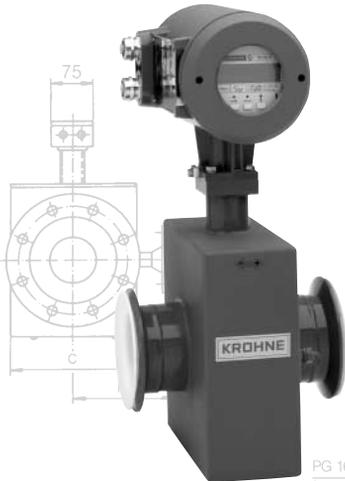


## Montageanleitung

# ALTOFLUX M900 ALTOFLUX 3080 K

## Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte für besondere Applikationen

- Messwertaufnehmer
- Kompakt-Durchflussmessgerät



### Handhabung der Montageanleitung

Die Durchflussmessgeräte werden betriebsbereit geliefert.

Der Einbau des Messwertaufnehmers in die Rohrleitung ist nach der Montageanleitung durchzuführen, die der Verpackung des Messwertaufnehmers beiliegt.

- Transport
- Einbau in die Rohrleitung
- Erdung

- Seiten 3+4
- Seiten 4-5/7-8
- Seite 9

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

---

---

## Inhalt

---

Beschreibung der Anlage .....	2
Produkthaftung und Garantie .....	2
Normen und Zulassungen .....	3
Lieferumfang .....	3
Transport .....	3
1 Wichtige Hinweise für den Einbau: <b>BITTE BEACHTEN !</b> .....	4
2 Installationsbeispiele .....	5
3 Geräteschild .....	6
4 Ausführungen .....	6
5 Einbau in die Rohrleitung .....	7
6 Anzugsmomente .....	8
7 Erdung .....	9
8 Austausch der getrennten Messwertnehmer .....	10
9 Technische Daten .....	12
10 Abmessungen und Gewichte .....	14
11 Grenzwerte .....	17
Hinweise, falls Sie Geräte zur Prüfung oder zur Reparatur an KROHNE zurücksenden .....	19

---

---

## Beschreibung der Anlage

---

ALTOFLUX magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte sind Präzisions-Messgeräte zur linearen Durchflussmessung flüssiger Messstoffe.

Die Messstoffe müssen elektrisch leitfähig sein:  $\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$  für demineralisiertes Kaltwasser

Abhängig von der **Nennweite** lässt sich der **Messbereichsendwert  $Q_{100\%}$**  einstellen:

ALTOFLUX M900:	DN 10 - 300 / $\frac{3}{8}$ " - 12"	$Q_{100\%} = 0,1 - 3050 \text{ m}^3/\text{h}$
ALTOFLUX 3080 K:	DN 10 - 300 / $\frac{3}{8}$ " - 12"	$Q_{100\%} = 0,1 - 3050 \text{ m}^3/\text{h}$

Dies entspricht einer Fließgeschwindigkeit von 0,3 - 12 m/s.

---

---

## Produkthaftung und Garantie

---

ALTOFLUX magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte sind ausschließlich zur Messung des Volumendurchflusses elektrisch leitfähiger, flüssiger Messstoffe geeignet.

ALTOFLUX-Durchflussmessgeräte sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen. Dafür sind andere Baureihen vorgesehen.

Die Verantwortung hinsichtlich Eignung und bestimmungsgemäßer Verwendung dieser magnetisch-induktiven Durchflussmessgeräte liegt allein beim Betreiber.

Unsachgemäße Installation und Betrieb der Durchflussmessgeräte (Anlagen) können zum Verlust der Garantie führen.

Darüber hinaus gelten die „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“, die Grundlage des Kaufvertrages sind.

Wenn Sie ALTOFLUX-Durchflussmessgeräte an KROHNE zurücksenden, beachten Sie bitte die vorletzte Seite dieser Montage- und Betriebsanleitung. Ohne dieses vollständig ausgefüllte Formblatt ist eine Reparatur oder Prüfung bei KROHNE nicht möglich.

---

---

## Normen und Zulassungen

---

s. Montage- und Betriebsanleitung für den Messumformer

---

---

## Lieferumfang

---

### ALTOFLUX M900 Messwertaufnehmer

- Messwertaufnehmer in der bestellten Baugröße
- Verbindungsleitungen zur Erdung, siehe hierzu Kap. 7 „Erdung“
- Kalibrierzertifikat
- Erdungsringe (Option), wenn bestellt
- Montageanleitung

### ALTOFLUX 3080 K Kompakt-Durchflussmessgerät

- Kompakt-Durchflussmessgeräte in der bestellten Baugröße
- Verbindungsleitungen zur Erdung, siehe hierzu Kap. 7 „Erdung“
- Kalibrierzertifikat
- Erdungsringe (Option), wenn bestellt
- Montageanleitung
- Montage- und Betriebsanleitung für den Messumformer

**Montagezubehör** (Bolzen, Schrauben, Dichtungen, usw.) **gehört nicht zum Lieferumfang, bauseits bereitzustellen !**

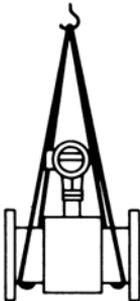
---

---

## Transport

---

Durchflussmessgeräte nicht am Messumformergehäuse oder an der Anschlussdose anheben.



Durchflussmessgeräte nicht auf das Messumformergehäuse oder auf die Anschlussdose stellen.



### BITTE BEACHTEN

Sie die Temperaturgrenzen für Transport und Lagerung, s. Seite 4.

# 1 Wichtige Hinweise für den Einbau: BITTE BEACHTEN !

- **Temperaturen**

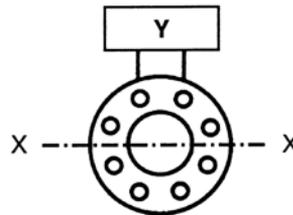
Betriebsdruck und Vakuumbelastung unter Berücksichtigung der Flanschnormen und der Auskleidung, s. Kap. 11 „Grenzwerte“.

