

## Zusatz zur Montage- und Betriebsanleitung

## CAPAFLUX IFM 5080 K / CAP-EEEx CAPAFLUX IFM 5080 K / CAP i-EEEx

### Magnetisch-induktive Kompakt-Durchflussmessgeräte

...mit berührungslos messenden,  
kapazitiven Elektroden



Schwabkörper-Durchflussmessgeräte

Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte

Durchflusskontrollgeräte

**Magnetisch-Induktive Durchflussmessgeräte**

Ultraschall-Durchflussmessgeräte

Masse-Durchflussmessgeräte

Füllstand-Messgeräte

Kommunikationstechnik

Engineering-Systeme & -Lösungen

Schaltgeräte, Zähler, Anzeiger und Schreiber

Energie

Druck- und Temperatur

## **Achtung!**

An den Geräten dürfen aus Sicherheitsgründen keinerlei Veränderungen vorgenommen werden. Nicht genehmigte Veränderungen beeinträchtigen die Explosionssicherheit der Geräte.

Diese Anweisungen sind unbedingt zu befolgen!

<b>Wichtig!</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Vorschriften und Bestimmungen sowie die elektrischen Daten laut EG-Baumusterprüfbescheinigung müssen befolgt werden.</li><li>• Neben den Anweisungen für elektrische Installationen in nicht explosionsgefährdeten Bereichen gemäß relevanter nationaler Norm (gleichbedeutend mit IEC 364, z. B. VDE 0100), müssen insbesondere die Vorschriften aus EN 60079-14 "Elektrische Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen" bzw. gleichwertige nationale Vorschriften (z.B. DIN VDE 0165) befolgt werden.</li><li>• Installation, Einrichtung, Betrieb und Wartung dürfen ausschließlich von Mitarbeitern mit einer Explosionsschutzausbildung durchgeführt werden!</li></ul>
-----------------	---

Diese zusätzlichen Anweisungen dienen als Ergänzung zur Montage- und Betriebsanleitung und gelten nur für die EEx-Ausführung die magnetisch-induktiven Kompakt-Durchflussmesser CAPAFLUX IFM 5080 K / CAP - EEx und IFM 5080 K / CAP i -EEx. Alle in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebenen technischen Informationen sind weiterhin gültig, sofern sie nicht ausdrücklich durch diese zusätzlichen Anweisungen ausgeschlossen, vervollständigt oder ersetzt werden.

## **Inhalt**

<b>1</b>	<b>Komponenten des Systems</b>	<b>3</b>
1.1	Allgemeine Informationen	3
1.2	Messumformer IFC 090 / CAP ...-EEx	5
1.2.1	Elektronikraum	5
1.2.2	Anschlussraum	5
1.3	Elektronikeinheit	6
<b>2</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>7</b>
2.1	Potenzialausgleichssystem	7
2.2	Anschlussleitungen	7
2.3	Anschlussschema	8
2.4	Standardmäßige Elektronikeinheit IFC 090 / CAP-EEx	9
2.5	MODIS-Ausführung der Elektronikeinheit IFC 090 / CAP i - EEx	10
2.6	Anschlussschemata MODIS	11
<b>3</b>	<b>Bedienung des Messumformers</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Wartung</b>	<b>18</b>
<b>5</b>	<b>Service</b>	<b>19</b>
5.1	Allgemeine Informationen für Austausch	19
5.2	Austausch der Elektronikeinheit	20
5.3	Austausch der Hilfsenergie-Sicherung(en)	21
5.4	Umstellen der Betriebsspannung	24
<b>6</b>	<b>Bestellinformationen</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Konformitätsbescheinigungen</b>	<b>26</b>

---

# 1 Komponenten des Systems

---

## 1.1 Allgemeine Informationen

Der magnetisch-induktive Kompakt-Durchflussmesser CAPAFLUX IFM 5080 K/CAP...-EEx entspricht der EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100a) und ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 gemäß folgender EG-Baumusterprüfbescheinigung zugelassen:

### KEMA 01 ATEX 2262 X

Der Kompakt-Durchflussmesser ist in zwei Ausführungen erhältlich:

- IFM 5080 K/CAP-EEx mit normalem Zündschutz;
- IFM 5080 K/CAP i-EEx, MODIS-Ausführung. Diese Ausführung verfügt über eigensichere Signalausgänge, die von zwei an der Elektronikeinheit des IFC 090 / CAP i-EEx angebrachten MODIS-Modulen bereitgestellt werden.

### Temperaturklassifikation

Der normale Kompakt-Durchflussmesser IFM 5080 K/CAP-EEx ist für Umgebungstemperaturen ( $T_a$ ) zwischen  $-20\text{ °C}$  (speziell  $-40\text{ °C}$ ) und  $+60\text{ °C}$  geeignet.

Die zulässige Messstofftemperatur ist unter anderem durch die maximale Oberflächentemperatur der Systemkomponenten in der entzündlichen Atmosphäre begrenzt, die das Gerät (möglicherweise) umgibt. Für Stäube ist die 2. Spalte gültig. Details siehe folgende Tabelle.

Temperaturklasse (für Gase)	Max. Oberflächentemperatur (für Stäube)	Maximale Messstofftemperatur		
		$T_a \leq 40\text{ °C}$	$T_a \leq 50\text{ °C}$	$T_a \leq 60\text{ °C}$
<b>T6</b>	T 85°C	60°C	55°C	nicht zulässig
<b>T5</b>	T 100°C	75°C	75°C	75°C
<b>T4</b>	T 115°C	115°C	115°C	75°C

Der Kompakt-Durchflussmesser IFM 5080 K/CAP...-EEx enthält den Messumformer IFC 090 / CAP /...-EEx, der oben auf dem Messwertaufnehmer IFS 5000/CAP-EEx angeschraubt ist.

Der Kompakt-Durchflussmesser ist mit einem der folgenden Codes beschriftet:

### II 2 GD EEx de IIC T6...T4 (EEx e terminal Anschlussklemmen)

Bei der MODIS-Ausführung des IFM 5080 K/CAP i-EEx wird die Elektronikeinheit IFC 090 / CAP i-EEx mit Schutzmodulen geliefert, die eigensichere Signale der Schutzart „ia“ ausgeben.

In diesem Fall ist der Durchflussmesser mit folgendem Code beschriftet :

Einzelheiten finden Sie in der EG-Baumusterprüfbescheinigung in Kap. 7 am Ende dieser Anleitung.

## Messwertaufnehmer

Der Messwertaufnehmer IFS 5000/CAP-EEEx des Kompakt-Durchflussmessers IFM 5080 K/CAP...-EEEx enthält zwei Feldspulen sowie zwei kapazitive Elektroden für den berührungslosen Signalabgriff. Die Feldspulen entsprechen der Schutzart „d“ (Druckfeste Kapselung).

## Typenschilder des CAPAFLUX IFM 5080 K/CAP

### IFM 5080 K / CAP ... EEx

**KROHNE** Keeksestraat 12  
3377 BR Oordrecht  
The Netherlands

Atometer

TYPE: IFM 5080 K / EEx

CE 0344

YEAR OF PRODUCTION: 2002

REMA OF ATFX 2262 X

1200 ELX emf [5...15] 10...15

865/67  
TR0...185°C

AMBIENT TEMPERATURE: 20...180°C  
SEE CERTIFICATE FOR MAXIMUM TEMPERATURES.

SERIAL NO.:

POWER:  $\frac{V_{dc}}{I_{sc}}$   $\frac{V_{dc}}{I_{sc}}$   $\frac{V_{dc}}{I_{sc}}$   $\frac{V_{dc}}{I_{sc}}$

48...120V 10VA  $I_{sc}$  = 253V 8W

INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS ELECTRODE CIRCUIT,  
ONLY INTERNAL CONNECTIONS.  
DO NOT OPEN ENCLOSURE WHEN ENERGY IS ON!  
WAITING TIME BEFORE OPENING OF THE FLAMPROOF  
ENCLOSURE: 10 s @ 20 VDC, 15 s @ 115 VDC  
MAX. SHORT CIRCUIT CURRENT OF MAINS: \_\_\_\_\_ A

### IFM 5080 K / CAP i ... EEx

**KROHNE** Keeksestraat 12  
3377 BR Oordrecht  
The Netherlands

Atometer

TYPE: IFM 5080 K / i EEx

CE 0344

YEAR OF PRODUCTION: 2002

REMA OF ATFX 2262 X

1200 ELX emf [5...15] 10...15

865/67  
TR0...185°C

AMBIENT TEMPERATURE: 20...180°C  
SEE CERTIFICATE FOR MAXIMUM TEMPERATURES.

SERIAL NO.:

POWER:  $\frac{V_{dc}}{I_{sc}}$   $\frac{V_{dc}}{I_{sc}}$   $\frac{V_{dc}}{I_{sc}}$   $\frac{V_{dc}}{I_{sc}}$

48...120V 10VA  $I_{sc}$  = 253V 8W

DO NOT OPEN ENCLOSURE WHEN ENERGY IS ON!  
WAITING TIME BEFORE OPENING OF THE FLAMPROOF  
ENCLOSURE: 10 s @ 20 VDC, 15 s @ 115 VDC  
MAX. SHORT CIRCUIT CURRENT OF MAINS: \_\_\_\_\_ A

INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS  
Electrode circuit only, internal connections. Flux is 10...15 mm.

1-/2: Positive output  
U<sub>dc</sub> = 30V, I<sub>sc</sub> = 250mA, P<sub>sc</sub> = 7.5W  
C<sub>sc</sub> = 5nF, I<sub>sc</sub> = 0, I<sub>sc</sub> = 0

3-/4: Positive output  
U<sub>dc</sub> = 30V, I<sub>sc</sub> = 300mA, P<sub>sc</sub> = 9.0W  
C<sub>sc</sub> = 5nF, I<sub>sc</sub> = 0, I<sub>sc</sub> = 0

5-/6: Active output  
U<sub>dc</sub> = 2.55V, I<sub>sc</sub> = 98mA, P<sub>sc</sub> = 0.25W  
C<sub>sc</sub> = 10nF, I<sub>sc</sub> = 4nF, I<sub>sc</sub> = 0

---

## 1.2 Messumformer IFC 090 / CAP ...-EEx

Der Messumformer IFC 090 / CAP ...-EEx besteht aus einem zylindrischen Gehäuse aus Aluminium-Druckguss mit zwei Kammern, die durch eine Wand mit explosionsgeschützter Guss-Anschlussdurchführung getrennt sind. Am Hals an der Unterseite des Gehäuses befindet sich eine explosionsgeschützte Kabeldurchführung. Das Messumformergehäuse wird an beiden Seiten von einer zylindrischen Abdeckung mit Gewinde und O-Ring-Dichtung verschlossen. Das Gehäuse entspricht gemäß EN 60529 einer Schutzart von mindestens IP 65 / 67.

### 1.2.1 Elektronikraum

Im Elektronikraum befindet sich die vorzertifizierte Elektronikeinheit IFC 090 / CAP ...-EEx mit der Zulassungsnummer PTB 98 ATEX 2012 U. Der Elektronikraum entspricht der Schutzart Druckfeste Kapselung "d" gemäß EN 50018. Er wird von einer geschraubten Abdeckung mit Glasfenster verschlossen.

### 1.2.2 Anschlussraum

Der Anschlussraum verfügt über sieben Klemmen zum Anschluss von Hilfsenergie und Signalausgängen. Kapitel 2 (Anschlusschema) zeigt die Klemmenanordnung für die normale und die MODIS-Ausführung des Messumformers IFC 090 / CAP ...-EEx. Die Klemmenanordnung der MODIS-Ausführung (IFC 090 / CAP i-EEx) ist in Kap. 2 dargestellt (Modis-Messumformer). Zwei der Klemmen werden zum Anschluss der nicht eigensicheren Hilfsenergie verwendet und weitere vier Klemmen (mit "\*" markiert) dienen zum Anschluss der eigensicheren ("ia") Signalausgänge der MODIS-Module. Die nicht eigensicheren und die eigensicheren Klemmen werden durch eine Metallplatte voneinander getrennt, die an die verbleibende (nicht angeschlossene) Klemme M4 geschraubt wird. Die beiden nicht eigensicheren Klemmen zum Anschluss der Hilfsenergie werden durch eine Isolierplatte abgedeckt.

Der Anschlussraum (mit der Standardschutzart Erhöhte Sicherheit "e") ist standardmäßig mit zwei ATEX-zugelassenen Kabeldichtungen der Schutzart "EEx-e" ausgerüstet. Der Anschlussraum kann auch mit der Schutzart Druckfeste Kapselung "d" geliefert werden, bei dem die ATEX-zugelassenen Kabeldichtungen der Schutzart "EEx-d" in den Größen Pg13,5; Pg16 oder M20x1,5 entweder werksseitig oder vom Kunden installiert werden. Für explosionsgeschützte Rohrsysteme muss der Anschlussraum die Schutzart Druckfeste Kapselung "d" gemäß EN 50018 aufweisen. Die Rohre müssen mit „Stopping-Boxen“ („EEx-d“, gemäß Richtlinie ATEX 100a) an den Rohreingängen zum druckfest gekapselten Anschlussraum abgedichtet werden.

