní teploty

Pro aplikace vyžadující zařízení kategorie **1 G** jsou přípustné následující provozní teploty v závislosti na teplotní třídě:

Teplotní třída	Provozní teplota
T6	-20...+48°C
T5, T4, T3	-20...+60°C

Pro aplikace vyžadující zařízení kategorie **1/2 G** nebo **1/2 D** jsou přípustné následující provozní teploty v závislosti na teplotní třídě:

Teplotní třída	Provozní teplota
T6	-20...+85°C
T5	-20...+100°C
T4, T3	-20...+135°C bez prodloužení
T3	-20...+200°C při teplotě přírub $\leq 150^\circ\text{C}$ a pro snímač s prodlužovacím kusem

Pro aplikace vyžadující zařízení kategorie **2 G** nebo **2 D** jsou přípustné následující provozní teploty v závislosti na teplotní třídě:

Teplotní třída	Provozní teplota
T6	-30...+85°C
T5	-30...+100°C
T4, T3	-30...+135°C bez prodloužení
T3	-30...+200°C při teplotě přírub $\leq 150^\circ\text{C}$ a pro snímač s prodlužovacím kusem

1.4.2 Teplota prostředí pro elektronický přístroj

Pro aplikace vyžadující zařízení kategorie **1 G** jsou přípustné následující teploty prostředí v závislosti na teplotní třídě:

Teplotní třída	Teplota prostředí
T6	-20...+48°C
T5, T4, T3	-20...+60°C

Pro aplikace vyžadující zařízení kategorie **1/2 G**, **1/2 D**, **2 G** nebo **2 D** jsou přípustné následující teploty prostředí v závislosti na teplotní třídě:

Teplotní třída	Teplota prostředí
T6, T5, T4, T3	-30...+60°C bez prodlužovacího kusu a při provozní teplotě $< 135^\circ\text{C}$
T3	-30...+55°C s prodlužovacím kusem ≥ 50 mm a při provozní teplotě $< 200^\circ\text{C}$
	-30...+60°C s prodlužovacím kusem ≥ 100 mm a při provozní teplotě $< 200^\circ\text{C}$

1.4.3 Povrchová teplota

Pro aplikace vyžadující zařízení kategorie **1/2 D** nebo **2 D**,

- s prachovou vrstvou ≤ 5 mm, a

- při provozní teplotě $\leq 200^\circ\text{C}$,

je maximální povrchová teplota krytu (pouzdra) přístroje max. 100°C .

2. Montáž

V souladu se stávajícími standardy pro montáž v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. EN 60079-14 / VDE 0165) může sestavení a montáž provádět pouze specializovaný personál, vyškolený pro práce v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Poznámky uvedené ve standardním Montážním a provozním předpisu a v těchto Doplňujících pokynech a v EC-certifikátech typu (viz Příloha A.2) musí být bezpodmínečně dodrženy.

Navíc při instalaci BM 102 v aplikacích vyžadujících zařízení kategorie 1G zajistěte, aby bylo zcela zabráněno vzniku jiskry jakýmkoliv třením mezi tělesem převodníku a ostatními kovovými částmi.

2.1 Snímače

Různé typy snímačů musí být instalovány tak, aby nemohly přijít do styku se stěnami nádoby, a tak, aby při respektování vnitřní zástavby a podmínek proudění v zásobníku bylo poškození nebo zničení snímače vyloučeno s dostatečnou jistotou.

2.2 Elektrické připojení

Elektrické připojení hladinoměrů BM 102 se provede dle postupu popsaného ve standardních pokynech. Musí být dodrženy následující dodatečné zásady:

- K napájecím svorkám mohou být připojena pouze certifikovaná jiskrově bezpečná zařízení. Pozor na maximální povolené hodnoty. Tento požadavek platí rovněž v případech, kdy hladinoměr není provozován v prostředí s nebezpečím výbuchu, avšak je připojen k návazným jiskrově bezpečným obvodům!
- Připojovací kabely pro obvody s jiskrovou bezpečností musí zvoleny podle platných montážních norem (např. EN 60079-14/ VDE 0165).
- Zařízení musí být z zahrnuto do ekvipotenciálního propojovacího systému pro prostředí s nebezpečím výbuchu. Toto lze provést odpovídajícím vodivým propojením mezi přírubou přístroje a nádobou. Je-li připojení k ekvipotenciálnímu propojovacímu systému provedeno samostatným vodičem, musí být tento připojen k vnější svorce na přírubě převodníku signálu.

