



Klappendurchfluss- messgerät

KFS

Ausführung und Einsatzbereich

Das Messgerät arbeitet weitgehend viskositätsunabhängig und eignet sich zur Durchflussanzeige von Wasser, Säuren, Laugen und Gasen. Jedes Gerät wird für den jeweiligen Kundenbedarf kalibriert und erhält eine messstoffspezifische Skala. Für die Prozesssteuerung kann das Messgerät mit Grenzwertkontakten oder einem Messwertumformer mit elektrischem Analogausgang ausgerüstet werden. In dem 50 mm starken Ring ist eine halbkreisförmige Platte auf einer drehbaren Achse befestigt. Entsprechend der Durchflussmenge ändert sich der Winkel zwischen Klappe und Ring. Eine abrissichere Magnetkupplung überträgt die Bewegung auf einen Außenzeiger.

Die Standardanzeige wird als rundes Edelstahl-Gehäuse mit Bajonettverschluss ausgeführt und kann optional mit Kontakten ausgerüstet werden. Das Anzeigeteil mit integriertem 4-20 mA-Ausgang wird als Aluminium-Druckgussgehäuse ausgeführt.



- geeignet für H₂O, Säuren, Laugen und Gase
- federbelastete Klappe
- horizontale oder vertikale Durchflussrichtung
- weitgehend viskositätsunabhängig
- optional Grenzwertkontakte
- optional Analogausgang 4 - 20 mA
- optional in explosionsgeschützter Ausführung



Kirchner und Tochter

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

Klappendurchfluss- messgerät



KFS

Baureihen

KFS	mechanische Vorort-Anzeige
KFS-IK1	mit einem Induktiv-Kontakt
KFS-IK2	mit zwei Induktiv-Kontakten
KFS-IKS1	mit einem Elektronik-Kontakt
KFS-IKS2	mit zwei Elektronik-Kontakten
KFS-RK1	mit einem Reed-Kontakt
KFS-RK2	mit zwei Reed-Kontakten
KFS-EM	mit 4-20 mA-Ausgang
KFS Ex	mechanische Vorort-Anzeige, explosionsgeschützte Ausführung
KFS-IK1 Ex	mit einem Induktiv-Kontakt, explosionsgeschützte Ausführung
KFS-EM EEx	mit 4-20 mA-Ausgang, explosionsgeschützte Ausführung

Materialien

Werkstoff Ring	Messstoffberührte Innenteile	Medienberührte Dichtung ²⁾	DN
Stahl	1.4571	Sil 4400	25-600
Edelstahl 1.4571	1.4571	Sil 8200	25-600
PVC	1.4571 ¹⁾	EPDM	25-300
PP	1.4571 ¹⁾	EPDM	25-300
PVDF	1.4571 ¹⁾	Viton	25-300
Anzeigeteil	KFS	KFS-EM	
Skalengehäuse	Edelstahl 1.4301	Alu lackiert	
Zeiger	Alu lackiert	Alu lackiert	
Skala	Alu beschichtet	Alu beschichtet	
Scheibe	PMMA, optional Glas	Floatglas	