### 1.3 Elektronikeinheit

Dieser magnetisch-induktive Kompakt-Durchflussmesser kann mit der standardmäßigen Elektronikeinheit IFC 090 / CAP -EEx oder mit der IFC 090 / CAP i-EEx mit eigensicheren Signalausgängen (MODIS-Ausführung) versehen werden. Diese Ausführung wird nachfolgend beschrieben.

#### Standardmäßige Elektronikeinheit IFC 090 / CAP -EEx

Die IFC 090 / CAP -EEx wird im standardmäßigen IFM 5080 K/CAP-EEx eingesetzt und kann mit einer der folgenden Hilfsenergieversorgungen (je nach Anwendungsbereich) ausgerüstet werden.

#### Elektrische Daten der Hilfsenergie bei IFC 090 CAP-EEx

Hilfsenergie	Anschluss	Funktion	Elektrische Daten
AC-Ausführungen	L	Strom führender Leiter	$U_n = 100/115/200/230 V_{ac} -15/+10 \%$ $P_n = ca. 10 VA, U_m = 253 V$
	N	Nullleiter	
	PE	Schutzleiter	
AC/DC-Ausführung	L $\approx$	Strom führender Leiter	$U_n = 24 V AC/DC$ AC: $-15/+10 \%$ , $P_n = 10 VA$ DC: $-25/+30 \%$ , $P_n = 8 W$ $U_m = 253 V$
	L $\approx$	Nullleiter	
	FE	Funktionserde	

Die Elektronikeinheit IFC 090 / CAP -EEx ist mit folgenden Aus- und Eingängen ausgestattet. Die Klemmen B1, B $\perp$  und B2 können per Software als Puls- oder Statusausgänge und / oder Steuereingänge konfiguriert werden. Die elektrischen Daten dieser Ein- und Ausgänge finden Sie in der folgenden Tabelle.

#### Elektrische Daten der Ein-/Ausgänge.

Anschlussklemmen	Beschreibung	Nennspannung	Maximale Belastung
I+, I	Stromausgang	15 V	22 mA
B1, B $\perp$ , B2	Ein- und Ausgänge für Puls-, Status-, und Steuersignale	32 V	150 mA

#### IFC 090 / CAP i-EEx mit MODIS-Modulen

Die Elektronikeinheit IFC 090 / CAP i-EEx ist mit zwei MODIS-Modulen ausgestattet. Die Einheit ist mit einer der folgenden Hilfsenergieversorgungen ausgerüstet.

#### Elektrische Daten der Hilfsenergie bei IFC 090 CAP / i-EEx

Hilfsenergie	Klemmen	Funktion	Elektrische Daten
AC-Ausführung	L	Strom führender	$U_n = 100-230 Vac -15%/+10 \%$ $P_n = 15 VA, U_m = 253 V$
	N	Leiter	
	PE	Nullleiter Schutzleiter	
AC/DC-Ausführung	1L $\approx$	Strom führender	$U_n = 24 Vac/dc$ AC: $-15 \%/+10 \%$ oder $20,4 - 26,4 Vac$ DC: $-25 \%/+30 \%$ oder $18 - 32 Vdc$ $P_n = 10 W, U_m = 253 V$
	0L $\approx$	Leiter	
	FE	Nullleiter Funktionserde	

**Hinweis!** Die Netzsicherungen für beide Elektronikeinheiten sind in Kap. 6 dieser Betriebsanleitung aufgeführt.

---

## 2 Elektrischer Anschluss

---

### 2.1 Potenzialausgleichssystem

Alle Durchflussmesser der Typen EEx und EEx/i müssen immer in das Potenzialausgleichssystem des explosionsgefährdeten Bereich integriert werden. Dazu kann ein PE/FE-Leiter im Anschlussraum an die PE-Klemme angeschlossen werden (siehe Klemmenanordnung unten) oder ein separater PE-Leiter (Querschnitt mindestens 4 mm<sup>2</sup>) an die externe PE-Klemme unter dem Messumformergehäuse angeschlossen werden.

### 2.2 Anschlussleitungen

**Hinweis!** Die nachfolgend beschriebenen Leitungen sind im Anschlussschema auf der folgenden Seite dargestellt.

#### Leitung A

Signalleitung für Stromausgang oder Binärausgänge (Puls- oder Statusausgang):  
Die Leitungsparameter müssen den Vorschriften gemäß EN 60079-14 "Elektrische Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen" oder gleichbedeutenden nationalen Vorschriften genügen. Bei den MODIS-Ausführungen der IFC 090 / CAP i-EEx Elektronikeinheit (rechts im Anschlussschema) muss auch das Signalkabel für die eigensicheren Signalein- / -ausgänge den Anforderungen relevanter nationaler Vorschriften für die Installation elektrischer Geräte mit der Schutzart Eigensicherheit „i“ erfüllen.

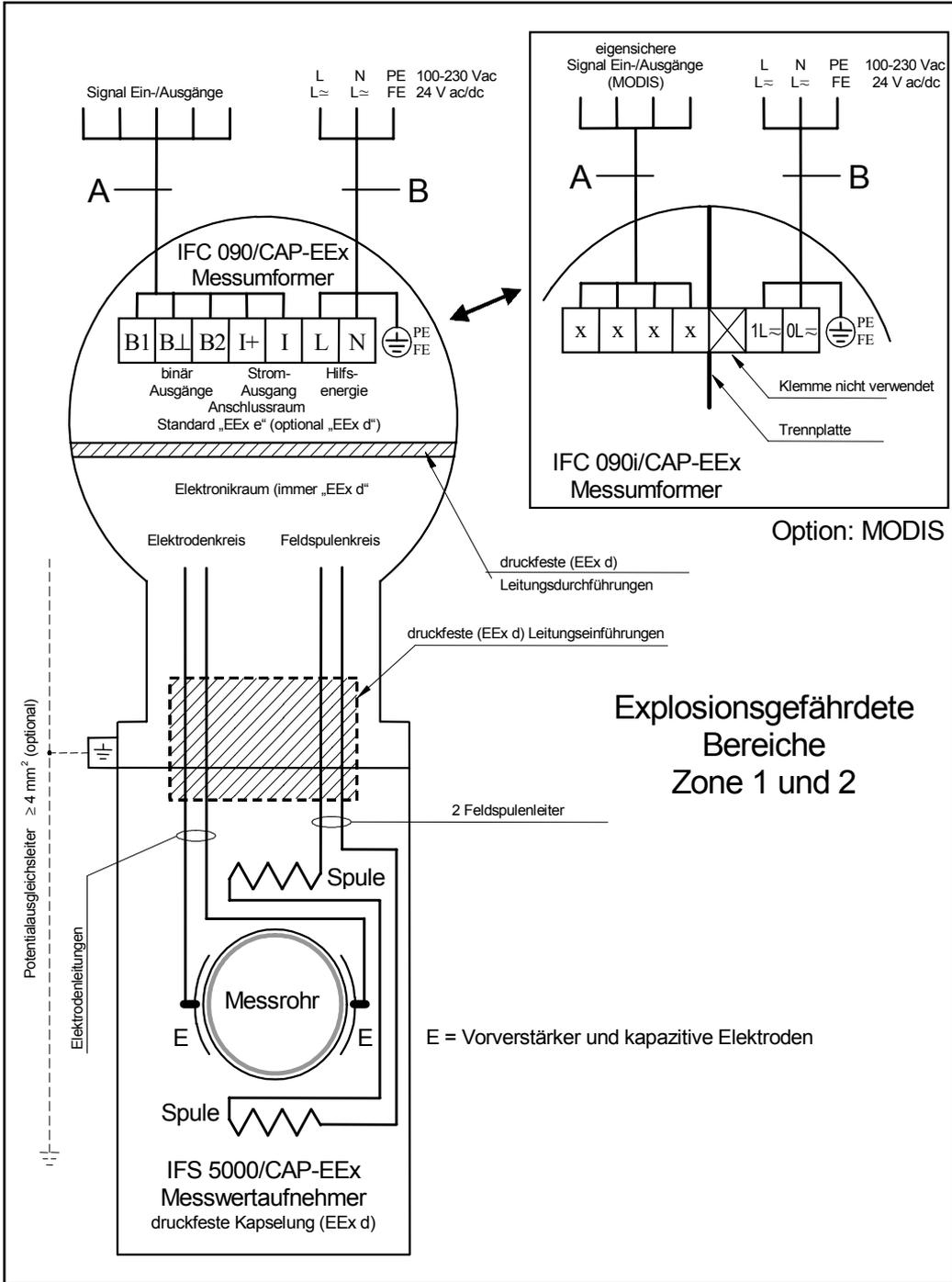
#### Leitung B

Hilfsenergieleitung:

Die Leitungsparameter müssen den Vorschriften gemäß EN 60079-14 „Elektrische Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen“ oder gleichbedeutenden nationalen Vorschriften genügen.

Nennspannung	≥ 500 V
Beispiele:	H07...-, H05...-
Potenzialausgleichsleiter Querschnittsfläche:	4 mm <sup>2</sup> (gleichwertig mit AWG 10)

## 2.3 Anschlussschema



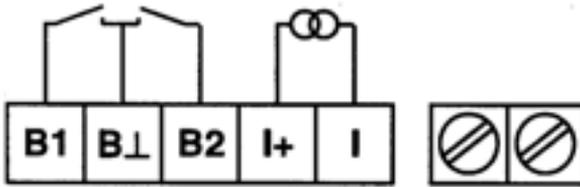
## 2.4. Standardmäßige Elektronikeinheit IFC 090 / CAP -EEx

Die Feldstromleitungen, die in den Anschlussraum des Messumformers IFC 090 / CAP -EEx hineingeführt werden (Hilfsenergie, Stromausgang und Binärausgänge), sind nicht eigensicher. Beim Anschluss externer Geräte an die Signalausgänge muss auch die Verkabelung den Anforderungen der entsprechenden Schutzart des Anschlussraumes (Standard: Erhöhte Sicherheit „e“, Optional: Druckfeste Kapselung „d“) gemäß der jeweiligen internationalen oder nationalen Norm (z. B. EN 60079-14) genügen.

Die Klemmenanordnung ist in folgender Abbildung dargestellt.

### Klemmenanordnung im Anschlussraum

Puls- und Statusausgänge oder Steuereingänge



Binärausgänge

Stromausgang

L N

$L \approx L \approx$

100 - 240 V AC / 48 - 63 Hz

24 V AC / DC



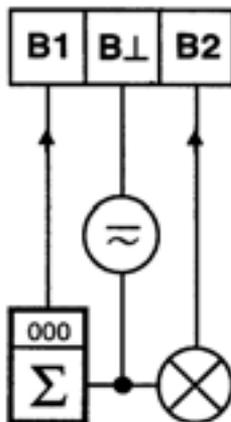
PE Schutzterde  
FE Funktionserde

### Passiver Puls-/Statusausgang

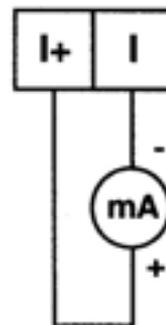
### Aktiver Stromausgang

$I \leq 150 \text{ mA}$

elektronischer oder elektromechanischer Zähler



z.B. Signalanzeige



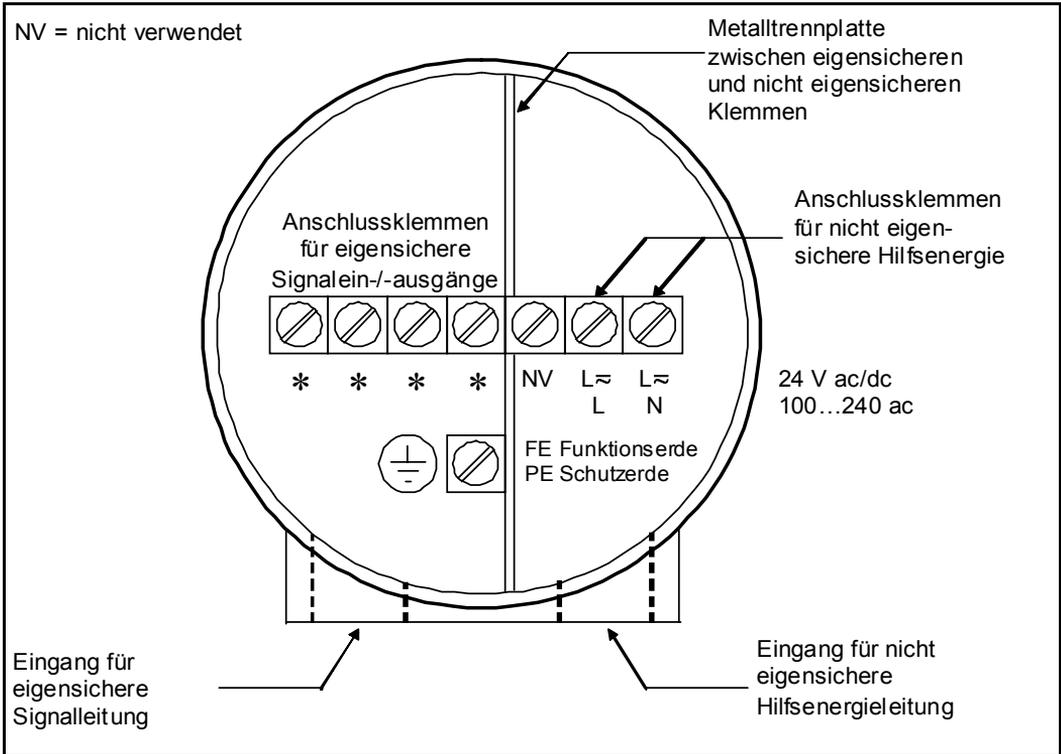
$R_i \leq 500 \Omega$

**Hinweis:** Die Binärausgänge (Klemmen B1, B⊥ und B2) können nur als passive Ausgänge konfiguriert werden, während der Stromausgang (Klemmen I+ und I) nur als aktiver Ausgang eingerichtet werden kann.

