

KROHNE

© KROHNE 12/2002

7.30924.11.00

**Zusatz zur
Montage- und Betriebsanleitung**

**ALTOFLUX IFS 4000 F-EE_x
PROFILUX IFS 5000 F-EE_x
VARIFLUX IFS 6000 F-EE_x**

**Magnetisch-induktive
Messwertaufnehmer (getrennte Ausführungen)**



Schwabekörper-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!

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

Diese zusätzlichen Anweisungen dienen als Ergänzung zur Montage- und Betriebsanleitung und gelten nur für die EEx-Ausführungen der magnetisch-induktiven Messwertnehmer IFS 4000 F, IFS 5000 F und IFS 6000 F in der jeweiligen getrennten Ausführung. 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

1	Komponenten des Systems	3
1.1	Allgemeine Informationen zum ALTOFLUX IFS 4000 F-EEx	3
1.1.1	Mechanische Konstruktion	5
1.1.2	Typenschilder des ALTOFLUX IFS 4000 F-EEx	5
1.2	Allgemeine Informationen zum PROFIFLUX IFS 5000 F-EEx	6
1.2.1	Mechanische Konstruktion	7
1.2.2	Typenschilder des PROFIFLUX IFS 5000 F-EEx	7
1.3	Allgemeine Informationen zum VARIFLUX IFS 6000 F-EEx	8
1.3.1	Mechanische Konstruktion	9
1.3.2	Typenschilder des VARIFLUX IFS 6000 F-EEx	9
1.4	Blockschaltbild	10
2	Elektrischer Anschluss	11
2.1	Anschluss der Netzsicherung (nur für IFS 5000 F-EEx und IFS 6000 F-EEx)	11
2.2	Sicherungsschutz des Feldspulenkreises	11
2.3	Potenzialausgleichssystem	11
2.4	Zwischenverteilerdose ZD-EEx	11
2.5	Anschlussleitungen	12
2.6	Anschlussschemata	14
3	Wartung	16
4	Konformitätsbescheinigung	17
5	EG-Baumusterprüfbescheinigungen	18
5.1	EEx-Bescheinigung für ALTOFLUX IFS 4000 F-EEx	18
5.2	EEx-Bescheinigung für PROFIFLUX IFS 5000 F-EEx	30
5.3	EEx-Bescheinigung für VARIFLUX IFS 6000 F-EEx	36

1 Komponenten des Systems

1.1 Allgemeine Informationen zum ALTOFLUX IFS 4000 F-EEEx

Der magnetisch-induktive Messwertaufnehmer ALTOFLUX IFS 4000 F-EEEx entspricht in der getrennten Ausführung (F) der EU-Richtlinie 94/9 EG (ATEX 100a) und ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 gemäß KEMA zugelassen, die den Euro-Normen der Reihe EN 500xx entspricht.

Die Zulassungsnummer lautet:

KEMA 01 ATEX 2263 X

Der Messwertaufnehmer IFS 4000 F-EEEx ist für Umgebungstemperaturen zwischen -40°C und $+60^{\circ}\text{C}$ geeignet. Der Messwertaufnehmer IFS 4000 F-EEEx in getrennter Ausführung wird an einen zugeordneten Messumformer (z. B. IFC 090 F/...-EEEx) angeschlossen, der ebenfalls gemäß der EU-Richtlinie 94/9 EG (ATEX 100a) zugelassen ist. Der Messumformer wird getrennt vom Messwertaufnehmer IFS 4000 F-EEEx installiert und mit diesem über eine Feldspulenleitung, eine Elektrodenleitung und einen Ausgleichsleiter verbunden.

Der Messwertaufnehmer IFS 4000 F-EEEx in getrennter Ausführung eignet sich zur Installation in Umgebungen, die als explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 oder Zone 2 eingestuft sind. Die maximal zulässige Messstofftemperatur variiert je nach maximal vorherrschender Umgebungstemperatur (T_a).

Bitte beachten Sie bei der Installation des Messwertaufnehmers IFS 4000 F-EEEx die auf der nächsten Seite aufgeführten drei Tabellen zur Temperaturklassifikation. Die erste Spalte enthält die Temperaturklassen für Gase und die zweite Spalte zeigt die Bemessungswerte für Stäube.

Die **erste Tabelle** gilt für Nennweiten größer gleich DN300 mit der Schutzart Erhöhte Sicherheit "EEEx-e".

Die **zweite Tabelle** gilt für Nennweiten zwischen DN25 und DN150, die als Druckfeste Kapselung "EEEx-d" ausgeführt sind.

Die **dritte Tabelle** gilt für Geräte der Nennweiten DN10-20 (Schutzart Erhöhte Sicherheit "EEEx-e" und Vergusskapselung "EEEx-m") sowie DN200-300 (Erhöhte Sicherheit "EEEx-e" und Sandkapselung "EEEx-q").

Die folgenden drei Tabellen geben lediglich die maximal zulässigen Temperaturen für Messwertaufnehmer an, deren Messrohre mit PFA ausgekleidet sind. Informationen zu den Temperaturbeschränkungen für andere Auskleidungsmaterialien finden Sie in den Standard Montage- und Betriebsanleitungen.

Temperaturklassifikation für Nennweiten über DN300

Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur	Maximale Messstofftemperatur		
		Ta ≤ 40°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 60°C
T6	T 85°C	60°C	60°C	60°C
T5	T100°C	80°C	75°C	75°C
T4	T135°C	115°C	115°C	115°C
T3	T180°C	160°C	150°C	140°C
Hitzebeständige Leitungen verwenden über		-	145°C	110°C

Temperaturklassifikation für Nennweiten von DN25-150

Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur	Maximale Messstofftemperatur		
		Ta ≤ 40°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 60°C
T6	T 85°C	70°C	70°C	70°C
T5	T100°C	85°C	85°C	85°C
T4	T135°C	120°C	120°C	120°C
T3	T180°C	180°C	180°C	180°C
Hitzebeständige Leitungen verwenden über		-	155°C	105°C

Temperaturklassifikation für Nennweiten von DN10-20 und DN200-300

Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur	Maximale Messstofftemperatur		
		Ta ≤ 40°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 60°C
T6	T 85°C	75°C	70°C	70°C
T5	T100°C	95°C	90°C	75°C
T4	T135°C	130°C	115°C	75°C
T3	T150°C	150°C	115°C	75°C

WICHTIG!	Die maximalen Messstofftemperaturen in den Tabellen oben gelten ausschließlich für Messrohre mit PFA-Auskleidung (maximale Betriebstemperatur 200 °C). Bei anderen Auskleidungsmaterialien (z. B. Gummi) ist zum sicheren Betrieb eine geringere Messstofftemperatur erforderlich. Ausführliche Informationen zu anderen Auskleidungsmaterialien finden Sie in den Standard Montage- und Betriebsanleitungen .
-----------------	--

Je nach Nennweite ist der IFS 4000 F-EEx mit einem der folgenden EEx-Codes beschriftet (siehe Tabelle unten).

Kennzeichnungs-Code IFS 4000 F-EEx

Nennweite	EEx-Code
DN10 - DN20	II 2GD EEx me ib IIC T6...T3
DN25 - DN150	II 2GD EEx de ib IIC T6...T3
DN200 - DN300	II GD EEx qe ib IIC T6...T3
über DN300	II 2GD EEx e ib IIC T6...T3

Einzelheiten finden Sie auch in der EG-Baumusterprüfbescheinigung in Kapitel 5 dieser Anleitung.

1.1.1 Mechanische Konstruktion

Der Messwertaufnehmer IFS 4000 F-EEEx bildet die Messeinheit des Durchflussmesssystems (siehe Blockschaltbild in Kapitel 1.4). Er enthält zwei Feldspulen sowie zwei Elektroden, die gemäß EN 50020 eigensicher (ib) sind. Die Schutzart der Feldspulen ist abhängig von der jeweiligen Nennweite.

DN10 - DN20	Erhöhte Sicherheit "e" gemäß EN 50019 und Vergusskapselung "m" gemäß EN 50028.
DN25 - DN150	Druckfeste Kapselung "d" gemäß EN 50018
DN200 - DN300	Erhöhte Sicherheit "e" gemäß EN 50019 und Sandkapselung "q" gemäß EN 50017.
über DN300	Erhöhte Sicherheit "e" gemäß EN 50019

Die Elektrodenkreise sind über separate abgeschirmte Leitungen verdrahtet und anhand der Farbe der Leitungsmäntel zu identifizieren (weiß und violett). Für die eigensicheren (ib) Elektrodenkreise im Messwertaufnehmer IFS 4000 F-EEEx gelten folgende Maximalwerte (Entity-Parameter):

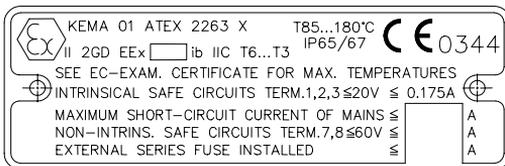
Maximale Eingangsspannung	U_{\max}	= 20 V
Maximaler Eingangsstrom	I_{\max}	= 175 mA
Maximale Eigenkapazität	C_i	= 0
Maximale Eigeninduktivität	L_i	= 0

Die beiden Feldspulen im Messwertaufnehmer sind in Reihe geschaltet und bilden einen maximalen Widerstand von 85 Ω pro Spule bei einem Leitungsdurchmesser von mindestens 0,25 mm und einer Isolation der Klasse H ($T_{\max} \geq 180 \text{ }^\circ\text{C}$) gemäß IEC 85. Die Feldspulen geben ein Rechteckwellensignal mit einer Spannung von $\pm 40 \text{ V}$ und einem Nennstrom von 125 mA aus. Der Spulenkreis wird von zwei 160-mA-Sicherungen abgesichert, die in der zugehörigen Messumformereinheit (z. B. IFC 090 F/...-EEEx) installiert sind.

HINWEIS: Bei Geräten der Nennweiten DN200-300 sind die Spulengehäuse werksseitig versiegelt. Diese dürfen nicht geöffnet werden!

