RA 65 / FA 65

Ausführung und Einsatzbereich

Die Messgeräte RA 65 und FA 65 arbeiten nach dem Schwebekörperprinzip. Der Einbau in Rohrleitungen erfolgt bei RA 65 mittels Rohrverschraubung, bei FA 65 erfolgt die Montage zwischen Flanschen. Der Messkonus aus Borosilicatglas befindet sich in einer Stahlschutzhülse mit Sichtfenster.

Die Schwebekörperdurchflussmessgeräte RA 65 und FA 65 eignen sich zur Durchflussmessung von durchsichtigen Flüssigkeiten und Gasen. Jedes Gerät wird für den jeweiligen Kundenbedarf mit einer messstoffspezifischen Skala ausgestattet. RA 65 und FA 65 finden ihre Anwendung z. B. im Anlagenbau oder der Prozesstechnik.

Durch den Einbau von elektrischen Grenzwertschalter, die über den gesamten Messbereich verstellbar sind, lassen sich die Geräte auch als Wächter einsetzen.

Ebenso lässt sich durch den Einbau eines Linearwegsensors ein zur Höhenstellung des Schwebekörpers proportionales Ausgangssignal erzeugen.

Eine genaue Erläuterung der Funktionsweise und des Messprinzips von Schwebekörperdurchflussmessgeräten finden Sie in unseren technischen Unterlagen.

- **kalibrierter Messkonus aus Borosilicatglas**
- **Armatur mit Stahlschutzrohr**
- **Plexiglashalbschale als Splitterschutz**
- **zuverlässig durch einfache Funktionsweise**
- **messstoffspezifische Skala**
- **optional**
  - **Grenzwertschalter**
  - **Analogausgang 4 ... 20 mA**
  - **explosionsgeschützte Ausführung**
  - **PVC Auskleidung zur Durchflussmessung von aggressiven Fluiden**

A. Kirchner & Tochter GmbH Dieselstraße 17 · D-47228 Duisburg
Fon: +49 2065 9609-0 · Fax: +49 2065 9609-22 Internet: www.kt-flow.de · e-mail: info@kt-flow.de

Baureihen

RA 65	mit Schraubanschluss
FA 65	mit Flanschanschluss
RA / FA 65-MSK1	mit Grenzwertschalter (Öffner)
RA / FA 65-MSK12	mit Grenzwertschalter (Schließer)
RA / FA 65-MSKW	mit Grenzwertschalter (Wechsler)
RA / FA 65-EM	mit Analogausgang 4 ... 20 mA
RA / FA 65... Ex	explosionsgeschützte Ausführung

Technische Daten

Nenndruckstufe	FA 65: PN 10 bei 20 °C RA 65: PN 10 bei 20 °C
max. Betriebsdruck	siehe Tabelle Messbereiche auf Seite 3
Temperaturbeständigkeit	80 °C, optional 100 °C
max. Umgebungstemperatur	90 °C
Messspanne	1:10
Genauigkeitsklasse Fehlergrenzwert (G) Linearitätsgrenze (qG)	VDE/VDI 3513 Blatt 2 (08/2008) 1,6 % 50 %
Anschluss RA 65	zweiteilige Rohrverschraubung: Einlegeteil mit zylindrischem Innengewinde nach DIN EN 10226-1 (ISO 7-1)
Anschluss FA 65	Flansche PN 10 nach DIN EN 1092-1, andere auf Anfrage
Korrosionsschutz	Epoxidharz Pulverlack, verkehrsblau (RAL 5017) glänzend
Korrosionskategorie	C3