## 2.5 MODIS-Ausführung der Elektronikeinheit IFC 090 / CAP i-EEEx

Die Feldstromleitungen der nicht eigensicheren Hilfsenergieversorgung und die eigensicheren („ia“) Signalausgänge gelangen über zwei getrennte Eingänge in den Anschlussraum des Messumformers IFC 090 / CAP i-EEEx. Beim Anschluss externer Geräte an die eigensicheren Signalausgänge muss auch die Verkabelung den Anforderungen der entsprechenden eigenen Schutzart und der des Anschlussraumes (Standard: Erhöhte Sicherheit „e“, Optional: Druckfeste Kapselung „d“) gemäß der jeweiligen internationalen oder nationalen Norm (z. B. EN 60079-14) genügen.

### Klemmenanordnung im Anschlussraum

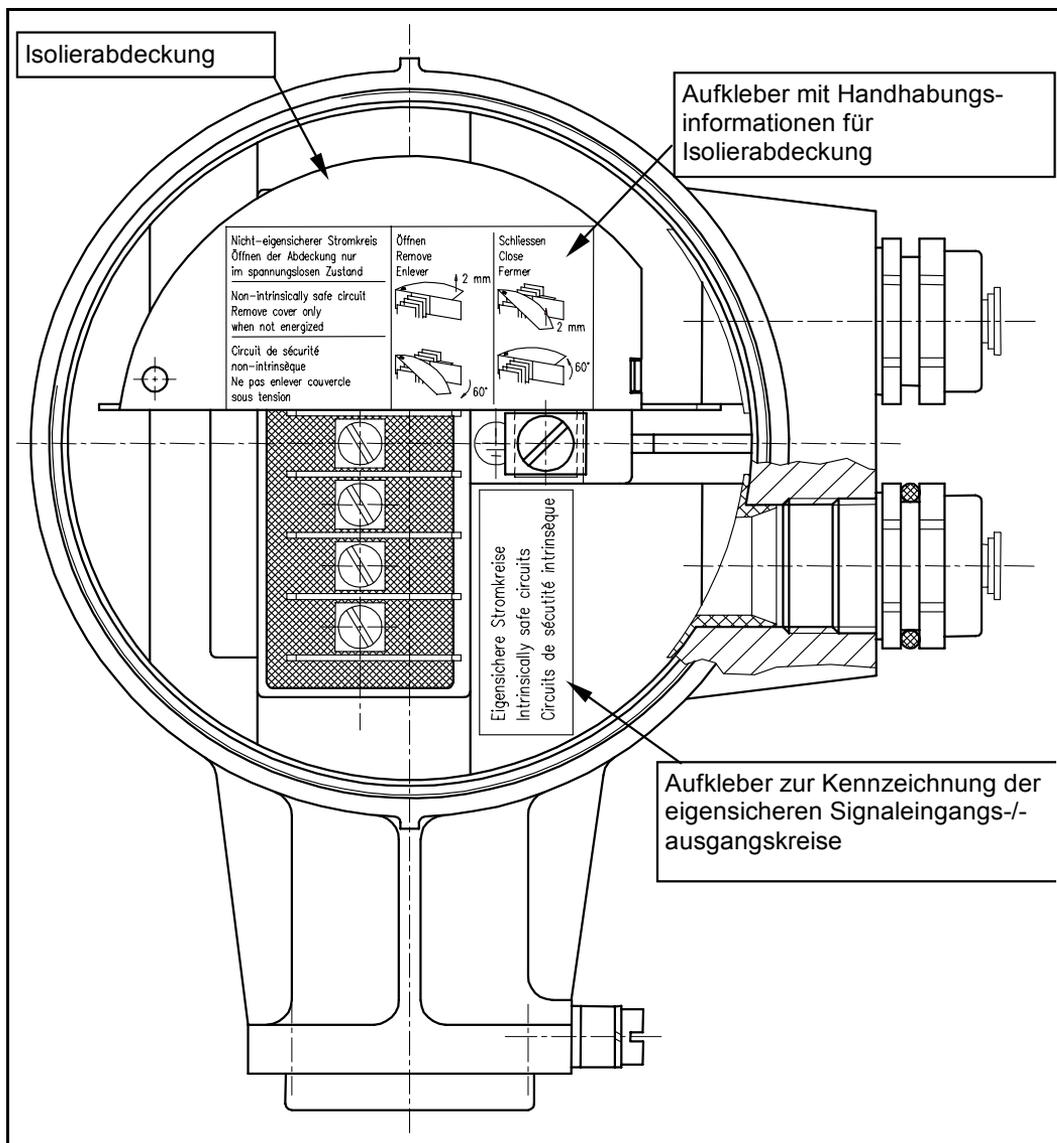


Die nicht eigensicheren Anschlüsse für Hilfsenergie (1L~ and 0L~) müssen gemäß den relevanten Richtlinien zum Betrieb elektrischer Geräte in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen angeschlossen werden (Schutzart Erhöhte Sicherheit „e“ oder Druckfeste Kapselung „d“, je nach Schutzart des Anschlussraumes im Messumformergehäuse).

Um an die Anschlussklemmen für die Hilfsenergie heranzukommen, muss die halbrunde Isolierabdeckung an einer Seite leicht angehoben und nach unten gedreht werden (siehe Anleitung auf der Abdeckplatte). Nach dem Anschluss der Hilfsenergieleitung muss die halbrunde Abdeckplatte wieder in ihre angestammte Position zurückbewegt werden, damit die minimalen Luft- und Kriechstrecken zu den eigensicheren Signaleingängen und -ausgängen gewährleistet sind.

Einzelheiten siehe Abbildung Anschlussraum MODIS auf der nächsten Seite.

## Anschlussraum MODIS-Ausführung IFC 090 / CAP i-EEx.



Der Leiter für die Schutzterde (PE) oder die Funktionserde (FE) ist an den mit dem Symbol für Schutzterde gekennzeichneten eingepressten Klemmenanschluss M5 im Anschlussraum anzuschließen. Dieser Leiter muss durch die rechteckige Öffnung in der Metallplatte geführt werden, die die nicht eigensicheren Hilfsenergieanschlüsse von den eigensicheren Signaleingängen und -ausgängen trennt.

### 2.6 Anschlussschemata MODIS

Kap. 2.3 zeigt das Blockschaltbild des magnetisch-induktiven Kompakt-Durchflussmessers des Typs EEx. Die Hilfsenergie (Klemmen 1L $\approx$ , 0L $\approx$ ) wird über Kabel B angeschlossen. Der PE-Anschluss muss mit dem Schutzleiter der Hilfsenergieversorgung verbunden werden.

Die Elektronikeinheit IFC 090 / CAP i-EEx verfügt auf Grund der beiden MODIS-Module gemäß der nachfolgenden Tabelle über eigensichere Signaleingänge/-ausgänge.

### MODIS-Module im Überblick.

Modul	Anschlussbezeichnung	Funktion / Maximalwert für Eigensicherheit
P-SA	I ⊥, I	Stromausgang (0/4-20 mA) - passiv U <sub>i</sub> = 30 V, I <sub>i</sub> = 250 mA, P <sub>i</sub> = 1,0 W C <sub>i</sub> = 5 nF, L <sub>i</sub> ≈ 0
FA-ST	B1, B1⊥ oder B2, B2 ⊥	Puls- oder Frequenzausgang bzw. Statureingang/-ausgang - alle passiv Die Funktion kann softwareseitig eingestellt werden. U <sub>i</sub> = 30 V, I <sub>i</sub> = 250 mA, P <sub>i</sub> = 1,0 W C <sub>i</sub> = 5 nF, L <sub>i</sub> ≈ 0
F-PA	D, D ⊥	Feldbus-Modul, Typ Profibus - passiv U <sub>i</sub> = 30 V, I <sub>i</sub> = 300 mA, P <sub>i</sub> = 4,2 W C <sub>i</sub> = 5 nF, L <sub>i</sub> ≈ 0
F-FF	D, D ⊥	Feldbus-Modul, Typ Fieldbus Foundation - passiv U <sub>i</sub> = 30 V, I <sub>i</sub> = 300 mA, P <sub>i</sub> = 4,2 W C <sub>i</sub> = 5 nF, L <sub>i</sub> ≈ 0
DC-I	I+, B1+	Eigensichere Spannungsquelle für Passivmodul P-SA oder FA-ST für aktiven Betrieb. U <sub>o</sub> = 23,5 V, I <sub>o</sub> = 98 mA, P <sub>o</sub> = 0,6 W C <sub>o</sub> = 132 nF, L <sub>o</sub> = 4 mH  <b>Hinweis:</b> Wenn die Module P-SA (oder FA-ST) und DC-I in Reihe geschaltet werden, muss die interne Kapazität C <sub>i</sub> von 5 nF vom C <sub>o</sub> von 132 nF subtrahiert werden. Folglich ist auf dem Typenschild ein Wert für C <sub>o</sub> von 127 nF angegeben.

Neben den dargestellten maximalen Spannungs- und Stromwerten für Eigensicherheit, die gemäß EN 50020 auf bestimmten Fehlerzuständen basieren, müssen die Nennwerte für Spannung und Strom ebenfalls berücksichtigt werden, da ansonsten der ordnungsgemäße Betrieb der Module nicht sichergestellt werden kann.

### Spannungs- und Stromnennwerte für MODIS-Module

MODIS-Modul	Nennwerte für Strom und Spannung	
P-SA (passiver Stromausgang)	Strom:	4-20 mA
	Betriebsspannung:	8-30 V
	Spannungsabfall:	8 V bei 4 mA
FA-ST (Frequenz-, Puls-, Status- oder Steuereingang)	Betriebsspannung:	6-30 V
	Betriebsstrom:	< 110 mA
	Spannungsabfall bei Status EIN:	< 2 V bei 110 mA
	Kriechstrom bei Status AUS:	< 900 µA bei 30 V
	Steuereingang:	
	Eingangsspannung GERING:	< 3 V
	Eingangsspannung HOCH:	> 7 V
	Frequenzbereich:	0-12 kHz
DC-I (aktive Spannungsquelle)	Spannung:	20 V
	Strom:	30 mA
	Innenwiderstand:	260 Ω

Das aktive Modul DC-I wird bei der Ausführung mit 24 Vac/dc Hilfsenergie benötigt, um einen aktiven Strom- oder Pulsausgang mit einem der passiven Module P-SA oder FA-ST zu kombinieren. Auf Grund von Platzmangel ist dieses Modul für die Ausführungen mit 100-230 Vac Hilfsenergie nicht verfügbar.