1.1.2 Typenschilder des ALTOFLUX IFS 4000 F-EEEx

Typenschild 1



Typenschild 2



1.2 Allgemeine Informationen zum PROFIFLUX IFS 5000 F-EEEx

Der magnetisch-induktive Messwertaufnehmer PROFIFLUX IFS 5000 F-EEEx entspricht in der getrennten Ausführung (F) der EU-Richtlinie 94/9 EG (ATEX 100a) und ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 gemäß KEMA zugelassen, die den Euro-Normen der Reihe EN 500xx entspricht.

Die Zulassungsnummer lautet:

KEMA 02 ATEX 2024 X

Der Messwertaufnehmer IFS 5000 F-EEEx kann mit Nennweiten zwischen DN2,5 und DN15 bei Umgebungstemperaturen von -40 °C bis +60 °C eingesetzt werden. Bei Nennweiten von DN25 bis DN100 müssen die Umgebungstemperaturen zwischen -20 °C und +60 °C liegen.

Der Messwertaufnehmer IFS 5000 F-EEEx in getrennter Ausführung eignet sich zur Installation in Umgebungen, die als explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 oder Zone 2 eingestuft sind. Die maximal zulässige Messstofftemperatur variiert je nach maximal vorherrschender Umgebungstemperatur (Ta).

Bitte beachten Sie bei der Installation des Messwertaufnehmers IFS 5000 F-EEEx die auf der nächsten Seite aufgeführte Tabelle zur Temperaturklassifikation. Die erste Spalte enthält die Temperaturklassen für Gase und die zweite Spalte zeigt die Bemessungswerte für Stäube.

Die folgende Tabelle gilt für alle Nennweiten von DN2,5 bis DN100.

Temperaturklassifikation

Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur	Maximale Messstofftemperatur		
		Ta ≤ 40°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 60°C
T6	T80°C	65°C	65°C	65°C
T5	T95°C	85°C	85°C	80°C
T4	T130°C	125°C	125°C	120°C
T3	T180°C	180°C	165°C	145°C
Hitzebeständige Leitungen verwenden über		165°C	130°C	100°C

Der Messwertaufnehmer IFS 5000 F-EEEx in getrennter Ausführung wird an einen Messumformer (z. B. IFC 090 F/...-EEEx) angeschlossen, der ebenfalls gemäß EU-Richtlinie 94/9 EG (ATEX 100a) zugelassen ist. Der Messumformer wird getrennt vom Messwertaufnehmer IFS 5000 F-EEEx installiert und mit diesem über eine Feldspulenleitung, eine Elektrodenleitung und einen Ausgleichsleiter verbunden.

Der IFS 5000 F-EEEx ist mit folgendem Code beschriftet:

II 2GD EEx me ib IIC T6...T3

Weitere Informationen finden Sie auch in der EG-Baumusterprüfbescheinigung in Kapitel 5 dieser Anleitung.

1.2.1 Mechanische Konstruktion

Der Messwertaufnehmer IFS 5000 F-EEx bildet die Messeinheit des Durchflussmesssystems (siehe Blockschaltbild in Kapitel 1.4). Er enthält zwei Feldspulen sowie zwei Elektroden, die gemäß EN 50020 eigensicher (ib) sind. Die Feldspulen entsprechen der Schutzart Vergusskapselung "m" gemäß EN 50028 und Erhöhte Sicherheit "e" gemäß EN 50019.

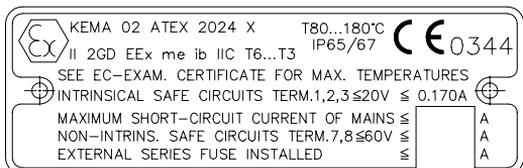
Die Elektrodenkreise sind über separate abgeschirmte Leitungen verdrahtet und anhand der Farbe der Leitungsmäntel zu identifizieren (weiß und violett). Für die eigensicheren (ib) Elektrodenkreise im Messwertaufnehmer IFS 5000 F-EEx gelten folgende Maximalwerte (Entity-Parameter):

Maximale Eingangsspannung	U_{max}	= 20 V
Maximaler Eingangsstrom	I_{max}	= 170 mA
Maximale Eigenkapazität	C_i	= 0
Maximale Eigeninduktivität	L_i	= 0

Die beiden Feldspulen im Messwertaufnehmer sind in Reihe geschaltet und bilden einen maximalen Widerstand von 60 Ω pro Spule bei einem Leitungsdurchmesser von mindestens 0,25 mm und einer Isolation der Klasse H ($T_{max} \geq 180 \text{ °C}$) gemäß IEC 85. Die Feldspulen geben ein Rechteckwellensignal mit einer Spannung von ± 40 V und einem Nennstrom von 125 mA aus. Der Spulenkreis wird von zwei 160-mA-Sicherungen abgesichert, die in der zugehörigen Messumformereinheit (z. B. IFC 090 F/...-EEx) installiert sind.

1.2.2 Typenschilder des PROFIFLUX IFS 5000 F-EEx

Typenschild 1



Typenschild 2



1.3 Allgemeine Informationen zum VARIFLUX IFS 6000 F-EEEx

Der magnetisch-induktive Messwertaufnehmer VARIFLUX IFS 6000 F-EEEx entspricht in der getrennten Ausführung (F) der EU-Richtlinie 94/9 EG (ATEX 100a) und ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 gemäß KEMA zugelassen, die den Euro-Normen der Reihe EN 500xx entspricht.

Die Zulassungsnummer lautet:

KEMA 02 ATEX 2038 X

Der Messwertaufnehmer IFS 6000 F-EEEx ist für Umgebungstemperaturen zwischen -40°C und $+60^{\circ}\text{C}$ geeignet. Der Messwertaufnehmer IFS 6000 F-EEEx in getrennter Ausführung wird an einen zugeordneten Messumformer (z. B. IFC 090 F/...-EEEx) angeschlossen, der ebenfalls gemäß EU-Richtlinie 94/9 EG (ATEX 100a) zugelassen ist. Der Messumformer wird getrennt vom Messwertaufnehmer IFS 6000 F-EEEx installiert und mit diesem über eine Feldspulenleitung, eine Elektrodenleitung und einen Ausgleichsleiter verbunden.

Der Messwertaufnehmer IFS 6000 F-EEEx in getrennter Ausführung eignet sich zur Installation in Umgebungen, die als explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 oder Zone 2 eingestuft sind. Die maximal zulässige Messstofftemperatur variiert je nach maximal vorherrschender Umgebungstemperatur (T_a).

Bitte beachten Sie bei der Installation des Messwertaufnehmers IFS 6000 F-EEEx die auf der nächsten Seite aufgeführte Tabelle zur Temperaturklassifikation. Die erste Spalte enthält die Temperaturklassen für Gase und die zweite Spalte zeigt die Bemessungswerte für Stäube.

Temperaturklassifikation

Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur	Maximale Messstofftemperatur		
		$T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$	$T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$	$T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	T80°C	70°C	70°C	70°C
T5	T95°C	85°C	85°C	85°C
T4	T130°C	120°C	120°C	120°C
T3	T190°C	180°C	180°C	165°C
Hitzebeständige Leitungen verwenden über		-	160°C	115°C

Je nach Nennweite ist der IFS 6000 F-EEEx mit einem der folgenden EEx-Codes beschriftet (siehe Tabelle unten).

Kennzeichnungs-Code IFS 6000 F-EEEx

Nennweite	EEx-Code
DN2,5 - DN15	II 2GD EEx me ib IIC T6...T3
DN25 - DN80	II 2GD EEx de ib IIC T6...T3

Weitere Informationen finden Sie auch in der EG-Baumusterprüfbescheinigung in Kapitel 5 dieser Anleitung.

1.3.1 Mechanische Konstruktion

Der Messwertaufnehmer IFS 6000 F-EEEx bildet die Messeinheit des Durchflussmesssystems (siehe Blockschaltbild in Kapitel 1.4). Er enthält zwei Feldspulen sowie zwei Elektroden, die gemäß EN 50020 eigensicher (ib) sind. Die Schutzart der Feldspulen ist abhängig von der jeweiligen Nennweite.

DN2,5 - DN15	Die Feldspulen entsprechen der Schutzart Vergusskapselung "m" gemäß EN 50028 und Erhöhte Sicherheit "e" gemäß EN 50019.
DN25 - DN150	Druckfeste Kapselung "d" gemäß EN 50018

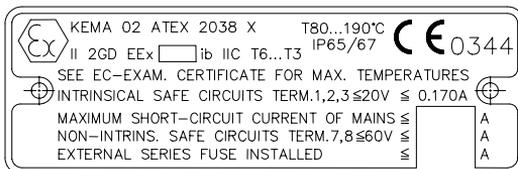
Die Elektrodenkreise sind über separate abgeschirmte Leitungen verdrahtet und anhand der Farbe der Leitungsmäntel zu identifizieren (weiß und violett). Für die eigensicheren (ib) Elektrodenkreise im Messwertaufnehmer IFS 6000 F-EEEx gelten folgende Maximalwerte (Entity-Parameter):

Maximale Eingangsspannung	U_{max}	= 20 V
Maximaler Eingangsstrom	I_{max}	= 170 mA
Maximale Eigenkapazität	C_i	= 0
Maximale Eigeninduktivität	L_i	= 0

Die beiden Feldspulen im Messwertaufnehmer sind in Reihe geschaltet und bilden einen maximalen Widerstand von 85 Ω pro Spule bei einem Leitungsdurchmesser von mindestens 0,25 mm und einer Isolation der Klasse H ($T_{max} \geq 180 \text{ }^\circ\text{C}$) gemäß IEC 85. Die Feldspulen geben ein Rechteckwellensignal mit einer Spannung von $\pm 40 \text{ V}$ und einem Nennstrom von 125 mA aus. Der Spulenkreis wird von zwei 160-mA-Sicherungen abgesichert, die in der zugehörigen Messumformereinheit (z. B. IFC 090 F/...-EEEx) installiert sind.