Materialien

Schutzhülse	Präzisionsrohr aus Stahl P235
Köpfe RA 65	S355, optional: PVC[2)]
Verschraubung	Temperguss verzinkt, optional: PVC[2)]
Flansche FA 65	S355 (Größe 19), EN-GJL-200 (Größe 30-43), optional: mit PVC Inlay[2)]
Messglas	Borosilicatglas
Splitterschutz	Plexiglas
Dichtungen	Standard: NBR optional: FKM, EPDM, Silikon, FFKM (Perlast)
Schwebekörper für Flüssigkeiten[1)]	Standard: 1.4571 optional: PVC, PP, PVDF oder PTFE
Schwebekörper für Gase[1)]	Standard: Aluminium eloxal optional: PVC, PP, PTFE, PVDF oder 1.4571
bei Grenzwertschalter[1)]	Standard: 1.4571 mit Magnetkern oder PVC mit Magnetkern
Sonderausführung[2)]	Korrosionsschutz aller medienberührter Teile

andere Materialien auf Anfrage

[1)] Die Schwebekörper sind bei kleinen Größen ungeführt; ab Größe 30 teilweise mit Führungsstange. Optional sind auch die Größen 9,5 (ohne Grenzwertschalter) und 19 mit Führungsstange lieferbar. Auf Anfrage erhalten Sie von uns eine detaillierte Tabelle.

[2)] PVC Auskleidung: Alle medienberührte Teile, außer dem Messglas, sind aus PVC.

Maße

RA 65

Größe	Rohrverschraubung	SW	d [1)]	L	H
9,5	Rp ¼	28	12	308	25
	Rp ⅜	32	16	310	
	Rp ½	39	20	312	
19	Rp ½	39	20	413	45
	Rp ¾	48	25	420	
	Rp 1	55	32	424	
30	Rp 1	55	32	424	60
	Rp 1 ¼	67	40	428	
	Rp 1 ½	74	50	430	
36	Rp 1 ¼	67	40	428	70
	Rp 1 ½	74	50	430	
	Rp 2	90	63	445	
43	Rp 1 ½	74	50	430	90
	Rp 2	90	63	445	
	Rp 2 ½	111	75	446	
	Rp 3	131	90	450	