3. (První) uvedení do provozu



Před započatím prací odpojte napájení!

Před uvedením do provozu zkontrolujte následující body:

- Mají snímač, příruba, těsnění a PTFE (zahrnuto ve všech verzích) odpovídající korozivní odolnost vůči médiu v nádrži?
- Odpovídají data na typovém štítku převodníku signálu vašim provozním datům?
- Zkontrolujte, zda bylo měřidlo správně na nádobu instalováno.
- Je správně připojen ekvipotenciální systém?
- Jsou správně připojeny oddělovací bariéry?
- Jsou kryty svorkovnice/ vývodky DIN dotaženy?

Další procedury uvádění do provozu jsou popsány ve standardním Montážním a provozním předpisu pro BM 102.

4. Provoz

Je-li požadováno programování přístroje, lze je provést přes rozhraní HART jedním z několika dostupných komunikačních programů.



Ujistěte se, že je HART adaptér, potřebný pro komunikaci, připojen na oddělovač napájení ze strany bez jiskrové bezpečnosti. Nesmí být připojen na jiskrově bezpečný obvod mezi oddělovačem napájení a BM 102.

5. Servis/ údržba

Je-li přístroj používán pro stanovené účely a ve standardních aplikacích, nevyžaduje žádnou údržbu.

5.1 Převodník signálu

Je-li elektronický převodník signálu používán pro stanovené účely a ve standardních aplikacích, nevyžaduje žádnou údržbu.

V rozsahu kontrol, které je třeba provádět v prostředích s nebezpečím výbuchu pro údržbu systému ve správné funkci, provádějte v pravidelných intervalech následující vizuální kontroly:

- Zkontrolujte pouzdro, kabelové vstupy a přívodní kabely na známky koroze a poškození.
- Zkontrolujte připojení k nádrži na netěsnosti.

5.2 Snímače

Snímače nevyžadují žádnou údržbu při použití v souladu s určením a za normálních provozních podmínek. Silné usazeniny na snímači však mohou způsobit odchylku měření nebo chybnou funkci.

Je-li snímač znečištěn, vyčistěte jej podle pokynů uvedených ve standardním Montážním a provozním předpisu. Při demontáži snímače dbejte na pracovní podmínky (např. kontrola přítomnosti hořlavých kapalin a/nebo výbušná atmosféra uvnitř nebo v okolí nádrže, nádoba pod tlakem, atd.).

5.3 Výměna celého přístroje





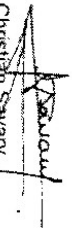
Přesvědčete se, že všechna provozní připojení a nádoba jsou bez tlaku.

Při kontaktu s látkami škodlivými životnímu prostředí pečlivě dekontaminujte po rozmontování přístroje všechny smáčené části přírubového systému.

5.4 Údržba

Údržbářské práce povahy nebezpečné ve smyslu ochrany proti výbuchu mohou být prováděny pouze výrobcem, jeho autorizovaným zástupcem nebo za dozoru autorizovaných osob.