1.3.2 Typenschilder des IFS 6000 F-EEEx

Typenschild 1



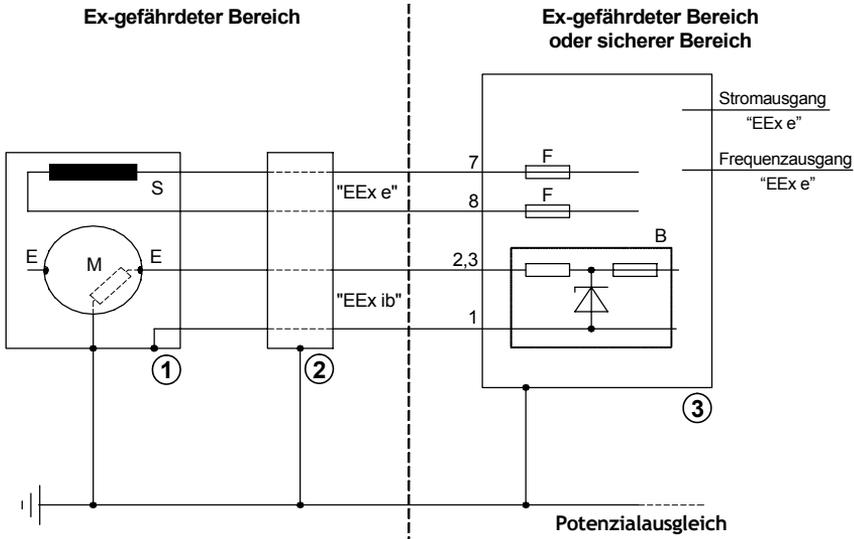
Typenschild 2



1.4 Blockschaltbild

Durchflusssysteme zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestehen aus folgenden Komponenten bzw. Instrumenten.

Blockschaltbild eines Durchflusssystemes mit IFS x000 F- EEx



Das obige Blockschaltbild zeigt das Prinzip eines Durchflusssystemes mit Messwertaufnehmer IFS x000 F-EEx, das für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet ist. Es folgt eine Erklärung der verschiedenen Komponenten:

1. Messwertaufnehmer IFS x000 F-EEx
2. Zwischenverteilerdose ZD-EEx Diese Verteilerdose wird für bestimmte Messstofftemperaturen verwendet, die zu höheren als den für normale Leitungen zulässigen Temperaturen an den Leitungseingängen bzw. den Abzweigepunkten der Anschlussleitung(en) führen. Mit Hilfe der Zwischenverteilerdose wird die hitzebeständige Verkabelung auf Grund der höheren Kosten so kurz wie möglich gehalten (max. 5 m).
3. Messumformereinheit (z. B. IFC 090 F/...-EEx). Der Messumformer enthält die Elektronik zum Betrieb des Messwertaufnehmers. Der Messumformer kann in einem explosionsgefährdeten Bereich installiert werden. In diesem Fall wird der IFC 090 F/...-EEx mit explosiongeschütztem Gehäuse verwendet. Beim Einsatz in einem sicheren (nicht explosionsgefährdeten) Bereich kann alternativ dazu die standardmäßige Nicht-EEx-Ausführung verwendet werden. Die standardmäßige Ausführung enthält ebenfalls eine Sicherheitsbarriere zum Betrieb der eigensicheren (ib) Elektroden des Messwertaufnehmers.

Weitere Komponenten:

- M** Messrohr
- E** Elektrode
- S** Magnetfeldspule
- F** Feldspulensicherung (in zugehöriger Messumformereinheit installiert)
- B** Sicherheitsbarriere mit eigensicheren (ib) Ausgängen.

2 Elektrischer Anschluss

2.1 Anschluss der Netzsicherung (nur für IFS 5000 F-EEEx und IFS 6000 F-EEEx)

Bei Geräten aller Nennweiten (DN2,5 bis DN100 für IFS 5000 F-EEEx, DN2,5 bis DN15 für IFS 6000 F-EEEx), die auch der Schutzart Vergusskapselung "m" gemäß EN 50028 entsprechen, darf der zugehörige Messumformer nur an eine Netzversorgung mit einem zu erwartenden

Kurzschlussstrom von maximal 1500 A für Hilfsenergie 100-230 VAC und 300 A für Hilfsenergie 24 VAC/DC 100 angeschlossen werden.

2.2 Sicherungsschutz des Feldspulenkreises

Der Feldspulenkreis wird mit Hilfe zweier Sicherungen des Typs Wickmann TR5 mit einer Nennleistung von T160mA gegen Überströme geschützt. Die Sicherungen sind in die Verstärker-Leiterplatte der Elektronikeinheit im zugehörigen Messumformer (z. B. IFC 090 F/...-EEEx) eingelötet.

2.3 Potenzialausgleichssystem

Die Messwertaufnehmer IFS x000 F-EEEx **müssen immer** in das Potenzialausgleichssystem integriert werden. Daher muss der Potenzialausgleichsleiter mit einer maximalen Querschnittsfläche von 4 mm² (AWG 10) an die externe Bügelklemme M5 angeschlossen werden, die sich am Anschlussflansch zwischen Messumformergehäuse und Verteilerdose befindet.

Diese Bügelklemme besteht aus vernickeltem Messing oder Edelstahl und ist somit korrosionsfest. Vergewissern Sie sich, dass die Seele des Ausgleichsleiters korrekt unter der Bügelklemme sitzt und die Schraube fest angezogen ist.

2.4 Zwischenverteilerdose ZD-EEEx

Aus Sicherheitsgründen dürfen Standardleitungen mit einem Mantel aus Gummi oder Thermoplast nur bis zu einer kontinuierlichen Betriebstemperatur von 70 °C am Leitungseingang und 80 °C am Abzweigepunkt der Anschlussleitungen verwendet werden. Im Falle einer Überschreitung der Maximalwerte an den eben beschriebenen Teilen müssen am IFS x000 F-EEEx in getrennter Ausführung hitzebeständige Leitungen installiert werden.

Weitere Informationen finden Sie auch in der EG-Baumusterprüfbescheinigung des Messwertaufnehmers.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Bedingungen, unter denen für den Messwertaufnehmer hitzebeständige Leitungen zu verwenden sind.

Verwendung hitzebeständiger Leitungen

Messwertaufnehmer	Nennweite	Umgebungstemperatur	Messstofftemperatur
IFS 4000 F-EEEx	DN25 - 150	≤ 40°C ≤ 50°C ≤ 60°C	nicht erforderlich ≥ 155°C ≥ 105°C
	≥ DN200	≤ 40°C ≤ 50°C ≤ 60°C	nicht erforderlich ≥ 145°C ≥ 110°C
IFS 5000 F-EEEx	DN2,5 - 100	≤ 40°C ≤ 50°C ≤ 60°C	≥ 165°C ≥ 130°C ≥ 100°C
IFS 6000 F-EEEx	DN2,5 - 80	≤ 40°C ≤ 50°C ≤ 60°C	nicht erforderlich ≥ 160°C ≥ 115°C

Falls hitzebeständige Leitungen erforderlich sind, installieren Sie die Zwischenverteilerdose ZD-EEEx in einem Abstand von maximal 5 m vom Messwertaufnehmer IFS x000 F-EEEx. Verwenden Sie die hitzebeständigen Leitungen (Typ D und E im nächsten Kapitel) zur Verbindung der Verteilerdose des Messwertaufnehmers mit der Zwischenverteilerdose ZD-EEEx. Die Standardleitungen (Typ B und C) können zur Verbindung von Messumformereinheit und Zwischenverteilerdose verwendet werden. Weitere Informationen siehe zweites Anschlussschema (Kapitel 2.6).

Die mit Silikongummi isolierte Anschlussleitung für die Magnetfeldspulen muss zwischen Messwertaufnehmer und Zwischenverteilerdose mit Hilfe eines Isolierrohrsystems mit Kantenschutz vor Beschädigungen geschützt werden. Die Anschlussklemmen der Zwischenverteilerdose entsprechen der Schutzart Erhöhte Sicherheit "EEEx-e" gemäß EN 50019. Die Zwischenverteilerdose wird über den externen Klemmanschluss in das Potenzialausgleichssystem der Installation integriert.

2.5 Anschlussleitungen

- Hinweise:**
- Die nachfolgend beschriebenen Leitungen finden sich auch in den Anschlussschemata wieder. Siehe hierzu Kapitel 2.6
 - Für den Fall, dass hitzebeständige Leitungen erforderlich sind (je nach Nennweite, Messstoff- und Umgebungstemperatur), ist die so genannte Zwischenverteilerdose Typ ZD-EEEx zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie in den Allgemeinen Informationen in Kapitel 1.
 - Die Verbindungsleitungen zwischen dem Messwertaufnehmer IFS x000 F-EEEx und dem zugehörigen Messumformer dürfen aus Sicherheitsgründen nur maximal 50 m lang sein. Aus messtechnischen Gründen können auch kürzere Leitungslängen vorgeschrieben sein. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Standard Montage- und Betriebsanleitung.

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.