### Mögliche Kombinationen von installierten MODIS-Modulen für die Ausführungen des IFC 090 / CAP i-EEEx mit 24 Vac/dc Hilfsenergie

Ausführung IFC 090 / CAP i-EEEx	Teilenummer	MODIS-Module		Anschlussbezeichnung			
		P-SA	FA-ST	I ⊥	I	B1	B1 ⊥
Ex-i1	X317.01.440.0	P-SA	FA-ST	I ⊥	I	B1	B1 ⊥
Ex-i2	X317.01.450.0	P-SA	F-PA	I ⊥	I	D	D ⊥
Ex-i3	X317.01.460.0	P-SA	DC-I	I+			I
Ex-i4	X317.01.470.0	FA-ST	F-PA	B1	B1 ⊥	D	D ⊥
Ex-i5	X317.01.480.0	FA-ST	DC-I	B1+			B1
Ex-i6	X317.01.490.0	FA-ST	FA-ST	B2	B2 ⊥	B1	B1 ⊥
Ex-i7	X317.01.xxx.0	P-SA	F-FF	I ⊥	I	D	D ⊥
Ex-i8	X317.01.xxx.0	FA-ST	F-FF	B1	B1 ⊥	D	D ⊥

### Mögliche Kombinationen von installierten MODIS-Modulen für die Ausführungen des IFC 090 / CAP i-EEEx mit 100-230 Vac Hilfsenergie

Ausführung IFC 090 / CAP i-EEEx	Teilenummer	MODIS-Module		Anschlussbezeichnung			
		P-SA	FA-ST	I ⊥	I	B1	B1 ⊥
Ex-i1	X317.01.560.0	P-SA	FA-ST	I ⊥	I	B1	B1 ⊥
Ex-i2	X317.01.570.0	P-SA	F-PA	I ⊥	I	D	D ⊥
Ex-i4	X317.01.580.0	FA-ST	F-PA	B1	B1 ⊥	D	D ⊥
Ex-i6	X317.01.590.0	FA-ST	FA-ST	B2	B2 ⊥	B1	B1 ⊥
Ex-i7	X317.01.600.0	P-SA	F-FF	I ⊥	I	D	D ⊥
Ex-i8	X317.01.610.0	FA-ST	F-FF	B1	B1 ⊥	D	D ⊥

Auf Grund mechanischer und elektrischer Einschränkungen sind nur die aufgeführten Kombinationen von MODIS-Modulen möglich. Die beiden Module verwenden jeweils zwei der unteren vier Anschlüsse an der druckfesten Kabeldurchführung in der Trennwand zwischen Elektronik- und Anschlussraum des Messumformergehäuses. Einzig bei der Kombination mit dem Modul DC-I (nur für Ausführungen mit 24 Vac/dc) werden lediglich zwei der vier Anschlüsse verwendet. Die Verbindung der beiden Module P-SA und DC-I bzw. FA-ST und DC-I erfolgt intern.

Die druckfeste Anschlussdurchführung bietet insgesamt sieben Anschlüsse. Die oberen beiden dienen zum Anschluss der Hilfsenergie und der dritte Anschluss wird nur zur Installation einer Metalltrennplatte mit Isolierabdeckung verwendet. Die verbleibenden vier Anschlüsse stehen für die eigensicheren Signaleingänge/-ausgänge der installierten MODIS-Module zur Verfügung. Durch die Metalltrennplatte und die Isolierabdeckung wird die Einhaltung der erforderlichen Abstände (Luft- und Kriechstrecken sowie Isolationsabstände) zwischen den nicht eigensicheren Hilfsenergieanschlüssen und den eigensicheren Signaleingängen und -ausgängen gewährleistet. Auf der Isolierabdeckung befindet sich ein Aufkleber mit wichtigen Informationen zum Entfernen und Wiederanbringen der Abdeckung sowie zu den Bedingungen, unter denen diese Schritte durchgeführt werden sollten (Stromkreise stromlos!).

**Wichtig!** Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Aufkleber oben auf der Abdeckplatte für die nicht eigensicheren Hilfsenergieanschlüsse genau!

Anschlussschemata für die eigensicheren Signaleingänge/-ausgänge der installierten MODIS-Module der in der Elektronikeinheit IFC 090 / CAP i-EEx finden Sie in den Abbildungen auf den folgenden Seiten. Bitte beachten Sie, dass die eigensicheren Signaleingänge/-ausgänge nur an die nachfolgend aufgeführten Geräte angeschlossen werden dürfen (Erfassungsgeräte wie Amperemeter, Pulszähler usw.):

EEx-zugelassene eigensichere Geräte;

EEx-zugelassene zugehörige Geräte;

Passive Geräte gemäß Definition Ihrer nationalen Vorschriften zur Installation elektrischer Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. EN 60079-14).

Andere Geräte dürfen nur an die eigensicheren Signaleingänge/-ausgänge angeschlossen werden. Der Anschluss muss über EEx-zugelassene Sicherheitsbarrieren, Isolationseinheiten oder Ähnliche erfolgen. Aus Gründen der Übersicht sind diese Barrieren und Einheiten in den Anschlussschemata in den Abbildungen auf den folgenden Seiten nicht enthalten. Wir gehen hier davon aus, dass sie in die Erfassungsgeräte integriert oder als externe Geräte in Serie daran angeschlossen sind. Die Erfassungsgeräte dürfen nur im explosionsgefährdeten Bereich installiert werden, wenn sie der Schutzart gemäß Euro-Norm der Reihe EN 500xx entsprechen oder wenn sie entsprechend Ihrer nationalen Vorschriften konstruiert sind.

Wenn die eigensicheren Signaleingänge/-ausgänge an andere eigensichere oder zugehörige Geräte angeschlossen werden, müssen die maximalen Sicherheitswerte (Entity-Parameter) aller eigensicheren Ausgänge berücksichtigt werden.

<b>Wichtig!</b>	Die Ausführungen der Elektronikeinheit IFC 090 / CAP i-EEx mit 100-230 Vac Hilfsenergie und MODIS-Modulen können lediglich mit passiven Ausgängen ausgestattet werden. Die Anschlussschemata der folgenden Abbildungen 2, 4, 5, 7, 9, 11 und 12 gelten daher nicht für die Ausführungen mit 100-230 Vac Hilfsenergie.
-----------------	---

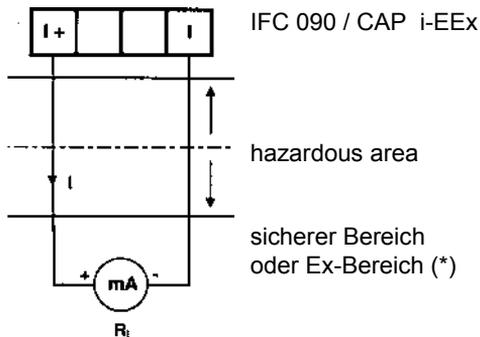
## Anschlussschemata 1 bis 4 der eigensicheren Signaleingänge/-ausgänge

### 1 Stromausgang $I_{\text{aktiv}}$

Version: **Ex-i3**

$I = 4 - 20 \text{ mA}$

$R_i = 350 \Omega$



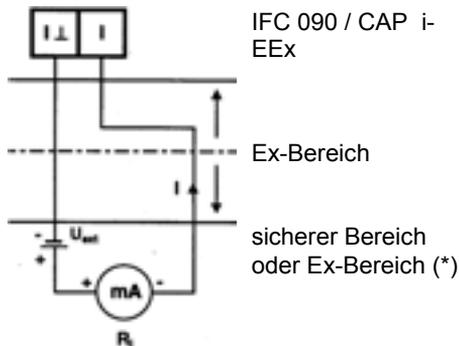
### 2 Stromausgang $I_{\text{passiv}}$

Versionen: **Ex-i1, Ex-i2, Ex-i7**

$U_{\text{ext}} = 8.1 - 30 \text{ V}$

$I = 4 - 20 \text{ mA}$

$R_i \leq (U_{\text{ext}} - 8) / 0.022$



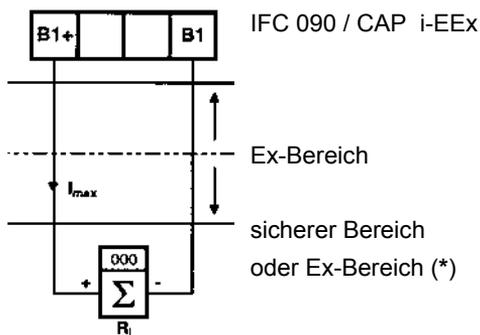
### 3 Pulsausgang $P_{\text{aktiv}}$

Version: **Ex-i5**

$U_{\text{int}} = 20 \text{ V DC}$

$R_{\text{int}} = 260 \Omega$

$U_L = 20 \times R_L / (260 + R_L)$



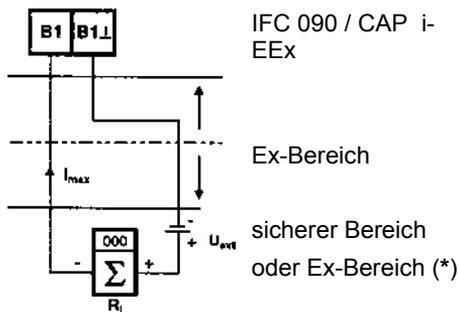
passiver Zähler

### 4 Pulsausgang $P_{\text{passiv}}$

Versionen: **Ex-i1, Ex-i4, Ex-i6, Ex-i8**

$U_{\text{ext}} = 6 - 30 \text{ V DC}$

$I_{\text{max}} \leq 110 \text{ mA}$



passiver Zähler

---

---

	mit externer Hilfsenergie
--	------------------------------

---

(*) <b>Beachten:</b> Nur, wenn Folgeinstrumente ebenfalls explosionsgeschützt sind !
--

## Anschlussschemata 5 bis 8 der eigensicheren Signaleingänge/-ausgänge

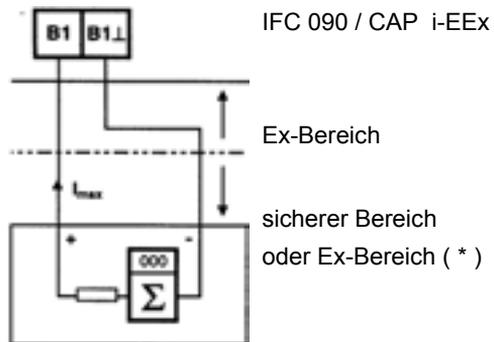
### 5 Pulsausgang $P_{\text{passiv}}$

**Versionen:** Ex-i1, Ex-i4, Ex-i6, Ex-i8

$U_{\text{ext}} = 6 - 30 \text{ V}$

$I_{\text{max}} \leq 110 \text{ mA}$

für aktive EC



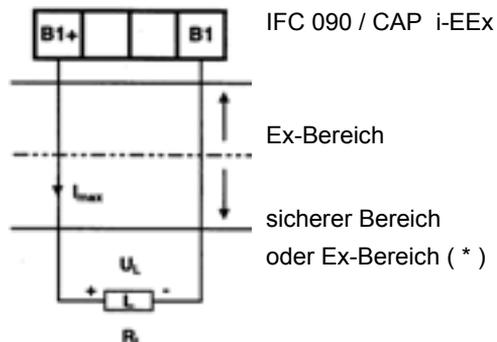
### 6 Statusausgang $S_{\text{aktiv}}$

**Version:** Ex-i5

$U_{\text{int}} = 20 \text{ V DC}$

$R_{\text{int}} = 260 \Omega$

$U_L = 20 \times R_L / (260 + R_L)$



L = Last

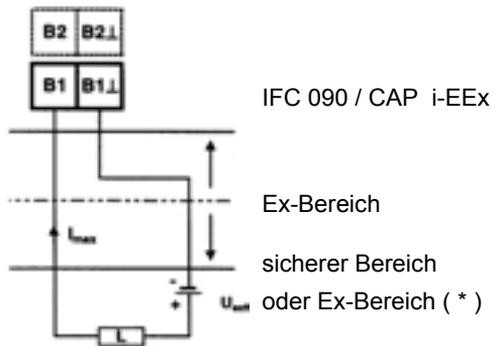
### 7 Statusausgang $S_{\text{passiv}}$

**Versionen:** Ex-i1, Ex-i4, Ex-i6, Ex-i8

$U_{\text{ext}} = 6 - 30 \text{ V}$

$I_{\text{max}} \leq 110 \text{ mA}$

Anschlussklemmen B1/B1.L und/oder  
B2/B2.L

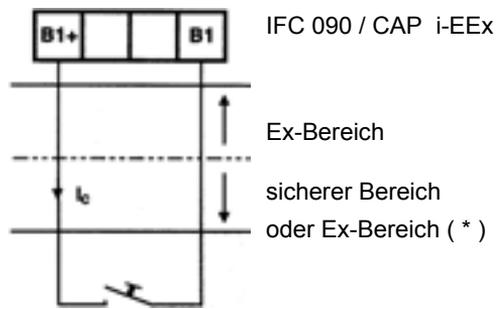


### 8 Steuereingang $C_{\text{aktiv}}$

**Version:** Ex-i5

$U_{\text{int}} = 20 \text{ V DC}$

$I_{\text{kontakt}} \leq 6 \text{ mA}$



(\*) **Beachten:** Nur, wenn Folgeinstrumente ebenfalls explosionsgeschützt sind !