	Umgebungstemperatur	Messstofftemperatur
Kompaktanlage 3080 K	-25 bis +60 °C	-25 bis ≤ +60 °C
	-25 bis +40 °C	-25 bis > +60 °C
ALTOFLUX M900	-25 bis +60 °C	-25 bis > +60 °C
Lagerung	-20 bis +60 °C ohne Bewegung, (Neoprene-Auskleidung) -25 bis +60 °C (alle anderen Auskleidungen) vor Nässe und Sonnenbestrahlung schützen	
Transport	- 5 bis +50 °C, (Neoprene-Auskleidung) -25 bis +60 °C (alle anderen Auskleidungen) vor Nässe und Sonnenbestrahlung schützen	

- **Einbauort und Lage beliebig**, bei horizontaler Rohrleitungsführung jedoch Elektrodenachse

X - - - - - X  
annähernd horizontal.

Y Anschlussdose oder Messumformergehäuse



- Stets vollständig gefülltes Messrohr.
- **Durchflussrichtung beliebig**, Pfeil auf dem Durchflussmessgerät muss normalerweise nicht beachtet werden. Ausnahme, s. Kap. „Werkseitige Einstellung“ in der Montage- und Betriebsanleitung für den Messumformer.
- **Schraubenbolzen und Muttern**, zur Montage ausreichend Raum neben den Rohrleitungsflanschen vorsehen.
- **Vibrationen**, Rohrleitung beidseitig vom Kompakt-Durchflussmessgerät abfangen. Vibrationspegel gemäß IEC 068-2-34: unterhalb 2,2g für Kompakt-Durchflussmessgeräte im Frequenzbereich von 20-150 Hz mit IFC 090 K.
- **Direkte Sonnenbestrahlung vermeiden**, ggf. Schutzdach montieren, nicht im Lieferumfang, bauseits bereitzustellen.
- **Große Nennweiten (≥ DN 200 / ≥ 8")**, Ausbaustücke vorsehen, um axiale Verschiebung der Gegenflansche und dadurch einfachere Montage zu ermöglichen.
- **Starke elektromagnetische Felder** in der Nähe des Durchflussmessgerätes vermeiden.
- **Einlaufstrecke 5 × DN und Auslaufstrecke 2 × DN**, gerade Rohrleitung, gemessen ab Elektrodenebene (DN = Nennweite)

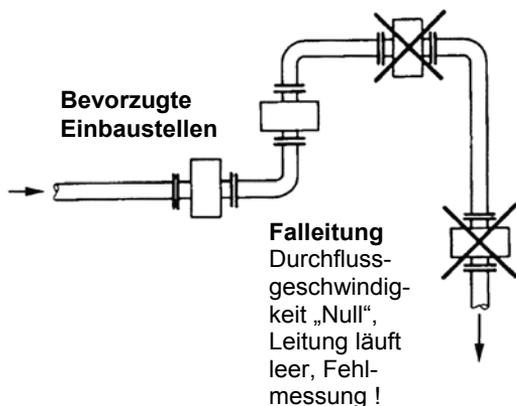
- **Wirbel- und Drallströmung**, Ein- und Auslaufstrecke vergrößern oder Strömungsgleichrichter vorsehen.
- **Mischung verschiedener Messstoffe**, Durchflussmessgerät vor der Mischstelle oder in ausreichendem Abstand dahinter (min.  $30 \times DN$ ) einbauen, sonst unruhige Anzeige möglich.
- **Bei Kunststoff- und innen beschichteten Metallrohrleitungen** sind Erdungsringe erforderlich, s. Kap. 7 „Erdung“.
- **Isolierte Rohrleitung**, Durchflussmessgerät nicht isolieren.
- **Nullpunkteinstellung, nicht erforderlich**. Bei Kontrollen sollte bei vollständig gefülltem Messrohr Durchflussgeschwindigkeit „Null“ einstellbar sein. Dazu Absperrorgane vorsehen, entweder hinter dem Durchflussmessgerät oder davor und dahinter.

## 2 Installationsbeispiele

Um Messfehler durch ein Leerlaufen der Rohrleitung oder durch Gasblasen zu vermeiden, bitte folgende Hinweise beachten:

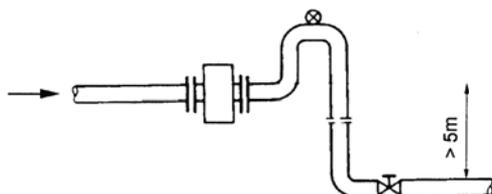
### Höchster Punkt der Rohrleitung

(im Messrohr sammeln sich Luftblasen-, Fehlmessung!)



### Falleitung über 5 m Länge

Belüftungsventil  hinter dem Durchflussmessgerät vorsehen



### Lange Rohrleitung

Regel- und Absperrorgane immer hinter dem Durchflussmesser einbauen



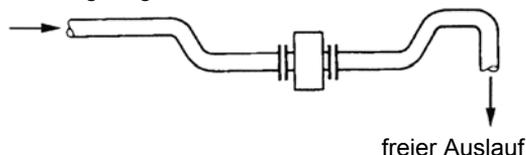
### Waagerechte Rohrleitungsführung

Einbau in etwas steigenden Rohrleitungsabschnitt legen.