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..-
Querschnittsfläche der Seele	1,5 bis 2,5 mm ²

Leitung C

	Typ DS blau Eigensicher, mit doppelter Abschirmung	Leitungskonstanten (typische Werte bei Ta = 20 °C)																															
	<table border="0"> <tr><td>1</td><td>Kontaktlitze, 1. Schirm, 1,5 mm²</td><td>C'3/3</td><td>60 pF/m (1 kHz)</td></tr> <tr><td>2</td><td>Aderisolation</td><td>C'3/4</td><td>110 pF/m (1 kHz)</td></tr> <tr><td>3</td><td>Litze, 0,5 mm²</td><td>C'4/6</td><td>290 pF/m (1 kHz)</td></tr> <tr><td>4</td><td>Spezialfolie, 1. Schirm</td><td>L'3/3</td><td>0,85 iH/m (1 kHz)</td></tr> <tr><td>5</td><td>Aderisolation</td><td>L'3/4</td><td>0,60 iH/m (1 kHz)</td></tr> <tr><td>6</td><td>Mumetallfolie, 2. Schirm</td><td>R'3</td><td>37 mΩ/m</td></tr> <tr><td>7</td><td>Kontaktlitze, 2. Schirm, 0,5 mm²</td><td>R'4+1</td><td>12 mΩ/m</td></tr> <tr><td>8</td><td>Außenmantel (flammswidrig)</td><td></td><td></td></tr> </table>	1	Kontaktlitze, 1. Schirm, 1,5 mm ²	C'3/3	60 pF/m (1 kHz)	2	Aderisolation	C'3/4	110 pF/m (1 kHz)	3	Litze, 0,5 mm ²	C'4/6	290 pF/m (1 kHz)	4	Spezialfolie, 1. Schirm	L'3/3	0,85 iH/m (1 kHz)	5	Aderisolation	L'3/4	0,60 iH/m (1 kHz)	6	Mumetallfolie, 2. Schirm	R'3	37 mΩ/m	7	Kontaktlitze, 2. Schirm, 0,5 mm ²	R'4+1	12 mΩ/m	8	Außenmantel (flammswidrig)		
1	Kontaktlitze, 1. Schirm, 1,5 mm ²	C'3/3	60 pF/m (1 kHz)																														
2	Aderisolation	C'3/4	110 pF/m (1 kHz)																														
3	Litze, 0,5 mm ²	C'4/6	290 pF/m (1 kHz)																														
4	Spezialfolie, 1. Schirm	L'3/3	0,85 iH/m (1 kHz)																														
5	Aderisolation	L'3/4	0,60 iH/m (1 kHz)																														
6	Mumetallfolie, 2. Schirm	R'3	37 mΩ/m																														
7	Kontaktlitze, 2. Schirm, 0,5 mm ²	R'4+1	12 mΩ/m																														
8	Außenmantel (flammswidrig)																																

Leitung D:

Eigensicher mit **einfacher** Abschirmung. Hitzebeständig gemäß VDE 0165/02.91.

Eigenschaften

Kontinuierliche Betriebstemperatur	≥ 120°C
Prüfspannung	≥ 500 V
Kapazitiver Widerstand:	≤ 200 pF/m
Seele/Schirm	≤ 200 pF/m
Induktivität: Seele/Seele	≤ 1μH/m
Leitungslänge	≤ 5 m
Ader-Durchmesser:	≥ 0,1 mm
Querschnittsfläche der Seele	0,5 bis 1,5 mm ²
Leitungsmantel	hellblau oder anderweitig farbig als eigensicher und flammwidrig kenntlich gemacht.
Beispiel	Mit Silikongummi isolierte, abgeschirmte Steuerleitung.

Leitung E:

Nicht eigensicher, **Doppelseele** ohne Abschirmung. Hitzebeständig gemäß VDE 0165/02.91.

Eigenschaften

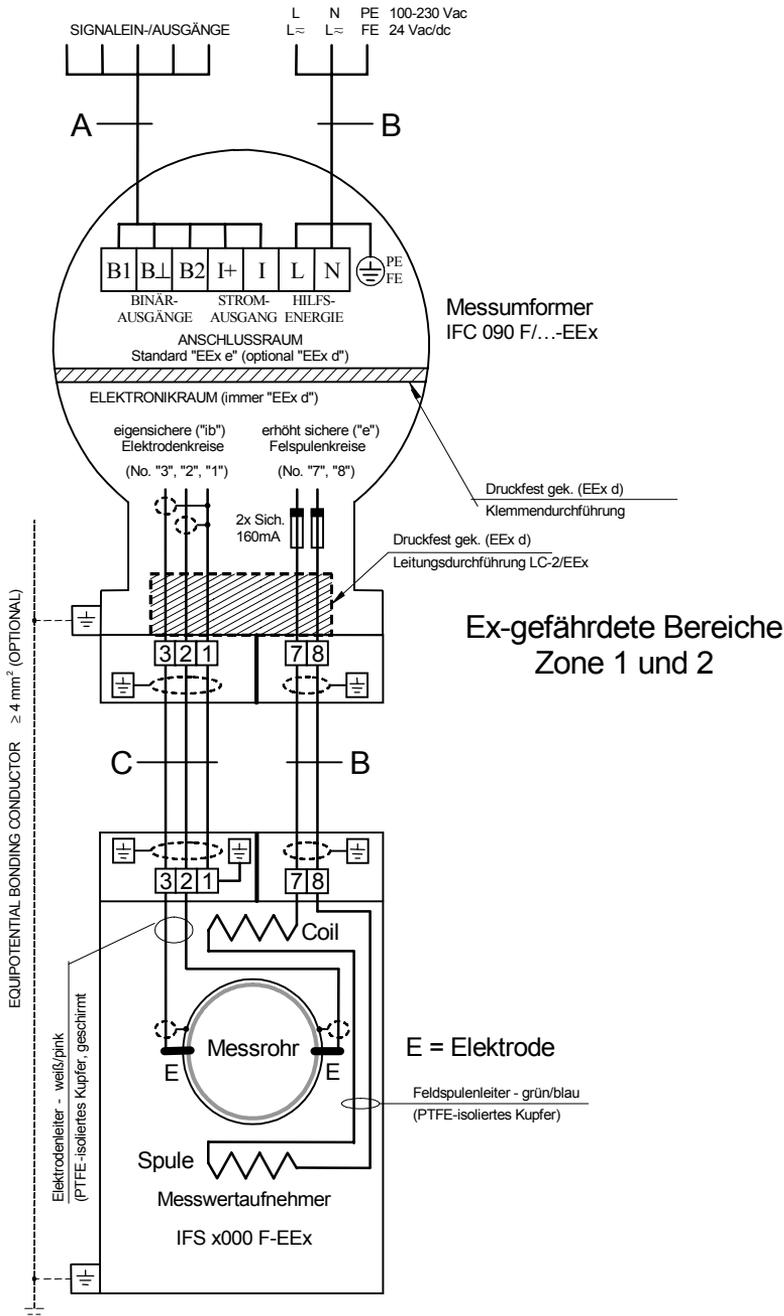
Kontinuierliche Betriebstemperatur	≥ 120°C
Prüfspannung	≥ 500 V
Querschnittsfläche der Seele	1,5 mm ²

Potenzialausgleichsleiter:

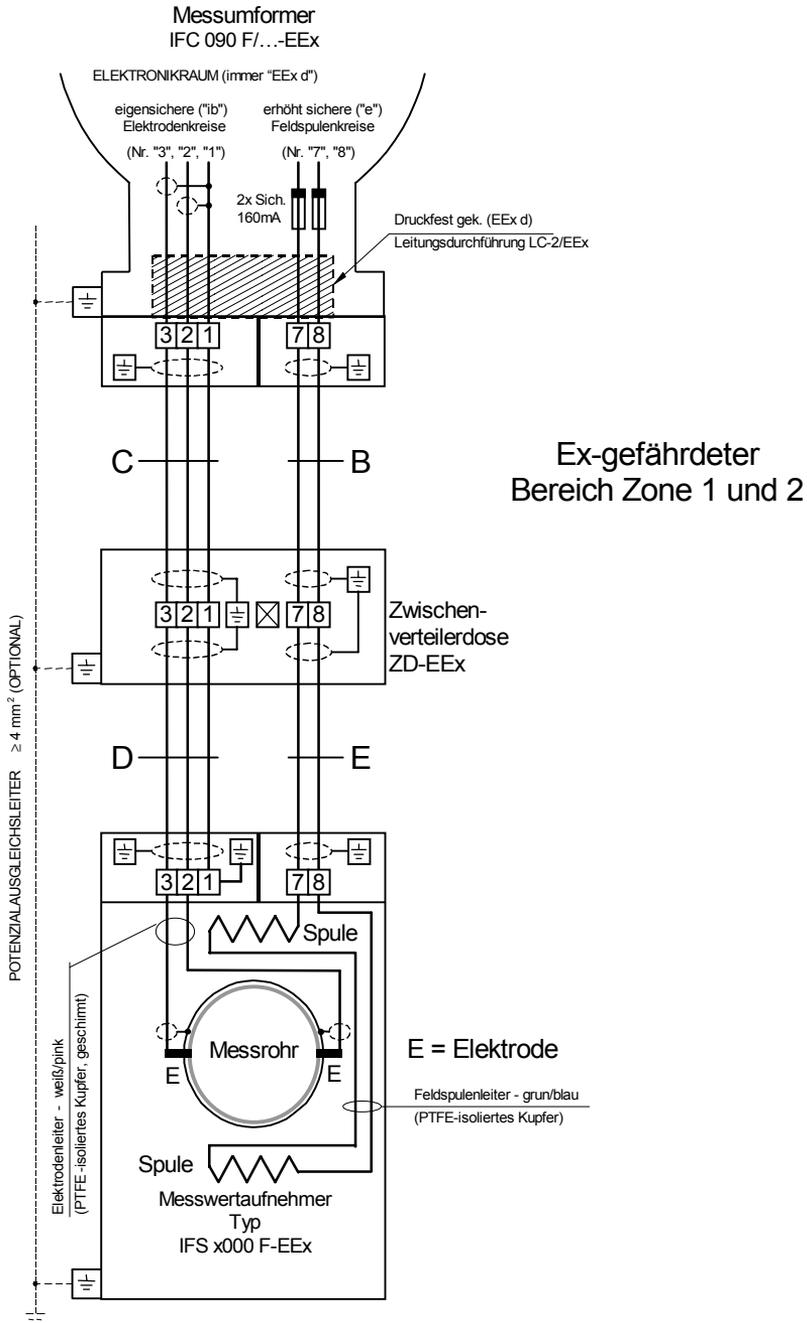
Querschnittsfläche	Max. 4 mm ²
--------------------	------------------------

2.6 Anschlussschemata

Anschlussschema 1: Standardleitungen



Anschlusschema 2: Verwendung hitzebeständiger Leitungen



3 Wartung

Die Messwertnehmer IFS x000 F-EEEx benötigen hinsichtlich der messtechnischen Eigenschaften keine Wartung.