¹⁾ optional Hastelloy C4

²⁾ andere auf Anfrage

Gummierung auf Anfrage

Technische Daten

Messgenauigkeit	5% FS
Skala	in physikalischen Einheiten, z.B.: l/h, m³/h
Skalenlänge	max. 95 mm
Messspanne	min. 1 : 10
Schutzart Anzeigeteil	IP66 (IP67 bei KFS-EM)
Korrosionsschutz für Stahlausführung	Epoxidharzlack eingebrannt, Farbe blau, RAL 5017
Einbaulänge	Standard: 50 mm Sonderfeder: 60 mm
Anschlüsse	Montage zwischen Vorschweiß-flansche nach DIN 2501
optional	nach ANSI 150 lbs., JIS 150 lbs., andere auf Anfrage
Ausführung Stahl/Edelstahl¹⁾	
Messstofftemperatur	- 70 °C ... + 200 °C PN 6/10 - 20 °C ... + 70 °C PN6/10 (KFS Ex und KFS-IK1 Ex) ²⁾
Zulässiger Arbeitsdruck	PN 6/10
optional	PN 16/25/40
Ausführung PVC¹⁾ (nicht für den Ex-Bereich geeignet)	
Messstofftemperatur	0 °C ... + 20 °C bei 10 bar 0 °C ... + 40 °C bei 6 bar
Zulässiger Arbeitsdruck	PN 6/10
Ausführung PP¹⁾ (nicht für den Ex-Bereich geeignet)	
Messstofftemperatur	0 °C ... + 20 °C bei 10 bar 0 °C ... + 80 °C bei 1,5 bar
Zulässiger Arbeitsdruck	PN 6/10
Ausführung PVDF¹⁾ (nicht für den Ex-Bereich geeignet)	
Messstofftemperatur	- 40 °C ... + 20 °C bei 10 bar - 40 °C ... + 140 °C bei 2 bar
Zulässiger Arbeitsdruck	PN 6/10

¹⁾ Der Messstoff darf nicht gefrieren

²⁾ Bei Isolationsmaßnahmen an Leitung und Messteil sind auch hier - 70 °C ... + 200 °C zulässig

Messbereiche

Standardmessbereiche Wasser bei 20°C

DN	Messbereich [m³/h] H ₂ O					
25	0,5-7	1-12				
32	0,5-8	1,8-18	4-40			
40	0,6-6	1,6-16	3-30	5-50		
50	0,8-8	1,8-18	3-35	5-50		
65	2-18	4-40	6-60	9-90	11-110	
80	2-20	4-40	6-60	10-100	12-120	
100	5-50	8-80	12-120	14-140	20-200	
125	5-55	8-80	12-120	14-140	20-200	35-350
150	6-60	10-100	14-140	18-180	22-220	35-350
200	12-120	15-150	20-200	25-250	40-400	
250	18-180	25-250	30-300	40-400		
300	20-220	25-250	30-300	50-500		

Sondermessbereiche Wasser bei 20°C

DN	Messbereich [m³/h] H ₂ O		
200	60-600		
250	60-600		
300	60-650	90-900	
350	70-700	90-900	
400	60-600	75-750	110-1100
500	70-700	100-1000	135-1350
600	80-800	125-1250	165-1650

Messbereiche für andere Messstoffe und Betriebsbedingungen auf Anfrage.



Klappendurchfluss- messgerät

KFS

Standardmessbereiche Luft im Normzustand
bei 0°C und 1013 mbar

DN	Messbereich [m ³ /h] Luft i.N.	
	kleinster Messbereich	größter Messbereich
25	10-100	30-300
32	10-100	30-300
40	10-100	40-400
50	10-100	75-750
65	18-180	80-800
80	20-200	100-1000
100	25-250	220-2200
125	25-250	260-2600
150	30-300	300-3000
200	40-400	300-3000
250	100-1000	400-4000
300	150-1500	500-5000

Zwischenmessbereiche möglich.

Die Messbereiche für die Baureihe KFS-EM weichen geringfügig von den o.g. Werten ab. Genauere Angaben auf Anfrage.

Optionen

Grenzwertkontakte

Induktivkontakt IK1 und IK2

Grenzwertkontakt mit induktivem Schlitzinitiator
optional explosionsgeschützt

Der Zeiger im Anzeigeteil betätigt den eingebauten Induktivkontakt mittels einer Metallfahne. Der Grenzwertkontakt ist über den gesamten Messbereich einstellbar. Es können maximal 2 Kontakte in ein KFS eingebaut werden. Die Kontaktstellung wird auf der Messgeräteskala mittels Zeiger angezeigt.