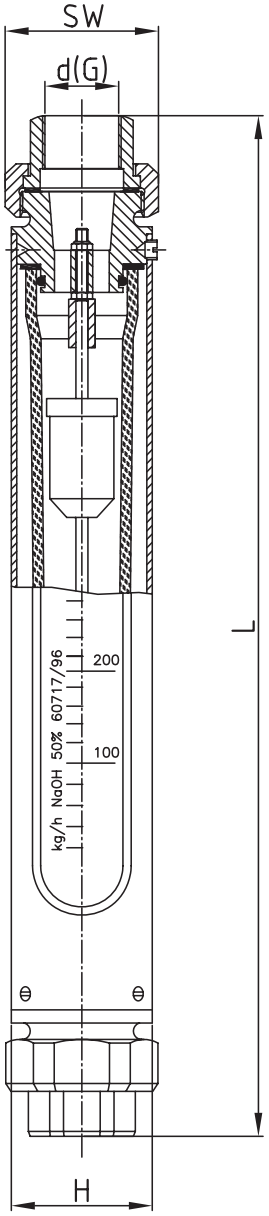
[1)] d bei Klebe- und Schweißmuffen

FA 65

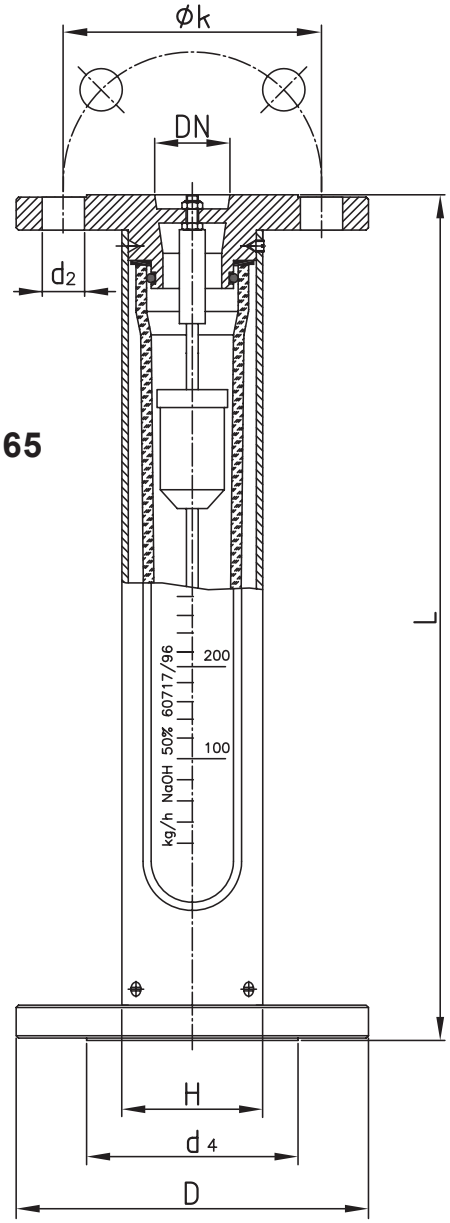
Größe	DN	L	H	D	d_4	k	Schrauben Anzahl	Schrauben Gewinde	d_2
9,5	10	260	25	90	40	60	4	M12	14
	15			95	45	65	4	M12	14
19	10	360	45	90	40	60	4	M12	M12
	15			95	45	65	4	M12	14
	20			105	58	75	4	M12	14
	25			115	68	85	4	M12	14
30	20	360	60	105	58	75	4	M12	M12
	25			115	68	85	4	M12	14
	40			150	88	110	4	M16	18
36	25	360	70	115	68	85	4	M12	M12
	40			150	88	110	4	M16	18
	50			165	102	125	4	M16	18
43	50	360	90	165	102	125	4	M16	18
	65			185	122	145	4	M16	18

A. Kirchner & Tochter GmbH Dieselstraße 17 · D-47228 Duisburg
Fon: +49 2065 9609-0 · Fax: +49 2065 9609-22 Internet: www.kt-flow.de · e-mail: info@kt-flow.de
Version 4.0

RA 65



FA 65



Messbereiche (min. und max. Messbereich; alle Zwischenmessbereiche möglich)

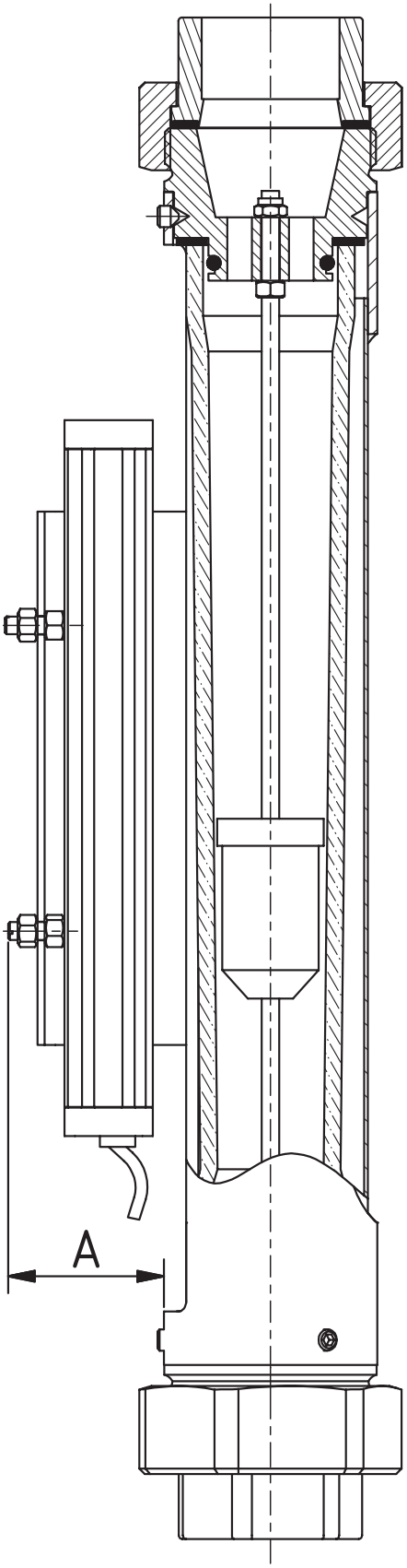
Größe	Messbereich m³/h H_2O	Messbereich m³/h Luft [1] i.N.	RA 65 Rohrverschraubung	FA 65 Flanschanschluss DN	max. Betriebsdruck bar bei 20 °C
9,5	0,5 – 5 l/h 20 – 200 l/h	8 – 80 l/h 0,3 – 3,3 m³/h	Rp ¼ Rp ⅜ Rp ½	10 15	10
19	12 – 120 l/h 0,12 – 1,2 m³/h	0,15 – 1,5 m³/h 1,6 – 16 m³/h	Rp ½ Rp ¾ Rp 1	10 15 20 25	10
30	0,1 – 1 m³/h 0,3 – 3 m³/h	1,3 – 13 m³/h 3,6 – 36 m³/h	Rp 1 Rp 1 ¼ Rp 1 ½	25 40	10
36	0,4 – 4 m³/h 0,8 – 8 m³/h	4 – 40 m³/h 8 – 80 m³/h	Rp 1 ¼ Rp 1 ½ Rp 2	40 50	8
43	0,9 – 9 m³/h 1,6 – 16 m³/h	5 – 50 m³/h 16 – 160 m³/h	Rp 1 ½ Rp 2 Rp 2 ½ Rp 3	50 65	8