Für den IFS 4000 F-EEEx wird empfohlen, die druckfesten Kapselungen der Nennweiten DN25 bis DN150 im Rahmen der periodischen Überprüfungen, die für elektrische Einrichtungen in explosionsgefährdeten Bereichen erforderlich sind, mit zu prüfen.

Für den IFS 5000 F-EEEx sind keine besonderen Überprüfungen notwendig, auch nicht im Rahmen periodischer Überprüfungen.

Für den IFS 6000 F-EEEx wird empfohlen, die druckfesten Kapselungen der Nennweiten DN25 bis DN80 im Rahmen der periodischen Überprüfungen, die für elektrische Einrichtungen in explosionsgefährdeten Bereichen erforderlich sind, mit zu prüfen.

KROHNE

Altometer

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir,

KROHNE Altometer
Kerkeplaat 12
3313 LC Dordrecht
Niederlande

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die
magnetisch-induktive Durchflussmesser der Typen:

IFS 4000 F-EEEx
IFS 5000 F-EEEx
IFS 6000 F-EEEx

die Anforderungen der folgenden EG-Richtlinien erfüllen:

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

Die Durchflussmesser IFS 4000 F-EEEx, IFS 5000 F-EEEx und IFS 6000 F-EEEx wurden gemäß den Anforderungen der folgenden Normen konzipiert und gefertigt:

- EN 50 014 : 1997
- EN 50 018 : 2000 (nur für IFS 4000 F-EEEx und IFS 6000 F-EEEx)
- EN 50 019 : 2000
- EN 50 020 : 1994 (nur für IFS 5000 F-EEEx und IFS 6000 F-EEEx)
- EN 50 028 : 1987
- EN 50 281-1-1 : 1998

- EN 50 081-1
- EN 50 082-2
- EN 61 010-1

Die Durchflussmesser IFS 4000 F-EEEx, IFS 5000 F-EEEx und IFS 6000 F-EEEx wurden gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01 ATEX 2263 X, KEMA 02 ATEX 2024 X bzw. KEMA 02 ATEX 2038 X untersucht und zugelassen. Das Qualitätssicherungssystem von KROHNE Altometer ist von KEMA Registered Quality b.v. zugelassen.

Dordrecht, den 02.10.2002



L. Jmker
(General Manager)

5 EG-Baumusterprüfbescheinigungen

5.1 EEx-Bescheinigung für ALTOFLUX IFS 4000 F-EEx

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 01ATEX2263 X**

(4) Equipment or protective system: **Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 4000 FI...EEx and MGS 4000 FI...EEx**

(5) Manufacturer: **Krohne Altimeter**

(6) Address: **Kerkpleat 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. 2016300.

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

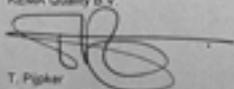
EN 50014 : 1997	EN 50018 : 2000	EN 50019 : 2000
EN 50020 : 1994	EN 50281-1-1 : 1998	

(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 **EEx e Ib IIC T6...T3** or **EEx de Ib IIC T6...T3**
T 85...180 °C

Amhem, 25 March 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.
Dordrechtweg 312, 3317 AS Amhem, The Netherlands
P.O. Box 9180, 4400 ES Amhem, The Netherlands
Telephone +31 20 3 56 20 06, Telefax +31 20 3 52 58 90

ACCREDITED BY THE
DUTCH COUNCIL FOR
ACCREDITATION



Page 1/4

Deutsche Übersetzung

- (1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
- (2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen – Richtlinie 94/9/EG
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: **KEMA 01ATEX2263 X**
- (4) Gerät oder Schutzsystem: **Magnetisch-induktive Messwertaufnehmer der Typen IFS 4000 F/...-EEx und MGS 4000 F/...-EEx**
- (5) Hersteller: **Krohne Altometer**
- (6) Anschrift: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, Niederlande**
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin erwähnten Dokumenten festgelegt.
- (8) KEMA Quality B.V. bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0344 gemäß Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23.3.1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 2016360 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997
EN 50020:1994

EN 50018:2000
EN 50281-1:1998

EN50019:2000

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:



II 2 GD EEx e ib IIC T6...T3 oder EEx de ib IIC T6...T3
T85...180 °C

Amheim, 28.3.2002
KEMA Quality B.V.

[Unterschrift]

T. Pijpker
Certification Manager

©Dieses Zertifikat darf nur in seiner Gesamtheit und ohne Veränderungen reproduziert werden.

[Adresse und Akkreditierung]

Seite 1/4



(13)

SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2263 X

(15)

Description

The Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 4000 F/...-EEx and MGS 4000 F/...-EEx is used to convert the flow of a conducting fluid into an electrical signal. An associated flowmeter transmitter is used to supply the field coils of the primary head and to convert the measured electrode signal into an output signal.

The field coils of the primary heads are in type of explosion protection flameproof enclosure "d" (sizes DN25 - DN150) or increased safety "e" (sizes DN200 - DN3000), the electrodes are in type of explosion protection intrinsic safety "i" and the terminal compartment is in type of explosion protection increased safety "e".

The maximum surface temperature T_{85} ... 180 °C is based on a maximum ambient temperature of 60 °C.

Electrical data

Field coil circuit $U \leq 40$ V (pulsed)
 $I \leq 125$ mA (fuse protected)

The field coils circuit is protected by two 160 mA fuses in the coil excitation circuit of the associated transmitter

Electrodes circuit in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$$\begin{aligned} U_i &= 20 \text{ V} \\ I_i &= 175 \text{ mA} \end{aligned}$$

The effective internal capacitance and inductance are negligibly small.

The signal circuit is operationally grounded.

Installation instructions

For use in potentially explosive atmospheres of flammable gases, fluids or vapours. The cable entry device shall be in type of explosion 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.

Routine tests

Each welded primary head in type of explosion protection flameproof enclosure "d" must be submitted to the routine overpressure test according to EN 50018, Clause 16, at a test pressure of 13,5 bar during one minute.

Deutsche Übersetzung

(13)

Anlage

(14)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01ATEX2263 X

(15)

Beschreibung

Die magnetisch-induktiven Messwertaufnehmer der Typen IFS 4000 F/...-EEx und MGS 4000 F/...-EEx dienen zur Umwandlung des Durchflusses einer leitfähigen Flüssigkeit in ein elektrisches Signal. Ein zugeordneter Messwertgeber versorgt die Feldspulen des Messwertaufnehmers und wandelt das gemessene Elektrodensignal in ein Ausgangssignal um.

Die Feldspulen der Messwertaufnehmer entsprechen der Schutzart Druckfeste Kapselung „d“ (für Nennweiten DN25-DN150) bzw. Erhöhte Sicherheit „e“ (für Nennweiten DN200-DN3000), die Messelektroden entsprechen der Schutzart Eigensicherheit „i“ und der Anschlussraum entspricht der Schutzart Erhöhte Sicherheit „e“.

Die maximale Oberflächentemperatur T 85...180 °C basiert auf einer maximalen Umgebungstemperatur von 60 °C.

Elektrische Daten

Feldspulenkreis..... U ≤ 40 V (geschaltet)

I ≤ 125 mA (abgesichert)

Der Feldspulenkreis wird von zwei 160-mA-Sicherungen im Spulenerregerkreis des zugeordneten Messwertgebers abgesichert.

Elektrodenkreis..... entspricht der Schutzart Eigensicherheit EEx ia IIC, nur zum Anschluss an einen zertifizierten eigensicheren Stromkreis der Schutzart mit folgenden Maximalwerten:

$$\begin{array}{lcl} U_i & = & 20 \quad \text{V} \\ I_i & = & 175 \quad \text{mA} \end{array}$$

Die effektive interne Kapazität und die Eigeninduktivität sind vernachlässigbar klein.

Der Signalkreis ist geerdet.

Installationsanweisungen

Zur Verwendung in potenziell explosionsgefährdeten Atmosphären von entflammenden Gasen, Flüssigkeiten oder Dämpfen:

Die Leitungseinführungen müssen der Schutzart Erhöhte Sicherheit „e“ entsprechen, den Anforderungen der Umgebung genügen und korrekt installiert sein.

Zur Verwendung in Umgebungen mit brennbaren Stäuben:

Die Leitungseinführungen müssen der Gerätekategorie II 2 D entsprechen, den Anforderungen der Umgebung genügen und korrekt installiert sein.

Nicht verwendete Öffnungen sind mit geeigneten Schließelementen zu verschließen.

Routineprüfungen

Alle geschweißten Messwertaufnehmer der Schutzart Druckfeste Kapselung „d“ müssen gemäß EN 50018, Klausel 16, einer Überdruckprüfung bei einem Prüfdruck von 13,5 bar über eine Minute unterzogen werden.

Seite 2/4



(13)

SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2263 X

Routine tests (continued)

Each primary head shall withstand a test voltage of 1500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the intrinsically safe sensor circuit. Each primary head in type of explosion protection increased safety "e" shall additionally withstand a test voltage of 1500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the enclosure.

(16) **Report**

KEMA No. 2016360

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

Ambient temperature range -40 °C ... +60 °C.

The relation between temperature class, maximum surface temperature, maximum process temperature and ambient temperature is shown in the following tables:

a) Meter size DN25 - DN150:

Temperature class	Max. surface temperature	Max. process temperature		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T8	T 85 °C	70 °C	70 °C	70 °C
T5	T 100 °C	85 °C	85 °C	85 °C
T4	T 135 °C	120 °C	120 °C	120 °C
T3	T 180 °C	180 °C	180 °C	180 °C

A heat resistant cable with a continuous operating temperature of at least 120 °C must be used for conditions as specified below
 - Ta ≤ 50 °C and process temperature ≥ 155 °C, or
 - Ta ≤ 60 °C and process temperature ≥ 105 °C.

b) Meter size DN200 - DN3000:

Temperature class	Max. surface temperature	Max. process temperature		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	60 °C	60 °C	60 °C
T5	T 100 °C	80 °C	75 °C	75 °C
T4	T 135 °C	115 °C	115 °C	115 °C
T3	T 180 °C	160 °C	150 °C	140 °C

A heat resistant cable with a continuous operating temperature of at least 120 °C must be used for conditions as specified below.
 - Ta ≤ 50 °C and process temperature ≥ 145 °C, or
 - Ta ≤ 60 °C and process temperature ≥ 110 °C.