Příloha č.1: Prohlášení shody

<p>Konformitätserklärung</p> <p>Wir : KROHNE SA Usine des Ors 26103 ROMANS France</p> <p>erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt :</p> <p>Vollstandsmesser BM102</p> <p>auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt :</p> <p>Niedrigspannung NF EN 61010-1 EMV EN 50081-1 EN 50082-2 ATEX* EN 50014 EN 50020 EN 50284</p> <p>*For Ex devices only gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 89/336/EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit), 73/23/EWG (Niederspannungsrichtlinie) und 94/9/EG (ATEX).</p> <p>Romans, den 29. Oktober 2001</p>  <p>Christian Savary Geschäftsleiter</p>	<p>Declaration of Conformity</p> <p>We : KROHNE SA Usine des Ors 26103 ROMANS France</p> <p>declare under our sole responsibility that the product :</p> <p>Level Measuring Instrument BM102</p> <p>to which this declaration relates, is in conformity with the following standards or other normative documents :</p> <p>Low tension NF EN 61010-1 EMC EN 50081-1 EN 50082-2 ATEX* EN 50014 EN 50020 EN 50284</p> <p>*Nur für Ex Geräte according to the provisions of Directives 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility), 73/23/EEC (Low Voltage Directive) and 94/9/EC (ATEX).</p> <p>Romans, October 29th, 2001</p>  <p>Christian Savary General Manager</p>	<p>Déclaration de conformité</p> <p>Nous : KROHNE SA Usine des Ors 26103 ROMANS France</p> <p>déclarons sous notre seule responsabilité que le produit :</p> <p>Transmetteur de niveau BM102</p> <p>auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux normes ou autres documents normatifs :</p> <p>Basse tension NF EN 61010-1 CEM EN 50081-1 EN 50082-2 ATEX* EN 50014 EN 50020 EN 50284</p> <p>*Seulement pour les appareils EX conformément aux dispositions des directives 89/336/CEE (Compatibilité Electromagnétique), 73/23/CEE (Basse Tension) et 94/9/CE (ATEX).</p> <p>Romans, le 29 octobre 2001</p>  <p>Christian Savary Directeur Général</p>
---	---	---

Aselation conformity BM102.doc

PROHLÁŠENÍ SHODY
(překlad do češtiny)

My, KROHNE SA
Usine des Ors
26103 ROMANS
Francie

prohlašujeme na svou vlastní zodpovědnost, že výrobek:

hladinoměr BM 102

na který se vztahuje toto prohlášení, je v souladu s následujícími normami:

Nízké napětí	NF EN 61010-1
EMC	EN 50081 – 1
	EN 50082 – 2
ATEX*	EN 50014
	EN 50020
	EN 50284

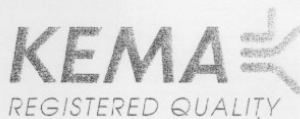
* pouze pro přístroje do prostředí s nebezpečím výbuchu (EEx)

v souladu s požadavky Směrnice 89 / 336 / EEC (elektromagnetická kompatibilita), 73/23/EEC (nízké napětí) a 94/9/EC (ATEX)*.

Romans, 29.10.2001
(místo a datum vydání)


podepsán Christian Savary
(generální ředitel)

Příloha č.2: EC-certifikát typu



(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

- (2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres – Directive 94/9/EC
- (3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 00ATEX1101 X**
- (4) Equipment or protective system: **Reflex Radar Level Transmitter Model BM 102**
- (5) Manufacturer: **Krohne S.A.**
- (6) Address: **Usine des Ors, 26103 ROMANS CEDEX, France**
- (7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) KEMA, notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in confidential report no. 2005657.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 50014 : 1997 EN 50020 : 1994 EN 50284 : 1999
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment or protective system.
- (12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

 II 1 G or II 1/2 D T 100 °C

EEx ia IIC T6 ... T3 or EEx ia IIB T6 ... T3

Arnhem, 20 October 2000
by order of the Board of Directors of N.V. KEMA

L.M.J. Vries
Certification Manager

* This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

KEMA Registered Quality B.V.
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, The Netherlands
P.O. box 9035, 6800 ET Arnhem, The Netherlands
Telephone +31 26 3 56 34 28, Telefax +31 26 3 52 58 00

ACCREDITED BY THE
DUTCH COUNCIL FOR
ACCREDITATION



Page 1/4

(13)

SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 00ATEX1101 X

(15) **Description**

Reflex Radar Level Transmitter Model BM 102 Type VF03 4... and Type SF03 9..., consisting of an enclosure containing the electronics circuit and a passive probe, is used to measure the level or the volume of a fluid or solid process medium inside a vessel or tank. The distance to the surface of the process medium is determined by the reflexion time of an electro-magnetic pulse, transmitted in the probe system. The measured pulse delay is converted into an 4 ... 20 mA current signal.

There are variations in the probe type, material and length, in the process connection, in the mounting of the transmitter and in the electrical connections. Depending on the process temperature, an extension tube between the enclosure and the process connection is present.

Ambient temperature range of the transmitter enclosure -30 °C ... +60 °C.

For the relation between ambient temperature, process temperature, temperature class and maximum surface temperature, refer to the Special conditions for safe use at (17).