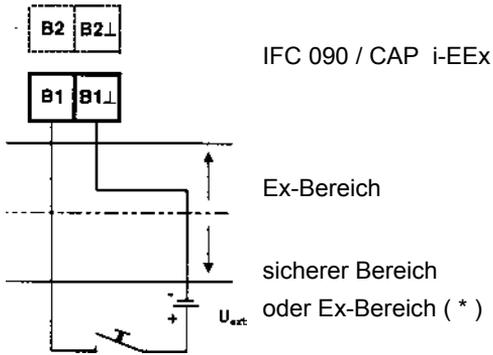
**Anschlussschemata 9 bis 12 der eigensicheren Signaleingänge/-ausgänge**

9 Steuereingang  $C_{passiv}$

**Versionen:** Ex-i1, Ex-i4, Ex-i6, Ex-i8

$U_{ext} = 7 - 30 \text{ V DC}$

Anschlussklemmen B1/B1 $\perp$  und/oder B2/B2 $\perp$



IFC 090 / CAP i-EEEx

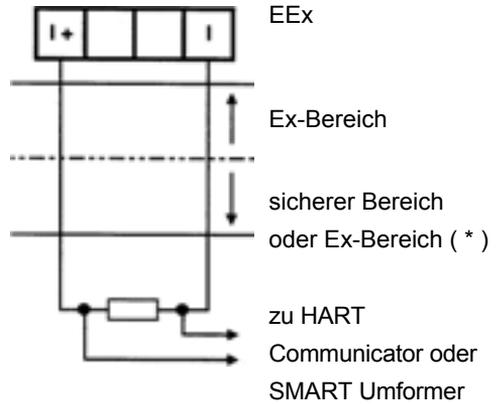
Ex-Bereich

sicherer Bereich  
oder Ex-Bereich (\*)

10 HART aktiv

**Version:** Ex-i3

IFC 090 / CAP i-EEEx



IFC 090 / CAP i-EEEx

Ex-Bereich

sicherer Bereich  
oder Ex-Bereich (\*)

zu HART  
Communicator oder  
SMART Umformer

11 HART passiv

**Versionen:** Ex-i1, Ex-i2, Ex-i7

IFC 090 / CAP i-EEEx

zum nächsten HART  
Gerät

Ex-Bereich

sicherer Bereich  
oder Ex-Bereich (\*)

12 Fieldbus

**Versionen:** Ex-i2, Ex-i4, Ex-i7, Ex-i8

IFC 090 / CAP i-EEEx

zum nächsten  
Fieldbus Gerät  
oder Bus

Ex-Bereich

sicherer Bereich

---

IFC 090 / CAP i-EEEx  
Bus-Versorgung  
zum nächsten HART  
Communicator oder  
SMART Umformer  
sicherer Bereich  
oder Ex-Bereich ( \* )

IFC 090 / CAP i-  
zum nächsten  
zu Bus Master  
oder Bus  
Bus-Versorgung  
Ex-Bereich  
sicherer Bereich  
oder Ex-Bereich ( \* )

---

( \* ) **Beachten:** Nur, wenn Folgeinstrumente ebenfalls explosionsgeschützt sind !

### 3 Bedienung des Messumformers

Durchflussmesser sind immer mit Magnetsensoren ausgerüstet. So können die Einstellungen des Messumformers geändert werden, ohne dass das explosionsgeschützte Messumformergehäuse im explosionsgefährdeten Bereich geöffnet werden muss.

Die folgenden Menüs gelten nicht für die Ausführungen Ex-i2 und Ex-i3 des IFC090 i-EEEx: (siehe auch Kap. 4.4. „Tabelle einstellbarer Funktionen“ in der Standard Montage- und Betriebsanleitung für Messumformer IFC090 K/F)

1.01 → WERT P	1.06 PULS B1	1.06 STEUER B1	3.02 → WERT P
1.06 Ausgang/Eingang B1	1.06 STATUS B1	1.07 STEUER B2	3.07 HARDWARE
1.07 Ausgang/Eingang B2	1.07 STATUS B2		

Fkt.		Texte	Beschreibung und Einstellungen
<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>BETRIEB</b>	Betriebsmenü
	1.01	ENDWERT	...
		→ WERT P	
	<del>1.06</del>	<del>Ausgang/Eingang B1</del>	
	<del>1.07</del>	<del>Ausgang/Eingang B2</del>	
	<del>1.06</del>	<del>PULS B1</del>	
	<del>1.06</del>	<del>STATUS B1</del>	
	<del>1.07</del>	<del>STATUS B2</del>	
	<del>1.06</del>	<del>STEUER B2</del>	
	<del>1.07</del>	<del>STEUER B2</del>	
<b>3.00</b>	<b>3.00</b>	<b>INSTALL.</b>	Installationsmenü
	3.02	AUFNEHMER	...
		→ WERT P	
	<del>3.07</del>	<del>HARDWARE</del>	

Folglich sind die entsprechenden Kapitel der Standard Montage- und Betriebsanleitung mit detaillierten Beschreibungen dieser Menüs zu überspringen.

### 4 Wartung

Der magnetisch-induktive Kompakt-Durchflussmesser IFM 5080 K/CAP...-EEEx benötigt hinsichtlich der messtechnischen Eigenschaften keine Wartung. Die im Gerät enthaltenen elektrischen Einrichtungen, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, müssen periodisch geprüft werden. Im Rahmen dieser Inspektionen sollten die druckfesten Kapselungen auf Schäden oder Korrosion überprüft werden. Dies gilt für Messumformer- und Messwertaufnahmergehäuse.

## 5 Service

Bestellinformationen für Ersatzteile von Elektronikereinheiten IFC 090 / CAP ...-EEx und/oder Hilfsenergie-Sicherungen erhalten Sie in Kap. 6 oder bei Ihrem Vertriebsberater von KROHNE.

### 5.1 Allgemeine Informationen für Austausch

<b>Wichtig!</b>	Die folgenden Anleitungen sind unbedingt zu befolgen, wenn das Gehäuse des Messumformers IFC 090 / CAP /...-EEx geöffnet bzw. geschlossen werden soll!
-----------------	--

#### Vor dem Öffnen:

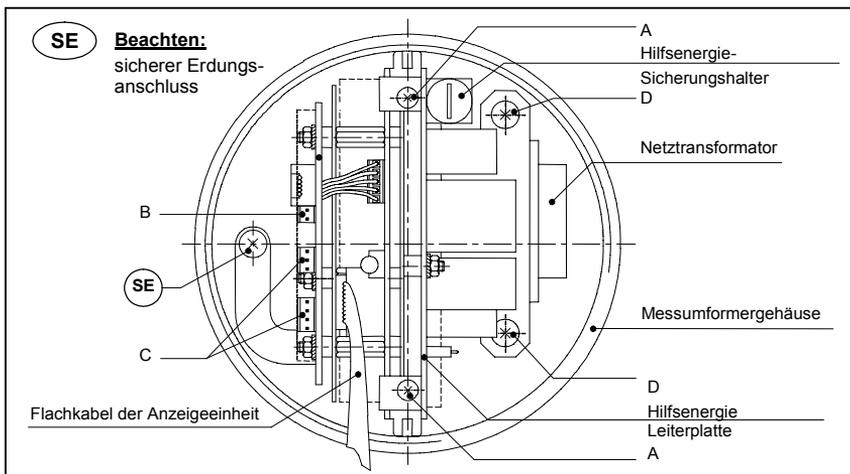
- Stellen Sie sicher, dass keinerlei Explosionsgefahr besteht!
- Beschaffen Sie nötigenfalls eine „Entgasungsbescheinigung“!
- Stellen Sie sicher, dass alle Anschlusskabel sicher von der Hilfsenergie getrennt sind!

Wurden alle eben genannten Anweisungen genau befolgt, kann die Anzeigeabdeckung des Elektronikraums (mit Glasfenster) entfernt werden. Schrauben Sie dazu zunächst die Senkschraube der Verriegelungseinheit mit Hilfe eines Innensechskantschlüssel Größe 3 heraus, bis die Abdeckung frei drehbar ist. Schrauben Sie die Abdeckung mit dem mitgelieferten schwarzen Kunststoffschlüssel ab.

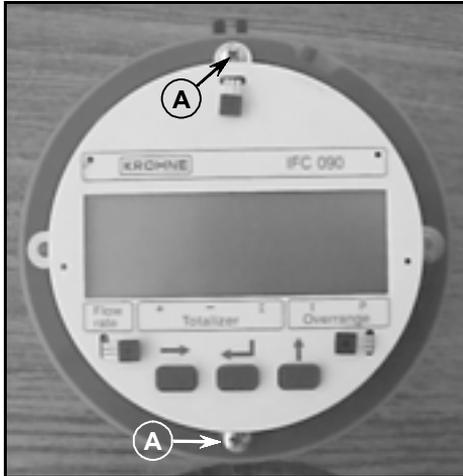
#### Nach dem Öffnen:

- Der kupferne Bänder der an der Rückseite der Elektronikereinheit muss mit Hilfe der Schraube SE fest mit dem Gehäuse (Rückseite des Elektronikraums) verschraubt werden (siehe Abbildung unten). Die Elektronikereinheit wird mit Hilfe zweier Schrauben D im Elektronikraum befestigt. Um an die beiden Schrauben SE und D heranzukommen, müssen die Schrauben A der Anzeigeereinheit und die Einheit selber entfernt werden.
- Bevor die Abdeckung wieder am Gehäuse verschraubt werden kann, müssen die Schraubengewinde gesäubert und mit einem säure- und harzfreien Fett, z. B. Silikonfett, eingefettet werden.
- Schrauben Sie die Abdeckung per Hand so fest wie möglich in das Gehäuse, so dass die Abdeckung nicht mehr per Hand bewegt werden kann. Ziehen Sie die Senkschraube der Verriegelungseinheit fest.

#### Elektronikereinheit IFC 090 / CAP -EEx nach dem Entfernen der Anzeigeereinheit



## 5.2 Austausch der Elektronikeinheit



### Anzeigeeinheit von IFC 090 / CAP ...-EEx

Informationen zum Zurücksetzen und Neuprogrammieren der neuen Elektronikeinheit nach dem Austausch finden Sie in der standardmäßigen Montage- und Betriebsanleitung. Kundenspezifische Daten (z. B. der Wert des internen Zählwerks) sind im DATAPROM IC-18 gespeichert, das von der "alten" auf die "neue" Elektronikeinheit übertragen werden muss. Ausführliche Informationen dazu finden Sie im Kapitel 8.7 der Standard Montage- und Betriebsanleitung.

Beachten Sie bitte vor Beginn Ihrer Arbeit die Anweisungen in Kap. 5.1 ("Vor dem Öffnen").  
Fahren Sie folgendermaßen fort:

1. Entfernen Sie die Anzeigeabdeckung des Elektronikraums.
2. Drehen Sie die beiden Schrauben A (M3) der Anzeigeeinheit heraus (siehe Abbildung) und drehen Sie die Einheit vorsichtig zur Seite.
3. Ziehen Sie den 2-poligen Feldstromstecker B (s. Abb. vorige Seite) und den 10-poligen Elektrodenkreisstecker C) vorsichtig ab (s. Abb. in Kap. 5.1. ff).
4. Drehen Sie die beiden Halteschrauben der Elektronikeinheit D sowie Schraube SE heraus, mit der der kupferne Bänder der an der Rückseite des Gehäuses verschraubt ist. Verwenden Sie einen Schraubendreher mit langem Schaft ( $\geq 200$  mm) für Schraube SE (z. B. Kreuzschlitz, Größe 2).
5. Elektronikeinheit vorsichtig aus dem Gehäuse herausnehmen (s. Anmerkung unten).
6. Überprüfen Sie, ob die Spannungseinstellung (nur bei AC-Hilfsenergie) und die Bemessung der Hilfsenergie-Sicherung für die neue Elektronikeinheit geeignet sind. Verändern Sie ggf. die Spannungseinstellung oder tauschen Sie die Hilfsenergie Sicherung aus (siehe Kap. 5.3. bzw. 5.4 in diesem Handbuch).
7. Führen Sie die Elektronikeinheit vorsichtig ein (und halten Sie dabei die Kabel an der Seite, siehe Anmerkung unten). Montieren Sie die Einheit im Gehäuse und ziehen Sie die Halteschrauben fest - zuerst die beiden Schrauben D und anschließend Schraube SE. Stecken Sie danach den 2-poligen Feldstromstecker B und den 10-poligen Elektrodenkreisstecker C in die entsprechenden Buchsen an der Elektronikeinheit (siehe Abbildung in Kap. 5.1).
8. Schrauben Sie abschließend die Anzeigeeinheit mit Hilfe der beiden Schrauben A wieder am Rahmen der Elektronikeinheit fest.
9. Schrauben Sie die Abdeckung des Elektronikraums wieder in das Gehäuse.

Bitte beachten Sie beim Zusammenbau die Anweisungen in Kap. 5.1 ("Nach dem Öffnen").