Deutsche Übersetzung

(13)

Anlage

(14)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01ATEX2263 X

Routineprüfungen (Fortsetzung)

Alle Messwertaufnehmer müssen für eine Minute einer Prüfspannung von 1500 V standhalten, ohne dass es zu einem Durchbruch zwischen Feldspulenkreis und eigensicherem Sensorkreis kommt. Alle Messwertaufnehmer der Schutzart Erhöhte Sicherheit „e“ müssen zusätzlich für eine Minute einer Prüfspannung von 1500 V standhalten, ohne dass es zu einem Durchbruch zwischen Feldspulenkreis und dem Gehäuse kommt.

(16)

Bericht

KEMA Nr. 2016360.

(17)

Besondere Bedingungen für sicheren Einsatz

Die folgenden Tabellen zeigen die Beziehungen zwischen Temperaturklasse, maximaler Oberflächentemperatur, maximaler Prozesstemperatur und Umgebungstemperatur:

a) Nennweiten DN25-DN150

Temperatur- klasse	Max. Oberflächen- temperatur	Maximale Prozesstemperatur		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	70 °C	70 °C	70 °C
T5	T 100 °C	85 °C	85 °C	85 °C
T4	T 135 °C	120 °C	120 °C	120 °C
T3	T 180 °C	180 °C	180 °C	180 °C

Unter nachfolgend aufgeführten Bedingungen sind hitzebeständige Kabel mit einer kontinuierlichen Betriebstemperatur von mindestens 120 °C zu verwenden.

- Ta ≤ 50 °C und Prozesstemperatur ≥ 155 °C oder
- Ta ≤ 60 °C und Prozesstemperatur ≥ 105 °C

b) Nennweiten DN200-DN3000

Temperatur- klasse	Max. Oberflächen- temperatur	Maximale Prozesstemperatur		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	60 °C	60 °C	60 °C
T5	T 100 °C	80 °C	75 °C	75 °C
T4	T 135 °C	115 °C	115 °C	115 °C
T3	T 180 °C	160 °C	150 °C	140 °C

Unter nachfolgend aufgeführten Bedingungen sind hitzebeständige Kabel mit einer kontinuierlichen Betriebstemperatur von mindestens 120 °C zu verwenden.

- Ta ≤ 60 °C und Prozesstemperatur ≥ 110 °C



(13)

SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2263 X

(18)

Essential Health and Safety Requirements

Covered by the standards listed at (9).

(19)

Test documentation

1. EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2228 U
Certificate of Conformity PTB No. Ex-90.C.2003 X

dated

2. Description (14 pages)

06.03.2002

3. Drawings index sheet

06 03 2002

Deutsche Übersetzung

(13)

Anlage

(14)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01ATEX2263 X

(18)

Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

Abgedeckt durch die in Punkt (9) aufgeführten Normen.

(19)

Prüfdokumentation

EG-Baumusterprüfbescheinigung
Konformitätsbescheinigung

KEMA 01ATEX2228 U
PTB Nr. Ex-90.C.2003 X

Datum:

1. Beschreibung (14 Seiten)

06.03.2002

2. Zeichnungsindexblatt

06.03.2002



AMENDMENT 1

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2263 X

Manufacturer: **Krohne Altometer**

Address: **Kerkepleat 12, 3313 LC Dordrecht, The Netherlands**

Description

The Electromagnetic flowmeter primary heads, types IFS 4000 F1...-EEx and MGS 4000 F1...-EEx are extended with sizes DN10 - DN20 and DN200 - DN300. These primary heads are in type of explosion protection encapsulation "m" (DN10 - DN20) or powder filling "q" (DN200 - DN300), and are provided with measuring electrodes in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC. The terminal compartment is in type of explosion protection increased safety "e".

The primary heads shall be marked with the following code:

DN10 - DN20: II 2 GD EEx me ib IIC T6...T3, T 85...150 °C
 DN200 - DN300: II 2 GD EEx qe ib IIC T6...T3, T 85...150 °C

Routine tests

The following routine tests of EN 50028 must be carried out on the primary heads with sizes DN10 - DN20:

- Clause 7.1: Visual check.
- Clause 7.2: Each primary head shall withstand a test voltage of 1500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the enclosure and between the field coils circuit and the intrinsically safe sensor circuit.
- Clause 7.3: Checking the electrical data.

The following routine test of EN 50017 must be carried out on the primary heads with sizes DN200 - DN300:

- Clause 13.2: Electric strength test of the filling material.

The routine overpressure test according to EN 50017, Clause 13.1 is not required since the type test has been made at a static pressure of 2 bar.

Special conditions for safe use

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

Temperature class	Max. surface temperature	Max. process temperature		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	75 °C	70 °C	70 °C
T5	T 100 °C	95 °C	90 °C	75 °C
T4	T 135 °C	130 °C	115 °C	75 °C
T3	T 150 °C	150 °C	115 °C	75 °C

The maximum surface temperature T 85...150 °C is based on a maximum ambient temperature of 50 °C.

Ergänzung 1

Zu EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01ATEX2263 X

Hersteller: **KROHNE** Altometer

Adresse: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, The Netherlands**

Beschreibung

Die magnetisch-induktiven Messwertaufnehmer der Typen IFS 4000 F/...EEx und MGS 4000 F/...EEx sind ausgeführt mit den Größen DN 10 - DN 20 und DN 200 - DN 300. Der Integrale Meßwertaufnehmer der Schutzart Druckfeste Verkapselung "m" (DN10 - DN20) oder mit Sandfüllung "q" (DN200 - DN300), und sind mit Messelektroden der Schutzart Eigensicherheit EEx ib IIC ausgestattet. Das Anschlussgehäuse ist mit der Schutzart Eigensicherheit "e" ausgestattet.

Die Messwertaufnehmer müssen mit folgendem Code markiert werden:

DN10-DN20: Ex II 2 GD EEx me ib IIC T6...T3, T 85...150°C
DN200-DN300: Ex II 2 GD EEx qe ib IIC T6...T3, T 85...150°C

Routineüberprüfungen

Die folgenden Routineüberprüfungen über EN 50028 muß durchgeführt werden bei den Messwertaufnehmern mit den Abmessungen DN10-DN20:

- Klausel 7.1: Sichtkontrolle
- Klausel 7.2: Jeder Messwertaufnehmer muss einer Prüfspannung von 1500 V für eine Minute ohne Durchbruch zwischen den Feldspulenkreis und dem Gehäuse und zwischen den Feldspulenkreis und dem eigentlichen Meßwertaufnehmerkreis standhalten.
- Klausel 7.3: Kontrolle der Elektrischen Daten

Die folgenden Routineüberprüfungen über EN 50017 muß durchgeführt werden bei den Messwertaufnehmern mit den Abmessungen DN200-DN300:

- Klausel 13.2: Elektrische Festigkeitsprüfung des Füllmaterials

Die Überdruckroutineprüfung gemäß EN 50017, Klausel 13.1 ist nicht erforderlich wenn die Typenprüfung bei einem statischen Druck von 2 bar durchgeführt wurde.

Besondere Bedingungen für 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	75°C	70°C	70°C
T5	T 100°C	95°C	90°C	75°C
T4	T 135°C	130°C	115°C	75°C
T3	T 150°C	150°C	115°C	75°C

Die maximale Oberflächentemperatur T 85...150°C basiert auf einer maximalen Umgebungstemperatur von 60°C.

Seite 1/2



AMENDMENT 1

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2263 X

The field coils of the primary heads must be protected by a 160 mA fuse. The breaking capacity of the fuse must be in accordance with the prospective short circuit current of the supply.

All other data remain unchanged.

Test documentation

dated

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Description (11 pages) | 18.10.2002 and 07.11.2002 |
| 2. Drawing List | 07.11.2002 |

Arnhem, 26 November 2002
KEMA Quality B.V.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "T. Pijper", written over a horizontal line.

T. Pijper
Certification Manager

[2024866]

Page 2/2

Deutsche Übersetzung

Deutsche Übersetzung

Ergänzung 1

Zu EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01ATEX2263 X

Der Feldspulenkreis der Messwertaufnehmer muss geschützt werden mit einer Sicherung von 160 mA. Das Ausschaltvermögen der Sicherung muss übereinstimmen mit der voraussichtlichen Verringerung des Kurzschlussstroms.

Alle anderen Daten bleiben unverändert.

Prüfdokumentation

	<u>Datum</u>
1. Beschreibung (11 Seiten)	18.10.2002 und 07.11.2002
2. Zeichnungsliste	07.11.2002

(2024866)

Seite 2/2

5.2 EEx-Bescheinigung für PROFIFLUX IFS 5000 F-EEx

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 02ATEX2024 X**

(4) Equipment or protective system: **Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 5000 FI...EEx and MGS 5000 FI...EEx**

(5) Manufacturer: **Krohne Altimeter**

(6) Address: **Kerkplein 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. 2017378.

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

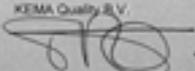
EN 50054 : 1997	EN 50019 : 2000	EN 50020 : 1994
EN 50023 : 1987	EN 50281-5-1 : 1998	

(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 EEx me Ib IIC T6...T3**
T80...180 °C

Amhem, 25 February 2002.
KEMA Quality B.V.