Electrical data

Supply and output circuit in type of protection intrinsic safety EEx ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with following maximum values:

$$\begin{aligned}U_i &= 30 \text{ V} \\I_i &= 150 \text{ mA} \\P_i &= 1 \text{ W}\end{aligned}$$

The effective internal capacitance $C_i = 10 \text{ nF}$,
the effective internal inductance $L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$.

(16)

Report

KEMA No. 2005657

(17)

Special conditions for safe use

1. When the probe of a Level Transmitter is coated with a non-conductive layer, this probe may only be installed in a hazardous area where equipment category 1 G is required, under restriction of the apparatus group to IIA or IIB. For the enclosure however, this restriction does not apply.
2. The use of a Level Transmitter with a sensor with a non-conductive layer is not allowed in a potentially explosive atmosphere caused by combustible dust, unless precautions are taken to prevent electrostatic discharges. This must be pointed out to the user by means of a warning.
3. The enclosure of the Level Transmitter may not be used in a potentially explosive atmosphere caused by combustible dust, requiring apparatus of equipment category 1 D.

(13)

SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 00ATEX1101 X

Special conditions for safe use (continued)

4. Because the enclosure of the Level Transmitter is made of aluminium alloy, when used in an potentially explosive atmosphere requiring apparatus of equipment category 1 G, the transmitter must be installed so, that even in the event of rare incidents, an ignition source due to impact or friction between the enclosure and iron/steel is excluded.
5. Following tables show the relation between ambient temperature, process temperature and temperature class, depending on the presence of an extension tube:

Transmitter without extension tube:

Temperature class	Ambient temperature	Process temperature
T6	≤ 60 °C	≤ 85 °C
T5	≤ 60 °C	≤ 100 °C
T4	≤ 60 °C	≤ 135 °C

Transmitter with extension tube of 50 mm:

Temperature class	Ambient temperature	Process temperature
T3	≤ 55 °C	≤ 200 °C

Transmitter with extension tube of 100 mm:

Temperature class	Ambient temperature	Process temperature
T3	≤ 60 °C	≤ 200 °C

For use in a potentially explosive atmosphere caused by combustible dust, at a maximum process temperature of 200 °C and with a dust layer of maximum 5 mm, the maximum surface temperature of the enclosure is 100 °C.

(18) Essential Health and Safety Requirements

Essential Health and Safety Requirements not covered by the standards listed at (9)	
Clause	Subject
1.0.5	Marking
1.0.6 b) and d)	Instructions
2.1.2	Explosive atmospheres caused by air/dust mixtures
2.2.2	Explosive atmospheres caused by air/dust mixtures

These Essential Health and Safety Requirements are examined and positively judged. The results are laid down in the report listed at (16)

(13)

SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 00ATEX1101 X

(19) **Test documentation**

signed

- | | | |
|---------------------------|---|------------|
| 1. Description (15 pages) |) | |
| |) | |
| 2. Drawing No. |) | |
| F08208604 00 |) | |
| F08208604 01 |) | |
| F08208604 02 |) | |
| F08208604 03 |) | |
| F08208604 04 |) | |
| F08208604 05 |) | |
| F08208604 06 |) | |
| F08208604 08 |) | |
| F08208604 09 |) | 27.06.2000 |
| F08208604 10 |) | |
| F08208604 12 |) | |
| F08208604 20 (3 sheets) |) | |
| F08208604 21 |) | |
| F08208604 22 |) | |
| F08208604 23 (2 sheets) |) | |
| F08208604 24 |) | |
| F08208604 25 |) | |
| F08208604 26 |) | |
| F08208604 27 |) | |
| F08208604 28 |) | |
| F08208604 11 |) | 20.10.2000 |
| 3. Samples |) | |

(1) **EC – Certifikát Typu (český překlad)**

(2) Přístroje a ochranné systémy pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu - **Směrnice 94/9/EC**

(3) Číslo EC-certifikátu typu: **KEMA 00ATEX1101 X**

(4) Zařízení nebo ochranný systém : **Reflexní radarový hladinoměr model BM 102**

(5) Výrobce: **KROHNE S.A.**

(6) Adresa: **Usine des Ors, 26103 ROMANS CEDEX, Francie**

(7) Konstrukce tohoto zařízení jakož i všechna přípustná provedení jsou uvedena v příloze k tomuto Certifikátu typu.