Messbereiche für andere Messstoffe und Betriebsbedingungen erhalten Sie auf Anfrage.

1) i.N.: im Normzustand (0 °C und 1013 mbar abs.)

RA / FA 65-EM

Glasgröße	A
9,5	45
19	37
30	45
36	46
43	47

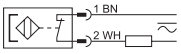
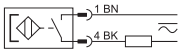


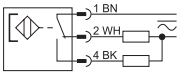
A. Kirchner & Tochter GmbH Dieselstraße 17 · D-47228 Duisburg
Fon: +49 2065 9609-0 · Fax: +49 2065 9609-22 Internet: www.kt-flow.de · e-mail: info@kt-flow.de

Grenzwertschalter MSK1/MSK12/MSKW

Um eine Vorortanzeige mit Überwachungsfunktion zu realisieren, lässt sich das Durchflussmessgerät mit Grenzwertschaltern ausrüsten. Der Grenzwertschalter besteht aus einem Steckergehäuse und einem bistabilen Reedkontakt. Ein in den Schwebekörper integrierter Magnet schaltet diesen Reedkontakt. Der Grenzwertschalter wird in einem Führungsschlitz auf der Rückseite der Schutzhülse geführt und kann über den vollen Messbereich verstellt werden. Bei induktiven oder kapazitiven Belastungen, z. B. durch Schütze oder Magnetventile, können unkontrollierbare Strom- und Spannungsspitzen auftreten. Auch bei Leitungen ab einer gewissen Länge, abhängig von der Geometrie der Leitungen, treten solche Spitzen auf. Daher empfiehlt sich die Verwendung eines zusätzlich lieferbaren Kontaktschutzrelais MSR. Dieses erhöht die Schaltleistung und verhindert das Auftreten von induktiven und kapazitiven Spitzen. Es gewährleistet somit eine lange Lebensdauer der Grenzwertschalter.

Technische Daten der Grenzwertschalter

Ausführung	MSK1	MSK12
Schaltspannung	50 V AC/75 V DC	50 V AC/75 V DC
Schaltstrom	max. 0,5 A	max. 0,5 A
Schaltleistung	max. 10 W/VA	max. 10 W/VA
Spannungsfestigkeit	230 V AC/400 V DC	230 V AC/400 V DC
Temperaturbereich[1)]	-20 ... +90 °C	-20 ... +90 °C
Schaltfunktion	Öffner, bistabil	Schließer, bistabil
Anschlussbild		

Ausführung	MSKW
Schaltspannung	0 ... 100 V DC
Schaltstrom	max. 0,5 A
Schaltleistung	max. 5 W/ VA
Spannungsfestigkeit	200 V DC
Temperaturbereich[1)]	-20 ... +90 °C
Schaltfunktion	Wechsler, bistabil
Anschlussbild	

[1)] Bitte die Temperaturbeständigkeit des Durchflussmessgerätes beachten.