<b>Wichtig!</b>	Halten Sie die Anschlusskabel von Feldspule und Elektrodenkreisen während der Entnahme bzw. beim Einführen der Elektronikeinheit in das Gehäuse sorgfältig an der Gehäusesseite. So werden Beschädigungen an den Kabeln vermieden.
-----------------	--

### 5.3 Austausch der Hilfsenergie-Sicherung(en)

Die Hilfsenergie-Sicherung(en) der verschiedenen Ausführungen der IFC 090 / CAP ...-EEx Elektronikeinheiten (Standard oder MODIS) haben unterschiedliche Bemessungswerte und befinden sich an verschiedenen Stellen auf der Leiterplatte. Nur die Hilfsenergie-Sicherung der standardmäßigen IFC 090 / CAP -EEx Elektronikeinheit mit 100-230 Vac Hilfsenergie ist zugänglich, ohne dass die komplette Einheit aus dem Gehäuse entnommen werden muss (es muss lediglich die Anzeigeeinheit abgeschraubt werden).

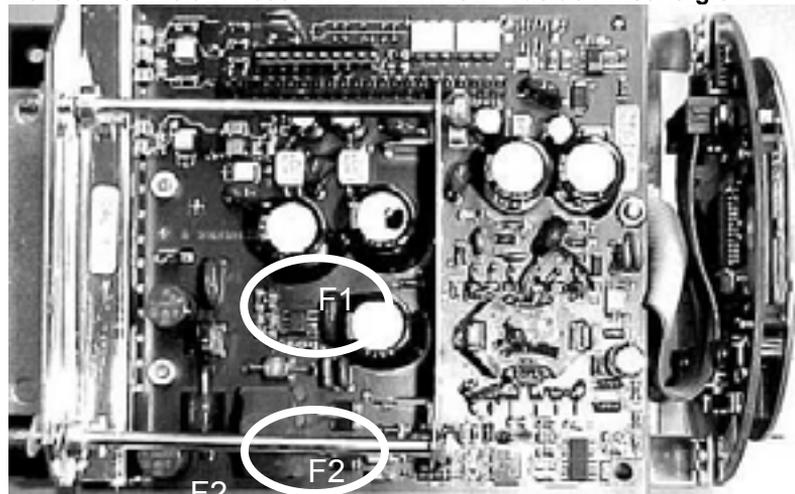
#### Standardmäßige IFC 090 / CAP -EEx mit 24 Vac/dc Hilfsenergie

<b>Hinweis:</b>	Beachten Sie bitte vor Beginn Ihrer Arbeit die Anweisungen in Kap. 5.1 ("Vor dem Öffnen"). Fahren Sie folgendermaßen fort:
-----------------	--

1. Entfernen Sie die Anzeigeabdeckung des Elektronikraums.
2. Die beiden Schrauben A lösen und die Anzeigeeinheit vorsichtig zur Seite drehen.
3. Ziehen Sie den 2-poligen Feldstromstecker (B) und den 10-poligen Elektrodenkreisstecker (C) vorsichtig ab (s. Abbildungen in Kap. 5.1 und 5.2).
4. Drehen Sie die beiden Halteschrauben der Elektronikeinheit D sowie Schraube SE heraus, mit der der kupferne Bänder der an der Aluminium-Trennwand auf der Rückseite des Elektronikraums verschraubt ist. Verwenden Sie einen Schraubendreher mit langem Schaft ( $\geq 200$  mm) für Schraube SE (z. B. Kreuzschlitz, Größe 2). Nehmen Sie die Elektronikeinheit heraus und achten Sie dabei darauf, dass die Anschlusskabel nicht beschädigt werden.
5. Nun können die defekten Hilfsenergie-Sicherungen F1 und/oder F2 (siehe nachfolgende Abbildung) ersetzt werden. Bei der Ausführung mit 24 Vac/dc Hilfsenergie werden zwei Kleinstsicherungen Typ TR 5 verwendet, die mit T1,25 A gemäß IEC 127-3 bemessen sind (Teilenummer 5.09080.00.00).
6. Setzen Sie die Einheit in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen (Schritte 3 - 1).

<b>Hinweis:</b>	Beim Zusammenbau bitte Anweisungen in Kap. 5.1 ("Nach dem Öffnen") beachten.
-----------------	--

#### Elektronikeinheit IFC 090 / CAP -EEx mit 24 Vac/dc Hilfsenergie



F1 und F2 Hilfsenergiesicherungen

## Standardmäßige IFC 090 / CAP -EEx mit 100 Vac/dc Hilfsenergie

**Hinweis!** Vor Beginn der Arbeit bitte Kap. 5.1 ("Vor dem Öffnen") beachten.

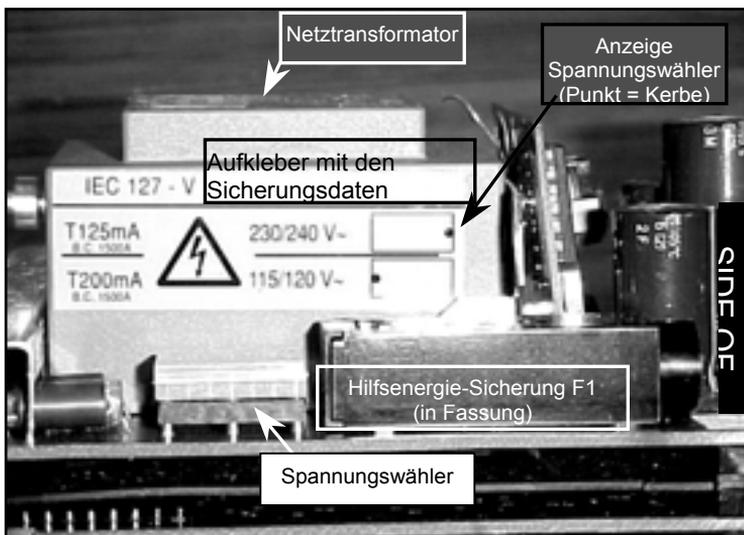
1. Entfernen Sie die Anzeigeabdeckung des Elektronikraums.
2. Die beiden Schrauben A lösen und Anzegeeinheit vorsichtig zur Seite drehen.
3. Die Fassung für die Hilfsenergie-Sicherung der Größe Ø5 x 20 mm gemäß IEC 127-2 liegt nun frei. Defekte Hilfsenergie-Sicherung F1 durch eine mit gleichem Wert ersetzen. Die Werte richten sich nach der Spannungseinstellung der Hilfsenergie-Einheit. Bei einer Hilfsenergie von 100/115 Vac wird eine Sicherung mit T 200 mA (Best.-Nr. 5.05678.00.00) und bei 200/230 Vac eine Sicherung mit T 125 mA (Best.-Nr. 5.06627.00.00) benötigt. Angaben zum Wert der Sicherung befinden sich auch auf dem Aufkleber am Netztrafo. Dieser wird erst sichtbar, nachdem die Standard Elektronikeinheit IFC 090 / CAP -Ex vollständig aus dem druckfest gekapselten Messumformergehäuse entfernt wurde. S. folgende Abb.

**Hinweis!** Wenn Sie wegen der Sicherungswerte oder Spannungseinstellung unsicher sind, entfernen Sie die Einheit gemäß Kap. 5.2 aus dem Gehäuse und vergleichen Sie die Abbildung auf der nächsten Seite. Nehmen Sie ggf. die nötigen Änderungen vor!

4. Setzen Sie die Einheit in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen (Schritte 2 und 1).

**Hinweis** Beim Zusammenbaus bitte in Kap. 5.1 ("Nach dem Öffnen") beachten.

## Ausführung mit 115/230 Vac Hilfsenergie



## MODIS-Ausführung der IFC 090 / CAP i-EEEx

<b>Hinweis!</b>	Beachten Sie bitte vor Beginn Ihrer Arbeit die Anweisungen in Kap. 5.1 ("Vor dem Öffnen"). Fahren Sie folgendermaßen fort:
-----------------	--

1. Entfernen Sie die Anzeigeabdeckung des Elektronikraums.
2. Drehen Sie die beiden Schrauben A aus der Anzeigeeinheit heraus und drehen Sie die Einheit vorsichtig zur Seite.
3. Ziehen Sie den 2-poligen Feldstromstecker (B) und den 10-poligen Elektrodenkreisstecker (C) vorsichtig ab. Siehe Abbildungen in Kap. 5.1 und 5.2.
4. Drehen Sie die beiden Halteschrauben der Elektronikeinheit D sowie Schraube SE mit einem langen Schraubendreher (200 mm) heraus. Nehmen Sie die Elektronikeinheit heraus und achten Sie dabei darauf, dass die Anschlusskabel nicht beschädigt werden. Bitte beachten Sie die Anmerkung mit dem Titel WICHTIG.
5. Nun kann die defekte Hilfsenergie-Sicherung (siehe nachfolgende Abbildung) ersetzt werden. Verwenden Sie eine Sicherung mit der Bemessung T1.25H250V (Teilenummer 5.06232.00.00) für die Ausführung mit 24 Vac/dc Hilfsenergie und eine Sicherung des Typs T1.6H250V (Teilenummer 5.07823.00.00) für die Hilfsenergie von 100-230 Vac. Bitte beachten Sie die leicht unterschiedlichen Einbauorte (die Abbildung zeigt die Ausführung mit 24 Vac/dc Hilfsenergie).
6. Setzen Sie die Einheit in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen (Schritte 4 - 1).

<b>Hinweis!</b>	Bitte beachten Sie während des Wiederzusammenbaus die Anweisungen in Kap. 5.1 ("Nach dem Öffnen").
-----------------	--

**Wichtig!** Halten Sie die Anschlusskabel von Feldspule und Elektrodenkreisen während der Entnahme bzw. während des Einführens der Elektronikeinheit in das Messumformergehäuse sorgfältig an der Gehäusesseite. So werden Beschädigungen an den Kabeln vermieden.

### Elektronikeinheit IFC 090 / CAP i-EEEx (Abbildung zeigt Ausführung mit 24 Vac/dc).



#### 5.4 Umstellen der Betriebsspannung

Dies gilt nur für die Standardausführung der Elektronikeinheit IFC 090 / CAP -EEx mit 100-230 Vac Hilfsenergie.

<b>Hinweis!</b>	Beachten Sie bitte vor Beginn Ihrer Arbeit die Anweisungen in Kap. 5.1 ("Vor dem Öffnen"). Fahren Sie folgendermaßen fort:
-----------------	--

- :
1. Entfernen Sie die Anzeigeabdeckung des Elektronikraums.
  2. Drehen Sie die beiden Schrauben A aus der Anzeigeeinheit heraus und drehen Sie die Einheit vorsichtig zur Seite.
  3. Drehen Sie die beiden Halteschrauben der Elektronikeinheit D sowie Schraube SE heraus, mit der der kupferne Bänderder an der Rückseite des Gehäuses verschraubt ist. Verwenden Sie einen Schraubendreher mit langem Schaft (200 mm) für Schraube SE (z.B. Kreuzschlitz, Größe 2).
  4. Ziehen Sie den 2-poligen und den 10-poligen Stecker ab und nehmen Sie die Elektronikeinheit vorsichtig heraus.
  5. Die Betriebsspannung kann geändert werden, indem Sie den Dummy-Dual-in-Line-Block (Spannungswähler, siehe Abbildung in Kap. 5.3 auf der vorherigen Seite) um 180° drehen. Die jeweilige Einstellung wird durch die Kerbe auf dem Dual-in-Line-Block angezeigt. Vergleichen Sie auch den Aufkleber auf dem Netztrafo.
  6. Setzen Sie die Einheit in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen (Schritte 4 - 1).
  7. Schrauben Sie die Abdeckung des Elektronikraums wieder in das Gehäuse.

<b>Hinweis!</b>	Bitte beachten Sie während des Wiederzusammenbaus die Anweisungen in Kap. 5.1 ("Nach dem Öffnen").
-----------------	--

<b>Wichtig!</b>	Halten Sie die Anschlusskabel von Feldspule und Elektrodenkreisen während der Entnahme bzw. während des Einführens der Elektronikeinheit in das Messumformergehäuse sorgfältig an der Gehäusesseite. So werden Beschädigungen an den Kabeln vermieden.
-----------------	--



### EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir,

KROHNE Altometer  
Kerkeplaat 12  
3313 LC Dordrecht  
Niederlande

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die

Kompakt-Durchflussmesser der Typen

**CAPAFLUX IFM 5080 K/CAP-EEEx und  
CAPAFLUX IFM 5080 K/ CAP i -EEEx**

die Anforderungen der folgenden EG-Richtlinien erfüllen:

- ATEX Richtlinie 94/9/EC
- EMC Richtlinie 89/336/EC

Die Durchflussmesser CAPAFLUX IFM 5080 K/CAP-EEEx und IFM 5080 K/CAP/ i -EEEx wurden gemäß den Anforderungen der folgenden Normen konzipiert und gefertigt:

- EN 50 014 : 1997
- EN 50 018 : 2000
- EN 50 019 : 2000
- EN 50 020 : 1994
- EN 50 281-1-1 : 1998
  
- EN 50 081-1
- EN 50 082-2
- EN 61 010-1

Die Durchflussmesser CAPAFLUX IFM 5080 K/CAP-EEEx und IFM 5080 K/CAP/ i -EEEx wurden gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01 ATEX 2232 X untersucht und zugelassen. Das Qualitätssicherungssystem von KROHNE Altometer ist von KEMA Registered Quality b.v. zugelassen (KEMA 01 ATEX Q3049).