IK1	Ausführung mit einem Kontakt
IK2	Ausführung mit zwei Kontakten
Kontaktdaten	
Funktion	Induktiver Schlitzinitiator nach NAMUR DIN 19233, Zweidraht
Schaltfunktion	Öffner oder Schließer
Schlitzweite	2.0 mm
Hysterese	1.0 % v.E ... 10.0 % v.E
Wiederholgenauigkeit	≤ 2.0 %
Temperaturdrift	≤ ±10 %
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +70 °C
Spannung	nom. 8.2 VDC
Schaltfrequenz	≤ 2.5 kHz
Schaltverhalten	bistabil
Nennspannung	8 V DC über Trennschaltverstärker
Stromaufnahme	
aktive Fläche frei	≥ 2.1 mA
aktive Fläche bedeckt	≤ 1.2 mA
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +70 °C
Verpolungsschutz	ja
Zulassung gemäß	KEMA 01 ATEX 1264X
Innere Induktivität (Li) / Kapazität (Ci)	41 nF / 266 yH * Werte für konfektionierte Kabel bis 10m
Kennzeichnung des Kontaktes	 II 1 G EEx ia IIC T6 (max. U _i = 15V, I _i = 60 mA, P _i = 100 mW)

Grenzwertkontakt mit induktivem Schlitzinitiator für SPS-Steuerungen IKS1 und IKS2

Der Zeiger im Anzeigeteil betätigt den eingebauten Elektronikkontakt mittels einer Metallfahne. Der Grenzwertkontakt ist über den gesamten Messbereich einstellbar. Es können maximal 2 IKS Kontakte in ein KFS eingebaut werden. Die Kontaktstellung wird auf der Messgeräteskala mittels Zeiger angezeigt. Die Ausführung IKS eignet sich besonders für den direkten Anschluss an SPS-Steuerungen.

IKS1	Ausführung mit einem Kontakt
IKS2	Ausführung mit zwei Kontakten
Kontakt	Induktiver Schlitzinitiator
Schaltfunktion	Öffner oder Schließer
Schaltverhalten	bistabil
Versorgungsspannung	24 V DC
Schaltstrom I _A	≤ 100 mA
Leerlaufstromaufnahme	≤ 10 mA
Umgebungstemperatur	-25 °C ... +70 °C
Explosionsschutz	nein
Spannungsabfall (bei I _{max})	≤ 1.2V



Reedkontakt RK1 und RK2

Das Durchflussmessgerät KFS kann optional mit einem Grenzwertkontakt RK zur Durchflussüberwachung und Regelung ausgestattet werden.

Der Grenzwertkontakt ist über den gesamten Messbereich einstellbar.

RK1	Ausführung mit einem Kontakt
RK2	Ausführung mit zwei Kontakten
Kontakt	Reedkontakt potentialfrei
Schaltfunktion	Öffner / Schließer
Schaltverhalten	bistabil
Spannungsfestigkeit	max. 140 V AC / 200 V DC
Schaltspannung	50V AC/75V DC
Schaltstrom	max. 0,25 A
Schaltleistung	max. 5 VA, 3 W
Umgebungstemperatur	-25° C ... +105° C

Niederspannungsrichtlinie

Oberhalb 50 VAC/75 VDC unterliegen die Kontakte der EG-Niederspannungsrichtlinie. Der Anwender muss ihren Einsatz entsprechend prüfen.

Elektrischer Messwertumformer EM

Der elektrische Messwertumformer erzeugt einen Strom von 4 bis 20 mA in Zweileiter-Anschlusstechnik, proportional zum momentanen Durchfluss. Ab Werk wird der elektrische Messwertumformer auf den Durchflussmessbereich bezogen kalibriert. In einem Speicherbaustein sind die Kalibrierwerte abgelegt, die zur Linearisierung des Messwertumformers dienen. Als Hilfsenergie wird eine Funktionskleinspannung mit einer sicheren galvanischen Trennung nach VDE 0100 Teil 410 benötigt.

Alle an dem Messkreis angeschlossenen Instrumente (Anzeiger, Schreiber) werden in Reihe geschaltet und dürfen zusammen den maximalen Außenwiderstand nicht überschreiten. Der EM hat einen Verpolungsschutz.