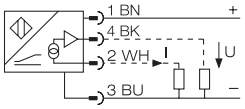
Linearwegsensor EM

Der auf dem Hall-Prinzip basierende Linearwegsensor liefert ein zur Höhenstellung des Schwebekörpers proportionales Ausgangssignal. Dieses kann in 4 ... 20 mA oder 0 ... 10 V zur Anzeige gebracht werden, um eine Fernanzeige realisieren zu können. Angeschlossen wird der Sensor über den mitgelieferten M12 x 1mm Stecker.

- kompakte Bauform
- sehr hohe Reproduzierbarkeit
- Messbereich Anzeige über LED
- ideal für die Einbindung in SPS
- Realisierung von Fernübertragungen

Bitte beachten Sie, dass der Sensor eine Blindzone im Bereich von 3,7 mA bis ca. 4 mA besitzt und erst ab ca. 4 mA stabil arbeitet.

Technische Daten Linearwegsensor EM

Messbereich	160mm, 125mm
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,1 % vom Messbereich ≤ abhängig vom Positionsgeber
Linearitätsabweichung	≤ 1 % v.E.
Temperaturdrift	≤ ± 0,006 %/K
Umgebungstemperatur [1)]	-25 ... +70 °C
Betriebsspannung	15 ... 30 V DC
Leerlaufstrom	≤ 15 mA
Ausgangsfunktion	Vierdraht, Analogausgang
Spannungsausgang → Lastwiderstand	0 ... 10 V ≥ 4,7 kΩ
Stromausgang → Lastwiderstand	4 ... 20 mA ≤ 0,4 kΩ
Abtastrate	200 Hz
Anschluss	Steckverbinder, M12 x 1
Schutzart	IP67
Betriebsspannungsanzeige	LED, grün
Messbereichsanzeige	LED, gelb, Positionsgeber im Erfassungsbereich
Anschlussbild	

[1)] Entscheidend ist die Temperaturbeständigkeit des Durchflussmessgerätes.

Notizen

A. Kirchner & Tochter GmbH Dieselstraße 17 · D-47228 Duisburg
Fon: +49 2065 9609-0 · Fax: +49 2065 9609-22 Internet: www.kt-flow.de · e-mail: info@kt-flow.de

Notizen

Niederspannungsrichtlinie

Oberhalb 50 V AC/75 V DC unterliegen die Grenzwertschalter der EU-Niederspannungsrichtlinie. Der Anwender muss ihren Einsatz entsprechend prüfen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Anwender verantwortet die Beurteilung hinsichtlich der Eignung der Durchflussmessgeräte für seinen Einsatzfall, der bestimmungsgemäßen Verwendung und der Materialverträglichkeit hinsichtlich des von ihm gefahrenen Mediums.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus dem unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Einsatz der Geräte entstehen.

Druckstöße können zu Glasbruch führen. Diese sind generell zu vermeiden. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte sind einzuhalten. Genauere Informationen entnehmen Sie den Einbauempfehlungen der Richtlinie VDI/VDE 3513 Blatt 3.

Die Geräte der Firma **Kirchner und Tochter** sind nach den einschlägigen EU CE Richtlinien geprüft. Auf Anfrage erhalten Sie eine entsprechende Konformitätserklärung. Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten. Die aktuell gültige Version unserer Dokumentation finden Sie unter www.kt-flow.de.

Das **Kirchner und Tochter** QM-System ist nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Es wird eine systematische Qualitätsverbesserung in ständiger Anpassung an die immer höher werdenden Anforderungen betrieben.

A. Kirchner & Tochter GmbH Dieselstraße 17 · D-47228 Duisburg
Fon: +49 2065 9609-0 · Fax: +49 2065 9609-22 Internet: www.kt-flow.de · e-mail: info@kt-flow.de