Dordrecht, den 20.07.2002

A.H. Boer  
(Vice President Flow Division)

## 7 EG-Baumusterprüfbescheinigungen

Englisches Original

**KEMA** 



**(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 01ATEX2232 X**

(4) Equipment or protective system: **Compact Magnetic Inductive Flowmeter, types IFM 5080 K/CAP-EEEx, IFM 5080 K/CAPi-EEEx, MGM 5090 K/CAP-EEEx and MGM 5090 K/CAPi-EEEx**

(5) Manufacturer: **Krohne Altometer**

(6) Address: **Kerkplaat 12, 3313 LC Dordrecht, The Netherlands**

(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 Quality B.V., 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. 2011381.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

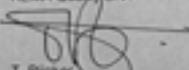
<b>EN 50014 : 1997</b>	<b>EN 50018 : 2000</b>	<b>EN 50019 : 2000</b>
<b>EN 50020 : 1994</b>	<b>EN 50281-1-1 : 1998</b>	

(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, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

 II 2 GD **EEEx d IC T6...T4 or EEEx de IC T6...T4 or EEEx d [ja] IC T6...T4 or EEEx de [ja] IC T6...T4 T85 ... 115 °C**

Amhem, 17 January 2002,  
KEMA Quality B.V.  
  
T. Pijker  
Certification Manager

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

**KEMA Quality B.V.**  
Ulrichsingel 310, 6812 AR Amhem, The Netherlands  
P.O. Box 5185, 6802 ED Amhem, The Netherlands  
Telephone +31 26 3 56 25 06, Telefax +31 26 3 52 58 00

**ACCREDITED BY THE  
DUTCH COUNCIL FOR  
ACCREDITATION**



Page 1/4

- (1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
- (2) Betriebsmittel oder Schutzsystem zum Einsatz in potentiell explosionsgefährdeten Umgebungen  
- Richtlinie 94/9/EC
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigung Nummer: **KEMA 01ATEX2232 X**
- (4) Betriebsmittel oder Schutzsystem: **Magnetisch-induktive Kompakt-Durchflussmesser der Typen IFM 5080 K/CAP-EEEx, IFM 5080 K/CAP/i-EEEx, MGM 5090 K/CAP-EEEx und MGM 5090 K/CAP/i-EEEx**
- (5) Hersteller: **KROHNE Altometer**
- (6) Adresse: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, Niederlande**
- (7) Das Betriebsmittel oder Schutzsystem sowie zulässige Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin erwähnten Dokumenten festgelegt.
- (8) **KEMA Quality B.V.**, Prüfstelle Nr. 0344 gemäß Artikel 9 der Richtlinie des Rates 94/9/EC vom 23.3. 1994, bescheinigt, dass dieses Betriebsmittel oder Schutzsystem hinsichtlich der Konzeption und Konstruktion den Anforderungen der Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien (Essential Health and Safety Requirements) entspricht und somit zum Einsatz in potentiell explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates geeignet ist.
- Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in dem vertraulichen Protokoll Nr. 2011381 festgelegt.
- (9) Die Übereinstimmung mit den der Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien wurde durch Erfüllung der Anforderungen aus
- |                      |                          |                      |
|----------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>EN 50014:1997</b> | <b>EN 50018:2000</b>     | <b>EN 50019:2000</b> |
| <b>EN 50020:1994</b> | <b>EN 50281-1-1:1998</b> |                      |
- (10) Das Zeichen "X" hinter der Zertifikatsnummer zeigt an, dass das Betriebsmittel oder Schutzsystem besonderen Bedingungen für sicheren Einsatz unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgelegt sind.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich lediglich auf die Konstruktion, Untersuchung und Prüfung des angegebenen Betriebsmittels oder Schutzsystems in Übereinstimmung mit der Richtlinie der Rates 94/9/EC. Weitere Anforderungen der Richtlinie gelten für den Herstellungsprozess und die Lieferung dieses Betriebsmittels oder Schutzsystems. Diese Anforderungen werden nicht durch dieses Zertifikat abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Betriebsmittels oder Schutzsystems muss Folgendes enthalten:
- |                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Ex II 2 GD</b> | <b>EEx d IIC T6...T4 oder EEx de IIC T6...T4 oder EEx d [ia] IIC T6...T4 oder EEx d [ia] IIC T6...T4 T 65 ... 115°C</b> |
|-------------------|---|



(13)

## SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2232 X

(15) **Description**

The Compact Magnetic Inductive Flowmeter, types IFM 5080 K/CAP-EEEx, IFM 5080 K/CAP/i-EEEx, MGM 5090 K/CAP-EEEx and MGM 5090 K/CAP/i-EEEx is used for measuring, counting and displaying the linear flow of an electrical conductive liquid.

The flowmeter consists of a signal converter housing in type of explosion protection flameproof enclosure "d" with a terminal compartment in type of explosion protection flameproof enclosure "d" or increased safety "e". The integral primary heads (sizes DN 25 to DN100) are in type of explosion protection flameproof enclosure "d".

Within the flameproof signal converter housing various modules are fitted, some models contain intrinsically safe circuits for connection to external circuits as specified below.

Ambient temperature range -20 °C ... +60 °C (for flowmeter with electronics unit type IFC090).

Ambient temperature range -40 °C ... +60 °C (for flowmeter with electronics unit type IFC090).

The maximum surface temperature T85 ... 115 °C is based on an ambient temperature of 60 °C.

### Electrical data

#### IFC 5080 K/CAP-EEEx / MGM 5090 K/CAP-EEEx with IFC090-EEEx electronics

Power supply ..... 100/200 Vac, 115/230 Vac -15/+10 %, 13 VA  
24 Vdc -25/+30 %, 24 Vac -15/+10 %, 8 W

Signal I/O's ..... ≤ 36 Vdc

#### IFC 5080 K/CAP/i-EEEx / MGM 5090 K/CAP/i-EEEx with IFC090-i-EEEx electronics

Power supply ..... 100...230 Vac -15/+10 %, 15 VA  
24 Vdc -25/+30 %, 24 Vac -15/+10 %, 10 W  
 $U_m = 253 V$

### Signal circuit

Modules P-SA and FA-ST ..... in type of explosion protection intrinsic safety EEx ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit in type of explosion protection intrinsic safety EEx ia IIC or EEx ia IIB or EEx Ib IIC or EEx Ib IIB, with the following maximum values:

$U_i = 30 V$   
 $I_i = 250 mA$   
 $P_i = 1,0 W$

the effective internal capacitance  $C_i = 5 nF$

the effective internal inductance  $L_i$  is negligibly small.

(13)

## Anlage

(14)

Zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01ATEX2232 X

(15)

### Beschreibung

Die Kompakt-Durchflussmesser der Typen IFM 5080 K/CAP-EEx, IFM 5080K/CAP i-EEx, MGM 5090 K/CAP -EEx und MGM 5090 K/CAP i-EEx werden zur Messung, Zählung und Anzeige des linearen Durchflusses eines elektrisch leitenden Messstoffes eingesetzt.

Der Durchflussmesser besteht aus einem Messumformergehäuse der Schutzart Druckfeste Kapselung "d" mit einem Anschlussraum der Schutzart Druckfeste Kapselung "d" oder Erhöhte Sicherheit "e". Die integralen Messwertnehmer mit der Abmessung DN25 bis DN100 entsprechen der Schutzart Druckfeste Kapselung "d".

Umgebungstemperatur: -20°C ... + 60°C (für Durchflussmesser mit Elektronikeinheit IFC 090i)

Umgebungstemperatur: -40°C ... + 60°C (für Durchflussmesser mit Elektronikeinheit IFC 090).

### Elektrische Daten

#### IFM5080 K-EEx / MGM 5090 K-EEx mit Elektronikeinheit IFC 090 EEx

Hilfsenergie	100/200 Vac, 115/230 Vac -15/+10 %, 13VA 24 Vdc -25/+30 %, 24 Vac -15/+10 %, 8 W Um = 253 V
Signaleingänge/-ausgänge	≤ 36 Vdc

#### IFM5080 K-EEx / MGM 5090 K-EEx mit Elektronikeinheit IFC 090i EEx

Hilfsenergie	100-200 Vac, 115/230 Vac -15/+10 %, 15VA 24 Vdc -25/+30 %, 24 Vac -15/+10 %, 10 W Um = 253 V
--------------	--

Signalmodule P-SA und FA-ST	Schutzart Eigensicherheit EEx ia IIC, nur zum Anschluss an einen zertifizierten eigensicheren Stromkreis der Schutzart EEx ia IIC oder EEx ia IIB oder EEx ib IIC oder EEx ib IIB mit folgenden Maximalwerten:
-----------------------------	--

Ui = 30 V  
Ii = 250 mA  
Pi = 1,0 W

Die effektive interne Kapazität Ci = 5 nF,  
die Eigeninduktivität Li ist vernachlässigbar klein

(13)

## SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2232 X

### Test documentation (continued)

Signal circuit

Modules F-PA and F-FF ..... in type of explosion protection intrinsic safety EEx ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit (for instance a Supply of the FISCO Model in accordance with document CLC/SC31-3(SEC)155 of Dec. 2000) in type of explosion protection intrinsic safety EEx ia IIC or EEx ia IIB or EEx ib IIC or EEx ib IIB, with the following maximum values:

$$\begin{aligned} U_i &= 30 \text{ V} \\ I_i &= 300 \text{ mA} \\ P_i &= 4,2 \text{ W} \end{aligned}$$

The effective internal capacitance  $C_i = 5 \text{ nF}$ , the effective internal inductance  $L_i$  is negligibly small.

Signal/supply circuit

Module DC-I ..... in type of explosion protection intrinsic safety EEx ia IIC, (24 Vac/dc version only) with the following maximum values:

$$\begin{aligned} U_o &= 23,5 \text{ V} \\ I_o &= 98 \text{ mA} \\ P_o &= 0,6 \text{ W} \end{aligned}$$

Maximum allowed external capacitance  $C_o = 127 \text{ nF}$ , maximum allowed external inductance  $L_o = 4 \text{ mH}$ .

Only for connection to certified intrinsically safe circuits in type of explosion protection EEx ia IIC or EEx ia IIB or EEx ib IIC or EEx ib IIB without supply (passive).

The applicable type of explosion protection of the aforementioned intrinsically safe circuits EEx ia IIC is determined by the type of protection of the intrinsically safe circuit which is connected to it, respectively EEx ia IIB or EEx ib IIC or EEx ib IIB.

The aforementioned intrinsically safe circuits shall, from the safety point of view, be considered to be connected to ground.

### Installation instructions

For use in potentially explosive atmospheres of flammable gases, fluids or vapours:

The cable entry device shall be in type of protection flameproof enclosure "d" for the terminal compartment in type of protection flameproof enclosure "d" or increased safety "e" for the terminal compartment in type of protection increased safety "e", suitable for the conditions of use and correctly installed.

For use in the presence of combustible dust:

The cable entry device shall be in type of equipment Category II 2 D, suitable for the conditions of use and correctly installed.

Unused openings shall be closed with suitable certified closing elements.

(13)

## Anlage

(13)

### Zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01ATEX2232 X

#### Elektrische Daten (Fortsetzung)

Signalmodule P-SA und FA-ST Schutzart Eigensicherheit EEx ia IIC, nur zum Anschluss an einen zertifizierten eigensicheren Stromkreis (z. B. Hilfsenergie Modell FISCO gemäß Dokument CLC/SC31-3(SEC)155 vom Dez. 2000) der Schutzart EEx ia IIC oder EEx ia IIB oder EEx ib IIC oder EEx ib IIB

mit folgenden Maximalwerten:

U <sub>I</sub>	=	30 V
I <sub>i</sub>	=	250 mA
P <sub>i</sub>	=	4,2 W

Die effektive interne Kapazität C<sub>i</sub> = 5 nF, die Eigeninduktivität L<sub>i</sub> ist vernachlässigbar klein

Signal-/Hilfsenergie  
Modul DC-I  
(nur Ausführung 24 Vac/dc)

Schutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
mit folgenden Maximalwerten:

U <sub>o</sub>	=	23,5 V
I <sub>o</sub>	=	98 mA
P <sub>o</sub>	=	0,6 W

Maximal zulässige externe Kapazität C<sub>o</sub> = 127 nF

Maximal zulässige externe Induktivität L<sub>o</sub> = 4 mH

Nur zum Anschluss an zertifizierte eigensichere Stromkreise der Schutzart EEx ia IIC oder EEx ib IIB oder EEx ib IIC oder EEx ib IIB ohne Hilfsenergie (passiv).