Hilfsenergie	24V DC
Messsignal	4 bis 20 mA für 0 bis 100% Durchflusswert > 20,8 mA für Alarmstatus
Hilfsenergieeinfluss	< 0,1 %
Außenwiderstandsabhängigkeit	< 0,1 %
Temperatureinfluss	< 5 µA/K
max. Außenwiderstand/Bürde	0 (250 *) bis 800 Ohm
Umgebungstemperatur	-25° C ... +60° C

* Diese Werte sind bei HART™-Kommunikation als Mindestwerte einzuhalten

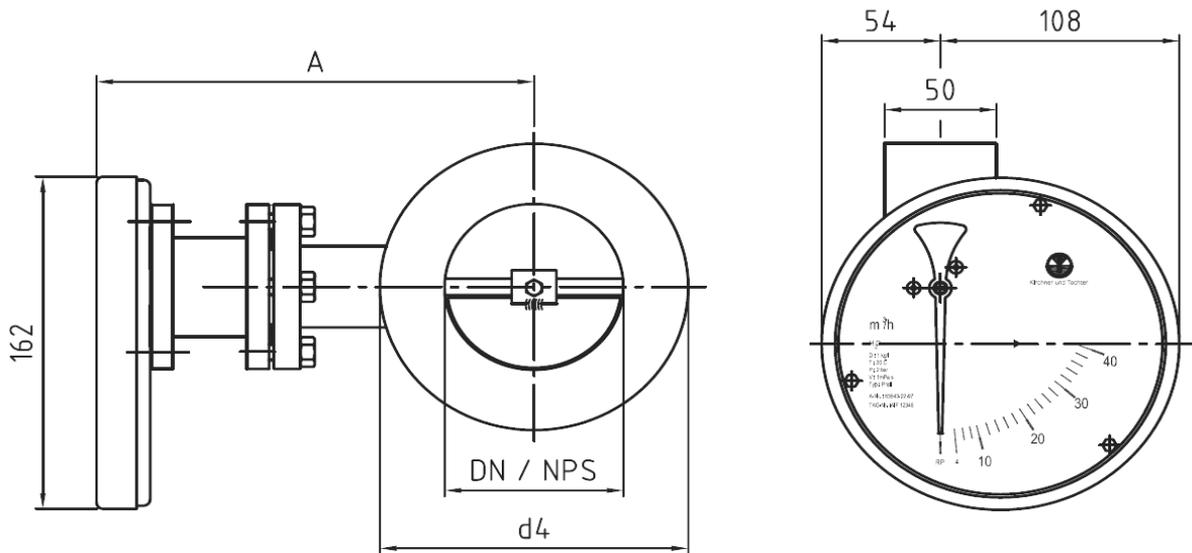
Explosionsschutz gemäß Richtlinie 94/9/EG: ATEX

Folgende Ausführungen sind auch in der baumustergeprüften Ex-Schutz-Variante für Zone 1 und 2 der Gerätekategorien 2 und 3 Atmosphäre G gemäß der Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95) lieferbar:

KFS Ex	mechanische Vorort-Anzeige, explosionsgeschützte Ausführung
KFS-IK1 Ex	mit einem Induktivkontakt, explosionsgeschützte Ausführung, geeigneter Trennschaltverstärker erforderlich!
KFS-EM EEx	mit 4-20 mA-Ausgang, explosionsgeschützte Ausführung



Maße KFS Standard



Anmerkung: Die Klappenachse für die Geräte DN32 und DN25 liegt 9 mm oberhalb der Ringachse!