(8) KEMA, notifikovaný orgán č. 0344 podle článku 9 Směrnice Rady Evropských společenství z 23. března 1994 (94/9/EU), potvrzuje, že toto zařízení nebo ochranný systém splňuje bezpečnostní požadavky a požadavky na ochranu zdraví, vztahující se na návrh a konstrukci zařízení a ochranných systémů pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu v souladu s Přílohou II této Směrnice.

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v důvěrném protokolu č. 2005657.

(9) Bezpečnostní požadavky a požadavky na ochranu zdraví jsou zajištěny díky shodě s:

EN 50014:1997

EN 50020:1994

EN 50284:1999

(10) Je-li za číslem certifikátu uvedeno písmeno X, znamená to, že v Příloze k tomuto Certifikátu jsou uvedeny zvláštní podmínky pro bezpečný provoz přístroje.

(11) Tento EC Certifikát typu se vztahuje pouze na návrh a konstrukci předloženého zařízení nebo ochranného systému. Pro výrobu a uvedení do provozu se případně vztahují další požadavky Směrnice.

(12) Zařízení je nutno opatřit následujícími označením

Ex II 1 G nebo II 1/2 D T 100°C
EEx ia IIC T6 ... T3 nebo EEx ia IIB T6 ...T3

Arnhem, 20.10.2000
jménem představenstva n.o. KEMA

L.M.J. Vries
osoba odpovědná za certifikaci

© Tento certifikát může být reprodukován pouze v celku a beze změn

(15) Popis

Hladinoměř reflexní radar model BM 102 typ VF03 4... a typ SF03 9..., tvořený pouzdrem, obsahujícím elektronický obvod, a pasivním snímačem, se používá pro měření výšky hladiny nebo objemu kapalin nebo pevných látek uvnitř nádrže nebo tanku. Vzdálenost od povrchu měřeného média je určena dobou odrazu elektromagnetického impulzu, vysílaného snímačem. Měřená doba zpoždění impulzu je převáděna na proudový signál 4 ... 20 mA.

Typ, materiál a délka snímače, provozní připojení, montáž a elektrické připojení převodníku mohou mít různé varianty.

V závislosti na provozní teplotě se mezi provozní připojení a pouzdro převodníku vkládá distanční vložka.

Rozsah teplot prostředí pro pouzdro převodníku je -30°C ... $+60^{\circ}\text{C}$.

Vztahy mezi teplotou prostředí, teplotními třídami a maximální povrchovou teplotou viz Speciální podmínky pro bezpečné použití v (17).

Elektrické údaje

Napájecí a výstupní obvod

s typem ochrany jiskrovou bezpečností EEx ia IIC, pouze pro připojení k certifikovaným jiskrově bezpečným obvodům s následujícími maximálními hodnotami:

$$U_i = 30 \text{ V}$$

$$I_i = 150 \text{ mA}$$

$$P_i = 1 \text{ W}$$

efektivní vnitřní kapacita $C_i = 10 \text{ nF}$

efektivní vnitřní indukčnost $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$

(16) Protokol

KEMA č. 2005657

(17) Speciální podmínky pro bezpečné použití

1. Je-li snímač hladinoměru povlakován nevodivou vrstvou, může být takový snímač umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu pouze tam, kde je požadováno zařízení kategorie 1G, s omezením na skupinu přístrojů IIA nebo IIB. Pro kryt ovšem toto omezení neplatí.
2. Použití hladinoměru se snímačem povlakovaným nevodivou vrstvou není povoleno v prostředí s nebezpečím výbuchu s hořlavým prachem, pokud nejsou přijata opatření, zamezující vzniku elektrostatického náboje. Na tuto skutečnost musí být uživatel upozorněn na výstražné tabulce u přístroje.
3. Pouzdro hladinoměru nesmí být použito v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavého prachu, vyžadujícím zařízení kategorie 1D.

