

# Produkt Spezifikationen

## ROTAMETER® RAKD Schwebekörper-Durchflussmessgerät

### GS 01R01B30-00D-E

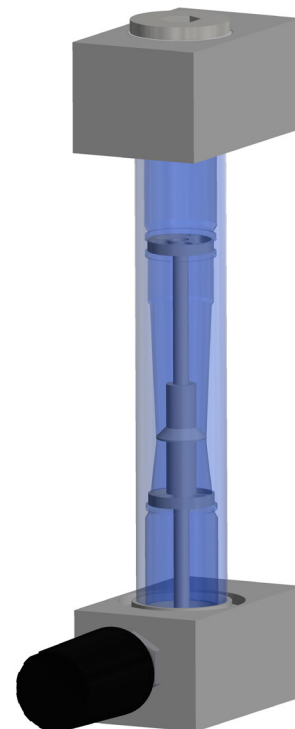
Die Geräte werden zur Messung kleiner Durchflüsse von Flüssigkeiten und Gasen verwendet. Sie sind besonders für Turbulenzströmungen, undurchsichtige oder aggressive Messstoffe und bei hohem Druck geeignet. Das Instrument ist in einer vertikalen Rohrleitung mit Strömungsrichtung nach oben montiert, und die Strömung wird durch einen geführten Magnetschwimmer im konischen Metallrohr angezeigt, der seine Position auf den Indikator überträgt. Der korrekte Durchfluss kann dann auf der Skala abgelesen werden.

#### MERKMALE

- Verschiedene Prozessanschlüsse wie z. B. Innengewinde und Flansche
- Verfügbar mit Regelventil (horizontale Anschlüsse) und ohne Ventil (vertikale Anschlüsse)
- Alle medienberührten Teile aus Edelstahl ASTM 316Ti (1.4571)
- Messgenauigkeit gem. VDI/VE 3513 Blatt 2 ( $q_G = 50\%$ ) unter Kalibrierbedingungen.
- Rundes, industriegenormtes Edelstahlgehäuse der Schutzart IP66/67
- Leichte, geführte Schwebekörper mit geringem Druckverlust (keine Messblende erforderlich)
- Maximaler Durchflussbereich Wasser: 1 bis 250 l/h (0,265 bis 66 gph)
- Maximaler Durchflussbereich Luft: 40 bis 8000 l/h bei +20 °C, 1 bar abs (1,4 bis 282,5 cfh bei 68 °F, 14,5 psi)
- Messbereichsverhältnis: 10:1
- Durchflussregler bis zu einem maximalen Durchfluss von 100 l/h (26,4 gph) Wasser bzw. 3250 l/h (114,8 cfh) Luft
- Elektrischer  $\mu$ P-gesteuerter Messumformer mit linearisiertem Ausgang
- Elektrische Verbindung durch Schnellanschlusstechnik (Quickon)
- Grenzwertschalter Standard- und „Fail-safe“ Ausführung
- Anschlussmöglichkeit von marktüblichen Trennschaltverstärkern und Speisegeräten
- Geeignet für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen
- Für SIL-Anwendung ist der FMEDA-Report erhältlich



Rotameter® RAKD ohne Ventil



Messrohr RAKD mit Ventil

Inhalt	
Merkmale	Seite 1
Standard Spezifikation	Seite 2
Explosionsgeschützte Ausführungen	Seite 5
Temperaturspezifikation	Seite 8
Planungs- und Installationshinweise	Seite 9
Modellspezifikationen	Seite 10
Optionen	Seite 12
Abmessungen	Seite 13
Prozessanschlusstypen	Seite 16
Einbaulängen in Abhängigkeit der Prozessanschlusstypen und -größen	Seite 16
Gewichte	Seite 16

## STANDARD SPEZIFIKATIONEN

**RoHS Richtlinie 2011/65/EU, 2015/863/EU:**  
RoHS konform gemäß EN IEC 63000

### MESSROHR

#### Werkstoffe der messstoffberührten Teile:

- Edelstahl ASTM 316Ti (1.4571)
- Andere Materialien auf Anfrage
- Prozessanschlüsse: hochwertiger Edelstahl
- Mit Flansch: PTFE Dichtung
- Mit Ventil: PCTFE Sitz oder Silber Sitz, PTFE Dichtung

#### Messstoff:

Flüssigkeiten oder Gase

#### Messbereiche:

Siehe Seiten 9 bis 11

Die messbaren Durchflussraten hängen von der Dichte und Viskosität der Flüssigkeit ab. Um den durchflussspezifischen Messbereich zu ermitteln, verwenden Sie bitte die Yokogawa Sizing Software: [www.FlowConfigurator.com](http://www.FlowConfigurator.com)

#### Messbereichsverhältnis:

10:1

#### Prozessanschlüsse:

- Innengewinde:  $\frac{1}{4}$  - 18 NPT;  $\frac{3}{8}$  -18 NPT  
G  $\frac{1}{4}$ ; G  $\frac{3}{8}$ ; Rp  $\frac{1}{4}$
- Schneidring: 6 mm; 8 mm; 10 mm; 12 mm
- Schneidring (Swagelok): 6 mm; 8 mm; 10 mm; 12 mm
- Schlauchtülle: 6 mm; 8 mm
- Flansch (eingeschraubt):
  - Gemäß EN 1092-1  
DN15 und DN25, PN40;
  - Gemäß ASME B 16.5  
 $\frac{1}{2}$  Zoll und 1 Zoll, Class 150, Class 300
  - Edelstahl AISI 316Ti  
Dichtung PTFE

#### Prozessdruck:

In Abhängigkeit vom Prozessanschluss, siehe Modellspezifikation

#### Viskositätsgrenze:

max. 6 mPas empfohlen

#### Prozesstemperatur:

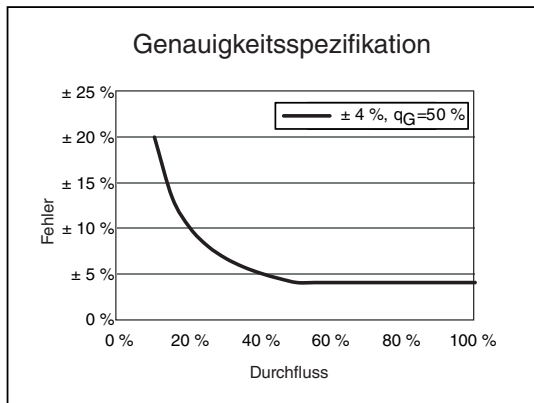
- Ohne Ventil: -25 °C bis 250 °C (-13 bis 482 °F)
- Mit Ventil: -25 °C bis 150 °C (-13 bis 302 °F)

Siehe auch Abb. 2

Niedrigere Temperaturen auf Anfrage

#### Messgenauigkeit:

Gemäß VDI/VDE 3513 Blatt 2 ( $q_G = 50\%$ ) 4 %



#### Kalibrierbedingungen:

- Wasser, 1 bis 2 bar, 15 °C bis 25 °C (59 °F bis 77 °F)
- Luft, 18 °C bis 25 °C (64 °F bis 77 °F), atmosphärischer Druck

#### Einbau:

- Einbaulage: Vertikal
- Durchflussrichtung: Aufwärts
- Einbaulänge: 125 mm, mit Flansch 250 mm (4,92 Zoll, mit Flansch 9,84 Zoll)

#### Gewicht:

Siehe Tabelle 8 und 9

### MECHANISCHES ANZEIGETEIL, Typ -T

#### Messprinzip:

Die Anzeige erfolgt durch magnetische Kopplung eines im Schwebekörper eingeschlossenen Magneten und eines Magneten in der Anzeigeeinheit, der den Bewegungen des Schwebekörpers mit einem Zeiger folgt.

#### Skala:

Standard: abnehmbare Aluminiumplatte mit einer aufgedruckten Skala (Doppelskala optional)

#### Gehäuse:

- Werkstoff: Edelstahl AISI 304 (1.4301)
- Schutzart: IP66/67

#### Prozess- und Umgebungstemperaturen:

Abhängigkeit der Prozesstemperatur von der Umgebungstemperatur siehe Abb. 2

#### Transport- und Lagerungsbedingungen:

-40 °C bis +110 °C (-40 °F bis 230 °F)

### ELEKTRONISCHER MESSUMFORMER, Typ -E

#### Temperaturbereich:

-25 °C bis +65 °C (-13 °F bis 149 °F)

#### Transport- und Lagerungsbedingungen:

-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis 158 °F)

#### Messstoff-/ Umgebungstemperatur:

Die Abhängigkeit der Messstofftemperatur von der Umgebungstemperatur ist in Abb. 2 dargestellt.

#### Versorgungsspannung:

14 bis 30 V DC

#### Lastwiderstand:

(U - 14V) / 20 mA, max. 500  $\Omega$

#### Stromausgang:

4 bis 20 mA

#### Linearität:

± 0,25 % von 20 mA

#### Hysterese:

± 0,15 % von 20 mA

#### Wiederholbarkeit:

± 0,16 % von 20 mA

#### Hilfsenergieeinfluss:

± 0,1 % von 20 mA

#### Temp. Koeffizient des Ausgangsstroms:

± 0,5 % / 10 K von 20 mA

#### AC-Anteil des Ausgangsstroms:

± 0,15 % von 20 mA

#### Langzeitstabilität:

± 0,2 % / Jahr

#### Maximaler Ausgangsstrom:

21,5 mA

#### Ausgangsstrom im Fehlerfall:

≤ 3,6 mA (NAMUR NE 43)

#### Ansprechzeit (99%):

Ca. 1 s

#### Schnellanschlusstechnik (Quickon):

- Leitungsdurchmesser: 4 bis 6 mm (0,16 bis 0,24 Zoll)
- Leitungsquerschnitt: 0,34 bis 0,75 mm<sup>2</sup> (0,0002 bis 0,03 Zoll<sup>2</sup>)

#### Impulsausgang (Option /CP):

Elektronischer Schalter galvanisch getrennt gemäß

EN 60947-5-6

- Impulslänge: 200 ms
- Maximale Frequenz: 4 Hz

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):**

- EN 61326-1, Klasse A, Tabelle 2
- EN 61326-2-3
- Marokko EMV Zulassung: Rotameter RAKD entspricht den Bestimmungen der marokkanischen Verordnungen:
  - EN 61326 1
  - EN 61326 2 3

Logo auf dem Typenschild (Skala)

**SPEISEGERÄT FÜR DEN ELEKTRONISCHEN MESSUMFORMER, Option /UT****Typ:**

Speisegerät mit galvanisch getrenntem Ein- und Ausgang RN221N-B1

**Versorgungsspannung:**

20 bis 250 V DC/ AC 50/60 Hz

**Max. Lastwiderstand:**

700  $\Omega$

**Ausgangssignal:**

4 bis 20 mA

**ELEKTRISCHER ANSCHLUSS, Anzeige Typ -E****Typ:**

- Quickon
- M12, Option /A29, /A30

**Kabeldurchmesser:**

4 bis 6 mm (0,16 bis 0,24 Zoll)

**Max. Leiterquerschnitt:**

$\varnothing$  0,34 bis 0,75 mm<sup>2</sup> (0,0002 bis 0,03 Zoll<sup>2</sup>)

**GRENZWERTSCHALTER IN STANDARD AUSFÜHRUNG, Option /K1 bis /K3****Typ:**

Induktiver Näherungsschalter SC2-N0 gemäß EN 60947-5-6

**Nennspannung:**

8 V DC

**Ausgangssignal:**

$\leq 1$  mA or  $\geq 3$  mA

**GRENZWERTSCHALTER IN FAIL-SAFE AUSFÜHRUNG, Option /K6 bis /K8****Typ:**

Induktiver Näherungsschalter SJ2-SN gemäß EN 60947-5-6

**Nennspannung:**

8 V DC

**Ausgangssignal:**

$\leq 1$  mA or  $\geq 3$  mA

**ELEKTRISCHER ANSCHLUSS, Option /K1 bis /K8****Typ:**

- Quickon
- M12, Option /A29, /A30

**Kabeldurchmesser:**

4 bis 6 mm (0,16 bis 0,24 Zoll)

**Max. Leiterquerschnitt:**

$\varnothing$  0,34 bis 0,75 mm<sup>2</sup> (0,0002 bis 0,03 Zoll<sup>2</sup>)

**HYSTERESE DER GRENZWERTSCHALTER****Min-Kontakt und Max-Kontakt:**

- Zeigerbewegung  $\approx 0,8$  mm (0,03 Zoll)
- Schwebekörperbew.  $\approx 0,8$  mm (0,03 Zoll)

**Minimaler Abstand zwischen 2 Grenzwertschaltern:**

$\approx 8$  mm (0,3 Zoll)

**SPEISEGERÄTE FÜR GRENZWERT-SCHALTER, Option /W□□****Typ:**

Gemäß EN 60947-5-6

- KFA6-SR2-Ex\*.W (230 V AC), \* = 1 oder 2
- KFA5-SR2-Ex\*.W (115 V AC), \* = 1 oder 2
- KFD2-SR2-Ex\*.W (24 V DC), \* = 1 oder 2
- Fail-safe
- KFD2-SH-Ex1 (24 V DC), ein Kanal

**Versorgungsspannung:**

- 230 V AC  $\pm 10$  %, 45 bis 65 Hz
- 115 V AC  $\pm 10$  %, 45 bis 65 Hz
- 24 V DC  $\pm 25$  %

**Relaisausgang:**

1 oder 2 potentialfreie(r) Umschaltkontakt(e)

**Schaltvermögen:**

Max. 250 V AC, max. 2 A

**Hinweis:**

Wenn fail-safe Grenzwertschalter Option /K6 oder /K7 verwendet werden, ist ein Speisegerät wie bei Option /W4E notwendig.

Wenn fail-safe Grenzwertschalter Option /K8, /K9 oder /K10 verwendet werden, ist ein Speisegerät wie bei /W4F notwendig.

**SCHALTPEGEL FÜR GRENZWERTSCHALTER**

**Tabelle 1 Min, Max, Min-Max, Min-Min, Max-Max Grenzwertschalter in Standard Ausführung**

		Option /K1	Option /K2	Option /K3
Funktion	Zeiger	Signal	Signal	Signal
		SC2-N0	SC2-N0	SC2-N0
MAX	über GW	----	1 mA	1 mA
	unter GW	----	3 mA	3 mA
Funktion	Zeiger	Signal	Signal	Signal
		SC2-N0	SC2-N0	SC2-N0
MIN	über GW	3 mA	----	3 mA
	unter GW	1 mA	----	1 mA

Hinweis: GW = Grenzwert

**Tabelle 2 Min, Max und Min-Max Grenzwertschalter in fail-safe Ausführung**

		Option /K6	Option /K7	Option /K8
Funktion	Zeiger	Signal	Signal	Signal
		SJ2-SN	SJ2-SN	SJ2-SN
MAX	über GW	----	1 mA	1 mA
	unter GW	----	3 mA	3 mA
	fail-safe	----	1 mA	1 mA
Funktion	Zeiger	Signal	Signal	Signal
		SJ2-SN	SJ2-SN	SJ2-SN
MIN	über GW	3 mA	----	3 mA
	unter GW	1 mA	----	1 mA
	fail-safe	1 mA	----	1 mA

Hinweis: GW = Grenzwert

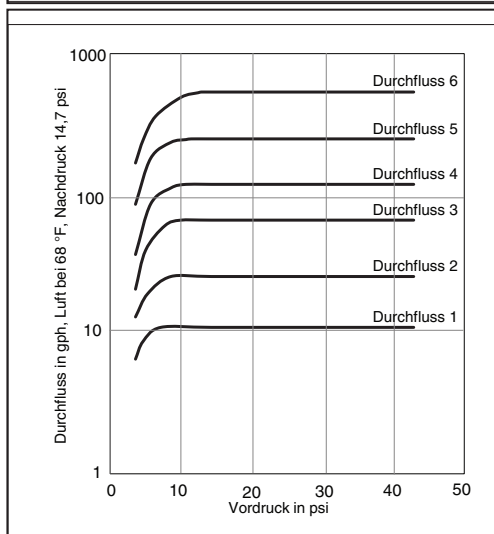
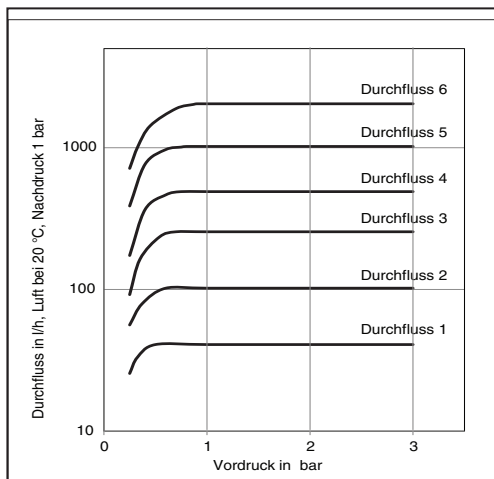
**DURCHFLUSSREGLER, Option /R1 und /R3**

Durchflussregler werden eingesetzt, um bei schwankendem Betriebsdruck einen konstanten Durchfluss zu erhalten. Sie sind keine Druckreduzierventile.

- **Durchflussregler /R1** für Flüssigkeiten und Gase  
Der Regler hält die Durchflussmenge bei variablem Eingangsdruck und konstantem Gegendruck konstant. Für Gase basieren die Prozessbedingungen auf den Auslassbedingungen. Der Eingangsdruck sollte mindestens 400 mbar größer sein als der Ausgangsdruck (siehe Abb. 1).
- **Durchflussregler /R3** ist nur für Gase mit schwankendem Nachdruck und konstanten Einlassdruck  
Die Prozessbedingungen sind die Einlassbedingungen. Der Eingangsdruck sollte mindestens 400 mbar (5,8 psi) größer sein als der Ausgangsdruck.
- Max. Durchfluss für Flüssigkeit: 100 l/h (26,4 gph)
- Max. Durchfluss für Gase: 3250 l/h (858,56 gph)
- Max. Druck: 25 bar (362,6 psi)
- Temperaturbereich: -20 °C bis +80 °C (-4 °F bis 176 °F)

**Tabelle 3 Werkstoffe**

	Gehäuse	Membran	Federn
R1 oder R3	CrNi-Stahl	PTFE	CrNi-Stahl

**Abb. 1 Reglercharakteristik für /R1**

Die Kurven oben zeigen die Regelcharakteristik des Reglers /R1 für variablen Eingangsdruck für 6 verschiedene Durchflüsse mit einem Ausgangsdruck von 1 bar (14,5 psi) (Atmosphäre).

Beim niedrigsten Durchfluss arbeitet der Regler von 0,4 bar (5,8psi) bis 3 bar (43,5 psi) Überdruck; beim größten Durchfluss von 0,9 bar (13 psi) bis 3 bar (43,5 psi) Überdruck.

**IN ANLEHNUNG AN IEC 61508****RAKD mit lokaler Anzeige und Standard oder fail-safe Grenzwertschalter**

(RAKD□□-□□SS-□□□□□□-T□□NNN/K1 bis K8):

Geeignet für den Einsatz in Sicherheits-Funktionen bis einschließlich SIL1.

**RAKD mit Ventil und Regler mit lokaler Anzeige und Standard oder fail-safe Grenzwertschalter**

(RAKD□□-□□SS-□□V□□□-T□□NNN/R□/K1 bis K8):

Geeignet für den Einsatz in Sicherheits-Funktionen bis einschließlich SIL1.

Details siehe FMEDA Report.

**IN ANLEHNUNG AN ISO 13849-1**

Die Sicherheitsmerkmale gelten für:

**RAKD mit lokaler Anzeige und Standard oder fail-safe Grenzwertschalter**

(RAKD□□-□□SS-□□□□□□-T□□NNN/K1 bis K8)

**RAKD mit Ventil und Regler mit lokaler Anzeige und Standard oder fail-safe Grenzwertschalter**

(RAKD□□-□□SS-□□V□□□-T□□NNN/R□/K1 bis K8)

Details siehe FMEDA Report.

**ZULASSUNGEN IN EAWU UND GUS LÄNDERN Eurasian Conformity (EAC)**

Der RAKD erfüllt die anwendbaren technischen Regularien, die in den EAWU Ländern Russland, Weissrussland, Kasachstan, Armenien und Kirgisistan gelten (Option /VE).

- TR CU 004
- TR CU 020
- TR CU 012 kann für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen ergänzt werden (Optionen /GS1, /GC1).

**Pattern Approval für Messgeräte**

Der RAKD hat ein Pattern Approval und ist als Messgerät in Kasachstan, Usbekistan und Russland registriert.

- Option /QR2 für Kasachstan
- Option /QR3 für Usbekistan
- Option /VR für Russland

## EXPLOSIONSGESCHÜTZTE AUSFÜHRUNGEN

### EXPLOSIONSSCHUTZ ZULASSUNGEN FÜR DEN EIGENSICHEREN RAKD

#### Eigensicherer RAKD mit ATEX-Zulassung, Option /KS1

##### Zertifikat:

KEMA 00ATEX 1037X

##### Explosionsschutz:

Ex ia IIC T6...T4 Gb

##### Geräteparameter:

###### Tabelle 4

IS parameter	Stromausgang	Impulsausgang	Grenzwertschalter			
			Typ 2 /K1 bis /K3	Typ 3 /K1 bis /K3	Typ 2 /K6 bis /K8	Typ 3 /K6 bis /K8
Ui in V	30	16	16	16	16	16
Ii in mA	100	20	25	52	25	52
Pi in mW	750	64	64	169	64	169
Li in mH	0,73	0	0,15	0,15	0,1	0,1
Ci in nF	2,4	0	150	150	30	30

##### Temperaturspezifikation:

###### Tabelle 5

Konfiguration	Max. Umgebungstemperatur	Max. Prozesstemperatur	Temperaturklasse
Messumformer 4 bis 20 mA / Impuls	65 °C (149 °F)	65 °C (149 °F)	T6
	50 °C (122 °F)	80 °C (176 °F)	
	45 °C (113 °F)	100 °C (212 °F)	T5
Grenzwertschalter Typ 2	38 °C (100 °F)	135 °C (267 °F)	T4
	65 °C (149 °F)	65 °C (149 °F)	T6
	80 °C (176 °F)	80 °C (176 °F)	
	59 °C (138 °F)	100 °C (212 °F)	T5
	100 °C (212 °F)	100 °C (212 °F)	T4
73 °C (163 °F)	135 °C (275 °F)		
Grenzwertschalter Typ 3	23 °C (149 °F)	65 °C (149 °F)	T6
	37 °C (73 °F)	80 °C (176 °F)	T5
	34 °C (93 °F)	100 °C (212 °F)	
	57 °C (134 °F)	80 °C (176 °F)	T4
	54 °C (129 °F)	100 °C (212 °F)	
	48 °C (118 °F)	135 °C (275 °F)	

Wenn ein elektronischer Messumformer mit Grenzwertschaltern kombiniert wird, wird die Temperaturklasse durch die am meisten einschränkende Kombination der maximalen Umgebungstemperatur und der maximalen Prozesstemperatur bestimmt.

Beschreibung der Grenzwertschalter Typ 2 und 3 siehe ATEX Zertifikate von Pepperl & Fuchs:

- PTB 99 ATEX 2219X (SC2-NO) für /K1 bis /K3
- PTB 00 ATEX 2049X (SJ2-SN) für /K6 bis /K8

#### Eigensicherer RAKD mit ATEX-Zulassung, für Anwendung in Zone 2, Option /KS3

##### Explosionsschutz:

Ex ic IIC T6...T4 Gc

##### Geräteparameter:

Siehe Tabelle 4

##### Temperaturspezifikation:

Siehe Tabelle 5

#### Eigensicherer RAKD mit IECEx-Zulassung, Option /ES1

##### Zertifikat:

IECEx DEK 12.0003X

##### Explosionsschutz:

Ex ia IIC T6...T4 Gb

##### Geräteparameter:

Siehe Tabelle 4

##### Temperaturspezifikation:

Siehe Tabelle 5

Wenn ein elektronischer Messumformer mit Grenzwertschaltern kombiniert wird, wird die Temperaturklasse durch die am meisten einschränkende Kombination der maximalen Umgebungstemperatur und der maximalen Prozesstemperatur bestimmt.

Beschreibung der Grenzwertschalter Typ 2 und 3 siehe

IECEx Zertifikate von Pepperl & Fuchs:

- IECEx PTB 11.0091X (SC2-NO) für /K1 bis /K3
- IECEx PTB 11.0092X (SJ2-SN) für /K6 bis /K8

#### Eigensicherer RAKD mit NEPSI-Zulassung (China), Option /NS1

##### Zertifikat:

GYJ20.1089X

##### Explosionsschutz:

Ex ia IIC T4~T6 Gb

##### Max. Umgebungstemperatur:

+65 °C (149 °F)

##### Grenzwertschalter:

Option /K1 bis /K8

##### Geräteparameter:

Siehe Tabelle 4

##### Temperaturspezifikation:

Siehe Tabelle 5

#### Eigensicherer RAKD mit PESO-Zulassung (Indien), Option /KS1 mit /Q11

##### Zertifikat:

PESO Ref. No.: P420770/1

##### Explosionsschutz:

Ex ia IIC T6...T4 Gb

##### Temperaturklassifizierung:

Siehe Tabelle 5

#### Eigensicherer RAKD mit KOSHA-Zulassung (Korea), Option /ES1 mit /KC

Daten wie IECEx-zugelassene Version mit Option /ES1.

##### Zertifikat:

12-AV4BO-0522X

##### Explosionsschutz:

Ex ia IIC T6...T4

##### Grenzwertschalter:

Option /K1 bis /K8

##### Temperaturklassifizierung:

Siehe Tabelle 5

**Eigensicherer RAKD mit KOSHA-Zulassung (Korea), Option /KS1 mit /KC**

Daten wie ATEX-zugelassene Version mit Option /KS1.

**Zertifikat:**

12-AV4BO-0720X

**Explosionsschutz:**

Ex ia IIC T6...T4

**Grenzwertschalter:**

Option /K1 bis /K8

**Temperaturklassifizierung:**

Siehe Tabelle 5

**Eigensicherer RAKD mit EAC-Zulassung (Russland, Weissrussland, Kasachstan, Armenien und Kirgisistan), Option /GS1**

Für Anzeigeteil Typ -E und Grenzwertschalter

**Zertifikat:**

RU C-DE.AA87.B.00398/20

**Explosionsschutz:**

1Ex ia IIC T6...T4 Gb X

**Grenzwertschalter:**

Option /K1 bis /K8

**Geräteparameter:**

Siehe Tabelle 4

**Temperaturspezifikation:**

Siehe Tabelle 5

**Eigensicherer RAKD mit Taiwan-Safety Mark:****Registrierungsdokument:**

ML041200703XN3

Es muss Option /ES1 gewählt werden.

Gleiche Daten wie für IECEx-Version (/ES1).

Für den Export nach Taiwan kontaktieren Sie bitte Ihre

Yokogawa Vertretung am das Taiwan Safety Mark zu erhalten.

**Eigensicherer RAKD mit ECAS-Zulassung (VAE)**

Daten wie IECEx-zugelassene Version mit Option /ES1.

**Zertifikat:**

20-04-10408 / E20-04-000728

**EXPLOSIONSSCHUTZ ZULASSUNGEN FÜR DIE EIGENSICHEREN GRENZWERTSCHALTER****Eigensichere Grenzwertschalter mit Staub-Ex-Schutz mit ATEX-Zulassung, nur für Anzeigeteil Typ -T, Option /K1 bis /K8 mit /KS2****Zertifikat:**

- PTB 99 ATEX 2219X (SC2-N0)
- PTB 00 ATEX 2049X (SJ 2-SN)

**Explosionsschutz:**

- Ex ia IIC T6...T1 Gb, II 2G
- Ex ia IIIC T135 °C Da, II 1D
- Ex ib IIIC T135 °C Db, II 2D

**Geräteparameter:**

Siehe Zertifikat

**Eigensichere Grenzwertschalter mit FM-Zulassung, nur für Anzeigeteil Typ -T, Option /K1 bis /K8 mit /FS1****Explosionsschutz:**

- IS : Cl. I, II, III, Div. 1, Gp. ABCDEFG, T6, Ta = +60 °C,
- NI : Cl. I, Div. 2, Gp. ABCD, T5, Ta = +50 °C
- Cl. II, Div. 1, Gp. EFG
- Cl. III, Div. 1

**Geräteparameter:**

- Siehe FM-Control Drawing 116-0165 für IS
- Siehe FM-Control Drawing 116-0155 für NI

**EXPLOSIONSSCHUTZ ZULASSUNGEN FÜR DEN MECHANISCHEN RAKD****ATEX registrierter RAKD, Option /KC1****Archivnummer:**

IBExU 137/15

**Explosionsschutz:**

- II2G Ex h IIC TX Gb
- II2D Ex h IIIC TX°C Db

**Maximale Oberflächentemperatur:**

TX°C: Max. Oberflächentemperatur entsprechend der Prozessstemperatur

**Umgebungstemperatur:**

-25 °C bis +80 °C (-4 °F bis 176 °F)

**Max. Prozesstemperatur:**

- Ohne Ventil: +250 °C (482 °F)
- Mit Ventil: +150 °C (302 °F)

**RAKD mit EAC-Zulassung, Option /GC1****Zertifikat:**

RU C-DE.AA87.B.00398/20

**Explosionsschutz:**

- II Gb c IIC T\*\* X
- III Db c IIIC T\*\*°C X

**Maximale Oberflächentemperatur:**

T\*\*°C: entsprechend der Prozesstemperatur

**Umgebungstemperatur:**

-25 °C bis +80 °C (-4 °F bis 176 °F)

**Max. Prozesstemperatur:**

- Ohne Ventil: +250 °C (482 °F)
- Mit Ventil: +150 °C (302 °F)

## SPEISEGERÄTE FÜR EIGENSICHERE KOMPONENTEN

### Speisegerät für den eigensicheren elektronischen Messumformer, Option /UT

**Typ:**

Eigensichere Speisegeräte mit galvanisch getrenntem Eingang und Ausgang  
RN221N-B1

**Zertifikat:**

- ATEX: PTB 00 ATEX 2018
- Andere Zertifikate auf Anfrage

**Versorgungsspannung:**

20 bis 250 V DC/AC 50/60 Hz

**Max. Lastwiderstand:**

700 Ω

**Ausgangssignal:**

4 bis 20 mA

**Steuerkreis:**

Eigensicher [Ex ia] IIC; Gruppe II Kategorie (1)GD

**Geräteparameter:**

Siehe Zertifikat

### Speisegeräte für eigensichere Grenzwertschalter,

Option /W □□

**Typ:**

Gemäß EN 60947-5-6

- KFA6-SR2-Ex\*.W (230 V AC),\* = 1 oder 2
- KFA5-SR2-Ex\*.W (115 V AC),\* = 1 oder 2
- KFD2-SR2-Ex\*.W (24 V DC),\* = 1 oder 2
- Fail-safe
- KFD2-SH-Ex1 (24 V DC), ein Kanal

**Zertifikat:**

- KFA5-SR2-Ex\*.W: ATEX: PTB 00 ATEX 2081  
FM: ID 3011578  
IECEX: PTB11.0031  
EAC: RU C-DE.EX01.B.00102/19  
NEPSI: GYJ17.1283
- KFA6-SR2-Ex\*.W: ATEX: PTB 00 ATEX 2081  
FM: ID 3011578  
IECEX: PTB11.0031  
EAC: RU C-DE.EX01.B.00102/19  
NEPSI: GYJ17.1283
- KFD2-SR2-Ex\*.W: ATEX: PTB 00 ATEX 2080  
FM: ID 3011578  
IECEX: PTB11.0034  
EAC: RU C-DE.EX01.B.00102/19  
NEPSI: GYJ17.1284
- KFD2-SH-Ex1: ATEX: PTB 00 ATEX 2042  
EAC: RU C-DE.EX01.B.00102/19

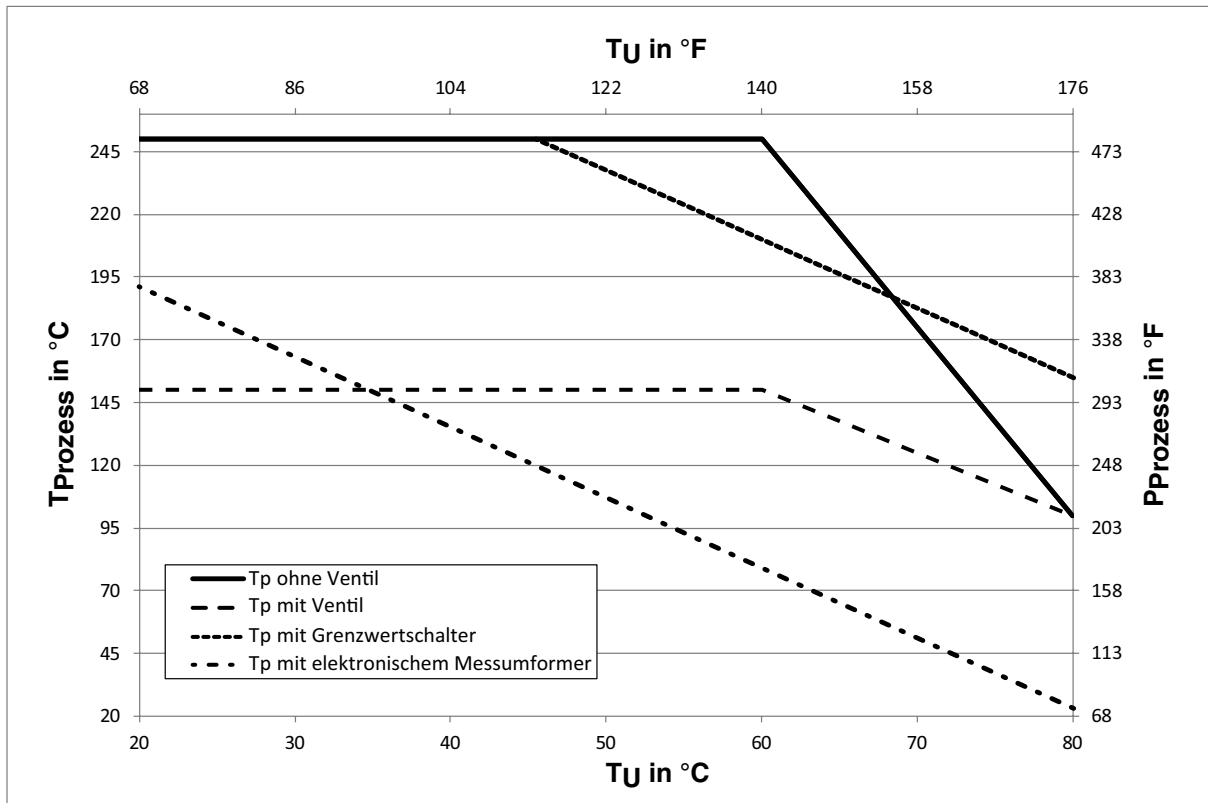
**Steuerkreis (ATEX):**

[Ex ia] IIC; Gruppe II Kategorie (1)GD

**Geräteparameter:**

Siehe Zertifikat

## TEMPERATURSPEZIFIKATION



**Abb. 2 Maximal erlaubte Prozesstemperatur in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur**

Für Geräte in Explosionsschutzausführung gelten die Temperaturgrenzen laut Zertifikat (siehe auch Tabelle 5). Minimale Umgebungstemperatur ist -25 °C (-13 °F). Niedrigere Temperaturen auf Anfrage.



---

## PLANUNGS- UND INSTALLATIONSHINWEISE

- Die Verantwortung für den Einsatz der Durchflussmesser hinsichtlich Eignung und bestimmungsgemäßer Verwendung liegt allein beim Anwender.
- Der tatsächliche Betriebsdruck muss unter den spezifizierten Druckgrenzen liegen.
- Bitte stellen Sie sicher, dass die Werkstoffe der messstoffberührten Teile unempfindlich gegenüber dem Messstoff sind.
- Umgebungs- und Messstoff Temperatur müssen zwischen den spezifizierten Temperaturgrenzen liegen.
- Ist mit Schmutzansammlungen zu rechnen, empfehlen wir die Installation einer Umlaufleitung.
- Zur Vermeidung von Kompressionsschwingungen des Schwebekörpers bei Gasanwendungen beachten Sie bitte die Empfehlungen der Publikation VDI/VDE 3513 Blatt 3.
- Um eine gegenseitige magnetische Beeinflussung bei der parallelen Anordnung mehrerer Rotameter zu vermeiden, stellen Sie bitte sicher, dass der Abstand der Rohrleitungsachsen mindestens 300 mm beträgt. Der Abstand zu anderen ferromagnetischen Werkstoffen sollte mindestens 250 mm betragen.
- Vermeiden Sie statische Magnetfelder in der Nähe des Rotameters®.

### Bitte geben Sie bei der Bestellung folgende Daten an:

#### Standard:

- Modellcode
- Name des Mediums
- Temperatur
- Druck
- Viskosität (s. Viskositätsgrenze)
- Dichte

#### Bei Gasen:

- Bezugszustand der Skala
- Option /B□: kundenspezifischen Kennzeichnungen

Für Ihre spezielle Anwendung verwenden Sie bitte die Yokogawa Sizing Software [www.FlowConfigurator.com](http://www.FlowConfigurator.com).

## MODELLSPEZIFIKATIONEN

RAKD sind mit oder ohne Ventil erhältlich. Bei einem RAKD mit Ventil erfolgt der Durchflusseinlass von hinten (siehe Abb. 6). Bei einem RAKD ohne Ventil erfolgt der Durchflusseinlass von unten (siehe Abb. 3). Auf den folgenden Seiten können Sie das passende Modell für Ihre Anwendung konfigurieren.

### RAKD ohne Ventil

1 bis 250 l/h (0,26 bis 66 gph) Wasser oder 40 bis 8000 l/h (1,4 bis 282,5 cfh) Luft bei 1 bar und 20 °C (14,5 psi und 68 °F)

Modell	Prozessanschluss	Beschreibung	Einschränkungen
RAKD01	-D4 -A1 -A2	EN Flansch DN15 PN40, Prozessanschluss + Dichtfläche gemäß EN1092-1 Form B1 ASME Flansch ½ Zoll class 150, Prozessanschluss + Dichtfläche gemäß ASME B 16.5 ASME Flansch ½ Zoll class 300, Prozessanschluss + Dichtfläche gemäß ASME B 16.5	
RAKD02	-D4 -A1 -A2	EN Flansch DN25 PN40, Prozessanschluss + Dichtfläche gemäß EN1092-1 Form B1 ASME Flansch 1 Zoll class 150, Prozessanschluss + Dichtfläche gemäß ASME B 16.5 ASME Flansch 1 Zoll class 300, Prozessanschluss + Dichtfläche gemäß ASME B 16.5	
RAKD41	-G6 -G7 -T6 -T7	Innengewinde, G ¼, PN100 Innengewinde, G ¼ PN160 Innengewinde, ¼ -18 NPT, PN100 Innengewinde, ¼ -18 NPT, PN160	Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53
RAKD42	-G6 -G7 -T6 -T7	Innengewinde, G ⅜, PN100 Innengewinde, G ⅜, PN160 Innengewinde, ⅜ -18 NPT, PN100 Innengewinde, ⅜ -18 NPT, PN160	Nur mit Konus 52, 53 Nur mit Konus 52, 53 Nur mit Konus 52, 53 Nur mit Konus 52, 53
RAKD53	-C6 -C7 -P1 -W6 -W7	Schneidringverschraubung in SS für 6 mm Rohre Außendurchmesser, PN100 Schneidringverschraubung in SS für 6 mm Rohre Außendurchmesser, PN160 Schlauchtülle für flexible Schläuche, Innendurchmesser 6 mm, PN10 Swagelok in SS für 6 mm Rohre Außendurchmesser, PN100 Swagelok in SS für 6 mm Rohre Außendurchmesser, PN160	Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53
RAKD54	-C6 -C7 -P1 -W6 -W7	Schneidringverschraubung in SS für 8 mm Rohre Außendurchmesser, PN100 Schneidringverschraubung in SS für 8 mm Rohre Außendurchmesser, PN160 Schlauchtülle für flexible Schläuche, Innendurchmesser 8 mm, PN10 Swagelok in SS für 8 mm Rohre Außendurchmesser, PN100 Swagelok in SS für 8 mm Rohre Außendurchmesser, PN160	Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53
RAKD55	-C6 -C7 -W6 -W7	Schneidringverschraubung in SS für 10 mm Rohre Außendurchmesser, PN100 Schneidringverschraubung in SS für 10 mm Rohre Außendurchmesser, PN160 Swagelok in SS für 10 mm Rohre Außendurchmesser, PN100 Swagelok in SS für 10 mm Rohre Außendurchmesser, PN160,	Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53 Nicht mit Konus 52, 53
RAKD56	-C6 -C7 -W6 -W7	Schneidringverschraubung in SS für 12 mm Rohre Außendurchmesser, PN100 Schneidringverschraubung in SS für 12 mm Rohre Außendurchmesser, PN160 Swagelok in SS für 12 mm Rohre Außendurchmesser, PN100 Swagelok in SS für 12 mm Rohre Außendurchmesser, PN160	
Material	SS	1.4571/ AISI 316 TI, P1: 1.4408	
Konus	-31 -32 -33 -34 -37 -41 -42 -43 -44 -47 -51 -52 -53	Max. Durchfluss Wasser: 1 l/h (0,264 gph), Luft: 40 l/h (1,4 cfh), dp: 6 mbar Max. Durchfluss Wasser: 1,6 l/h (0,42 gph), Luft: 60 l/h (2,1 cfh), dp: 6 mbar Max. Durchfluss Wasser: 2,5 l/h (0,66 gph), Luft: 100 l/h (3,5 cfh), dp: 6 mbar Max. Durchfluss Wasser: 4 l/h (1,1 gph), Luft: 150 l/h (5,3 cfh), dp: 6 mbar Max. Durchfluss Wasser: 6 l/h (1,58 gph), Luft: 200 l/h (7,1 cfh), dp: 6 mbar Max. Durchfluss Wasser: 10 l/h (2,6 gph), Luft: 325 l/h (11,5 cfh), dp: 8 mbar Max. Durchfluss Wasser: 16 l/h (4,2 gph), Luft: 500 l/h (17,6 cfh), dp: 8 mbar Max. Durchfluss Wasser: 25 l/h (6,6 gph), Luft: 800 l/h (28,3 cfh), dp: 8 mbar Max. Durchfluss Wasser: 40 l/h (10,6 gph), Luft: 1400 l/h (49,4 cfh), dp: 11 mbar Max. Durchfluss Wasser: 60 l/h (15,8 gph), Luft: 2000 l/h (70,3 cfh), dp: 11 mbar Max. Durchfluss Wasser: 100 l/h (26,4 gph), Luft: 3250 l/h (114,8 cfh), dp: 11 mbar Max. Durchfluss Wasser: 160 l/h (42 gph), Luft: 5000 l/h (17,6 cfh), dp: 13 mbar Max. Durchfluss Wasser: 250 l/h (66 gph), Luft: 8000 l/h (282,5 cfh), dp: 13 mbar	
Ventil	nnn	Ohne Ventil	Muss gewählt werden
Anzeigeteil	-T -E	Mechanisches Anzeigeteil Anzeigeteil mit elektronischem Transmitter	
Gehäuse	80	Edelstahlgehäuse	
Spannungsversorgung	nnn 424	Ohne Spannungsversorgung 24V DC, 2-Leiter, 4 bis 20 mA	Nur für Anzeige T Nur für Anzeige E

**RAKD mit Ventil**

1 bis 250 l/h (0,26 bis 66 gph) Wasser oder 40 bis 8000 l/h (1,4 bis 282,5 cfh) Luft bei 1 bar und 20 °C (14,5 psi und 68 °F)

Modell	Prozessanschluss	Beschreibung	Einschränkungen	
RAKD41	-R3	Innengewinde, R ¼, PN25	Nur mit Regler	
	-T3	Innengewinde, ¼ - 18 NPT, PN25	Nur mit Regler	
	-G4	Innengewinde, G ¼ PN40	Nicht mit Regler	
	-G6	Innengewinde, G ¼, PN100	Nicht mit Regler	
	-T4	Innengewinde, ¼ -18 NPT, PN40	Nicht mit Regler	
	-T6	Innengewinde, ¼ -18 NPT, PN100	Nicht mit Regler	
RAKD53	-P1	Schlauchtülle für flexible Schläuche, Innendurchmesser 6 mm, PN10	Nur mit Regler	
	-C3	Schneidringverschraubung in SS für 6 mm Rohre Außendurchmesser, PN25	Nur mit Regler	
	-W3	Swagelok in SS für 6 mm Rohre Außendurchmesser, PN25	Nur mit Regler	
	-C4	Schneidringverschraubung in SS für 6 mm Rohre Außendurchmesser, PN40	Nicht mit Regler	
	-C6	Schneidringverschraubung in SS für 6 mm Rohre Außendurchmesser, PN100	Nicht mit Regler	
	-W4	Swagelok in SS für 6 mm Rohre Außendurchmesser, PN40	Nicht mit Regler	
RAKD54	-P1	Schlauchtülle für flexible Schläuche, Innendurchmesser 8 mm, PN10	Nur mit Regler	
	-C3	Schneidringverschraubung in SS für 8 mm Rohre Außendurchmesser, PN25	Nur mit Regler	
	-W3	Swagelok in SS für 8 mm Rohre Außendurchmesser, PN25	Nur mit Regler	
	-C4	Schneidringverschraubung in SS für 8 mm Rohre Außendurchmesser, PN40	Nicht mit Regler	
	-C6	Schneidringverschraubung in SS für 8 mm Rohre Außendurchmesser, PN100	Nicht mit Regler	
	-W4	Swagelok in SS für 8 mm Rohre Außendurchmesser, PN40	Nicht mit Regler	
RAKD55	-P1	Schlauchtülle für flexible Schläuche, Innendurchmesser 10 mm, PN10	Nur mit Regler	
	-C3	Schneidringverschraubung in SS für 10 mm Rohre Außendurchmesser, PN25	Nur mit Regler	
	-W3	Swagelok in SS für 10 mm Rohre Außendurchmesser, PN25	Nur mit Regler	
	-C4	Schneidringverschraubung in SS für 10 mm Rohre Außendurchmesser, PN40	Nicht mit Regler	
	-C6	Schneidringverschraubung in SS für 10 mm Rohre Außendurchmesser, PN100	Nicht mit Regler	
	-W4	Swagelok in SS für 10 mm Rohre Außendurchmesser, PN40	Nicht mit Regler	
RAKD56	-P1	Schlauchtülle für flexible Schläuche, Innendurchmesser 12 mm, PN10	Nur mit Regler	
	-C3	Schneidringverschraubung in SS für 12 mm Rohre Außendurchmesser, PN25	Nur mit Regler	
	-W3	Swagelok in SS für 12 mm Rohre Außendurchmesser, PN25	Nur mit Regler	
	-C4	Schneidringverschraubung in SS für 12 mm Rohre Außendurchmesser, PN40	Nicht mit Regler	
	-C6	Schneidringverschraubung in SS für 12 mm Rohre Außendurchmesser, PN100	Nicht mit Regler	
	-W4	Swagelok in SS für 12 mm Rohre Außendurchmesser, PN40	Nicht mit Regler	
Material	SS	1.4571/ AISI 316 TI, P1: 1.4408		
	Konus	-31	Max Durchfluss Wasser: 1 l/h (0,264 gph), Luft: 40 l/h (1,4 cfh), dp: 6 mbar	
		-32	Max Durchfluss Wasser: 1,6 l/h (0,42 gph), Luft: 60 l/h (2,1 cfh), dp: 6 mbar	
		-33	Max Durchfluss Wasser: 2,5 l/h (0,66 gph), Luft: 100 l/h (3,5 cfh), dp: 6 mbar	
		-34	Max Durchfluss Wasser: 4 l/h (1,1 gph), Luft: 150 l/h (5,3 cfh), dp: 6 mbar	
		-37	Max Durchfluss Wasser: 6 l/h (1,58 gph), Luft: 200 l/h (7,1 cfh), dp: 6 mbar	
		-41	Max Durchfluss Wasser: 10 l/h (2,6 gph), Luft: 325 l/h (11,5 cfh), dp: 8 mbar	
		-42	Max Durchfluss Wasser: 16 l/h (4,2 gph), Luft: 500 l/h (17,7 cfh), dp: 8 mbar	
		-43	Max Durchfluss Wasser: 25 l/h (6,6 gph), Luft: 800 l/h (28,3 cfh), dp: 8 mbar	
		-44	Max Durchfluss Wasser: 40 l/h (10,6 gph), Luft: 1400 l/h (49,4 cfh), dp: 11 mbar	
		-47	Max Durchfluss Wasser: 60 l/h (15,8 gph), Luft: 2000 l/h (70,3 cfh), dp: 11 mbar	
-51	Max Durchfluss Wasser: 100 l/h (26,4 gph), Luft: 3250 l/h (114,8 cfh), dp: 11 mbar			
-52	Max Durchfluss Wasser: 160 l/h (42 gph), Luft: 5000 l/h (176,6 cfh), dp: 13 mbar	Nicht mit Regler		
-53	Max Durchfluss Wasser: 250 l/h (66 gph), Luft: 8000 l/h (282,5 cfh), dp: 13 mbar	Nicht mit Regler		
Ventil	VSE	Mit Ventil im Eingang, PTFE Dichtung, Silbersitz		
	VPE	Mit Ventil im Eingang, PTFE Dichtung, PCTFE-Sitz		
	VSA	Mit Ventil im Ausgang, PTFE Dichtung, Silbersitz		
	VPA	Mit Ventil im Ausgang, PTFE Dichtung, PCTFE-Sitz		
Anzeigeteil	-T	Mechanisches Anzeigeteil		
	-E	Anzeigeteil mit elektronischem Transmitter		
Gehäuse	80	Edelstahlgehäuse		
Spannungsversorgung	nnn	Ohne Spannungsversorgung	Nur für Anzeige T	
	424	24V DC, 2-Leiter, 4 bis 20 mA	Nur für Anzeige E	

## OPTIONEN

Optionen	Code	Beschreibung	Einschränkungen
Anzeige	/A12 /A29 /A30	US-Maßeinheiten M12-Steckverbinder gemäß IEC 61076-2-101 M12-Steckverbinder mit Buchse gewinkelt nach IEC 61076-2-101	Nur für Anzeige Typ E Nur für Anzeige Typ E oder T mit Grenzwertschalter Nur für Anzeige Typ E oder T mit Grenzwertschalter
Kennzeichnung	/B1  /B4 /B10 /BG /BD	Messstellenschild (SS) mit Draht befestigt und kundenspezifische Kennzeichnung auf Skala Neutrale Ausführung Prozentskala Mit kundenspezifischer Kennzeichnung auf Typenschild Doppelskala	Schild 9x40 mm (0.35x1.57 Zoll); max. 45 Stellen  Nicht mit /VR, /VE, nicht mit Ex-Zulassung  Max. 45 Stellen Der Stromausgang wird an die Bedingungen der ersten Skala angepasst.
Grenzwertschalter	/K1 /K2 /K3 /K6 /K7 /K8	MIN-Kontakt MAX-Kontakt MIN-MAX-Kontakt, MIN-MIN-Kontakt, MAX-MAX-Kontakt MIN-Kontakt fail-safe Version MAX-Kontakt fail-safe Version MIN-MAX-Kontakt fail-safe Version	Nur für Anzeige Typ T     Nur für Anzeige Typ T
Impulsausgang	/CP	Impulsausgang gemäß EN 60947-5-6	Nur für Anzeige Typ E; nicht mit Grenzwertschalter
Ex-Zulassungen	/KS1  /KS2 /KS3 /ES1  /FS1 /NS1 /GS1  /KC1 /GC1	ATEX eigensicher „ia“; in Kombination mit /KC: KOSHA eigensicher „ia“ ATEX eigensichere Grenzwertschalter mit Staub Ex 2G 1D ATEX eigensicher „ic“ IECEX eigensicher „ia“; in Kombination mit /KC: KOSHA eigensicher „ia“ FM eigensichere/nonincendive Grenzwertschalter (USA) NEPSI zertifizierter RAKD (China) EAC-Ex eigensicher „ia“  ATEX nicht-elektrische Version EAC-Ex nicht-elektrische Version	Nicht für Anzeige Typ T ohne Grenzwertschalter  Nur für Anzeige Typ T mit Grenzwertschalter Nicht für Anzeige Typ T ohne Grenzwertschalter Nicht für Anzeige Typ T ohne Grenzwertschalter  Für Anzeige Typ T nur mit Grenzwertschalter Nicht für Anzeige Typ T ohne Grenzwertschalter; nur mit /CN Nicht für Anzeige Typ T ohne Grenzwertschalter; nur mit /VE oder /VR  Nur für Anzeige Typ T ohne Grenzwertschalter Nur für Anzeige Typ T ohne Grenzwertschalter, nur mit /VE oder /VR
Landesspezifische Auslieferung	/VE /VR  /KC  /CN	Mit EAC-Mark für EAWU Länder Mit EAC-Mark und Pattern Approval Kennzeichnung für Russland Mit KC-Mark für Korea  Mit China-RoHS-Mark	Nicht mit /Q11, nicht mit /B4 Nicht mit /Q11, nicht mit /B4  Nicht mit /Q11, nicht mit /B4, für explosionsgeschützte Ausführung siehe /KS1 oder /ES1 Nicht mit /Q11, nicht mit /B4
Landesspezifische Anwendung	/QR2 /QR3 /Q11	Primäre Prüfbescheinigung und Pattern Approval gültig in Kasachstan Primäre Prüfbescheinigung und Pattern Approval gültig in Usbekistan PESO eigensicher „ia“	Siehe Seite 4, nur mit /VE oder /VR, nicht mit /B4 Siehe Seite 4, nur mit /VE oder /VR, nicht mit /B4 Nur mit /KS1
Prüfungen und Zertifikate	/H1  /PP /P2  /P3 /P6 /PM1 /PM4 /PM5	Zertifikat „Öl- und fettfrei“ der medienberührten Teile gemäß Yokogawa Spezifikation Druck Prüfbericht des Messsystems Zertifikat „in Übereinstimmung mit dem Auftrag“ gemäß EN 10204: 2004-2.1 wie /P2 + Prüfbericht gemäß EN 10204: 2004-2.2 Materialzertifikate gemäß EN 10204: 2004-3.1 PMI Test (1 Testpunkt: Messrohr) PMI Test (4 Testpunkte: Messrohr, Anschlussköpfe, Verschlusschraube) PMI Test (5 Testpunkte: Messrohr, Anschlussstutzen, Losflansche)	Nicht für /R1 und /R3     Nur für Messrohr, Anschlussköpfe, Verschlusschraube Nur für Modelle ohne Ventil, nicht mit D4, A1, A2 Nur für Modelle mit Ventil  Nur für Prozessanschluss D4, A1, A2
Zubehör	/QC /QSA	Farbige Kappen für den Ventildrehknopf (rot, blau, gelb, grün) Druckschlagkompensator	Nur mit Ventil, nicht mit /NS1
Regler	/R1 /R3	Durchflussregler für variablen Vordruck Durchflussregler für variablen Nachdruck	Nur für Prozessanschluss R3, T3, C3, W3, P1; nur mit Ventil Nur für Prozessanschluss R3, T3, C3, W3, P1; nur mit Ventil
Spannungsversorgung für Messumformer	/UT	RN221N-B1, 20 ... 250V DC/AC, Ex i	Nur für Anzeige Typ E, in Standard und ATEX
Spannungsversorgung für Grenzwertschalter (Trennschaltverstärker)	/W1A /W1B /W2A /W2B /W4A /W4B /W4E /W4F	KFA5-SR2-Ex1.W / 115 V AC, 1 Kanal KFA5-SR2-Ex2.W / 115 V AC, 2 Kanäle KFA6-SR2-Ex1.W / 230 V AC, 1 Kanal KFA6-SR2-Ex2.W / 230 V AC, 2 Kanäle KFD2-SR2-Ex1.W / 24 V DC, 1 Kanal KFD2-SR2-Ex2.W / 24 V DC, 2 Kanäle KFD2-SH-Ex1 / 24 V DC, 1 Kanal, fail-safe 2x KFD2-SH-Ex1 / 24 V DC, 1 Kanal, fail-safe	Nur für Grenzwertschalter /K1, /K2, /K3 oder /CP Nur für Grenzwertschalter /K1, /K2, /K3 Nur für Grenzwertschalter /K1, /K2, /K3 oder /CP Nur für Grenzwertschalter /K1, /K2, /K3 Nur für Grenzwertschalter /K1, /K2, /K3 oder /CP Nur für Grenzwertschalter /K1, /K2, /K3 Nur für Grenzwertschalter /K6, /K7 Nur für Grenzwertschalter /K8
Betriebsanleitungen	/IE /IDn	Anzahl Betriebsanleitungen in Englisch Anzahl Betriebsanleitungen in Deutsch	n = 1 bis 9 wählbar *) n = 1 bis 9 wählbar *)
Sonderauftrag	/Z	Sonderausführung gemäß gesonderter Vereinbarung Wenn /Z gewählt wird, können einige Zusatzcodes aus dem Typschlüssel zu Z geändert werden.	

\*) Wenn keine Betriebsanleitung gewählt wird, wird nur eine DVD mit Betriebsanleitungen dem Gerät beigelegt.

## ABMESSUNGEN

Hinweis: Die Maße a, b, c, L1, L2 und L3 sind in den Tabellen 6 und 7 zu finden.

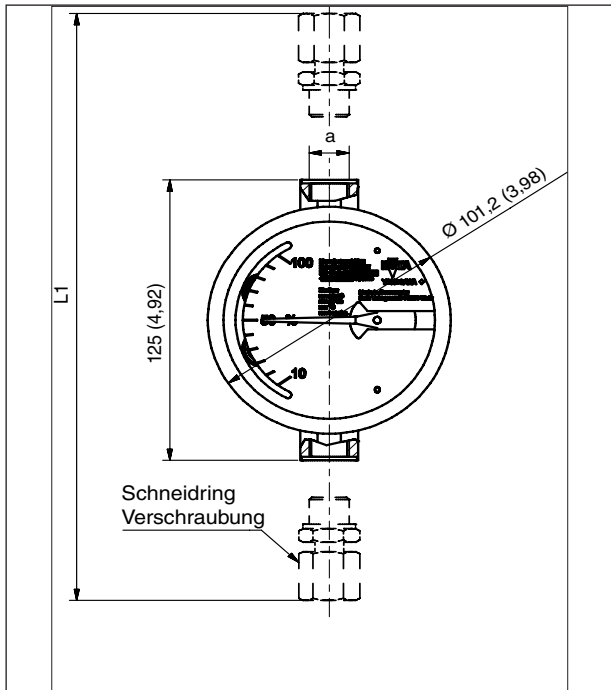


Abb. 3 Ausführung ohne Ventil,  
Abmessungen in mm (Zoll)

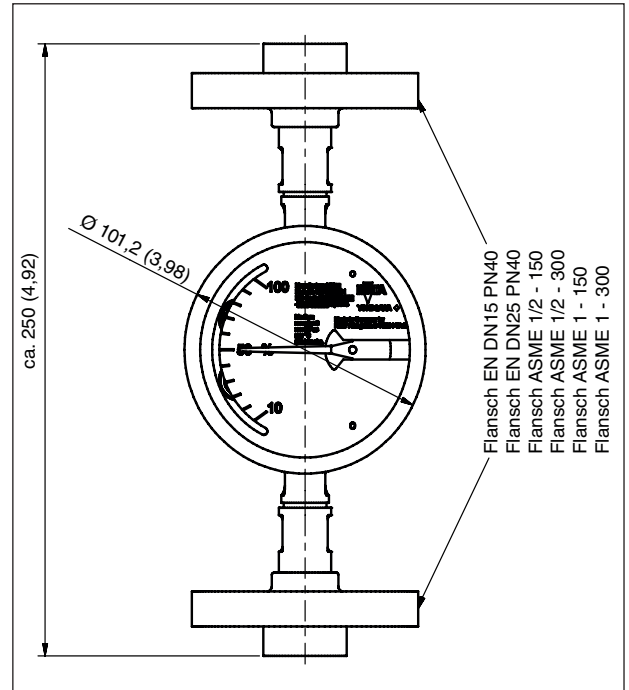


Abb. 4 Ausführung mit Flanschanschlüssen,  
Abmessungen in mm (Zoll)

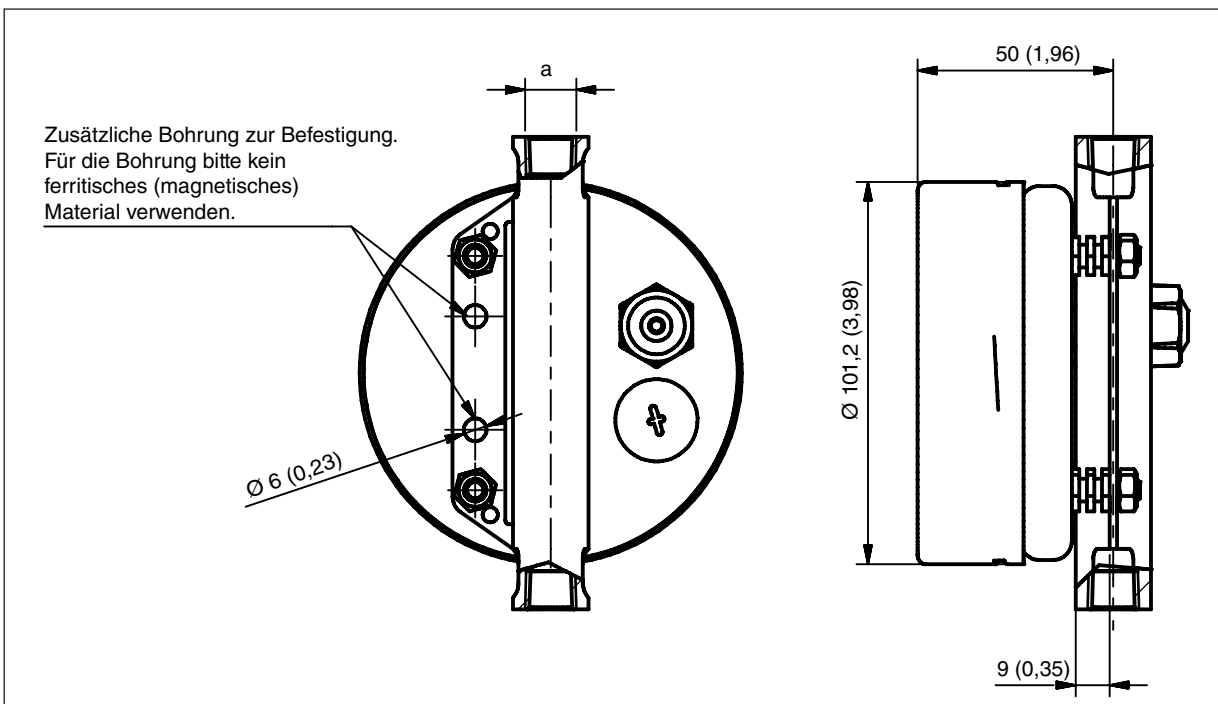


Abb. 5 Rückansicht mit Befestigungsbohrungen, Abmessungen in mm (Zoll)

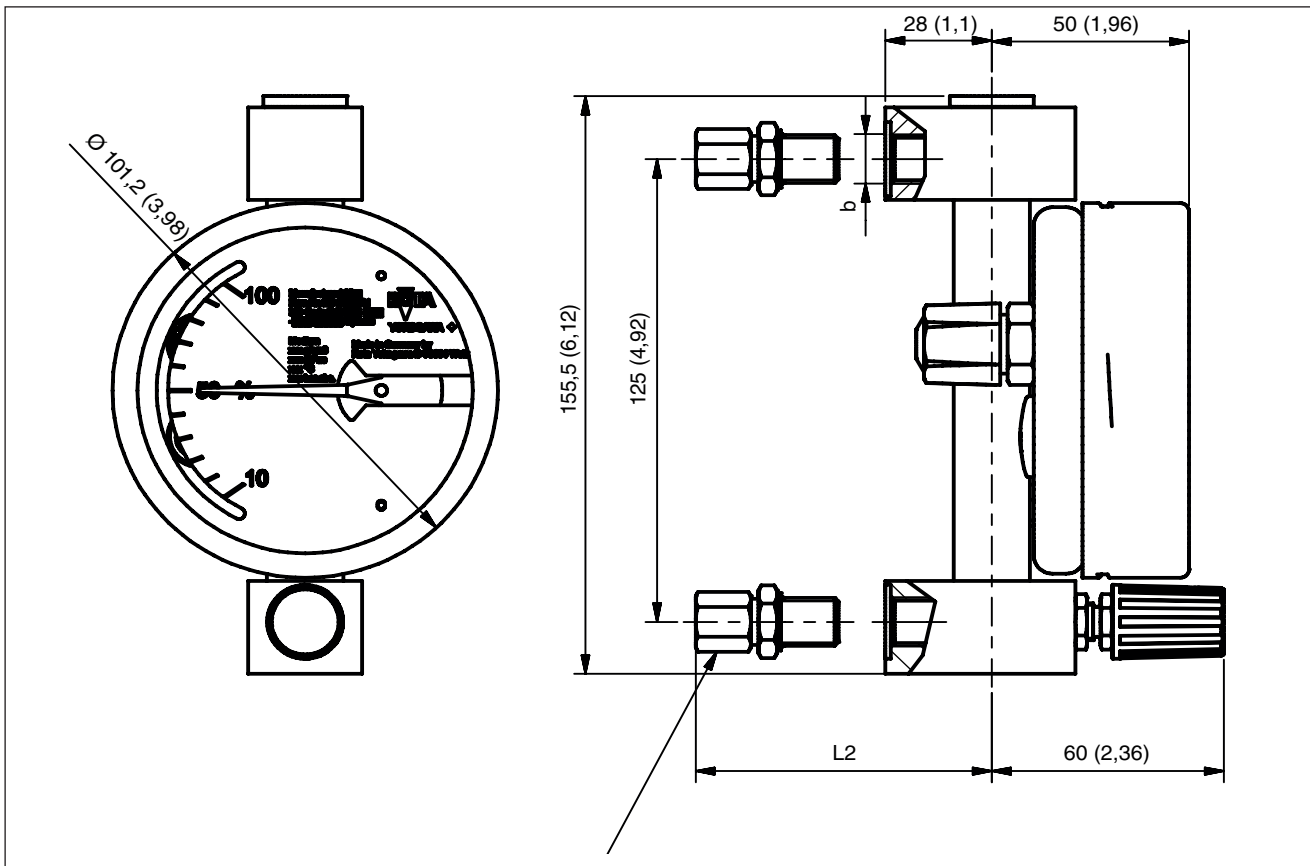


Abb. 6 Ausführung mit Ventil im Eingang, Abmessungen in mm (Zoll)

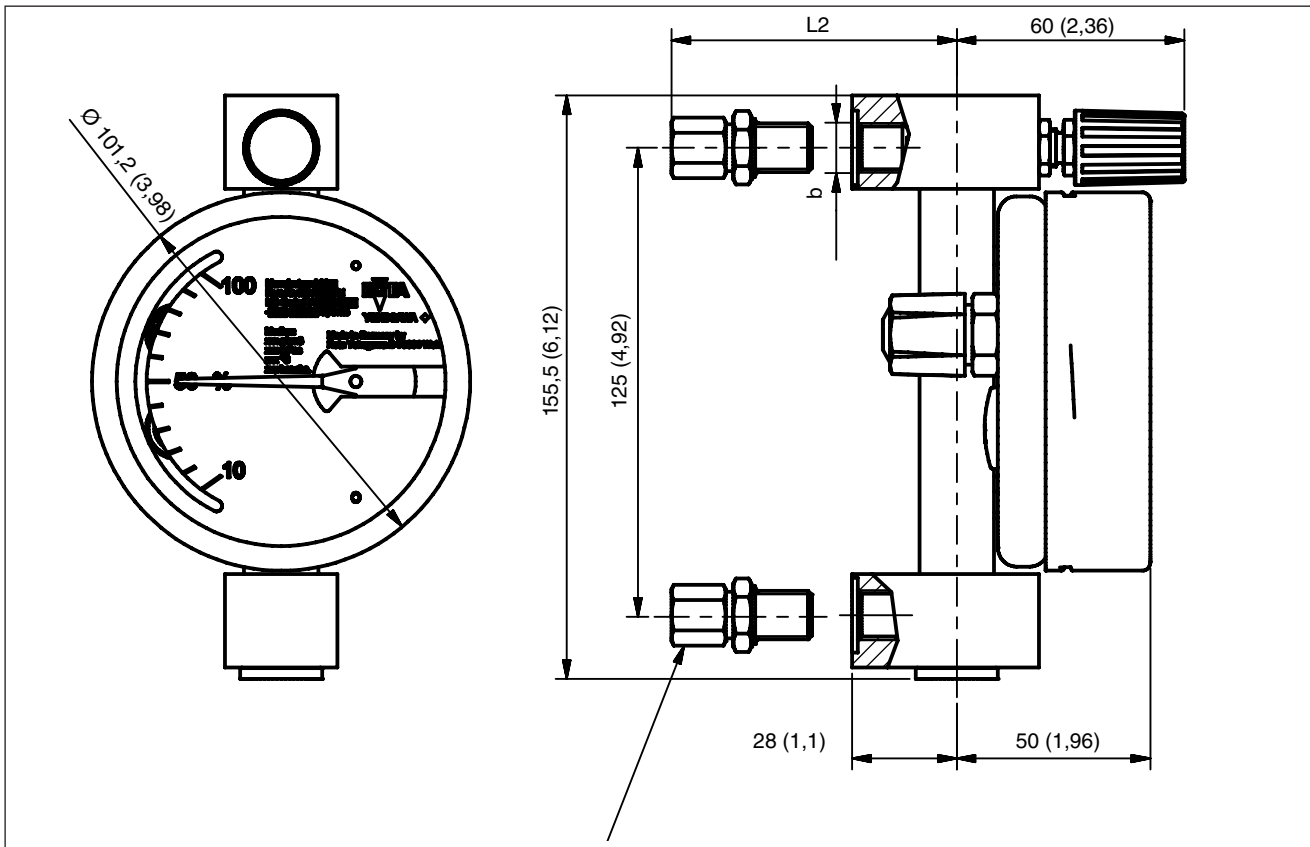
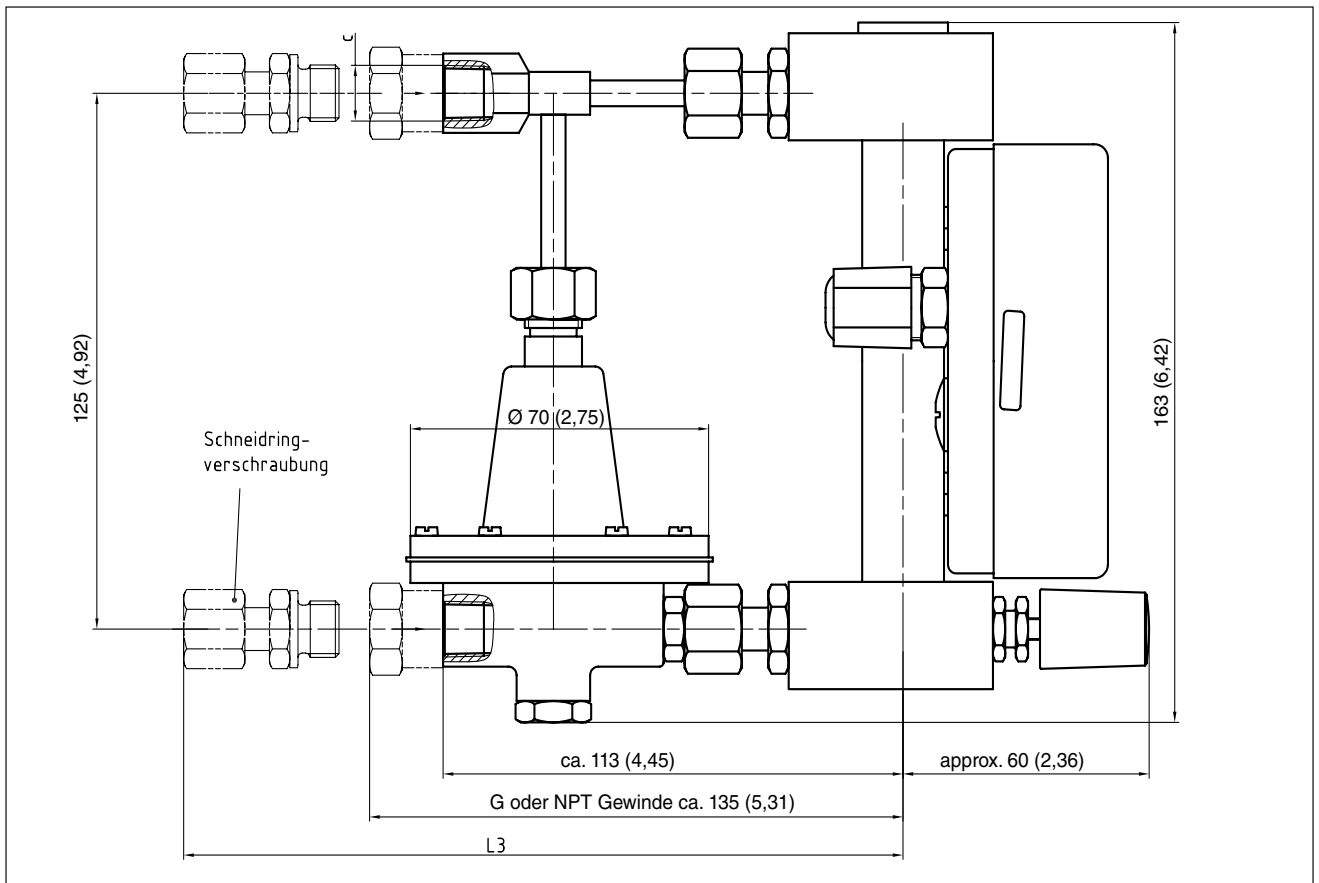
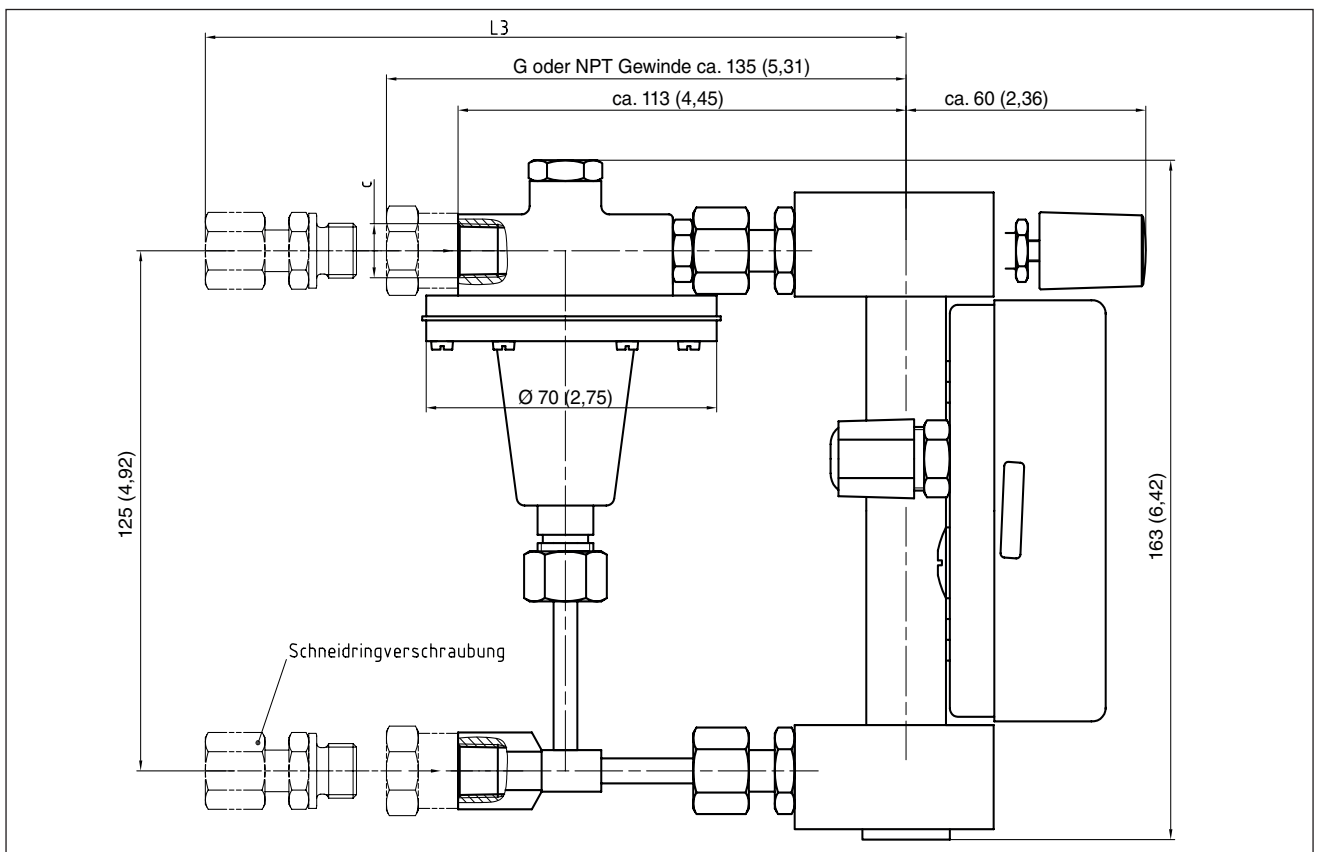


Abb. 7 Ausführung mit Ventil im Ausgang, Abmessungen in mm (Zoll)



**Abb. 8** Ausführung mit Ventil im Eingang und Vordruckregler, Abmessungen in mm (Zoll)



**Abb. 9** Ausführung mit Ventil im Ausgang und Gegendruckregler, Abmessungen in mm (Zoll)

## PROZESSANSCHLUSSTYPEN

Tabelle 6

Abmessung	a		b	c
Konus	31 bis 51	52 bis 53	31 bis 53	31 bis 51
Gewinde	G ¼	G ⅜	G ¼	G ¼
	¼ -18 NPT	⅜ -18 NPT	¼ -18 NPT	¼ -18 NPT

## EINBAULÄNGEN IN ABHÄNGIGKEIT DER PROZESSANSCHLUSSTYPEN UND -GRÖSSE

Tabelle 7

		L1		L2	L3
Prozessanschluss	Abmessung	Konus 31 bis 51	Konus 52 bis 53	Konus 31 bis 53	Konus 31 bis 51
Schneidringverschraubung	6 (0,24)	178 (7,01)	-	54,5 (2,15)	164 (6,46)
	8 (0,31)	172 (6,77)	-	51,5 (2,03)	161 (6,34)
	10 (0,39)	174 (6,85)	-----	52,5 (2,07)	162 (6,38)
	12 (0,47)		174 (6,85)		
Schlauchtülle	6 (0,24)	182 (7,17)	-	56,5 (2,22)	166 (6,54)
	8 (0,31)				
Swagelok	6 (0,24)	178 (7,01)	-	54,5 (2,15)	164 (6,46)
	8 (0,31)	172 (6,77)	-	51,5 (2,03)	161 (6,34)
	10 (0,39)	174 (6,85)	-	52,5 (2,07)	162 (6,38)
	12 (0,47)		177 (6,97)		

Abmessungen in mm (Zoll)

## GEWICHTE

Tabelle 8

Ohne Flansche:

	Ohne Ventil	Mit Ventil	Mit Regler
Gewicht	ca. 600 (1,32)	ca. 1000 (2,20)	ca. 1800 (3,97)

Gewichte in g (lbs)

Tabelle 9

Mit Flanschen:

Flansch	DN15 PN40	DN25 PN40	ASME ½ Zoll class 150	ASME ½ Zoll class 300	ASME 1 Zoll class 150	ASME 1 Zoll class 300
Gewicht	ca. 2480 (5,47)	ca. 3760 (8,29)	ca. 1800 (3,97)	ca. 2300 (5,07)	ca. 3000 (6,61)	ca. 4200 (5,29)

Gewichte in g (lbs)

Rotameter® ist eine Handelsmarke von Rota Yokogawa GmbH & Co. KG, einem Tochterunternehmen von Yokogawa Electric Corporation, Japan.

In Großbritannien ist Rotameter® eine Handelsmarke von Emerson Electric Co.

Alle übrigen in diesem Dokument erwähnten Unternehmens- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der entsprechenden Unternehmen.

In diesem Dokument sind Marken bzw. eingetragene Marken nicht durch ™ oder ® gekennzeichnet.

Hersteller  
ROTA YOKOGAWA GmbH & Co. KG  
Rheinstr. 8  
D-79664 Wehr  
GERMANY

Den tatsächlichen Herstellungsort Ihres Geräts finden Sie im Modellcode und / oder in der Seriennummer.

**COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV GL  
= ISO 9001 =**