NPS = Nominal pipe size acc. to ANSI/ASTM

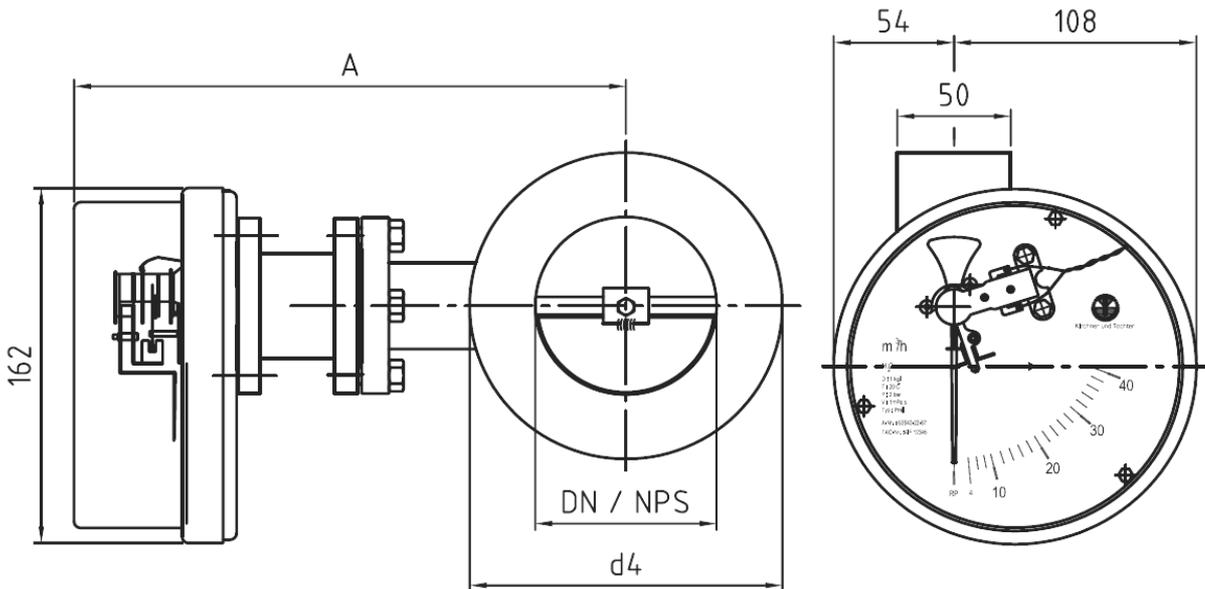
DN	d ₄	A ¹⁾	Gewicht [kg]		NPS	d ₄	A ¹⁾
			Stahl	PVC			
25	68	202	3,8	2,0	1"	51	199
32	78	206	3,8	2,0	1 1/4"	64	204
40	88	206	3,8	2,0	1 1/2"	73	206
50	102	211	3,9	2,1	2"	92	212
65	122	219	5,0	2,3	2 1/2"	105	217
80	138	226	5,6	2,5	3"	127	225
100	158	236	6,4	2,7	4"	157	237
125	188	249	8,0	2,8	5"	186	250
150	212	261	8,8	3,3	6"	216	263
200	268	286	11,4	3,7	8"	270	287
250	320	311	13,0	4,5	10"	324	313
300	370	336	22,0	4,9	12"	381	338
350	430	376	29,3	-			
400	482	401	31,5	-			
500	585	451	39,0	-			
600	685	501	45,5	-			

Alle Maße in mm

1) Die Ausführungen in PVC/PP/PVDF weichen minimal vom Standard ab.



KFS mit Kontakten (IK1, IK2, IKS1, ...)



Anmerkung: Die Klappenachse für die Geräte DN32 und DN25 liegt 9 mm oberhalb der Ringachse!