T. Pijper
Certification Manager

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

KEMA Quality B.V.
Utrechtseweg 310, 6812 AR Amhem, The Netherlands
P.O. Box 8180, 6802 SD Amhem, The Netherlands
Telephone +31 26 3 58 20 00, Telex +31 26 3 52 58 00

ACCREDITED BY THE
DUTCH COUNCIL FOR
ACCREDITATION 

Page 1/3

Deutsche Übersetzung

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

- (2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen – Richtlinie 94/9/EG
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: **KEMA 02ATEX2024 X**
- (4) Gerät oder Schutzsystem: **Magnetisch-induktive Messwertaufnehmer der Typen IFS 5000 F/...-EEx und MGS 5000 F/...-EEx**
- (5) Hersteller: **Krohne Altometer**
- (6) Anschrift: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, Niederlande**
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin erwähnten Dokumenten festgelegt.
- (8) KEMA Quality B.V. bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0344 gemäß Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23.3.1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- a. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 2017378 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997
EN 50028:1987

EN 50019:2000
EN 50281-1-1:1998

EN50020:1994

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:



II 2 GD EEx me ib IIC T6...T3
T80...180 °C

Arnhem, 25.2.2002
KEMA Quality B.V.

[Unterschrift]

T. Pijper
Certification Manager

©Dieses Zertifikat darf nur in seiner Gesamtheit und ohne Veränderungen reproduziert werden.
[Adresse und Akkreditierung]



(13)

SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2024 X

(15) **Description**

The Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 5000 F/...-EEx and MGS 5000 F/...-EEx, is used to convert the flow of a conducting fluid into an electrical signal. An associated flowmeter transmitter is used to supply the field coils of the primary head and to convert the measured electrode signal into an output signal.

The field coils of the primary heads are in type of explosion protection encapsulation "m", the electrodes circuit is in type of explosion protection intrinsic safety "i" and the terminal compartment is in type of explosion protection increased safety "e".

The maximum surface temperature T80: 180 °C is based on an ambient temperature of 60 °C

Electrical data

Field coil circuit U ≤ 40 V (pulsed)
I ≤ 125 mA (fuse protected)

The field coils circuit is protected by two 160 mA fuses in the coil excitation circuit of the associated transmitter.

Electrodes circuit in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

U_i = 20 V
I_i = 170 mA

The effective internal capacitance and inductance are negligibly small.

The signal circuit is operationally grounded.

Installation instructions

For use in potentially explosive atmospheres of flammable gases, fluids or vapours:
The cable entry device shall be in type of explosion 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.

Routine tests

Each primary head shall withstand a test voltage according to EN 50019 Clause 6.1, of 1500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the enclosure and between the field coils circuit and the intrinsically safe sensor circuit.

Deutsche Übersetzung

(13)

Anlage

(14)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX2024 X

(15)

Beschreibung

Die magnetisch-induktiven Messwertaufnehmer der Typen IFS 5000 F/...EEx und MGS 5000 F/...EEx dienen zur Umwandlung des Durchflusses einer leitfähigen Flüssigkeit in ein elektrisches Signal. Ein zugeordneter Messwertgeber versorgt die Feldspulen des Messwertaufnehmers und wandelt das gemessene Elektrodensignal in ein Ausgangssignal um.

Die Feldspulen der Messwertaufnehmer entsprechen der Schutzart Vergusskapselung „m“, die Messelektroden entsprechen der Schutzart Eigensicherheit „i“ und der Anschlussraum entspricht der Schutzart Erhöhte Sicherheit „e“.

Die maximale Oberflächentemperatur T80...180 °C basiert auf einer maximalen Umgebungstemperatur von 60 °C.

Elektrische Daten

Feldspulenkreis..... $U \leq 40 \text{ V}$ (geschaltet)
 $I \leq 125 \text{ mA}$
(abgesichert)

Der Feldspulenkreis wird von zwei 160-mA-Sicherungen im Spulenerregerkreis des zugeordneten Messwertgebers abgesichert.

Elektrodenkreis..... entspricht der Schutzart Eigensicherheit EEx ib IIC, nur zum Anschluss an einen zertifizierten eigensicheren Stromkreis der Schutzart mit folgenden Maximalwerten:

$$\begin{array}{lcl} U_i & = & 20 \text{ V} \\ I_i & = & 170 \text{ mA} \end{array}$$

Die effektive interne Kapazität und die Eigeninduktivität sind vernachlässigbar klein.

Der Signalkreis ist geerdet.

Installationsanweisungen

Zur Verwendung in potenziell explosionsgefährdeten Atmosphären von entflammenden Gasen, Flüssigkeiten oder Dämpfen:

Die Leitungseinführungen müssen der Schutzart Erhöhte Sicherheit „e“ entsprechen, den Anforderungen der Umgebung genügen und korrekt installiert sein.

Zur Verwendung in Umgebungen mit brennbaren Stäuben:

Die Leitungseinführungen müssen der Gerätekategorie II 2 D entsprechen, den Anforderungen der Umgebung genügen und korrekt installiert sein.

Nicht verwendete Öffnungen sind mit geeigneten Schließelementen zu verschließen.

Routineprüfungen

Alle Messwertaufnehmer müssen gemäß EN 50019, Klausel 6.1 für eine Minute einer Prüfspannung von 1500 V standhalten, ohne dass es zu einem Durchbruch zwischen Feldspulenkreis und Gehäuse bzw. zwischen Feldspulenkreis und eigensicherem Sensorkreis kommt.



(13) **SCHEDULE**
 (14) to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2024 X

(16) **Report**
 KEMA No. 2017378.

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

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

Temperature class	Max. surface temperature	Max. process temperature		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 80 °C	65 °C	65 °C	65 °C
T5	T 95 °C	85 °C	85 °C	80 °C
T4	T 130 °C	125 °C	125 °C	120 °C
T3	T 180 °C	180 °C	165 °C	145 °C

Ambient temperature range -40 °C ... +60 °C (meter size DN2.5 - DN15).
 Ambient temperature range -20 °C ... +60 °C (meter size DN25 - DN80).

A heat resistant cable with a continuous operating temperature of at least 120 °C must be used at the conditions as specified below:
 - with Ta ≤ 40 °C and the process temperature ≥ 165 °C, or
 - with Ta ≤ 50 °C and the process temperature ≥ 130 °C, or
 - with Ta ≤ 60 °C and the process temperature ≥ 100 °C.

The breaking capacity of the primary fuse of the signal converter is 300 A (IFC 090, 24 V versions) resp. 1500 A (IFC090, 100-230 V and all IFC090i versions). Therefore, the signal converter may only be connected to a mains supply with a maximum prospective short circuit current of 300 A resp. 1500 A.

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

Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

1. Certificate of Conformity KEMA No. Ex-91.C.9694 X
 Component Certificate KEMA No. Ex-01.E.2036 U
 dated
2. Description (14 pages) 16.05.2001, 04.02.2002
 and 13.02.2002
3. Drawings index sheet 13.02.2002

Deutsche Übersetzung

(13)

Anlage

(14)

(zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX2024 X

(16) Bericht

KEMA Nr. 2017378.

(17) Besondere Bedingungen für sicheren Einsatz

Die folgenden Tabellen zeigen die Beziehungen zwischen Temperaturklasse, maximaler Oberflächentemperatur, maximaler Prozesstemperatur und Umgebungstemperatur:

Temperatur- klasse	Max. Oberflächen- temperatur	Maximale Prozesstemperatur		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	65 °C	65 °C	65 °C
T5	T 95 °C	85 °C	85 °C	80 °C
T4	T 130 °C	125 °C	125 °C	120 °C
T3	T 180 °C	180 °C	165 °C	145 °C

Umgebungstemperaturbereich -40 °C bis +60 °C (Nennweite DN2,5 – DN15)

Umgebungstemperaturbereich -20 °C bis +60 °C (Nennweite DN25 – DN80)

Unter nachfolgend aufgeführten Bedingungen sind hitzebeständige Kabel mit einer kontinuierlichen Betriebstemperatur von mindestens 120 °C zu verwenden.

Ta ≤ 40 °C und Prozesstemperatur ≥ 165 °C oder

Ta ≤ 50 °C und Prozesstemperatur ≥ 130 °C oder

Ta ≤ 60 °C und Prozesstemperatur ≥ 100 °C

(18) Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

Abgedeckt durch die in Punkt (9) aufgeführten Normen.

(19) Prüfdokumentation

Konformitätsbescheinigung
Komponentenbescheinigung

KEMA Nr. Ex-91.C.9694 X
KEMA Nr. Ex-01.E.2036 U

Datum

Beschreibung (14 Seiten)

16.05.2001, 04.02.2002
und 13.02.2002

Zeichnungsindexblatt

13.02.2002

5.3 EEx-Bescheinigung für VARIFLUX IFS 6000 F-EEx

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 02ATEX2038 X**

(4) Equipment or protective system: Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 6000 FI...EEx and MGS 6000 FI...EEx

(5) Manufacturer: Krohne Altometer

(6) Address: Kerkplein 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. 2018154.

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

EN 50254 : 1997	EN 50018 : 2000	EN 50019 : 2000
EN 50620 : 1994	EN 50028 : 1987	EN 50281-1-5 : 1998

(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.

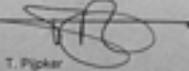
(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

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

 II 2 GD EEx me Ib IC T6...T3 or EEx de Ib IC T6...T3 T80...190 °C

Arnhem, 27 February 2002.

KEMA Quality B.V.



T. Pijper
Certification Manager

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

KEMA Quality B.V.
Wraichthoeweg 115, 6812 AR Arnhem, The Netherlands
P.O. Box 9150, 6802 ED Arnhem, The Netherlands
Telephone +31 26 3 86 20 08, Telefax +31 26 3 82 88 00

ACCREDITED BY THE
DUTCH COUNCIL FOR
ACCREDITATION 

Page 1/3

Deutsche Übersetzung

(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen – Richtlinie 94/9/EG
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: **KEMA 02ATEX2038 X**
- (4) Gerät oder Schutzsystem: **Magnetisch-induktive Messwertaufnehmer der Typen IFS 6000 F/...-EEx und MGS F/...-EEx**
- (5) Hersteller: **Krohne Altometer**
- (6) Anschrift: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, Niederlande**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung den darin erwähnten Dokumenten festgelegt.