Die jeweilige Schutzart der zuvor erwähnten eigensicheren Stromkreise (EEx ia IIC) wird bestimmt durch die Schutzart des eigensicheren Stromkreises, mit dem er verbunden wird - EEx ia IIB oder EEx ib IIC oder EEx ib IIB.

Es wird davon ausgegangen, dass die zuvor erwähnten eigensicheren Stromkreise aus sicherheitsrelevanten Gründen mit der Erde verbunden sind.

#### Installationsanweisungen

Zum Einsatz in potenziell explosionsgefährdeten Umgebungen mit entzündlichen Gasen, Flüssigkeiten oder Dämpfen sind die Kabeleingänge in Schutzart Druckfeste Kapselung "d" für Anschlussräume der Schutzart Druckfeste Kapselung "d" bzw. in Schutzart Erhöhte Sicherheit "e" für Anschlussräume der Schutzart Erhöhte Sicherheit "e" auszuführen und korrekt zu installieren.

Zum Einsatz in Umgebungen mit brennbaren Stäuben sind die Kabeleingänge gemäß Kategorie II 2 D auszuführen und korrekt zu installieren.

Nicht benötigte Öffnungen sind mit entsprechend zertifizierten Verschlusselementen zu verschließen.

(13)

## SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2232 X

### Installation instructions (continued)

With the use of conduit, a suitable certified sealing device such as a stopping box with setting compound shall be provided immediately at the entrance to the flameproof enclosure.

### Routine tests

Each welded primary head and feedthrough must be submitted to the routine overpressure test according to EN 50018, Clause 16, at a test pressure of 22,5 bar during one minute.

Routine tests according to EN 50018, Clause 16 are not required for the electronics enclosure since the type test has been made at a static pressure of four times the reference pressure.

(16) **Report**

KEMA No. 2011361.

(17) **Special conditions for safe use**

The relation between temperature class, max. surface temperature, max. process temperature and ambient temperature is shown in following table:

Temperature class	Max. surface temperature	Max. process temperature		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	60 °C	55 °C	not allowed
T5	T 100 °C	75 °C	75 °C	75 °C
T4	T 115 °C	115 °C	115 °C	75 °C

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

1. Component Certificate KEMA No. Ex-99.E.8128 U  
 Certificate of Conformity KEMA No. Ex-96.D.2713 X  
 EC-Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2012 U  

dated
2. Description (15 pages) 05.04.2001, 05.12.2001,  
13.12.2001 and 14.01.2002
3. Drawings index sheet 14.01.2002

(13)

## Anlage

(13)

### Zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01ATEX2232 X

#### Installationsanweisungen (Fortsetzung)

Bei Verwendung eines Kabelkanals ist der Eingang zum druckfest gekapselten Gehäuse sofort mit einer geeigneten zertifizierten Versiegelung (z. B. Stopping-Box) mit Vergussmasse zu versehen.

#### Routineüberprüfungen

- Geschweißte Messwertaufnehmer der Größe DN25 - DN80 und die Bohrungen müssen gemäß EN 50018, Klausel 16 während routinemäßiger Überdrucküberprüfung für eine Minute einen Druck von 22,5bar ausgesetzt werden.

- Routineüberprüfungen gemäß EN 50018, Klausel 16 für das Elektronikgehäuse sind nicht erforderlich, da diese Prüfung mit einem statischen Druck in Höhe des vierfachen Referenzdrucks durchgeführt wurde.

(16)

#### Bericht

KEMA Nr. 2011381

(17)

#### Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz

Die folgende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen Temperaturklasse, maximaler Oberflächentemperatur und Umgebungstemperatur:

Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur	Maximale Prozesstemperatur		
		Ta ≤ 40°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 60°C
T6	T 85°C	60°C	55°C	Not allowed
T5	T 100°C	75°C	75°C	75°C
T4	T 115°C	115°C	115°C	75°C

(18)

#### Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

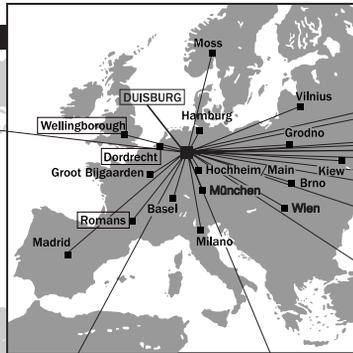
Abgedeckt durch die in Punkt (9) aufgeführten Normen.

(19)

#### Prüfdokumentation

- Komponentenzertifikat KEMA Nr. Ex-99.E.8128 U  
 Konformitätsbescheinigung KEMA Nr. Ex-96.D.2713 X  
 EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2012 U
- Beschreibung (15 Seiten) Datum:  
 05.04.2001, 05.12.2001,  
 13.12.2001 und 14.01.2002
- Zeichnungsindexblatt 14.01.2002

# KROHNE



## Deutschland

### Vertrieb Nord

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Bremer Str. 133  
21073 Hamburg  
TEL: (0 40) 76 73 34-0  
FAX: (0 40) 76 73 34-12  
e-mail: nord@krohne.de  
PLZ: 10000 - 29999, 49000 - 49999

### Vertrieb West-Mitte

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Straße  
47058 Duisburg  
TEL: (02 03) 301 216  
FAX: (02 03) 301 389  
e-mail: west@krohne.de  
PLZ: 0 - 9999, 30000 - 34999,  
37000 - 48000, 50000 - 53999,  
57000 - 59999, 98000 - 99999

### Vertrieb Süd

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Landsberger Str. 392  
81241 München  
TEL: (0 89) 12 15 62-0  
FAX: (0 89) 12 96 190  
e-mail: sued@krohne.de  
PLZ: 80000 - 89999,  
90000 - 97999

### Vertrieb Süd-West

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Rüdesheimer Str. 40  
65239 Hochheim/Main  
TEL: (0 61 46) 82 73-0  
FAX: (0 61 46) 82 73 12  
e-mail: rhein-main@krohne.de  
PLZ: 35000 - 36999, 54000 - 56999,  
60000 - 79999

### Katalag

#### Messe- und Regeltechnik

TABLAR Messtechnik GmbH  
Ludwig-Krohne-Straße  
47058 Duisburg  
TEL: (02 03) 305-880  
FAX: (02 03) 305-8888  
e-mail: kontakt@tablar.de  
www.tablar.de

## KROHNE Gesellschaften

### Australien

KROHNE Australia Pty Ltd.  
Unit 19 No. 9, Hudson Ave.  
Castle Hill 2154, NSW  
TEL: +61(0)2-98948711  
FAX: +61(0)2-98994855  
e-mail: krohne@krohne.com.au

### Belgien

KROHNE Belgium N.V.  
Brusselsstraat 320  
B-1702 Groot Bijgaarden  
TEL: +32(0)2-4 66 00 10  
FAX: +32(0)2-4 66 08 00  
e-mail: krohne@krohne.be

### Brasilien

KROHNE Conaut  
Controltes Automaticos Ltda.  
Estrada Das Águas Espraiadas, 230 C.P. 56  
06835 - 080 EMBU - SP  
TEL: +55(0)11-4785-2700  
FAX: +55(0)11-4785-2768  
e-mail: conaut@conaut.com.br

### China

KROHNE Measurement Instruments Co. Ltd.  
Room 7E, Yi Dian Mansion  
746 Zhao Ji Bang Road  
Shanghai 200030  
TEL: +86(0)21-64677163  
FAX: +86(0)21-64677166  
Cellphone: +86(0)139 1885890  
e-mail: info@krohne-asia.com

### Frankreich

KROHNE S.A.S.  
Usine des Ors  
BP 98  
F-26 103 Romans Cedex  
TEL: +33(0)4-75 05 44 00  
FAX: +33(0)4-75 05 00 48  
e-mail: info@krohne.fr

### Großbritannien

KROHNE Ltd.  
Rutherford Drive  
Park Farm Industrial Estate  
Wellingborough,  
Northants NN8 6AE, UK  
TEL: +44(0)19 33-408 500  
FAX: +44(0)19 33-408 501  
e-mail: info@krohne.co.uk

### GUS

Kanex KROHNE Engineering AG  
Business-Centre Planeta, Office 403  
ul. Manistskaja 3  
109147 Moscow/Russia  
TEL: +7(0)095-9117165  
FAX: +7(0)095-9117231  
e-mail: krohne@dol.ru

### Indien

KROHNE Marshall Ltd.  
A-34/35, M.I.D.C.  
Industrial Area, H-Block,  
Pimpri Poona 411018  
TEL: +91(0)20-744 20 20  
FAX: +91(0)20-744 20 40  
e-mail: pcu@vsnl.net

### Italien

KROHNE Italia Srl.  
Via V. Monti 75  
I-20145 Milano  
TEL: +39(0)2-4 30 06 61  
FAX: +39(0)2-43 00 66 66  
e-mail: krohne@krohne.it

### Korea

Hankuk KROHNE  
2 F, 599-1  
Banghwa 2-Dong  
Kangseo-Ku  
Seoul  
TEL: +82(0)2665-85 23-4  
FAX: +82(0)2665-85 25  
e-mail: flowtech@unitel.co.kr

### Niederlande

KROHNE Altometer  
Kerkeplaat 12  
NL-3313 LC Dordrecht  
TEL: +31(0)78-6306300  
FAX: +31(0)78-6306390  
e-mail: postmaster@krohne-altometer.nl

### KROHNE Nederland B.V.

Kerkeplaat 12  
NL-3313 LC Dordrecht  
TEL: +31(0)78-6306200  
FAX: +31(0)78-6306405  
Service Direkt: +31(0)78-6306222  
e-mail: info@krohne.nl

### Norwegen

KROHNE Instrumentation A.S.  
Ekholtsveien 114  
NO-1526 Moss  
P.O. Box 2178, NO-1521 Moss  
TEL: +47(0)69-264860  
FAX: +47(0)69-267333  
e-mail: postmaster@krohne.no  
Internet: www.krohne.no

### Österreich

KROHNE Austria Ges.m.b.H.  
Modocenterstraße 14  
A-1030 Wien  
TEL: +43(0)1/203 45 32  
FAX: +43(0)1/203 47 78  
e-mail: info@krohne.at

## Schweiz

KROHNE AG  
Uferstr. 90  
CH-4019 Basel  
TEL: +41(0)61-638 30 30  
FAX: +41(0)61-638 30 40  
e-mail: info@krohne.ch

## Spanien

I.I. KROHNE Iberia, S.r.L.  
Polígono Industrial Nilo  
Calle Brasil, nº. 5  
E-28806 Alcalá de Henares - Madrid  
TEL: +34(0)91-8 83 21 52  
FAX: +34(0)91-8 83 48 54  
e-mail: info@krohne.es

## Südafrika

KROHNE Pty. Ltd.  
163 New Road  
Halfway House Ext. 13  
Midrand  
TEL: +27(0)11-315-2685  
FAX: +27(0)11-805-0531  
e-mail: midrand@krohne.co.za

## Tschechische Republik

KROHNE CZ, spol. s r.o.  
Soběščická 156  
CZ-63800 Brno  
TEL: +420 545 532 111  
FAX: +420 545 220 093  
e-mail: brno@krohne.cz

## USA

KROHNE Inc.  
7 Dearborn Road  
Peabody, MA 01960  
TEL: +1-978 535 - 6060  
FAX: +1-978 535 - 1720  
e-mail: info@krohne.com

## Vertretungen Ausland

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Ägypten         | Kolumbien        |
| Algerien        | Kroatien         |
| Argentinien     | Kuwait           |
| Bulgarien       | Marokko          |
| Chile           | Mauntius         |
| Dänemark        | Mexiko           |
| Ecuador         | Neuseeland       |
| Elfenbeinküste  | Pakistan         |
| Finnland        | Polen            |
| Franz. Antillen | Portugal         |
| Guinea          | Saudi Arabien    |
| Griechenland    | Schweden         |
| Hong Kong       | Senegal          |
| Indonesien      | Singapur         |
| Iran            | Slowakei         |
| Irland          | Slowenien        |
| Israel          | Taiwan (Formosa) |
| Japan           | Thailand         |
| Jordanien       | Türkei           |
| Jugoslawien     | Tunesien         |
| Kamburum        | Ungarn           |
| Kanada          | Venezuela        |

## Andere Länder:

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Str.  
D-47058 Duisburg  
TEL: +49(0)203-301 389  
FAX: +49(0)203-301 389  
e-mail: export@krohne.de