### Freier Ein- oder Auslauf

Dükerung vorgesehen



### Pumpen

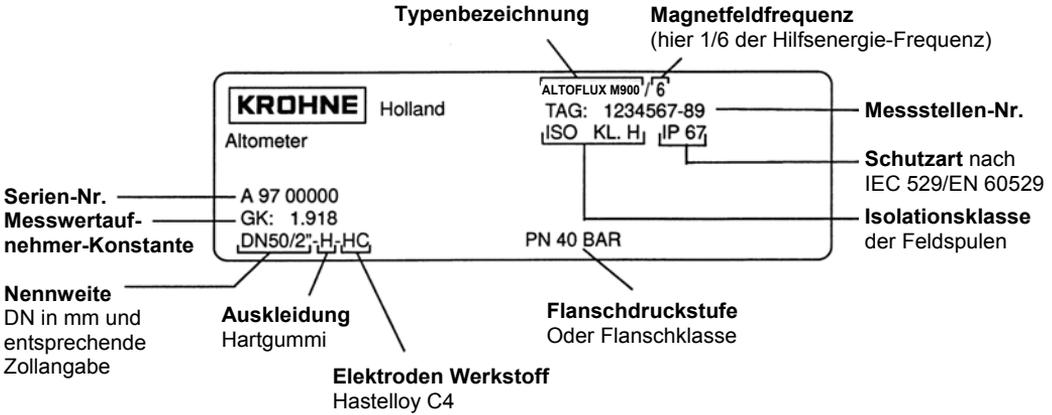
Durchflussmessgeräte nicht in die Saugseite einer Pumpe einbauen



### 3 Geräteschild

#### ALTOFLUX M900

getrennter Messwertaufnehmer



#### Auskleidungs-Werkstoffe

H	Hartgummi
NE	Neoprene
PUI	Irathan
T	Teflon®-PTFE
W	Weichgummi

#### Elektroden-Werkstoffe

HB	Hastelloy B2
HC	Hastelloy C4
PT	Platin
TA	Tantal
TI	Titan
V4A	Edelstahl 1.4571

Teflon® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Du Pont

#### Geräteschild für die Kompaktdurchflussmessgeräte

siehe „Montage- und Betriebsanleitung“ für den Messumformer.

### 4 Ausführungen

#### ALTOFLUX M900

**Getrennter Messwertaufnehmer (F)** über Signal- und Feldstromleitungen mit dem Messumformer elektrisch verbunden.

#### ALTOFLUX 3080 K

**Kompakt-Durchflussmessgerät (K)**, IFC 090 K Messumformer direkt auf dem Messwertaufnehmer montiert.

#### Ausführungen für explosionsgefährdete Bereiche

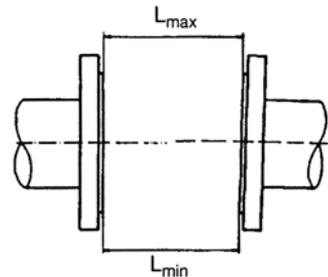
M900 und 3080 K sind als elektrische Betriebsmittel nach den harmonisierten Europäischen Normen und nach Factory Mutual (FM) zugelassen.

Prüfschein, Konformitätsbescheinigung und Montage dieser Geräte entnehmen Sie bitte der „**Ex-Montageanleitung**“, wird nur explosionsgeschützten Betriebsmitteln beigelegt.

## 5 Einbau in die Rohrleitung

- **Montagezubehör nicht im Lieferumfang**, bauseits bereitzustellen (Schraubenbolzen, Muttern, Dichtungen, usw.).
- **Rohrleitungsflansche und Betriebsdruck**, siehe Tabellen „Grenzwerte“ in Kap. 11
- **Abstand der Rohrleitungsflansche**  
siehe Einbaumaß „a“, in Kap. 10 „Abmessungen und Gewichte“

- **Flanschlage**  
Durchflussmessgerät zentrisch in die Rohrleitung einbauen. Rohrleitungsflansche planparallel zueinander, max. zulässige Abweichung:  
 $L_{\max} - L_{\min} \leq 0,5 \text{ mm}$

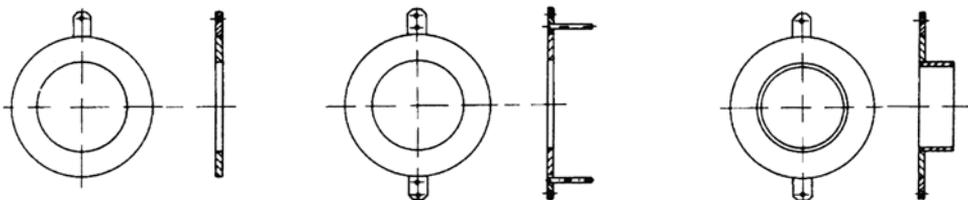


- **Hartgummi-Auskleidung**  
Bitte beachten Sie die Temperaturgrenzen in der Tabelle auf Seite 4 für Betrieb, Lagerung und Transport.
- **Teflon®-PTFE-Auskleidungen**  
Einbau am tiefsten Punkt der Rohrleitung, um Vakuum zu vermeiden. Umbördelung der Auskleidung an den Flanschen nicht abtrennen oder beschädigen.
- **Dichtungen**  
Für die Anwendung und Auskleidung geeignete Dichtungen verwenden, nicht im Lieferumfang, bauseits bereitzustellen.
- **Erdungsringe / Schutzringe (Option)**  
Bei Kunststoff- und innen beschichteten Metallrohrleitungen müssen Erdungsringe die leitende Verbindung zum Messstoff herstellen. Elektrischer Anschluss siehe Kap. 7 „Erdung“.

Erdungsring Nr. 1  
3 mm dick

Erdungsring, Schutzring Nr. 2  
für Durchflussmessgerät mit Teflon®-PTFE Auskleidung, fest mit den Flanschen verbunden, 3 mm dick

Erdungsring, Schutzring Nr. 3  
mit zylindrischem Ansatz zum Schutz der Einlaufkante bei abrasiven Messstoffen, 3 mm dick  
Länge: 130 mm, für  $\leq \text{DN } 300, \leq 12''$   
100 mm, für  $\geq \text{DN } 350, \geq 14''$



Teflon® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Du Pont.