(8) KEMA Quality B.V. bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0344 gemäß Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23.3.1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 2018114 festgelegt.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997
EN 50020:1994

EN 50018:2000
EN 50028:1987

EN50019:2000
EN 50281-1-1:1998

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:



II 2 GD

EEx me ib IIC T6...T3 oder EEx de ib IIC T6...T3

T80...190 °C

Arnhem, 27.2.2002
KEMA Quality B.V.

[Unterschrift]

T. Pijpker
Certification Manager

©Dieses Zertifikat darf nur in seiner Gesamtheit und ohne Veränderungen reproduziert werden.
[Adresse und Akkreditierung]



(13)

SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2038 X

(15) **Description**

The Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 6000 F₁...-EEx and MGS 6000 F₁...-EEx, is used to convert the flow of a conducting fluid into an electrical signal. An associated flowmeter transmitter is used to supply the field coils of the primary head and to convert the measured electrode signal into an output signal.

The field coils of the primary heads are in type of explosion protection encapsulation "m" (sizes DN2,5 - DN15) or flameproof enclosure "d" (sizes DN25 - DN80). The electrodes circuit is in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC and the terminal compartment is in type of explosion protection increased safety "e".

The maximum surface temperature T80...190 °C is based on an ambient temperature of 60 °C

Electrical data

Field coil circuit U ≤ 40 V (pulsed)
I ≤ 125 mA (fuse protected)

The field coils circuit is protected by two 160 mA fuses in the coil excitation circuit of the associated transmitter

Electrodes circuit in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$$\begin{aligned} U_i &= 20 \text{ V} \\ I_i &= 170 \text{ mA} \end{aligned}$$

The effective internal capacitance and inductance are negligibly small.

The signal circuit is operationally grounded.

Installation instructions

For use in potentially explosive atmospheres of flammable gases, fluids or vapours:
The cable entry device shall be in type of explosion 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.

Routine tests

- Each welded primary head of size DN25 - DN80 shall be submitted to the routine overpressure test according to EN 50018, Clause 16, at a test pressure of 13,5 bar during one minute

Deutsche Übersetzung

(13)

Anlage

(14)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 02ATEX2038 X

(15)

Beschreibung

Die magnetisch-induktiven Messwertaufnehmer der Typen IFS 6000 F/...-EEx und MGS 6000 F/...-EEx dienen zur Umwandlung des Durchflusses einer leitfähigen Flüssigkeit in ein elektrisches Signal. Ein zugeordneter Messwertgeber versorgt die Feldspulen des Messwertaufnehmers und wandelt das gemessene Elektrodensignal in ein Ausgangssignal um.

Die Feldspulen der Messwertaufnehmer entsprechen der Schutzart Vergusskapselung „m“ (Nennweite DN2,5 – DN15) bzw. Druckfeste Kapselung „d“ (Nennweite DN25 – DN80). Der Elektrodenkreis entspricht der Schutzart Eigensicherheit EEx ib IIC und der Anschlussraum entspricht der Schutzart Erhöhte Sicherheit „e“.

Die maximale Oberflächentemperatur T80...190 °C basiert auf einer maximalen Umgebungstemperatur von 60 °C.

Elektrische Daten

Feldspulenkreis..... $U \leq 40 \text{ V}$ (geschaltet)

$I \leq 125 \text{ mA}$
(abgesichert)

Der Feldspulenkreis wird von zwei 160-mA-Sicherungen im Spulenerregerkreis des zugeordneten Messwertgebers abgesichert.

Elektrodenkreis..... entspricht der Schutzart Eigensicherheit EEx ib IIC, nur zum Anschluss an einen zertifizierten eigensicheren Stromkreis der Schutzart mit folgenden Maximalwerten:

$U_i = 20 \text{ V}$
 $I_i = 170 \text{ mA}$

Die effektive interne Kapazität und die Eigeninduktivität sind vernachlässigbar klein.

Der Signalkreis ist geerdet.

Installationsanweisungen

Zur Verwendung in potenziell explosionsgefährdeten Atmosphären von entflammenden Gasen, Flüssigkeiten oder Dämpfen:

Die Leitungseinführungen müssen der Schutzart Erhöhte Sicherheit „e“ entsprechen, den Anforderungen der Umgebung genügen und korrekt installiert sein.

Zur Verwendung in Umgebungen mit brennbaren Stäuben:

Die Leitungseinführungen müssen der Gerätekategorie II 2 D entsprechen, den Anforderungen der Umgebung genügen und korrekt installiert sein.

Nicht verwendete Öffnungen sind mit geeigneten Schließelementen zu verschließen.

Routineprüfungen

Alle geschweißten Messwertaufnehmer der Schutzart Druckfeste Kapselung „d“ müssen gemäß EN 50018, Klausel 16, einer Überdruckprüfung bei einem Prüfdruck von 13,5 bar über eine Minute unterzogen werden.



(13)

SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2038 X

Routine tests (continued)

- Each primary head shall withstand a test voltage of 1500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the intrinsically safe sensor circuit. Each primary head of size DN2.5 - DN15 shall additionally withstand a test voltage of 1500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the enclosure.

(16) **Report**

KEMA No. 2018114

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

The relation between temperature class, maximum surface temperature, maximum 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 80 °C	70 °C	70 °C	70 °C
T5	T 95 °C	85 °C	85 °C	85 °C
T4	T 130 °C	120 °C	120 °C	120 °C
T3	T 190 °C	180 °C	180 °C	165 °C

Ambient temperature range -40 °C ... +60 °C.

A heat resistant cable with a continuous operating temperature of at least 120 °C must be used at the conditions as specified below:

- with Ta ≤ 50 °C and the process temperature ≥ 160 °C, or
- with Ta ≤ 60 °C and the process temperature ≥ 115 °C.

The breaking capacity of the primary fuse of the associated signal converter is 300 A (IFC 090, 24 V versions) resp. 1500 A (IFC090, 100-230 V and all IFC090i versions). Therefore, the signal converter may only be connected to a mains supply with a maximum prospective short circuit current of 300 A resp. 1500 A.

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

Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

1. Certificate of Conformity KEMA No. Ex-95.D.9699 X
 KEMA No. Ex-97.D.2886 X
 Component Certificate KEMA No. Ex-99.E.8128 U
 KEMA No. Ex-01.E.2038 U

dated
2. Description (22 pages) 19.02.2002 and 25.02.2002
3. Drawings index sheet 19.02.2002

Deutsche Übersetzung

(13)

Anlage

(14)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01ATEX2038 X

Routineprüfungen (Fortsetzung)

Alle Messwertaufnehmer müssen für eine Minute einer Prüfspannung von 1500 V standhalten, ohne dass es zu einem Durchbruch zwischen Feldspulenkreis und eigensicherem Sensorkreis kommt. Alle Messwertaufnehmer der Nennweiten DN2,5 – DN15 müssen zusätzlich für eine Minute einer Prüfspannung von 1500 V standhalten, ohne dass es zu einem Durchbruch zwischen Feldspulenkreis und dem Gehäuse kommt.

(16)

Bericht

(17)

Besondere Bedingungen für sicheren Einsatz

Die folgenden Tabellen zeigen die Beziehungen zwischen Temperaturklasse, maximaler Oberflächentemperatur, maximaler Prozesstemperatur und Umgebungstemperatur:

Temperatur- klasse	Max. Oberflächen- temperatur	Maximale Prozesstemperatur		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 80 °C	70 °C	70 °C	70 °C
T5	T 95 °C	85 °C	85 °C	85 °C
T4	T 130 °C	120 °C	120 °C	120 °C
T3	T 190 °C	180 °C	180 °C	165 °C

Umgebungstemperaturbereich -40 °C bis +60 °C

Unter nachfolgend aufgeführten Bedingungen sind hitzebeständige Kabel mit einer kontinuierlichen Betriebstemperatur von mindestens 120 °C zu verwenden.

Ta ≤ 50 °C und Prozesstemperatur ≥ 160 °C oder
Ta ≤ 60 °C und Prozesstemperatur ≥ 115 °C

Die Schaltleistung der Primärsicherung des zugehörigen Messumformers liegt bei 300 A (IFC 090, 24-V-Ausführungen) bzw. 1500 A (IFC 090 mit 100-230 V und alle Ausführungen des IFC 090i). Daher darf der Messumformer ausschließlich an eine Hilfsenergie mit einem maximalen zu erwartenden Kurzschlussstrom von 300 A bzw. 1500 A angeschlossen werden.

(18)

Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

Abgedeckt durch die in Punkt (9) aufgeführten Normen.

(19)

Prüfdokumentation

Konformitätsbescheinigung	KEMA Nr. Ex-95.D.9699 X KEMA Nr. Ex-97.D.2886 X
Komponentenbescheinigung	KEMA Nr. Ex-99.E.8128 U KEMA Nr. Ex-01.E.2036 U

Datum

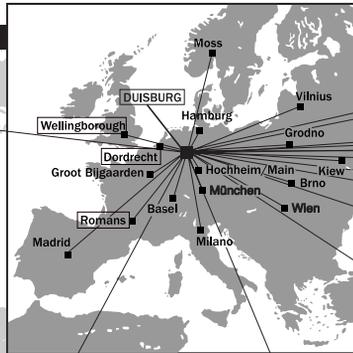
Beschreibung (22 Seiten)

19.02.2001 und 25.02.2002

Zeichnungsindexblatt

19.02.2002

KROHNE



Peabody/MA

Wellingborough

Duisburg

Hamburg

Moscow

Chengde

Beijing

Seoul

Yokohama

Dordrecht

Groot Bijgaarden

Hochheim/Main

Kiew

Samara

Shanghai

Poona

Hong Kong

Romans

Basel

München

Wien

Madrid

Milano

Brno

Embu, Brazil

Johannesburg, SA

Castle Hill, NSW

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 |
| Kambur | 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