Speciální podmínky pro bezpečné použití (pokračování)

4. Jelikož je pouzdro hladinoměru vyrobeno z hliníkové slitiny, musí být převodník při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu s hořlavým prachem a vyžadujícím zařízení kategorie 1G namontován tak, aby i v případě ojedinělých poruch bylo zabráněno nárazu nebo tření pouzdra převodníku o ocelový/železný předmět.
5. V následujících tabulkách je uveden vztah mezi teplotou prostředí, provozní teplotou a teplotní třídou v závislosti na přítomnosti distanční vložky:

Hladinoměr bez distanční vložky:

Teplotní třída	Teplota prostředí	Provozní teplota
T6	$\leq 60^{\circ}\text{C}$	$\leq 85^{\circ}\text{C}$
T5	$\leq 60^{\circ}\text{C}$	$\leq 100^{\circ}\text{C}$
T4	$\leq 60^{\circ}\text{C}$	$\leq 135^{\circ}\text{C}$

Hladinoměr s distanční vložkou 50 mm:

Teplotní třída	Teplota prostředí	Provozní teplota
T3	$\leq 55^{\circ}\text{C}$	$\leq 200^{\circ}\text{C}$

Hladinoměr s distanční vložkou 100 mm:

Teplotní třída	Teplota prostředí	Provozní teplota
T3	$\leq 60^{\circ}\text{C}$	$\leq 200^{\circ}\text{C}$

Pro použití v potenciálně výbušných atmosférách, způsobených hořlavým prachem, při maximální provozní teplotě 200°C a s vrstvou prachu max. 5 mm je maximální povrchová teplota pouzdra 100°C .

(18) Základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví

Základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví neobsažené v normách uvedených pod (9)	
Klauzule	Předmět
1.0.5	Značení
1.0.6 b) a d)	Pokyny
2.1.2	Prostředí nebezpečí výbuchu se směsí vzduchu a prachu
2.2.2	Prostředí nebezpečí výbuchu se směsí vzduchu a prachu

Tyto Základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví byly přezkoumány a kladně posouzeny. Výsledky jsou zapsány v protokolu uvedeném pod (16).

(19) Zkušební dokumentace

ověřeno

1. Popis (15 stran))

2. Výkres č. F08208604 00)

F08208604 01)

F08208604 02)

F08208604 03)

F08208604 04)

F08208604 05)

F08208604 06)

F08208604 08)

F08208604 09)

F08208604 10)

F08208604 12)

F08208604 20 (3 listy))

F08208604 21)

F08208604 22)

F08208604 23 (2 listy))

F08208604 24)

F08208604 25)

F08208604 26)

F08208604 27)

F08208604 28)

27.6.2000

F08208604 11

20.10.2000

3. Vzorky

Přehled měřicích přístrojů vyráběných firmou KROHNE**Plováčkové průtokoměry**

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

Magneticko - indukční průtokoměry

jsou použitelné pro všechny elektricky vodivé kapaliny. Ve výrobním programu jsou speciální provedení pro vodní hospodářství, potravinářský, papírenský a chemický průmysl. K dispozici je široký sortiment provedení ve světlostech DN 2,5 až DN 3000, průtokoměry měří s přesností až 0,2% z měřené hodnoty, jsou vysoce stabilní, plně programovatelné a měří obousměrně. V sortimentu jsou i průtokoměry pro měření průtoku v nezaplňných 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.

Ultrazvukové průtokoměry

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

Hmotnostní průtokoměry

jsou použitelné pro kapaliny, pasty, kaly, kaše a plyny. Vedle hmotnostního průtoku např. v kg/h rovněž měří měrnou hmotnost, celkovou proteklou hmotnost a teplotu. Dále mohou měřit objemový průtok, koncentraci roztoku, obsah pevných látek, koncentraci cukru ve °Brix. Pro měřené kapaliny s vysokým bodem tání mohou být dodány s otáčením. Vyrábějí se pro rozsahy od 0,15 kg/min až 3000 kg/min, měří s přesností až 0,15% z měřené hodnoty, jsou plně programovatelné a měří obousměrně.

Snímače hladiny a rozhraní

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

Měřiče měrné hmotnosti

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

Přístroje pro kontrolu průtoku

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

Vírové průtokoměry

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

Kalorimetrická tepelná počítadla

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

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

Prodej a servis v České republice**Internet: <http://www.krohne.cz>, www.krohne.com (česky a anglicky).**

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

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

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