NPS = Nominal pipe size acc. to ANSI/ASTM

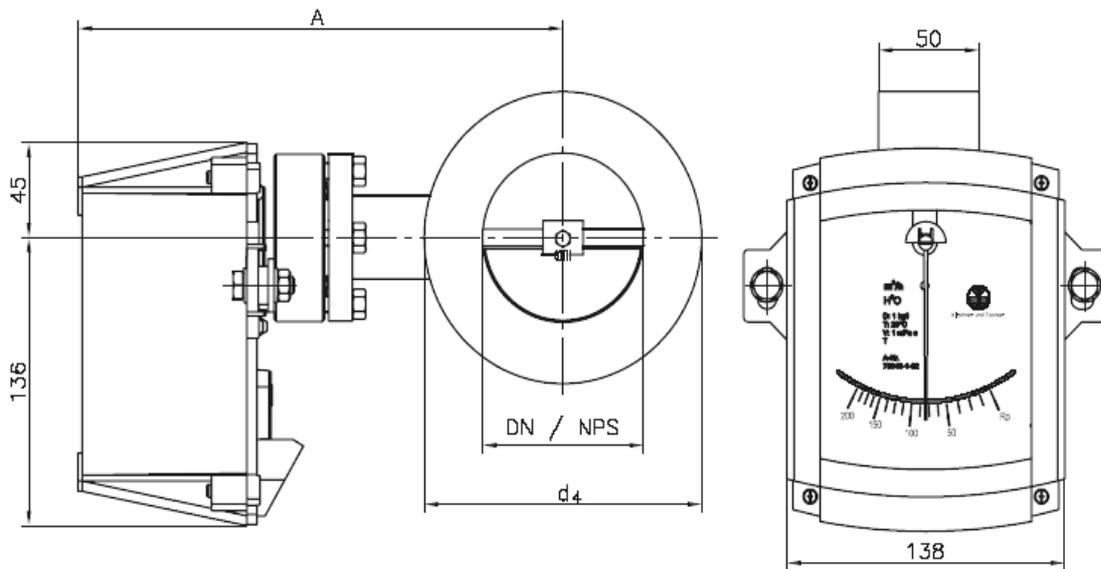
DN	d ₄	A ¹⁾	Gewicht [kg]		NPS	d ₄	A ¹⁾
			Stahl	PVC			
25	68	249	3,8	2,0	1"	51	246
32	78	253	3,8	2,0	1 1/4"	64	251
40	88	253	3,8	2,0	1 1/2"	73	253
50	102	258	3,9	2,1	2"	92	259
65	122	266	5,0	2,3	2 1/2"	105	264
80	138	273	5,6	2,5	3"	127	272
100	158	283	6,4	2,7	4"	157	284
125	188	296	8,0	2,8	5"	186	297
150	212	308	8,8	3,3	6"	216	310
200	268	333	11,4	3,7	8"	270	334
250	320	358	13,0	4,5	10"	324	360
300	370	383	22,0	4,9	12"	381	385
350	430	423	29,3	-			
400	482	448	31,5	-			
500	585	498	39,0	-			
600	685	548	45,5	-			

Alle Maße in mm

1) Die Ausführungen in PVC/PP/PVDF weichen minimal vom Standard ab.



KFS-EM



Anmerkung: Die Klappenachse für die Geräte DN32 und DN25 liegt 9 mm oberhalb der Ringachse!

NPS = Nominal pipe size acc. to ANSI/ASTM

DN	d ₄	A ¹⁾	Gewicht [kg]		NPS	d ₄	A ¹⁾
			Stahl	PVC			
25	68	233	3,8	2,0	1"	51	233
32	78	236	3,8	2,0	1 1/4"	64	238
40	88	242	3,8	2,0	1 1/2"	73	240
50	102	247	3,9	2,1	2"	92	246
65	122	253	5,0	2,3	2 1/2"	105	251
80	138	260	5,6	2,5	3"	127	259
100	158	270	6,4	2,7	4"	157	271
125	188	283	8,0	2,8	5"	186	284
150	212	295	8,8	3,3	6"	216	297
200	268	320	11,4	3,7	8"	270	321
250	320	345	13,0	4,5	10"	324	347
300	370	370	22,0	4,9	12"	381	372
350	430	395	29,3	-			
400	482	420	31,5	-			
500	585	485	39,0	-			
600	685	535	45,5	-			

Alle Maße in mm

1) Die Ausführungen in PVC/PP/PVDF weichen minimal vom Standard ab.

Klappendurchfluss- messgerät



KFS

Die Geräte der Firma KIRCHNER sind nach den einschlägigen EG-CE-Richtlinien geprüft.

Auf Anfrage erhalten Sie eine entsprechende Konformitätserklärung.

Das KIRCHNER QM-System wird nach DIN-EN-ISO 9001 zertifiziert. Es wird eine systematische Qualitätsverbesserung in ständiger Anpassung an die immer höher werdenden Anforderungen betrieben.



Kirchner und Tochter

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