## 6 Anzugsmomente

- **Schraubenbolzen**, gleichmäßig über Kreuz anziehen, Anzahl und Ausführung s. Tabelle.
- **Spalte A**, Anzugsmoment für Teflon®-PTFE-Auskleidung
- **Spalte B**, Anzugsmoment für Auskleidung aus Neoprene-, Irathan-, Weich- und Hartgummi
- **10 Nm ~ 1.0 kpm**

Nennweite DN mm	Druckstufe PN	Bolzen	max. Anzugsmomente Nm	
			A	B
10	40	4 x M 12	7.6	4.6
15	40	4 x M 12	9.3	5.7
20	40	4 x M 12	16	9.6
25	40	4 x M 12	22	11
32	40	4 x M 16	37	19
40	40	4 x M 16	43	25
50	40	4 x M 16	55	31
65	16	4 x M 16	51	42
65	40	8 x M 16	38	21
80	25	8 x M 16	47	25
100	16	8 x M 16	39	30
125	16	8 x M 16	53	40
150	16	8 x M 20	68	47
200	10	8 x M 20	84	68
200	16	12 x M 20	68	45
250	10	12 x M 20	78	65
250	16	12 x M 24	116	78
300	10	12 x M 20	88	76
300	16	12 x M 24	144	105

Nennweite Zoll	Flanschklasse lb	Bolzen	max. Anzugsmomente Nm	
			A	B
$\frac{3}{8}$	150	4 x $\frac{1}{2}$ "	3.5	3.6
$\frac{1}{2}$	150	4 x $\frac{1}{2}$ "	3.5	3.6
$\frac{3}{4}$	150	4 x $\frac{1}{2}$ "	4.8	4.8
1	150	4 x $\frac{1}{2}$ "	6.7	4.4
$1\frac{1}{2}$	150	4 x $\frac{1}{2}$ "	13	12
2	150	4 x $\frac{5}{8}$ "	24	23
3	150	4 x $\frac{5}{8}$ "	43	39
4	150	8 x $\frac{5}{8}$ "	34	31
6	150	8 x $\frac{3}{4}$ "	61	51
8	150	8 x $\frac{3}{4}$ "	86	69
10	150	12 x $\frac{7}{8}$ "	97	79
12	150	12 x $\frac{7}{8}$ "	119	104

Teflon® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Du Pont.

## 7 Erdung

- Jedes Durchflussmessgerät muss einwandfrei geerdet sein.
- Die Erdungsleitung darf keine Störspannungen übertragen, darum keine anderen elektrischen Geräte gleichzeitig mit dieser Leitung erden.

### ALTOFLUX M900 getrennte Messwertnehmer mit Anschlussdose

- Es ist immer eine Funktionserde FE anzuschließen.
- Bei Messumformern mit einer Feldstromversorgung größer 125 mA / 60 V ist wegen des höheren Feldstroms ein Schutzleiter PE an den Messwertnehmer anzuschließen, siehe folgende Erdungsbilder.

### ALTOFLUX 3080 K Kompaktanlagen

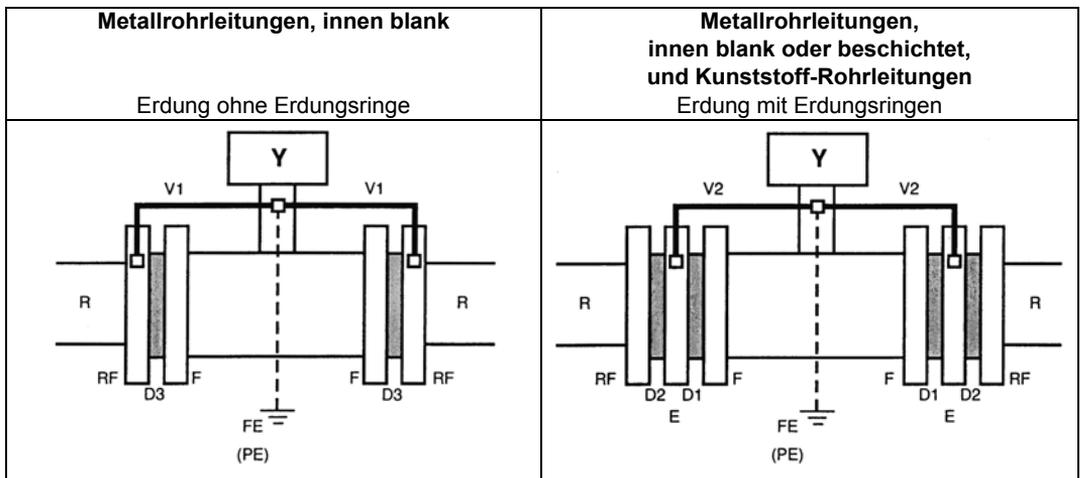
#### Hilfsenergie > 50 V AC

- **Die Erdung erfolgt über den** mit der Hilfsenergie zugeführten **Schutzleiter PE**, s. hierzu auch das Kap. „Hilfsenergie-Anschluss“ in der Montage- und Betriebsanleitung des Messumformers.
- **AUSNAHME: Schutzleiter PE nicht im Anschlussraum anschließen**, wenn die Kompaktanlagen, z.B. in der Nähe von Elektrolyseanlagen, Elektroschmelzöfen, usw. betrieben werden und im Rohrleitungssystem hohe Potentialdifferenzen auftreten. Eine Funktionserde FE muss gleichzeitig die Schutzleiterfunktion übernehmen (kombinierte Schutz-/Funktionserde). Dabei ist das Durchflussmessgerät nach VDE 0100 entsprechend den Bedingungen des TT-Netzes (Schutzerdung) - ggf. über einen zusätzlichen Fehlerstromschutzschalter (FI) - in den Berührungsschutz einzubeziehen.

#### Hilfsenergie 24 V AC oder DC

- Es ist eine sichere galvanische Trennung (PELV) zu gewährleisten (VDE 0100 / VDE 0106 bzw. IEC 364 / IEC 536).
- Aus messtechnischen Gründen ist eine Funktionserde FE auszuschließen.

### Erdungsbilder



- D1, D2, D3** Dichtungen, nicht im Lieferumfang, bauseits bereitzustellen.  
**E** Erdungsringe (Option)  
**F** Flansche der Durchflussmessgeräte  
**FE** Funktionserde, Leitung  $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ , nicht im Lieferumfang, bauseits bereitzustellen.  
**PE** Schutzleiter ist erforderlich, wenn der ALTOFLUX M900 mit einem Messumformer betrieben wird, der einen Feldstrom von  $> 125 \text{ mA} / > 60 \text{ V}$  liefert. Leitung  $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ , nicht im Lieferumfang, bauseits bereitzustellen.  
**R** Rohrleitung  
**RF** Rohrleitungsflansche  
**V1, V2** Verbindungsleitungen, im Lieferumfang  
**Y** Anschlussdose oder Messumformer

---

## **8 Austausch der getrennten Messwertaufnehmer**

---

### **Vor Beginn der Arbeiten Hilfsenergie ausschalten !**

- 1) Vor der Demontage des „alten“ Messwertaufnehmers notieren Sie bitte die Belegung der Anschlussklemmen.
- 2) Die Montage des neuen Messwertaufnehmers ist nach der mitgelieferten Montageanleitung durchzuführen.
- 3) Der elektrische Anschluss an den Messumformer ist nach der Montage- und Betriebsanleitung des Messumformers vorzunehmen.
- 4) Bei der Kalibrierung im Werk werden für jeden Messwertaufnehmer spezifische Kalibrierdaten ermittelt, die auf dem Geräteschild angegeben sind. Dazu gehören die Messwertaufnehmer-Konstante GK und die Magnetfeldfrequenz. Diese Daten sind im Messumformer neu einzustellen.
- 5) Falls sich auch die Nennweite des Messwertaufnehmers geändert hat, sind ebenfalls der Messbereichsendwert  $Q_{100\%}$  und die Nennweite neu einzustellen.
- 6) Nach der Neueinstellung des Messumformers führen Sie bitte eine Nullpunktkontrolle durch.
- 7) Falls erforderlich ist der interne elektronische Zähler des Messumformers zurückzusetzen.

---

## Notizen

## 9 Technische Daten

### **Nennweiten / Lieferbare Ausführungen**

... mit Flanschanschlüssen

... mit Heizmantel (nur getrennte Ausführung)

DN 10-300 und  $\frac{3}{8}$ " - 12"

Nennweite DN 10 - 100 und  $\frac{3}{8}$ " - 4"

Heizmantelanschlüsse: DN 15/PN 40  
oder  $\frac{1}{2}$ " / Klasse 150 lb / RF

... für die Lebensmittel-Industrie

Milchrohrverschraubung nach DIN 11851

Clamp-Verbindung

SMS-Verschraubung

Nennweite DN10-125, Druckstufe PN10

Messrohrnennweiten 1" - 4"

auf Anfrage

### **Anschlussflansche**

... nach DIN 2501 (= BS 4504)

DN 10-50 und DN 80/PN 40

DN 65 und DN 100-150/PN 16

DN 200-300/PN 10

... nach ANSI B 16.5

Sonderausführungen

$\frac{3}{8}$ " - 12" / Klasse 150 lb / RF

höhere Druckstufen und andere Normen auf Anfrage

### **Elektrische Leitfähigkeit**

$\geq 5 \mu\text{S/cm}$  ( $\geq 20 \mu\text{S/cm}$  bei demineralisiertem Kaltwasser)

### **Umgebungstemperatur**

... für  $< 60^\circ\text{C}$  Messstofftemperatur

- 25 bis + 60°C

... für  $> 60^\circ\text{C}$  Messstofftemperatur

getrennte Anlagen

- 25 bis + 60°C

kompakte Anlagen

- 25 bis + 40°C

... für Ex-Ausführungen

- 20 bis + 40°C

### **Messstofftemperatur**

... für getrennte Anlagen

- 60 bis + 180°C

... für kompakte Anlagen

- 60 bis + 140°C

... für Ex-Ausführungen

- 20 bis + 180°C

} siehe Tabellen in Kap. 11

### **Max. zulässige Betriebsdaten**

Messstofftemperatur und Betriebsdruck

siehe Tabellen 1 + 2 in Kap. 11

Vakuumbelastbarkeit der Auskleidung

siehe Tabelle 3 in Kap. 11

### **Isolationsklasse der Feldspulen / Messstofftemperatur**

Standard

E /  $\leq 120^\circ\text{C}$

Sonderausführung

H /  $\leq 180^\circ\text{C}$  (immer bei Ex-Ausführung)

### **Elektrodenkonstruktion**

Standard DN 10 - 300 und  $\frac{3}{8}$ " - 12"

flach-elliptische Elektroden, fest montiert, oberflächenpoliert

Sonderausführung DN 50 - 300 und 4" - 12"

Wechselelektroden WE

### **Hilfsenergie für Feldspulen**

$< 60 \text{ V}$  vom Messumformer

### **Erdungsringe**

als Option lieferbar

### **Schutzart (IEC 529 / EN 60 529)**

Kompakte Anlagen

IP 67

Getrennte Anlagen

Standard

IP 65

Sonderausführungen

IP 67 oder IP 68

---

**Werkstoffe****Messrohr**

Edelstahl 1.4301 (oder höhere Werkstoffnummer)

**Auskleidung**

Standard

Hartgummi, PTFE (Teflon)

Sonderausführungen

Irrathan, Neoprene und Weichgummi,  
andere auf Anfrage

Lebensmittelausführung

PTFE (Teflon)

**Elektroden**

Standard

Hastelloy C4

Sonderausführungen

Edelstahl 1.4571, Hastelloy B2, Titan, Tantal  
Platin, andere auf Anfrage

Lebensmittelausführung

Edelstahl 1.4571

und bei Wechselelektroden WE

**Anschlussflansche\***nach DIN: DN 10 - 50, DN 80 ( $\frac{3}{8}$ " - 2" und 3")  
DN 65, DN 100 - 300 (1  $\frac{1}{2}$ ", 4" - 12")

Stahl 1.0402 (C22)

Stahl 1.0501 (RST 37.2)

Stahl ASTM A 105 N

} andere  
auf Anfrage

nach ANSI

**Gehäuse\***Standard: DN 10 - 40 und  $\frac{3}{8}$ " - 1  $\frac{1}{2}$ "  
DN 100 - 300 und 4" - 12"

Stahlblech

Stahlblech

Lebensmittelausführung

als Option Edelstahl 1.4571

**Anschlussdose\*** (nur bei getrennter Ausführung)

Standard

Zink-Druckguss

Lebensmittelausführung

als Option Edelstahl 1.4301, ohne Lackierung

**Erdungsringe** (Option)

Edelstahl 1.4571, andere auf Anfrage

---

\* mit Polyurethan-Lackierung

# 10 Abmessungen und Gewichte

## M900 Messwertaufnehmer und 3080 K Kompakt-Durchflussmessgeräte (Standard)

### Flanschanschlüsse

### Abmessungen in mm

... DIN 2501 (= BS 4504) / DN 10-300 / PN 40, 16 oder 10: s. Tabelle

... ANSI B 16.5 / 3/8"-12" / Klasse 150 lb / RF: s. Tabelle

... ANSI B 16.5 / 3/8"-12" / Klasse ≥ 300 lb / RF: Abmessungen auf Anfrage

### Maß a ohne Flanschdichtungen:

Gehören nicht zum Lieferumfang, bauseits bereitzustellen

\* Für Kompakt-Durchflussmessgeräte gilt: Gewicht laut Tabelle plus ca. 2,2 kg

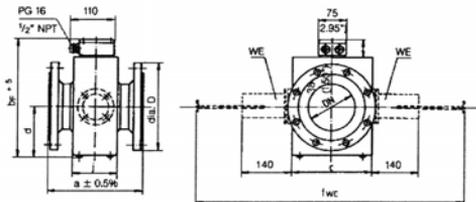
\*\* Nennweite 3/8": Flanschanschluss 1/2"

Nennweite nach ...			Abmessungen in mm							ca.* Gewicht in kg	
DIN	ANSI		a	b <sub>1</sub>	b <sub>x</sub>	c	d	j	dia. D <sub>DN</sub>		dia. D <sub>ANSI</sub>
10	40	3/8**	200	169	358	92	66	70	90	88.9	10
15	40	1/2	200	169	358	92	66	70	95	88.9	10
20	40	3/4	200	169	358	92	66	70	105	98.6	10
25	40	1	200	191	380	96	77	94	115	108.0	11
32	40	1 1/4	200	191	380	96	77	94	140	117.3	11
40	40	1 1/2	200	236	425	184	99	94	150	127.0	13
50	40	2	200	236	425	184	99	94	165	152.4	14
65	16	2 1/2	200	256	445	184	109	94	185	177.8	15
80	40	3	200	256	445	184	109	94	200	190.5	17
100	16	4	250	316	505	234	139	125	220	228.6	28
125	16	5	250	316	505	234	139	125	250	254.0	35
150	16	6	300	336	525	266	149	172	285	279.4	45
200	10	8	350	396	585	354	179	210	340	342.9	56
250	10	10	400	456	645	434	209	244	395	406.4	75
300	10	12	500	532	721	490	247	280	455	482.6	110

### M900 Messwertaufnehmer

DN 10 - 300

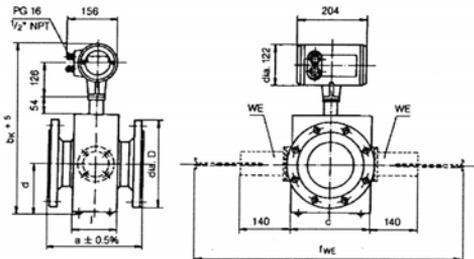
3/8" - 12"



### 3080 K Kompakt-Durchflussmessgerät

DN 10 - 300

3/8" - 12"



WE = Wechselelektroden, Option für die Nennweiten DN50-300 und 2"-12"

f<sub>WE</sub> = Maß c + 900 mm (Mindestmaß)

## M900 HJ Messwertaufnehmer mit Heizmantel

### Flanschanschlüsse für Messrohr

... DIN 2501 (= BS 4504) / DN10-100 / PN40 oder 16:

... ANSI B 16.5 / 3/8"-4" / Klasse 150lb / RF:

... ANSI B 16.5 / 3/8"-4" / Klasse ≥ 300 lb / RF:

### Abmessungen in mm

s. Tabelle

s. Tabelle

Abmessungen auf Anfrage

### Flanschanschlüsse für Heizmantel

... DIN 2501 (= BS 4504) / DN 15 / PN 40 / Schraubenbolzen 4 x M 12

... ANSI B 16.5 / 1/2" / Klasse 150 lb / RF / Schraubenbolzen 4 x 1/2"

### Maß a ohne Flanschdichtungen:

Gehören nicht zum Lieferumfang, bauseits bereitzustellen

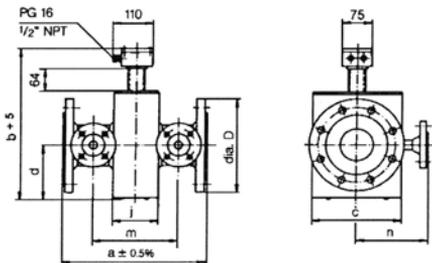
\* Nennweite 3/8":

Flanschanschluss 1/2"

Nennweite nach ...		Abmessungen in mm									ca. Gewicht	
DIN	ANSI											
DN mm	PN	Zoll	a	b	c	d	j	m	n	Ø D <sub>DN</sub>	Ø D <sub>ANSI</sub>	in kg
10	40	3/8"	250	233	106	66	70	150	110	90	88.9	18
15	40	1/2"	250	233	106	66	70	150	110	95	88.9	18
20	40	3/4"	250	233	106	66	70	150	110	105	98.6	18
25	40	1"	250	255	109	77	94	150	110	115	108.0	20
32	40	1 1/4"	250	255	109	77	94	150	110	140	117.3	20
40	40	1 1/2"	250	300	198	99	94	150	160	150	127.0	20
50	40	2"	250	300	198	99	94	150	160	165	152.4	21
65	16	2 1/2"	250	380	248	139	125	160	160	185	177.8	22
80	40	3"	250	380	248	139	125	160	160	200	190.5	25
100	16	4"	300	380	248	139	125	180	180	220	228.6	35

DN 10 - 300

3/8" - 4"



## M900 und 3080 K mit Milchröhrverschraubung nach DIN 11851

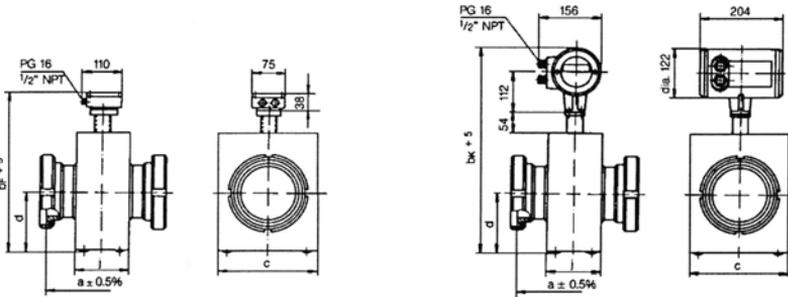
Abmessungen in mm

- \* Für Kompakt-Durchflussmessgeräte gilt: Maß b + 127 mm
- \*\* Für Edelstahlgehäuse gilt: Maß c + 14 mm

Nennweite DN mm	Abmessungen in mm						Gewicht in kg
	a	b*	c**	d	j		
10 und 20	200	223	92	66	70	10	
25 und 32	200	245	96	77	94	10	
40 und 50	200	290	184	99	94	13	
65 und 80	200	310	184	109	94	16	
100 und 125	250	370	234	139	125	30	

**M900 Messwertaufnehmer  
mit Milchröhrverschraubung nach DIN 11851**  
DN 10-125 / PN 10

**3080 K Kompakt-Durchflussmessgeräte  
mit Milchröhrverschraubung nach DIN 11851**  
DN 10-125 / PN 10



## M900 und 3080 K mit Clamp-Verbindung

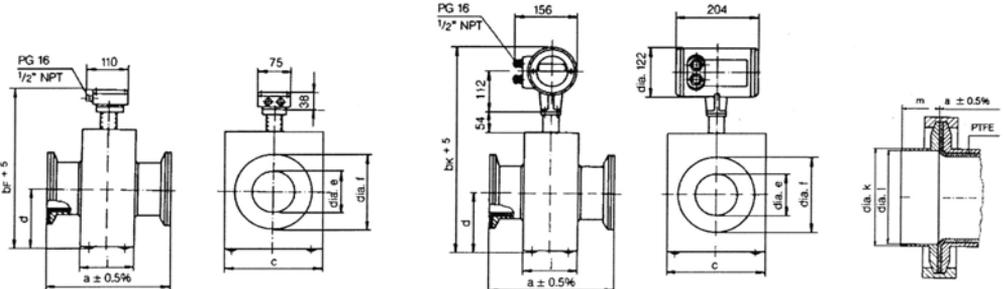
Abmessungen in mm

- \* Für Kompakt-Durchflussmessgeräte gilt: Maß b + 127 mm
- \*\* Für Edelstahlgehäuse gilt: Maß c + 14 mm

Nennweite Zoll	Abmessungen in mm										Gewicht in kg
	a	b*	c**	d	dia. e	dia. f	j	dia k	dia l	m	
1	200	245	96	77	18	49.6	94	25.5	22.1	25.4	10
1 1/2	200	245	96	77	28.5	49.6	94	38.2	34.8	25.4	11
2	200	290	184	99	44	76.6	94	51.0	47.5	25.0	13
3	200	310	184	109	64	117.7	94	76.3	72.9	25.4	16
4	250	370	234	139	93	117.7	125	108	97.6	24.3	30

**M900 Messwertaufnehmer  
mit Clamp-Verbindung**  
1" - 4"

**3080 K Kompakt-Durchflussmessgeräte  
mit Clamp-Verbindung**  
1" - 4"



# 11 Grenzwerte

**Tabelle 1: Grenzwerte für Teflon®-PTFE**

Auskleidung	Flansch-Norm	Nennweite Messrohr und Flansche	Flansch-Druckstufe oder Klasse	S = Standard O = Option	Max. Betriebsdruck in bar bei Messstofftemperaturen von ...								
					≤ 40°C	≤ 60°C	≤ 70°C	≤ 90°C	≤ 100°C	≤ 120°C	≤ 140°C	≤ 180°C	
Teflon®-PTFE	DIN 2501	DN 10-50, DN 80	PN 40	S	40	40	40	40	40	40	40	40	auf Anfrage
PTFE		DN 65, DN 100-150	PN 16	S	16	16	16	16	16	16	16	16	16
		DN 200-300	PN 10	S	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		DN 65, DN 100-150	PN 40	O	40	40	40	40	40	40	40	40	auf Anfrage
		DN 200-300	PN 16	O	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	ANSI B 16.5	3/8"-12"	150 lb	S	19.6	19.0	18.7	18.1	17.7	17.0	16.2	14.7	14.7
	3/8"-12"	300 lb	O	40	40	40	40	40	40	40	40	auf Anfrage	

**Tabelle 2: Grenzwerte für Neoprene, Irtathan, Hart- und Weichgummi**

Auskleidung	Flansch-Norm	Nennweite Messrohr und Flansche	Flansch-Druckstufe oder Klasse	S = Standard O = Option	Max. Betriebsdruck in bar bei Messstofftemperaturen von ...			
					Weichgummi ≤ 40°C	Neoprene ≤ 60°C	Irtathan ≤ 70°C	Hartgummi ≤ 90°C
Neoprene, Irtathane, Hart- oder Weichgummi	DN 2501	DN 25-50, DN 80	PN 40	S	40	40	40	40
		DN 65, DN 100-150	PN 16	S	16	16	16	16
		DN 200-300	PN 10	S	10	10	10	10
		DN 25-300	PN 16-1500	O	**16-64	**16-100	**16-1500	**16-80
ANSI B 16.5	1"-12"	150 lb	S	*** ≤ 19.6	*** ≤ 19.0	*** ≤ 18.7	*** ≤ 18.1	
	1"-12"	300 lb	O	*** ≤ 50.8	*** ≤ 49.2	*** ≤ 48.4	*** ≤ 46.8	
	1"-12"	600 lb	O	≤ 64	≤ 100	≤ 100	≤ 80	
API 6 BX	≥ 1"	20000 psig	O	-	-	≤ 1500	-	

\*\* abhängig von der Flanschdruckstufe

\*\*\* abhängig von der Messstofftemperatur

**Tabelle 3: Vakuum-Belastbarkeit**

Auskleidung	Nennweite		Min. zulässige Vacuumbelastbarkeit in mbar abs. bei Messstofftemperaturen von ...							
	DN mm	Zoll	≤ 40°C	≤ 60°C	≤ 70°C	≤ 90°C	≤ 100°C	≤ 120°C	≤ 140°C	≤ 180°C
Teflon®-PTFE	10 - 20	3/8 - 1/2	0	0	0	0	0	500	750	1000
	25 - 150	1 - 6	bei Vakuumbeanspruchung IFS 4000 oder IFS 5000 einsetzen							
	200 - 300	8 - 12	500	750	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Neoprene	25 - 300	1 - 12	400	400	-	-	-	-	-	-
Irtathane	25 - 300	1 - 12	500	-	-	-	-	-	-	-
Hartgummi	25 - 300	1 - 12	250	400	400	400	-	-	-	-
Weichgummi	25 - 300	1 - 12	500	-	-	-	-	-	-	-

**Bitte beachten!**

- Die in den Tabellen angegebenen Grenzwerte für Temperatur und Druck berücksichtigen die Auskleidung und die Flanschnorm.
- Kompakt-Durchflussmesser** können nur bis zu einer **Messstofftemperatur** von **max. 140°C** eingesetzt werden, Umgebungstemperatur dabei kleiner/gleich 40°C
- Mit **Isolationsklasse E** der Feldspulen sind **max. 120°C Messstofftemperatur** zulässig. Für **Temperaturen über 120°C** ist **Isolationsklasse H** erforderlich.

---

## Notizen

---

---

## Hinweise, falls Sie Geräte zur Prüfung oder zur Reparatur an KROHNE zurücksenden

---

Sie haben mit Ihrem magnetisch-induktiven Durchflussmessgerät ein Gerät erhalten,

- das in einem nach ISO 9001 zertifizierten Unternehmen sorgfältig hergestellt und mehrfach geprüft wurde
- und auf einem der genauesten Durchflussmesser-Kalibrierstände der Welt nass kalibriert wurde.

Bei Montage und Betrieb entsprechend dieser Betriebsanleitung werden Sie nur sehr selten Probleme mit diesen Geräten haben.

Falls Sie dennoch einmal ein Gerät zur Überprüfung oder Reparatur an uns zurücksenden, müssen wir Sie bitten, folgendes strikt zu beachten:

Aufgrund gesetzlicher Regelungen zum Schutz der Umwelt und unseres Personals darf KROHNE zurückgesendete Geräte, die mit Flüssigkeiten in Kontakt gekommen sind, nur dann transportieren, prüfen oder reparieren, wenn das ohne Risiken für Personal

und Umwelt möglich ist. KROHNE kann Ihre Rücksendung nur dann bearbeiten, wenn Sie eine Bescheinigung über die Gefahr-Freiheit dieser Rücklieferung entsprechend folgendem Muster beilegen.

Falls das Gerät mit giftigen, ätzenden, brennbaren oder wassergefährdenden Meßstoffen betrieben wurde, müssen wir Sie bitten,

- zu prüfen und ggf. durch Spülung oder Neutralisierung sicherzustellen, daß alle Hohlräume des Gerätes frei von diesen gefährlichen Stoffen sind.  
(Eine Anleitung, wie Sie feststellen können, ob der Innenraum des Messwertaufnehmers evtl. geöffnet und dann gespült bzw. neutralisiert werden muss, können Sie auf Anfrage von KROHNE erhalten.)
- der Rücksendung eine Bestätigung über Messstoff und Gefahrfreiheit beizulegen.

KROHNE kann Ihre Rücklieferung ohne eine solche Bescheinigung leider nicht bearbeiten. Wir bitten um Ihr Verständnis.

### Kopiervorlage

Firma: ..... Ort: .....

Abteilung: ..... Name: .....

Tel.-Nr.: .....

Das beiliegende magnetisch-induktive Durchflussmessgerät

Typ: ..... Kommissions- bzw. Serien-Nr.: .....

wurde mit dem Messstoff: ..... betrieben.

Da dieser Messstoff

wassergefährdend \* / giftig \* / ätzend \* / brennbar \*

Ist, haben wir

– alle Hohlräume des Gerätes auf Freiheit von diesen Stoffen geprüft \*

– alle Hohlräume des Gerätes gespült und neutralisiert \*

(\* Nicht zutreffendes bitte streichen)

Wir bestätigen, daß bei dieser Rücklieferung keine Gefahr für Menschen und Umwelt durch Messstoffreste ausgeht.

Datum: ..... Unterschrift: .....

Stempel: