

Magnetisch-induktive Durchflußmesser für Wasser und Abwasser

- Meßwertaufnehmer
- Kompakt-Durchflußmesser

AQUAFLUX

F

010 K

020 K

080 K



AQUAFLUX F

INHALT

Lagerung und Transport

Einbau in die Rohrleitung

Erdung

Seiten 3-4

Seiten 4-5 und 7-8

Seite 9



AQUAFLUX 010 K / 020 K



AQUAFLUX 080 K

Inhalt

Produkthaftung und Garantie	2
Beschreibung der Anlage	2
Normen und Zulassungen	2
Lieferumfang	3
1 Wichtige Hinweise für den Einbau: BITTE BEACHTEN!	4-5
2 Installationsbeispiele	5
3 Geräteschild	6
4 Ausführungen (Versionen)	6
5 Einbau in die Rohrleitung	7
6 Anzugsmomente	8
7 Erdung	9
8 Austausch der getrennten Meßwertaufnehmer	10
9 Technische Daten	10-11
10 Abmessungen und Gewichte	12-13
11 Grenzwerte	14
Formblatt für die Rücksendung von Durchflußmessern an Krohne	15

Beschreibung der Anlage

AQUAFLUX magnetisch-induktiven Durchflußmesser 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:

AQUAFLUX 010 K / 020 K / 080 K: DN 10 - 1000 / $\frac{3}{8}$ " - 40" $Q_{100\%} = 0,1 - 33\,900 \text{ m}^3/\text{hr}$

AQUAFLUX F: DN 10 - 3000 / $\frac{3}{8}$ " - 120" $Q_{100\%} = 0,1 - 305\,000 \text{ m}^3/\text{hr}$

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

Produkthaftung und Garantie

AQUAFLUX magnetisch-induktive Durchflußmesser sind ausschließlich zur Messung des Volumendurchflusses elektrisch leitfähiger, flüssiger Meßstoffe geeignet.

AQUAFLUX-Durchflußmesser sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen. Dafür sind andere Baureihen vorgesehen.

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

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

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

Wenn Sie AQUAFLUX-Durchflußmesser 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

AQUAFLUX F Meßwertaufnehmer

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

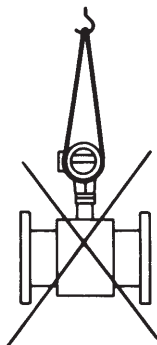
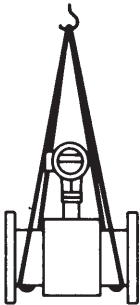
AQUAFLUX 010 K, 020 K und 080 K Kompakt-Durchflußmesser

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

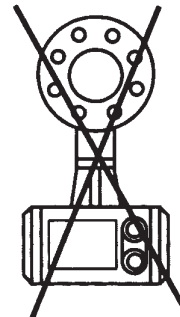
Montagezubehör (Bolzen, Schrauben, Dichtungen, usw.) **gehört nicht zum Lieferumfang, bauseits bereitzustellen!**

Transport

Durchflußmesser nicht am Meßumformergehäuse oder an der Anschlußdose anheben.



Durchflußmesser 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 !

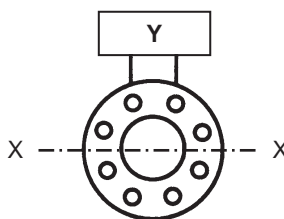
- Zur **Reinigung** des Meßumformergehäuses aus Polycarbonat dürfen nur lösungsmittelfreie Reinigungsmittel verwendet werden!
- **Temperaturen**
Betriebsdruck und Vakuumbelastung unter Berücksichtigung der Flanschnormen und der Auskleidung, s. Kap. 11 „Grenzwerte“.

	Umgebungstemperatur	Meßstofftemperatur
Kompaktanlagen	-25 bis +60 °C	-25 bis ≤ +60 °C
	-25 bis +40 °C	-25 bis ≤ +90 °C
AQUAFLUX F	-25 bis +60 °C	-25 bis ≤ +60 °C
Lagerung	-20 bis +60 °C ohne Bewegung, vor Nässe und Sonnenbestrahlung schützen	
Transport	- 5 bis +50 °C, vor Nässe und Sonnenbestrahlung schützen	

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

X - - - - - X
annähernd horizontal.

Y Anschlußdose oder
Meßumformergehäuse

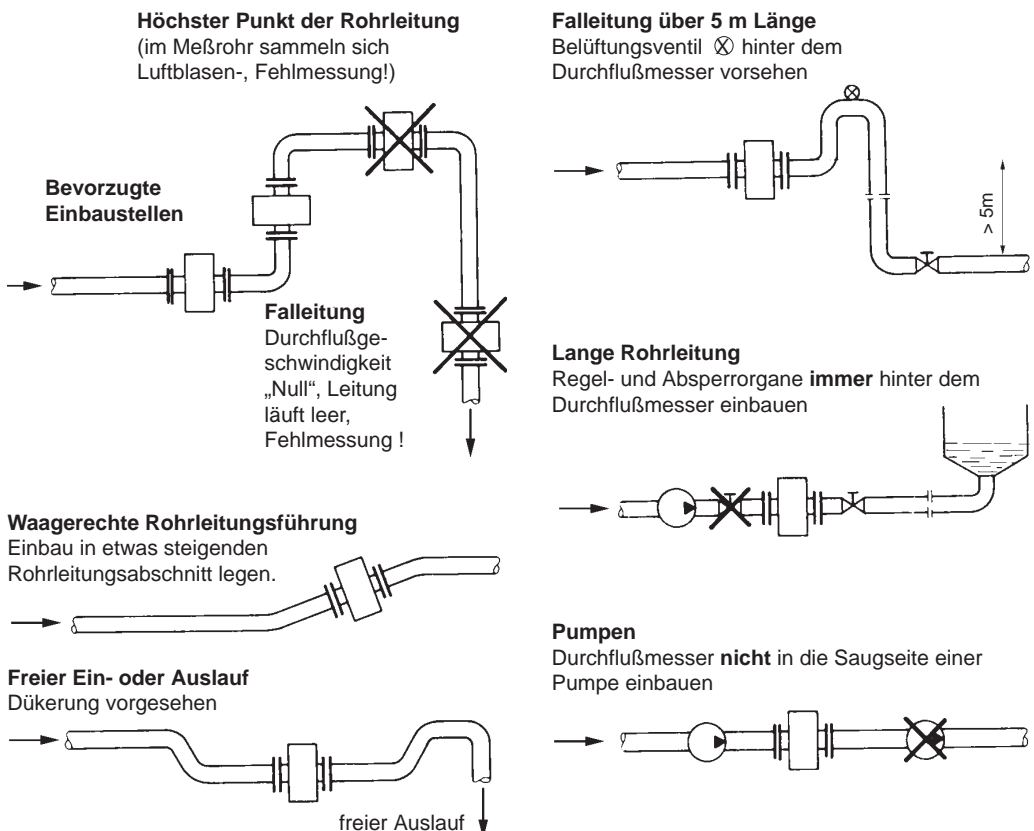


- **Stets vollständig gefülltes Meßrohr.**
- **Durchflußrichtung beliebig**, Pfeil auf dem Durchflußmesser muß normalerweise nicht beachtet werden. Ausnahme, s. Kap. „Werkseitige Einstellung“ in der Montage- und Betriebsanleitung für den Meßumformer.
- **Schraubenbolzen und Muttern**, zur Montage ausreichend Raum neben den Rohrleitungsflanschen vorsehen.
- **Vibrationen**, Rohrleitung beidseitig vom Kompakt-Durchflußmesser abfangen. Vibrationspegel gemäß IEC 068-2-34: unterhalb 2,2g für Kompakt-Durchflußmesser im Frequenzbereich von 20-50 Hz mit IFC 010 K / IFC 020 K und 20-150 Hz mit IFC 090 K.
- **Direkte Sonnenbestrahlung vermeiden**, ggf. Schutzdach montieren, nicht im Lieferumfang, bauseits bereitzustellen.
- **Große Nennweiten ($\geq \text{DN } 200 / \geq 8''$)**, Ausbaustücke vorsehen, um axiale Verschiebung der Gegenflansche und dadurch einfachere Montage zu ermöglichen.

- **Starke elektromagnetische Felder** in der Nähe des Durchflußmessers vermeiden.
- **Einlaufstrecke $5 \times DN$ und Auslaufstrecke $2 \times DN$** , gerade Rohrleitung, gemessen ab Elektrodenebene ($DN = \text{Nennweite}$)
- **Wirbel- und Drallströmung**, Ein- und Auslaufstrecke vergrößern oder Strömungsgleichrichter vorsehen.
- **Mischung verschiedener Meßstoffe**, Durchflußmesser 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**, Durchflußmesser nicht isolieren.
- **Nullpunkteinstellung, nicht erforderlich.** Bei Kontrollen sollte bei vollständig gefülltem Meßrohr Durchflußgeschwindigkeit „Null“ einstellbar sein. Dazu Absperrorgane vorsehen, entweder hinter dem Durchflußmesser oder davor und dahinter.

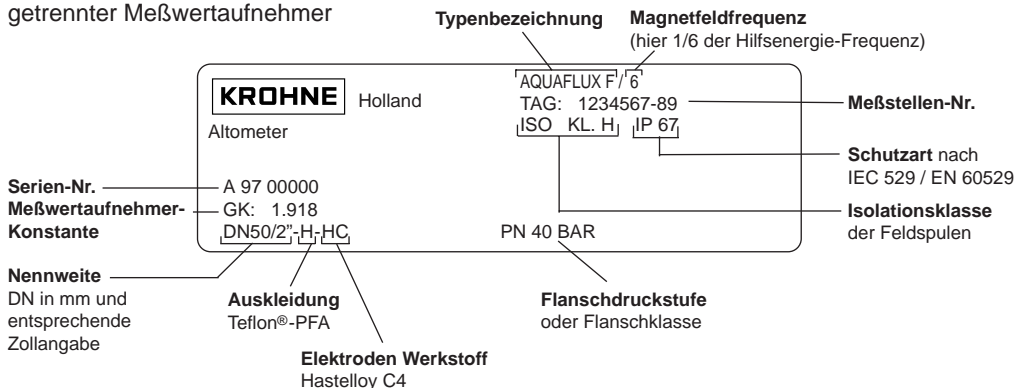
2 Installationsbeispiele

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



3 Geräteschild

AQUAFLUX F getrennter Meßwertaufnehmer



Auskleidungs-Werkstoffe

H	Hartgummi
T	Teflon®-PTFE

Elektroden-Werkstoffe

HC	Hastelloy C4
TI	Titan
V4A	Edelstahl 1.4571

Teflon® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Du Pont

Geräteschild für die Kompaktdurchflußmesser

siehe „Montage- und Betriebsanleitung“ für den Meßumformer.

4 Ausführungen

AQUAFLUX F **Getrennter Meßwertaufnehmer (F)** über Signal- und Feldstromleitungen mit dem Meßumformer elektrisch verbunden.

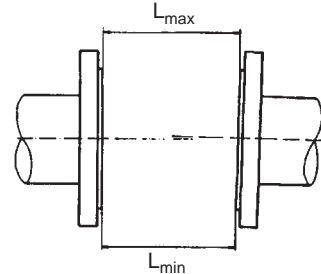
AQUAFLUX 010 K, AQUAFLUX 020 K **Kompakt-Durchflußmesser (K)**, IFC 010 K bzw. IFC 020 K Meßumformer direkt auf dem Meßwertaufnehmer montiert.

AQUAFLUX 080 K **Kompakt-Durchflußmesser (K)**, IFC 090 K Meßumformer direkt auf dem Meßwertaufnehmer montiert.

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“

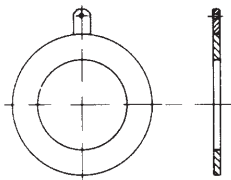
- **Flanschlage**
Durchflußmesser zentrisch in die Rohrleitung einbauen. Rohrleitungsflansche planparallel zueinander, max. zulässige Abweichung:
 $L_{\max} - L_{\min} \leq 0,5 \text{ mm}$



- **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“.

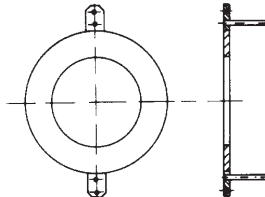
Erdungsring Nr. 1

3 mm dick



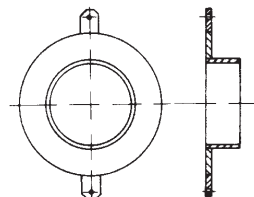
Erdungsring, Schutzring Nr. 2

für Durchflußmesser 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: 30 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 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	
15	40	4 x M 12	9.3	
20	40	4 x M 12	16	
25	40	4 x M 12		11
32	40	4 x M 16		19
40	40	4 x M 16		25
50	40	4 x M 16		31
65	16	4 x M 16		42
65	40	8 x M 16		21
80	25	8 x M 16		25
100	16	8 x M 16		30
125	16	8 x M 16		40
150	16	8 x M 20		47
200	10	8 x M 20		68
200	16	12 x M 20		45
250	10	12 x M 20		65
250	16	12 x M 24		78
300	10	12 x M 20		76
300	16	12 x M 24		105
350	10	16 x M 20		75
400	10	16 x M 24		104
450	10	20 x M 24		93
500	10	20 x M 24		107
600	10	20 x M 27		138
700	10	20 x M 27		163
800	10	24 x M 30		219
900	10	28 x M 30		205
1000	10	28 x M 35		261

Nennweite Zoll	Flanschklasse lb	Bolzen	max. Anzugsmomente Nm	
			A	B
3/8	150	4 x 1/2"	3.5	
1/2	150	4 x 1/2"	3.5	
3/4	150	4 x 1/2"	4.8	
1	150	4 x 1/2"		4.4
1 1/2	150	4 x 1/2"		12
2	150	4 x 5/8"		23
3	150	4 x 5/8"		39
4	150	8 x 5/8"		31
6	150	8 x 3/4"		51
8	150	8 x 3/4"		69
10	150	12 x 7/8"		79
12	150	12 x 7/8"		104
14	150	12 x 1"		93
16	150	16 x 1"		91
18	150	16 x 1 1/8"		143
20	150	20 x 1 1/8"		127
24	150	20 x 1 1/4"		180
28	150	28 x 1 1/4"		161
32	150	28 x 1 1/2"		259
36	150	32 x 1 1/2"		269
40	150	36 x 1 1/2"		269

7 Erdung

- Jeder Durchflußmesser muß einwandfrei geerdet sein.
- Die Erdungsleitung darf keine Störspannungen übertragen, darum keine anderen elektrischen Geräte gleichzeitig mit dieser Leitung erden.

AQUAFLUX F getrennte Meßwertaufnehmer 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 Meßwertaufnehmer anzuschließen, siehe folgende Erdungsbilder.

AQUAFLUX 010 K, 020 K und 080 K Kompaktanlagen

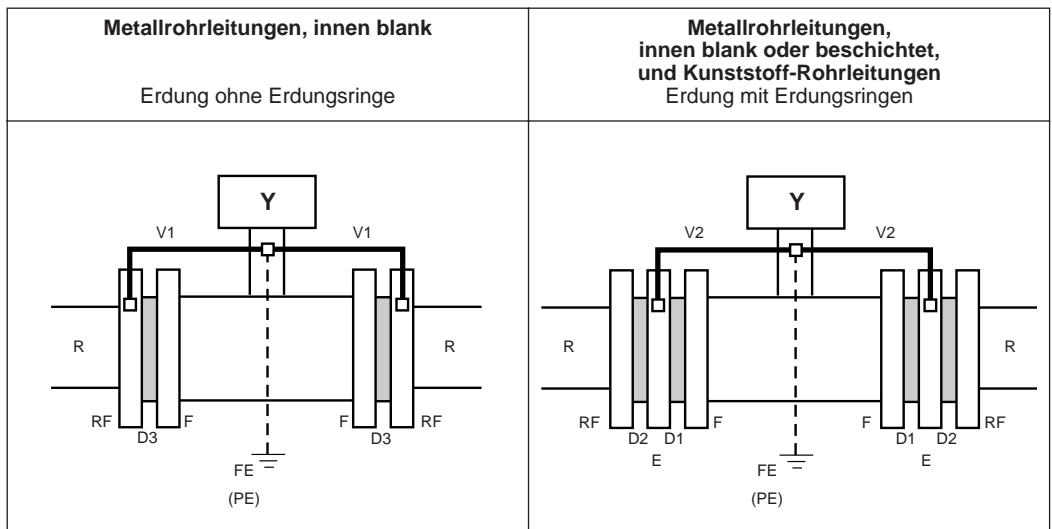
Hilfsenergie > 50 V AC

- **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 der Durchflußmesser 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 Durchflußmesser

FE Funktionserde, Leitung $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, nicht im Lieferumfang, bauseits bereitzustellen.

PE Schutzleiter ist erforderlich, wenn der AQUAFLUX F 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.

9 Technische Daten

Nennweiten (Baugrößen)

Kompaktanlagen	DN 10 – 1000 und $\frac{3}{8}$ " – 40"
AQUAFLUX F (getrennt)	DN 10 – 3000 und $\frac{3}{8}$ " – 120"

Rohrleitungsflansche

nach DIN 2501 (= BS 4504)	DN 10 – 50 und DN 80 / PN 40 DN 65 und DN 100 – 150 / PN 16 DN 200 – 1000 / PN 10 DN 1100 – 2000 / PN 6 DN 2200 – 3000 / PN 2.5
nach ANSI B 16.5	$\frac{3}{8}$ " – 24" / Klasse 150 lb / RF
nach AWWA	14" – 120" / Klasse B oder D / FF

Elektrische Leitfähigkeit

≥ 20 µS/cm,

Temperaturen

Kompaktanlagen

Umgebungstemperatur	Meßstofftemperatur
– 25 bis + 60 °C	– 5 bis ≤ + 60 °C
– 25 bis + 40 °C	– 5 bis + 90 °C

AQUAFLUX F (getrennt)

– 25 bis + 60 °C – 5 bis + 90 °C

Max. zulässige Betriebsdaten

Meßstofftemperatur, Betriebsdruck und Vakuumbelastbarkeit der Auskleidung siehe Seite 3 „Grenzwerte“

Isolationsklasse der Feldspulen

E

Elektrodenkonstruktion

DN 10 – 3000 / $\frac{3}{8}$ " – 120"

flach-elliptische Elektroden, fest montiert, oberflächenpoliert
Wechselelektroden WE

Option DN 350 – 3000 / 14" – 120"

Schutzart (EN 60 529 / IEC 529)

Standard

IP 67 (mit Wechselelektroden WE IP 65)

Option

IP 68

Erdungsringe

als Option lieferbar

Werkstoffe

Meßrohr

Edelstahl 1.4301 (oder höhere Werkstoffnummer)

Auskleidung

DN 10 – 20 / $\frac{3}{8}$ " – $\frac{3}{4}$ "

Teflon®-PTFE

DN 25 – 3000 / 1" – 120"

Hartgummi

Elektroden

Standard

Hastelloy C4

Option

Edelstahl 1.4571, Titan,

Wechselelektroden WE

Edelstahl 1.4571

Anschlußflansche*

DIN: DN 10-50, DN 80 ($\frac{3}{8}$ "-2", 3")
DN 65, ≥ DN 100 (≥ 4")

Stahl 1.0402 (C 22)

Stahl 1.0501 (RST 37.2)

ANSI

Stahl ASTM A 105 N

Gehäuse*

DN 10 – 40 / $\frac{3}{8}$ " – 1½"

GTW-S 30

≥ DN 50 / ≥ 2"

Stahlblech

Anschlußdose*

(nur AQUAFLUX F, getrennt)

Aluminium-Druckguß

Erdungsringe (Option)

Edelstahl 1.4571

* mit Polyurethan-Lackierung

Teflon® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Du Pont.

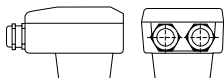
10 Abmessungen und Gewichte

BITTE BEACHTEN !

Das **Gesamtmaß für die Höhe** ergibt sich aus dem **Maß b** (Tabelle) **plus der Höhe** für den Anschlußkasten oder den Meßumformer, s. Zeichnungen.

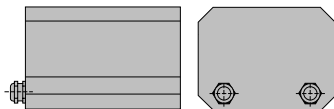
Das **Gesamtgewicht** addiert aus dem Gewicht des Meßwertaufnehmers (Tabelle) **plus** dem Gewicht für Anschlußdose oder Meßumformer, s.u.

Anschlußdose



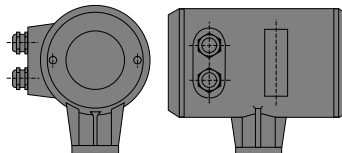
Gewicht ca. 0,5 kg

IFC 010 K und IFC 020 K Meßumformer



Gewicht ca. 1,6 kg

IFC 090 K Meßumformer



Gewicht ca. 2,3 kg

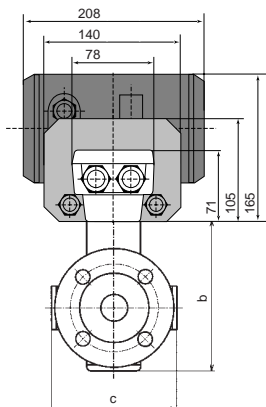
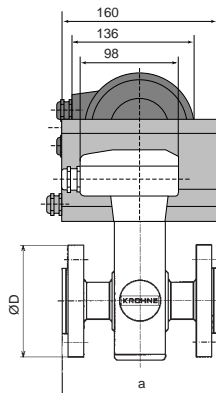
Flanschanschlüsse nach ...			Abmessungen in mm
DIN 2501 (= BS 4504)	DN 10- 300	PN 40, 16, 10	s. Tabelle
	DN 350-1000	PN 10	s. Tabelle
	DN 350-1000 ≥ DN 1200	PN 25 PN 6, 2.5	s. Tabelle, Maß „aStandard“ + 200 mm auf Anfrage
ANSI B 16.5	3/8"-24"	150 lb / RF	s. Tabelle
		≥ 300 lb / RF	Abmessungen auf Anfrage
AWWA	≥ 14"	Klasse B, D / FF	Abmessungen auf Anfrage

- **Maß „a“ ohne Flanschdichtungen:**
gehören nicht zum Lieferumfang, bauseits bereitzustellen.
- **Nennweite 3/8":** Flanschanschluß 1/2"

Nennweite		Abmessungen in mm							ca. Gewicht	
DIN	ANSI	a (Einbaulänge)			b	c	∅ D		in kg	
DN	PN	Zoll	Standard	ISO 13359			ANSI	DIN, ISO		ANSI
10	40	3/8	150	–	150	146	121	90	88.9	3.5
15	40	1/2	150	200	150	146	121	95	88.9	3.5
20	40	3/4	150	200	150	146	121	105	98.6	5.5
25	40	1	150	200	150	146	121	115	108	5.5
32	40	–	150	200	–	161	139	140	–	6.5
40	40	1 1/2	150	200	150	161	139	150	127	6.5
50	40	2	200	200	200	199	160	165	152	7.5
65	16	–	200	200	–	209	173	185	–	12
80	40	3	200	200	200	216	173	200	191	12
100	16	4	250	250	250	267	233	220	228	14
125	16	–	250	250	–	278	233	250	–	19
150	16	6	300	300	300	308	257	285	279	22
200	10/16	8	350	350	350	366	291	340	343	45
250	10/16	10	400	450	400	418	331	395	406	65
300	10/16	12	500	500	500	481	381	445	533	95
350	10/16	14	500	550	700	529	428	505	597	135
400	10/16	16	600	600	800	587	483	565	635	170
500	10/16	20	600	–	800	632	533	670	699	230
600	10/16	24	600	–	800	801	585	780	813	315
700	10/16	28	700	–	Flansche nach AWWA,	918	694	895	Flansche	255
800	10/16	32	800	–	Maße auf Anfrage	1039	922	1015	nach AWWA,	335
900	10/16	36	900	–		1145	1026	1115	Maße auf	435
1000	10/16	40	1000	–		1259	1132	1230	Anfrage	520

* Gewichte mit DIN-Flanschen

DN 10 - 40 / 3/8" - 1 1/2"

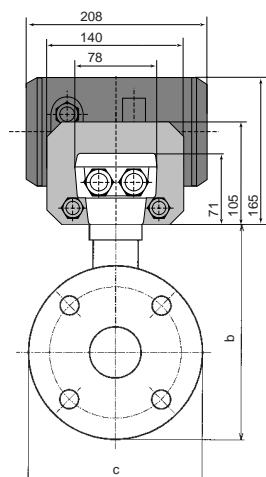
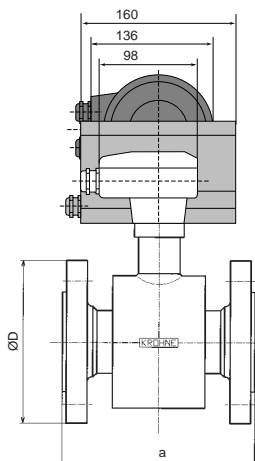


**Toleranzangaben
für die Einbaulänge Maß „a“**

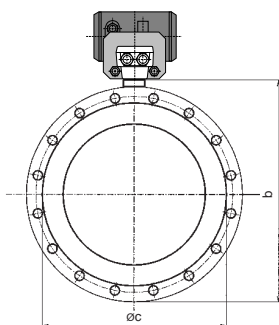
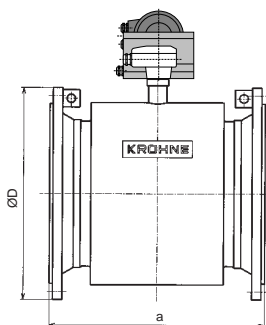
nach DIN 2501 und ANSI B 16.5
 DN ≤ 300 / ≤ 12": ± 0.5 %, min. ± 1 mm
 DN ≥ 350 / ≥ 14": ± 0.5 %

nach ISO DIS 13 359
 DN ≤ 200 / ≤ 8": +0 / -3
 DN ≥ 250 / ≥ 10": +0 / -5

DN 50 - 300 / 2" - 12"



DN 350 - 2000 / 14" - 80"



11 Grenzwerte

BITTE BEACHTEN!

- Die in den Tabellen angegebenen Grenzwerte für Meßstofftemperatur und Betriebsdruck berücksichtigen die Auskleidung (Liner) und die Flanschnorm. Bitte die Fußnoten beachten.
- Bei **Umgebungstemperaturen von +40 bis +60 °C** darf bei **Kompaktdurchflüssmessern** die **Meßstofftemperatur höchstens +60 °C** betragen.

Grenzwerte für Druck und Temperatur

Auskleidung	Anschlußflansche				Max. Betriebsdruck in bar bei Meßstofftemperaturen von ...			
	Nennweite	Flanschnorm	Druckstufe Klasse	S = Standard O = Option	≤20°C	≤40°C	≤60°C	≤90°C
PTFE	DN 10 – 20	DIN 2501	PN 40	S	40	40	40	40
	3/8" – 3/4"	ANSI B 16.5	150 lb 300 lb	S O	19.0* 40	18.9* 40	17.9* 40	17.1* 40
Hartgummi	DN 25 – 50, DN 80	DIN 2501	PN 40	S	40	40	40	40
	DN 65, DN 100 – 150	DIN 2501	PN 16 PN 40	S O	16 40	16 40	16 40	16 40
	DN 200 – 600	DIN 2501 DIN 2501	PN 10 PN 16	S O	10 16	10 16	10 16	10 16
	DN 700 – 1000	DIN 2501	PN 10 PN 16	S O	<10** <13.8***	<9.9** <12.8***	<9.5** <12.5***	auf Anfrage auf Anfrage
	≥ DN 1200	DIN 2501	PN 6/2.5	S/O	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	1" – 40"	ANSI B 16.5	150 lb 300 lb	S O	19.0* 40	18.9* 40	17.9* 40	17.1* 40
	≥ 14"	AWWA	B D	S O	6 10	6 10	6 10	6 10

* mit Dichtungen aus Neoprene oder ähnlichen Werkstoffen

** abhängig von der Nennweite

*** Mit Dichtungen aus Neoprene oder ähnlichen Werkstoffen, abhängig von der Nennweite.

Beachten: Bei Berechnung der zulässigen Betriebsdrücke nach DIN 2505 sind die Werte wesentlich geringer, als die angegebenen.

Vakuum – Belastbarkeit

Auskleidung	Nennweite		Max. zulässige Vakuumbelastbarkeit in mbar abs. bei Meßstofftemperaturen von ...			
	DN mm	Zoll	≤20°C	≤40°C	≤60°C	≤90°C
PTFE	DN 10 – 20	3/8" – 3/4"	0	0	0	0
Hartgummi	DN 25 – 300	1 – 12	250	250	400	400
	DN 350 – 1000	14 – 40	500	500	600	600
	≥ DN 1200	≥ 48	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

Hinweise, falls Sie Geräte zur Prüfung oder zur Reparatur an Krohne zurücksenden

Sie haben mit Ihrem magnetisch-induktiven Durchflußmesser 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 Rück-

sendung 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.:

Der beiliegende magnetisch-induktive Durchflußmesser

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: