

Produkt Spezifikationen

ROTAMETER® RAKD Metall Schwebekörper-Durchflussmessgerät

GS 01R01B30-00D-E

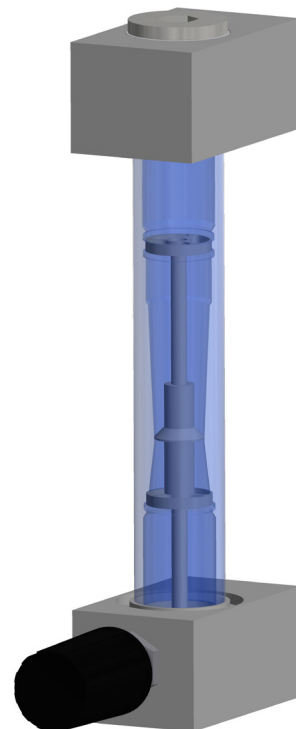
Die Geräte werden zur Messung kleiner Durchflüsse von Flüssigkeiten und Gasen verwendet. Sie sind besonders für Turbulenzströmungen, undurchsichtige oder aggressive Messstoffe und bei hohem Druck geeignet. Das Instrument ist in einer vertikalen Rohrleitung mit Strömungsrichtung nach oben montiert, und 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 1.4571/ 316Ti oder 1.4401/1.4404/316/316L
- Messgenauigkeit gem. VDI/VDE 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 cfm 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 cfm) Luft
- Elektrischer μ 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
- 48-Stunden-Lieferung ab Werk optional erhältlich



Rotameter® RAKD ohne Ventil



Messrohr RAKD mit Ventil
(Horizontaler Prozessanschluss auch ohne Ventil erhältlich auf Anfrage)

Inhalt	
Merkmale	Seite 1
Standard Spezifikation	Seite 2
Explosionsschutz 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 2015/863/EU::

RoHS konform gemäß EN IEC 63000

WEEE

Rota Yokogawa GmbH & Co. KG ist bei der "Stiftung EAR" als Hersteller von elektronischen Geräten registriert. WEEE-Reg.Nr. DE 93847364.

Verwendungszweck (für VAE):

Der Rotameter RAKD-Durchflussmesser ist speziell für die Installation und den Betrieb in folgenden Einrichtungen konzipiert:

- großen festen Anlagen
- Transportmitteln für Personen oder Güter, ausgenommen elektrische Zweiräder, die nicht typgenehmigt sind.

MESSROHR

Werkstoffe der messstoffberührten Teile:

- Edelstahl 1.4571/ 316Ti oder 1.4401/1.4404/ 316/316L
- 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

Messbereichsverhältnis:

~ 10:1

Den genauen Bereich finden Sie in der Yokogawa-Sizing software www.FlowConfigurator.com.

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
- Flanschadapter (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:

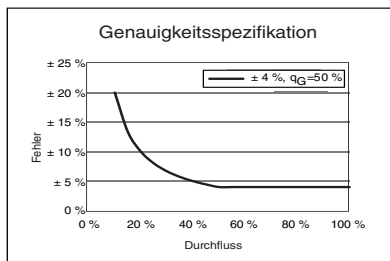
- Ohne Ventil: -25 °C bis 250 °C (-13 bis 482 °F)
- Mit Ventil: -25 °C bis 150 °C (-13 bis 302 °F)

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 1.4301/304, 316L auf Anfrage
- 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 Ω

Stromausgang:

4 bis 20 mA

Linearität:

$\pm 0,25 \%$ von 20 mA

Hysterese:

$\pm 0,15 \%$ von 20 mA

Wiederholbarkeit:

$\pm 0,16 \%$ von 20 mA

Hilfsenergieeinfluss:

$\pm 0,1 \%$ von 20 mA

Temp. Koeffizient des Ausgangsstroms:

$\pm 0,5 \%$ / 10 K von 20 mA

AC-Anteil des Ausgangsstroms:

$\pm 0,15 \%$ von 20 mA

Langzeitstabilität:

$\pm 0,2 \%$ / Jahr

Maximaler Ausgangsstrom:

21,5 mA

Ausgangsstrom im Fehlerfall:

$\leq 3,6$ 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 mm² (0,0002 bis 0,03 Zoll²)

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)

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

- Quickon
- M12, Option /A29, /A30

Kabeldurchmesser:

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

Max. Leiterquerschnitt:

Ø 0,34 bis 0,75 mm² (0,0002 bis 0,03 Zoll²)

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

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

Nennspannung:

8 V DC

Ausgangssignal:

≤ 1 mA oder ≥ 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:

≤ 1 mA oder ≥ 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:

Ø 0,34 bis 0,75 mm² (0,0002 bis 0,03 Zoll²)

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

- Zeigerbewegung ≈ 0,8 mm (0,03 Zoll)
- Schwebekörperbew. ≈ 0,8 mm (0,03 Zoll)

Minimaler Abstand zwischen 2 Grenzwertschaltern:

≈ 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

Alternativ für AC Typen:

- KFU8-SR-Ex*.W (90 bis 253 V AC); * = 1 oder 2

Versorgungsspannung:

- 230 V AC ± 10 %, 45 bis 65 Hz
- 115 V AC ± 10 %, 45 bis 65 Hz
- 24 V DC ± 25 %

Alternativ für AC Typen:

- 90 bis 253 V AC 50 bis 60 Hz

Relaisausgang:

- 1 oder 2 potentialfreie(r) Umschaltkontakt(e)
- 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

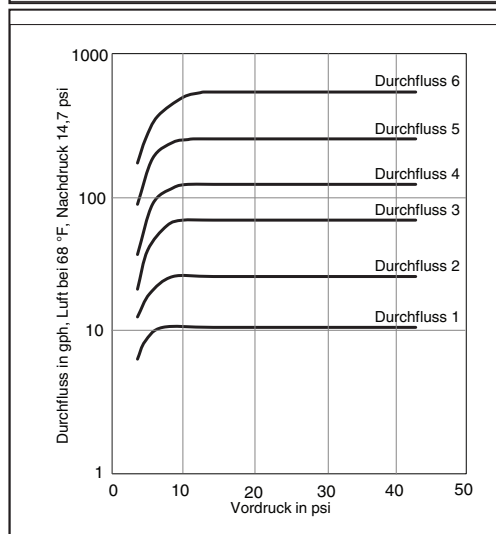
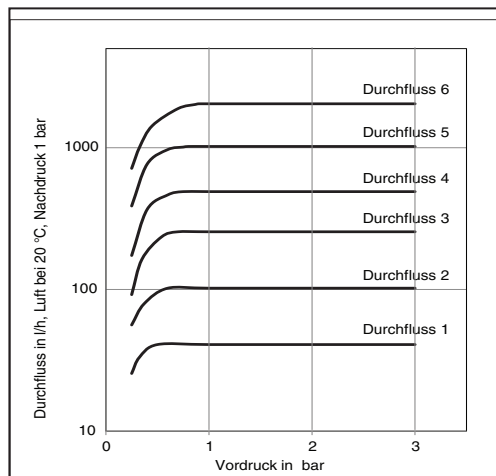


Abb. 1 Reglercharakteristik für /R1

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 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 und Usbekistan registriert.

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

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 para- meter	Strom- aus- gang	Impuls- aus- gang	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. Umgebungs- temperatur	Max. Prozessstempe- ratur	Temperatur- klasse
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
	38 °C (100 °F)	135 °C (267 °F)	T4
Grenzwert- schalter Typ 2	65 °C (149 °F)	65 °C (149 °F)	T6
	80 °C (176 °F)	80 °C (176 °F)	T5
	59 °C (138 °F)	100 °C (212 °F)	
	100 °C (212 °F)	100 °C (212 °F)	T4
	73 °C (163 °F)	135 °C (275 °F)	
Grenzwert- schalter 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 Prozess-temperatur 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 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 Prozess-temperatur 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 /ES1 mit /Q11

Zertifikat:

PESO Ref. No.: P567337/1

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

(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:

24-05-111623/E24-05-115187/NB0010

Eigensicherer RAKD mit Ukraine Ex -Zulassung

Daten wie ATEX-zugelassene Version mit Option /KS1.

Zertifikat:

CL16.0017X

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 T₂₀₀ 135 °C Db, II 2 D

Geräteparameter:

Siehe Zertifikat

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

- 20190402-E501628 (SC3.5-NO) (/K1 bis /K3)
- 20190619-E501628 (SJ 3.5-S.N) (/K6 bis /K8)

Explosionsschutz:

Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T6...T1
 Class II, Division 1, Groups E, F, G, T135°C
 Class III, Division 1, T135°C
 Class I, Zone 0 IIC
 USL– Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6...T1 Ga
 Zone 20, AEx ia IIIC T135°C Da
 CNL– Ex ia IIC T6...T1 Ga X
 Ex ia IIIC T135°C Da X

Control drawings:

- 116-0453 (/K1 bis /K3)
- 116-0454 (/K6 bis /K8)

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
 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)

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

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

Alternativ für AC Typen:

- KFU8-SR-Ex*.W (90 bis 253 V AC);* = 1 oder 2

Versorgungsspannung:

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

Alternativ für AC Typen:

- 90 bis 253 V AC 50 bis 60 Hz

Relaisausgang:

1 oder 2 potentialfreie(r) Umschaltkontakt(e)

Max. 250 V AC, max. 2 A

Zulassungen:

- KFA5-SR2-Ex*.W:

ATEX: PTB 00 ATEX 2081
 UL: E106378
 IECEX: IECEX PTB11.0031
 EAC: RU C-DE.EX01.B.00102/19
 NEPSI/CCC: 2020322316001423
 KOSHA: 2009-BO-0223-1

- KFA6-SR2-Ex*.W:

ATEX: PTB 00 ATEX 2081
 UL: E106378
 IECEX: IECEX PTB11.0031
 EAC: RU C-DE.EX01.B.00102/19
 NEPSI/CCC: 2020322316001423
 KOSHA: 2009-BO-0224-1

- KFU8-SR-Ex*.W:

ATEX: FIDI 22 ATEX 0029X
 IECEX: IECEX FIDI 22.0003X
 UL: E106378
 SITIIAS CCC: 2023322316005169

- KFD2-SR2-Ex*.W:

ATEX: PTB 00 ATEX 2080
 UL: E106378
 IECEX: IECEX PTB11.0034
 PESO: P574609/1
 NEPSI/CCC: 2020322316001439
 KOSHA: 2009-BO-0222-1

- KFD2-SH-Ex1:

ATEX: PTB 00 ATEX 2042

Steuerkreis (ATEX):

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

Geräteparameter und Kennzeichnung:

Siehe Zertifikate

TEMPERATURSPEZIFIKATION

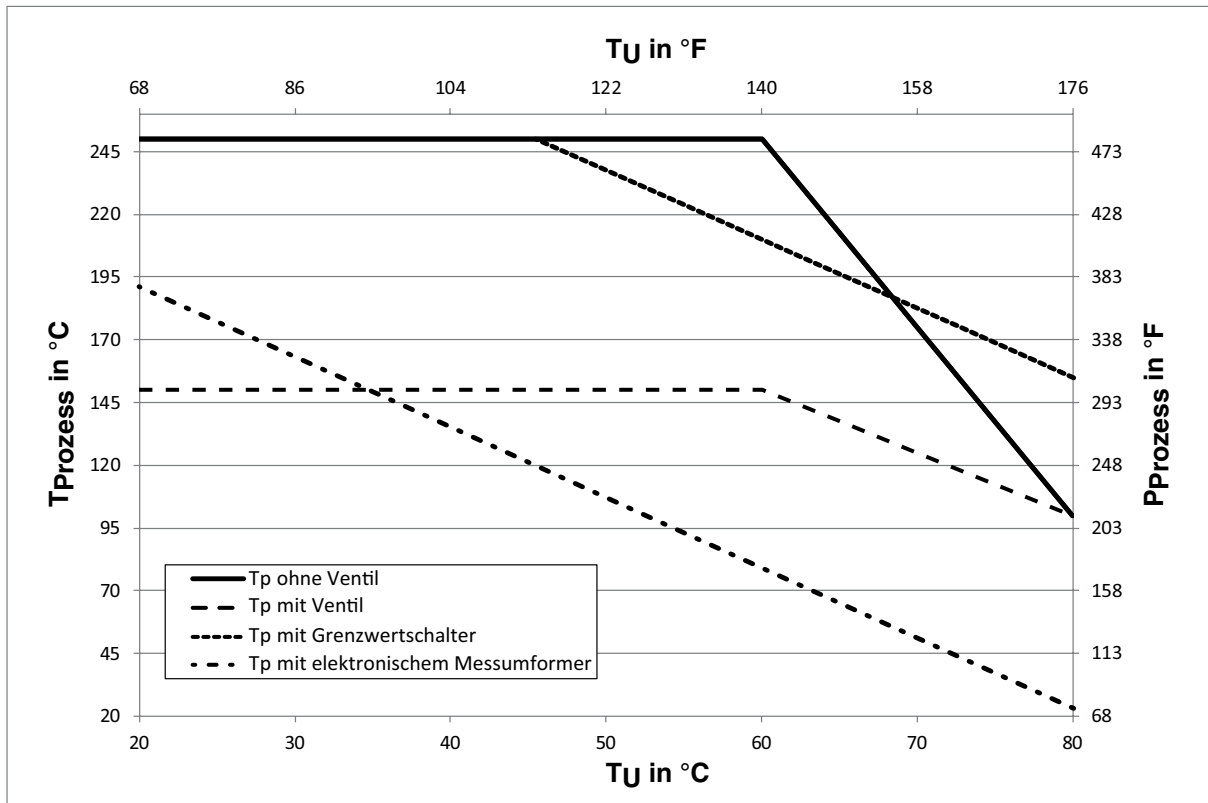


Abb. 2 Maximal erlaubte Prozesstemperatur in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

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.

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 ¹⁾ DN15 PN40, Prozessanschluss + Dichtfläche gemäß EN1092-1 Form B1 ASME Flansch ¹⁾ ½ Zoll class 150, Prozessanschluss + Dichtfläche gemäß ASME B 16.5 ASME Flansch ¹⁾ ½ Zoll class 300, Prozessanschluss + Dichtfläche gemäß ASME B 16.5	
RAKD02	-D4 -A1 -A2	EN Flansch ¹⁾ DN25 PN40, Prozessanschluss + Dichtfläche gemäß EN1092-1 Form B1 ASME Flansch ¹⁾ 1 Zoll class 150, Prozessanschluss + Dichtfläche gemäß ASME B 16.5 ASME Flansch ¹⁾ 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 ¾, PN100 Innengewinde, G ¾, PN160 Innengewinde, ¾ -18 NPT, PN100 Innengewinde, ¾ -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	1.4571/316 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 (176 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
¹⁾ Alle Flansche sind "slip on".			

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	-W6	Swagelok in SS für 8 mm Rohre Außendurchmesser, PN100	Nicht 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	-W6	Swagelok in SS für 10 mm Rohre Außendurchmesser, PN100	Nicht 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
Konus	-W6	Swagelok in SS für 12 mm Rohre Außendurchmesser, PN100	Nicht mit Regler
	-31	Max Durchfluss Wasser: 1 l/h (0,264 gph), Luft: 40 l/h (1,4 cfh), dp: 6 mbar	Nicht mit Regler
	-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	
Ventil	-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	
	-53	Max Durchfluss Wasser: 250 l/h (66 gph), Luft: 8000 l/h (282,5 cfh), dp: 13 mbar	
	VSE	Mit Ventil im Eingang, PTFE Dichtung, Silbersitz	
	VPE	Mit Ventil im Eingang, PTFE Dichtung, PCTFE-Sitz	
Anzeigeteil	VSA	Mit Ventil im Ausgang, PTFE Dichtung, Silbersitz	
	VPA	Mit Ventil im Ausgang, PTFE Dichtung, PCTFE-Sitz	
	-T	Mechanisches Anzeigeteil	
	-E	Anzeigeteil mit elektronischem Transmitter	
Gehäuse	80	Edelstahlgehäuse 1.4301/304	
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 Stecker 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 /ES1 /FS1 /NS1 /GS1 /KC1 /GC1	ATEX eigensicher „ia“; in Kombination mit /KC: KOSHA eigensicher „ia“ ATEX eigensichere Grenzwertschalter mit Staub Ex 2G 1D IECEx eigensicher „ia“; in Kombination mit /KC: KOSHA eigensicher „ia“ in Kombination mit /Q11: PESO eigensicher „ia“ UL eigensichere Grenzwertschalter (USA/Kanada) 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 Nur für Anzeige Typ T mit Grenzwertschalter Nicht für Anzeige Typ T ohne Grenzwertschalter; nur mit /CN Nicht für Anzeige Typ T ohne Grenzwertschalter; nur mit /VE Nur für Anzeige Typ T ohne Grenzwertschalter Nur für Anzeige Typ T ohne Grenzwertschalter, nur mit /VE
Landesspezifisch	/VE /KC /CN	Mit EAC-Mark für EAWU Länder Mit KC-Mark für Korea Mit China-RoHS-Mark	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
Besondere Lieferoptionen	/QD	Schnelle Lieferung	Auf Anfrage; Bestellung auf Anfrage in 48h versandfertig
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 /H4 /PP /P2 /P3 /P6 /PM1 /PM4 /PM5	Zertifikat „Öl- und fettfrei“ der medienberührten Teile gemäß Yokogawa Spezifikation Zertifikat „Öl- und fettfrei“ gemäß Yokogawa Spezifikation + zusätzliche Kontrolle mit UV-Lampe 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)	Nur für medienberührte Oberflächen; nicht für /R1 und /R3 Nur für medienberührte Oberflächen; 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 Kapfen 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 Grenzwertschalter (Trennschaltverstärker)	/W1A /W1B /W2A /W2B /W4A /W4B /W4E /W4F	115 V AC, 1 Kanal 115 V AC, 2 Kanäle 230 V AC, 1 Kanal 230 V AC, 2 Kanäle 24 V DC, 1 Kanal 24 V DC, 2 Kanäle 24 V DC, 1 Kanal, fail-safe 2x 24 V DC, 1 Kanal, fail-safe	Nur für Grenzwertschalter /K1, /K2, /K3 oder /CP 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	/IEn /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.

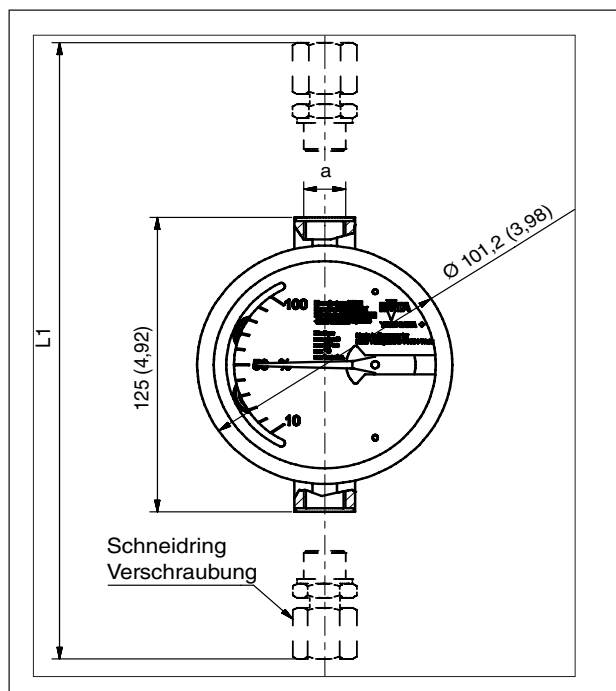


Abb. 3 Ausführung ohne Ventil, Abmessungen in mm (Zoll)

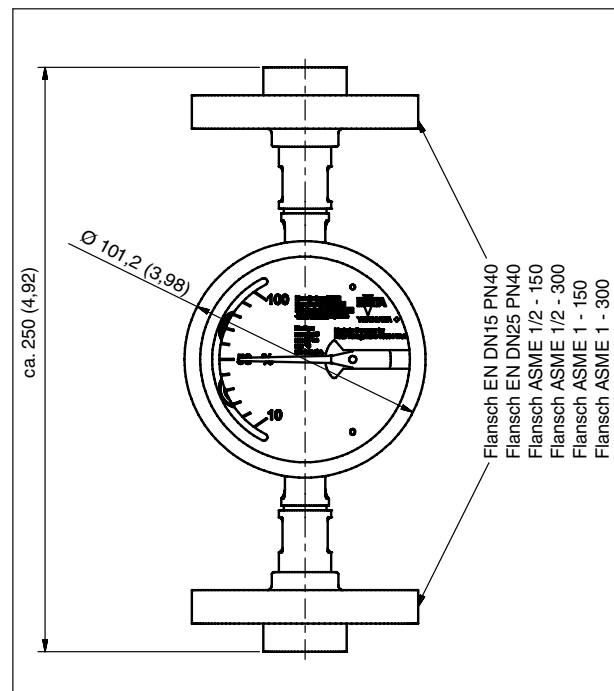


Abb. 4 Ausführung mit Flanschanschlüssen, Abmessungen in mm (Zoll)

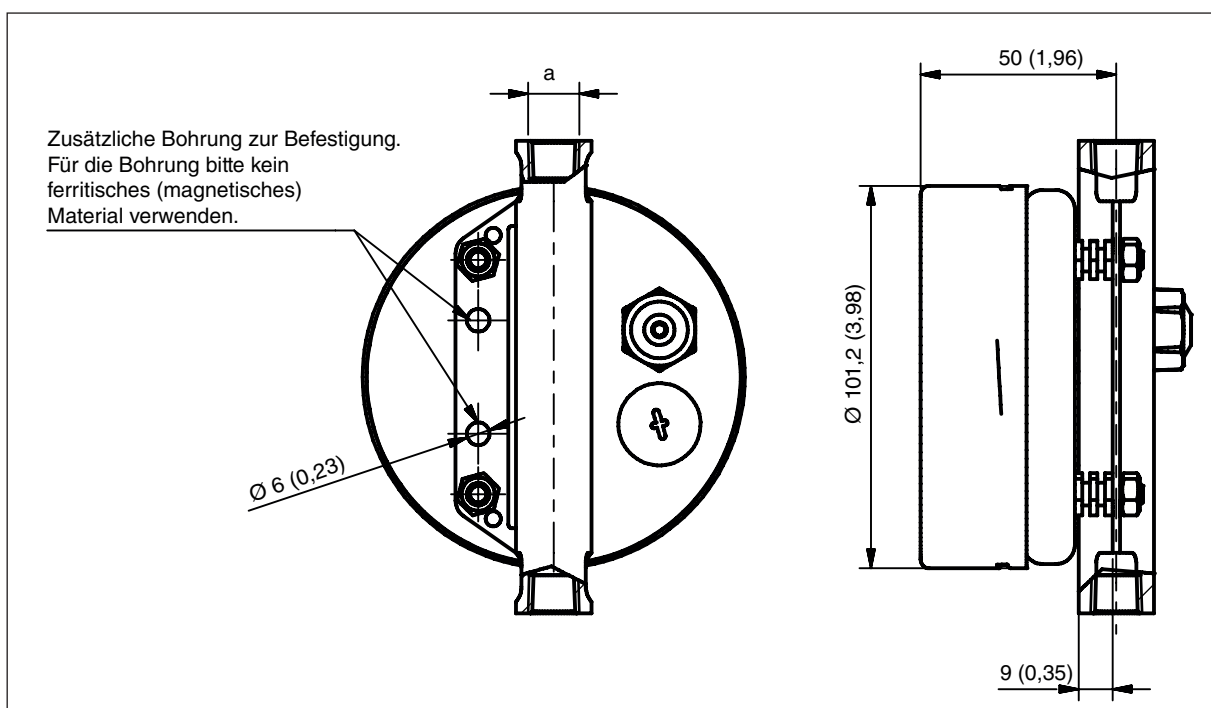


Abb. 5 Rückansicht mit Befestigungsbohrungen, Abmessungen in mm (Zoll)

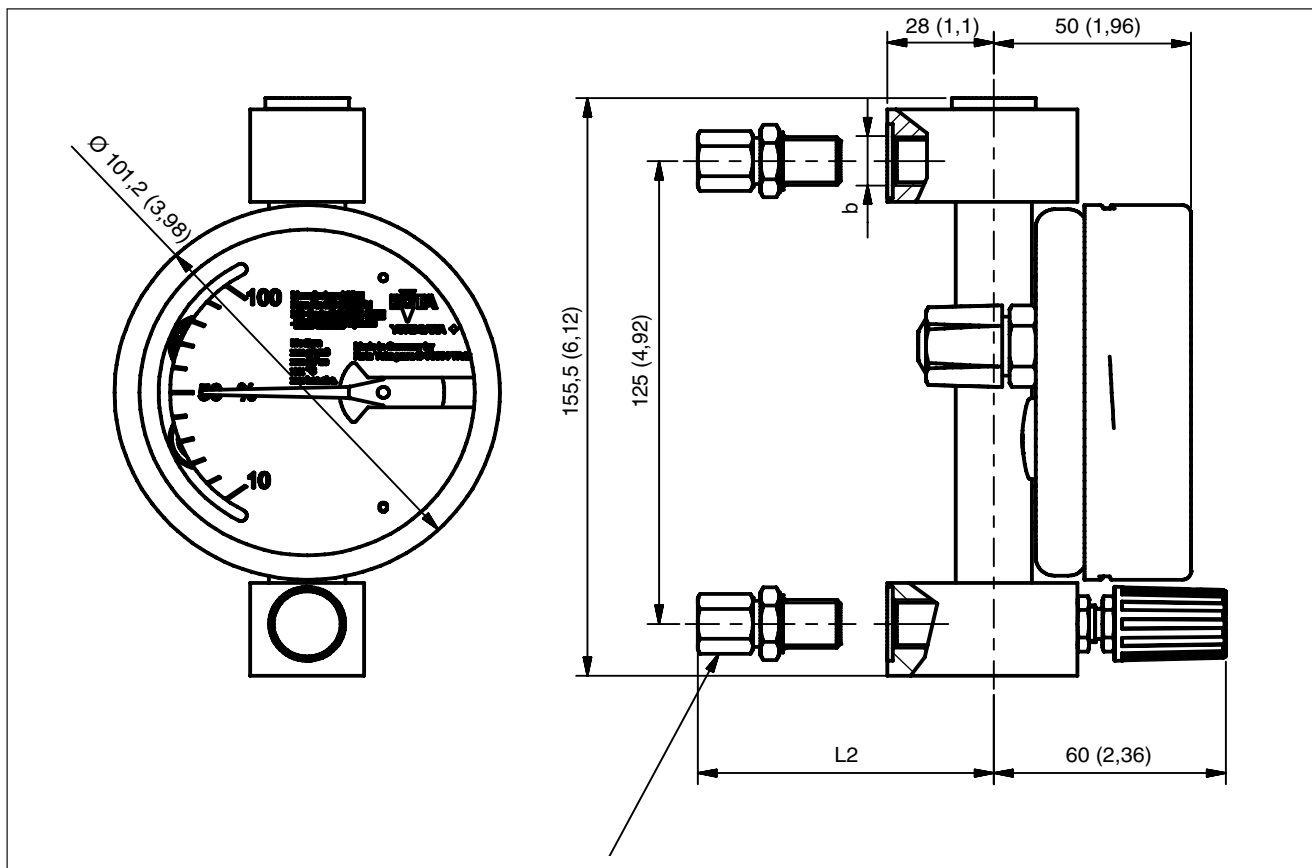


Abb. 6 Ausführung mit Ventil im Eingang, Abmessungen in mm (Zoll)

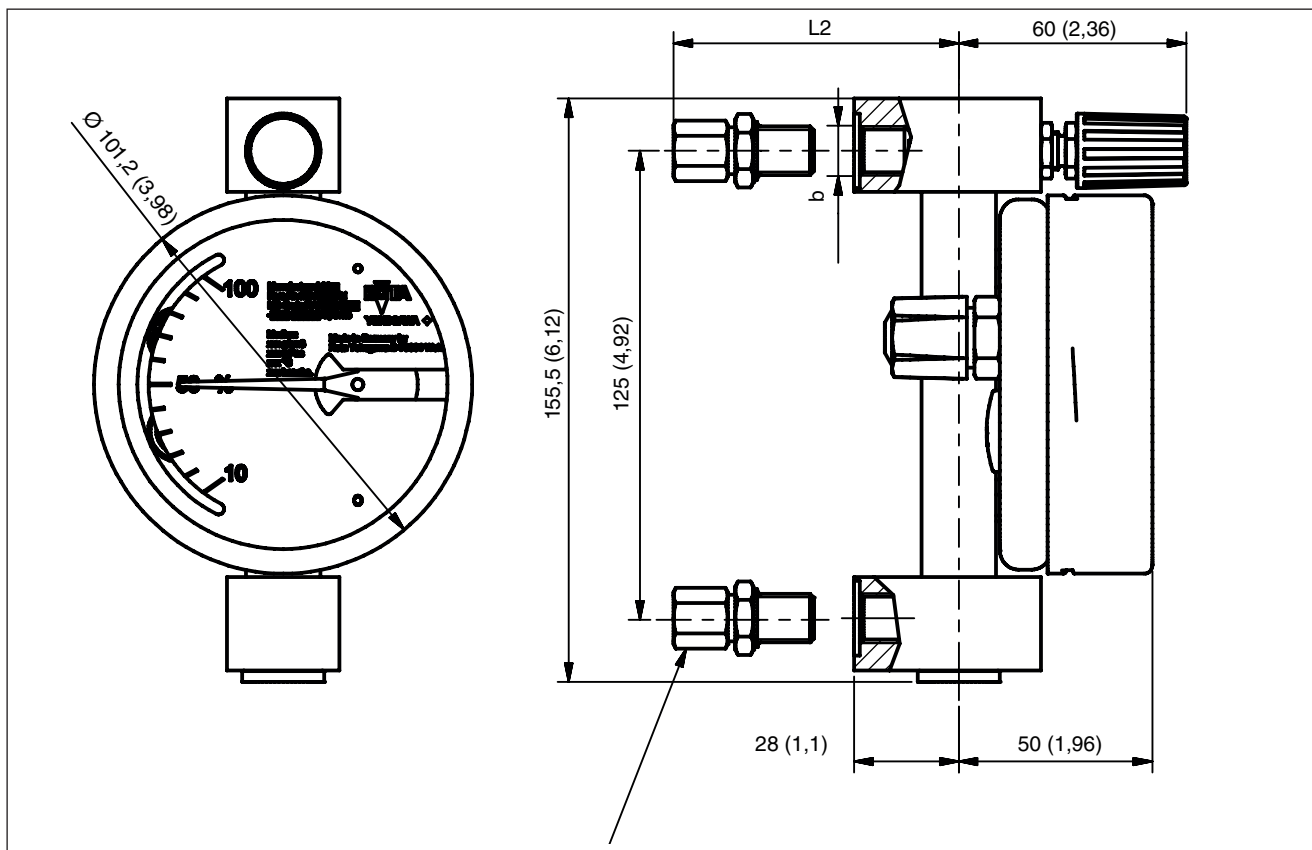


Abb. 7 Ausführung mit Ventil im Ausgang, Abmessungen in mm (Zoll)

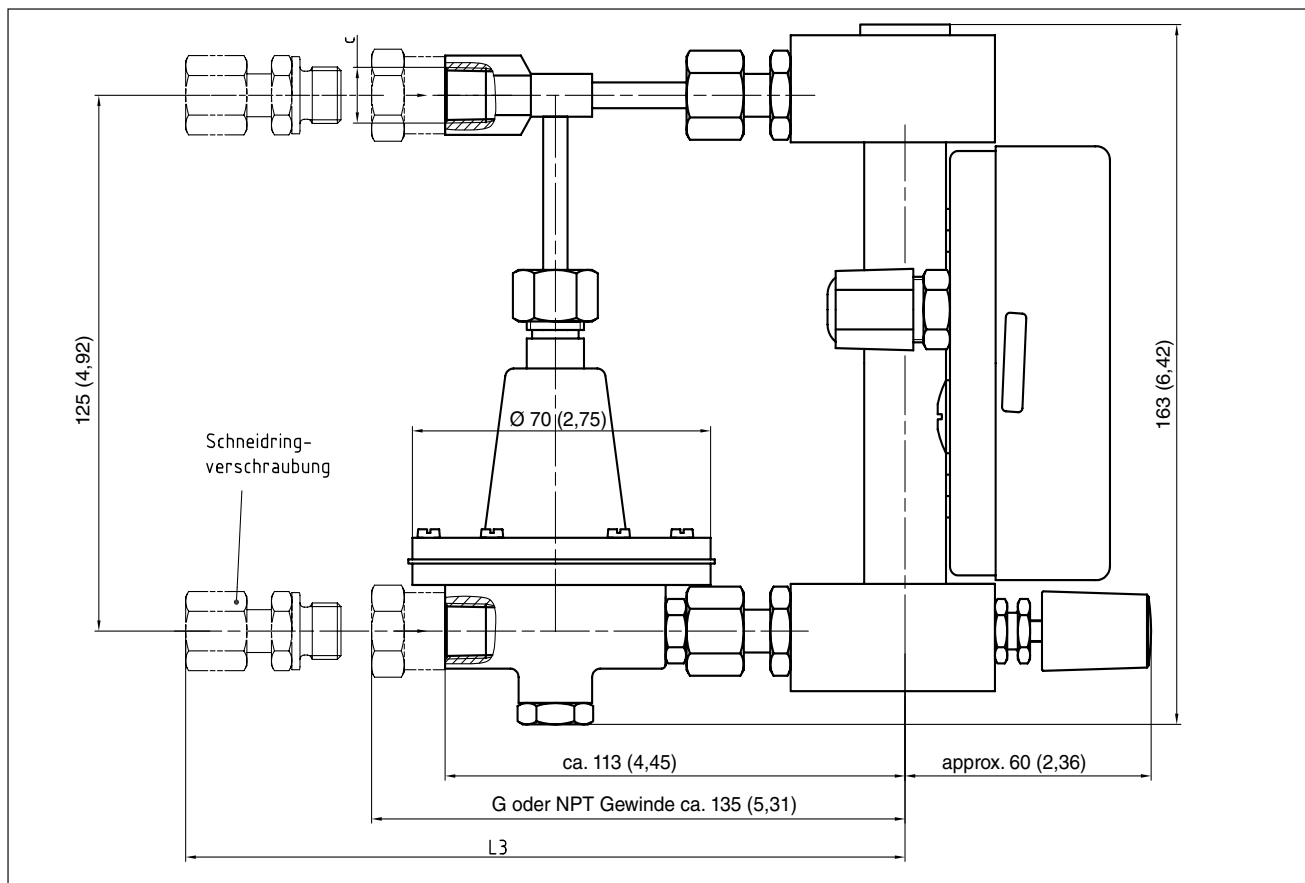


Abb. 8 Ausführung mit Ventil im Eingang und Vordruckregler, Abmessungen in mm (Zoll)

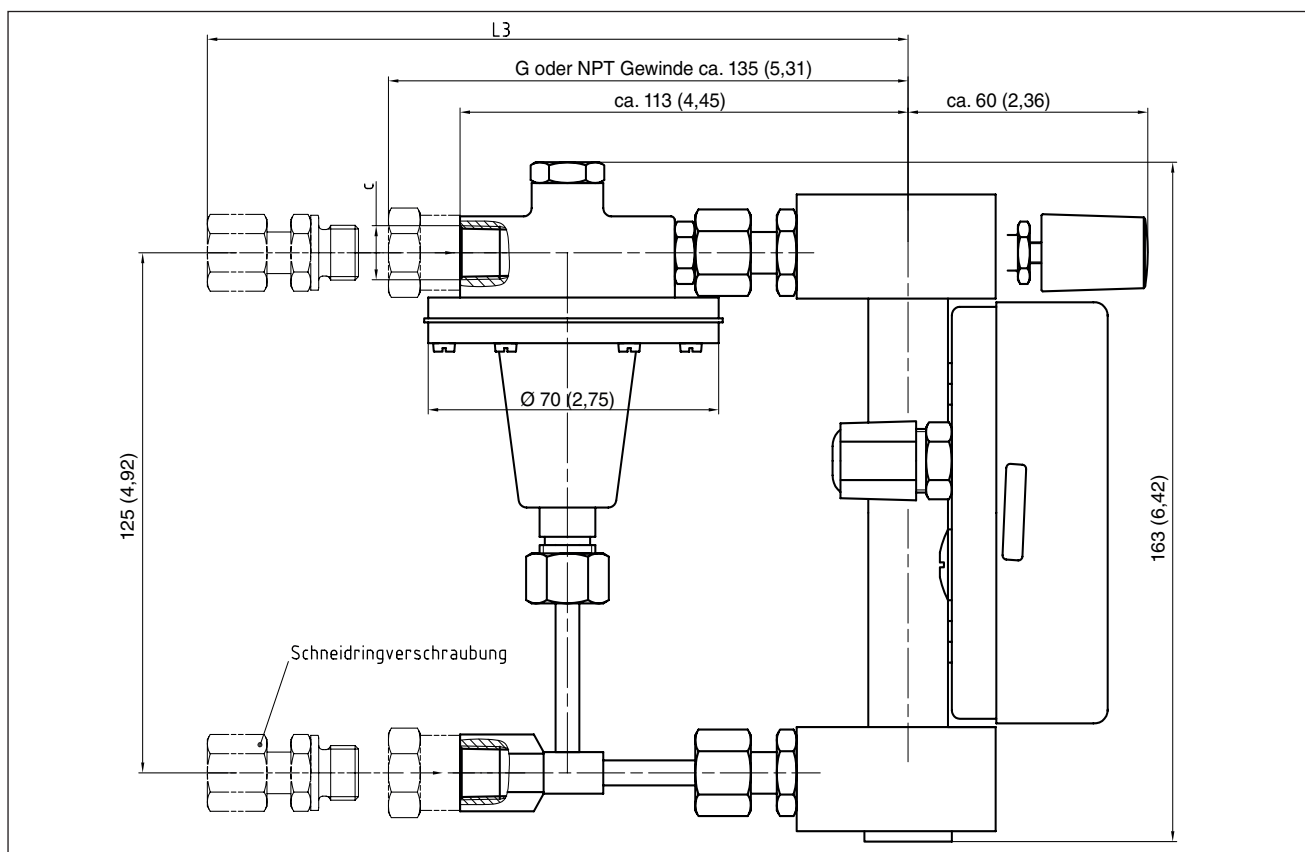


Abb. 9 Ausführung mit Ventil im Ausgang und Gegendruckregler, Abmessungen in mm (Zoll)

PROZESSANSCHLUSSTYPEN

Tabelle 6

Abmessung	a		b	c
Konus	31 bis 51	52 bis 53	31 bis 53	31 bis 51
Gewinde	G 1/4	G 3/8	G 1/4	G 1/4
	1/4 -18 NPT	3/8 -18 NPT	1/4 -18 NPT	1/4 -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 1/2 Zoll class 150	ASME 1/2 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 (9,29)

Gewichte in g (lbs)

IDENTIFIKATION

Auf dem Produkt ist ein QR-Code angebracht, der eine effiziente Anlagenwartung und das Asset-Informationsmanagement ermöglicht. Damit können die Spezifikationen der gekauften Produkte und Benutzerhandbücher bestätigt werden. Weitere Einzelheiten finden Sie unter der folgenden URL. (<https://www.yokogawa.com/qr-code>)

EINGETRAGENE HANDELSMARKEN

Alle Marken- oder Produktnamen der Yokogawa Electric Corporation in dieser Broschüre sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Yokogawa Electric Corporation.

Alle anderen Firmenmarken oder Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.

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.

