



Ausführung und Einsatzbereich

Überall im Anlagenbau, wo ein robustes und betriebssicheres Gerät für die Momentwertanzeige und die Durchflussüberwachung im Anlagenbau erforderlich ist, bietet sich das Klappendurchflussmessgerät als zuverlässiges Gerät zur Messung von Flüssigkeiten an.

Im Inneren des Gerätes hebt und senkt sich eine Klappe entsprechend der durchströmenden Flüssigkeitsmenge. Alle Geräte der Familie KLA basieren auf diesem Prinzip.

Bei der Standardversion des KLA wird die Klappenbewegung mit Hilfe eines Magneten auf einen außenliegenden Zeiger übertragen und die Durchflussmenge auf einer pulverbeschichteten Aluminumscheibe angezeigt.

Das KLA-GS ist auf der Vorder- und Rückseite mit jeweils einer Hartglasscheibe bestückt. Die Durchflussmenge wird direkt durch die Klappe an einer auf der vorderen Hartglasscheibe aufgetragenen Skala abgelesen. Diese kostengünstige Variante bietet neben der Anzeige der Durchflussmenge auch eine direkte Sichtanzeige.

Für die Prozesssteuerung kann die Standardversion des Messgeräts mit Grenzwertschalter oder einem Analogausgang ausgestattet werden.

KLA



- **robustes Gerät für vertikalen und horizontalen Einbau**
- **geeignet zur Durchflussmessung von z. B. H₂O, Öl oder Suspensionen**
- **große Messbereichsspanne pro Nennweite**
- **geringer Druckverlust**
- **wartungsfreundliche Konstruktion**
- **weitgehend viskositätsunabhängig**
- **umfangreiche Materialauswahl**
- **optional**
 - **Grenzwertschalter**
 - **Analogausgang 4 ... 20 mA**
 - **explosiongeschützte Ausführung**
 - **NR-Auskleidung für Säuren und Laugen**





Baureihen

KLA	mit magnetisch gekoppeltem Zeigerwerk
KLA-GS	mit direkter Sichtanzeige durch Glasscheibe
KLA-IK	mit einem Induktivkontakt
KLA-IKS	mit einem Elektronikkontakt
KLA-EM	mit Winkelpositionsgeber und 4 ... 20 mA Analogausgang
KLA-V4A-...	↳ aus Edelstahl (1.4571)
KLA Ex	explosiongeschützte Ausführung
KLA-IK Ex	↳ mit einem Induktivkontakt

Technische Daten

Anschluss	nach DIN EN 1092-1 bis 3 optional: ANSI B16.5 150 lbs
Druckstufen	PN 10 (Standard) in Sonderausführung PN 6
Anschlussgrößen	DN 15 – 200 / 1" – 8"
Einbaulänge	siehe Tabelle S. 3
Korrosionsschutz	Epoxidharz Pulverlack, verkehrsblau (RAL 5017) glänzend
Korrosionskategorie	C3
Gummierung	NR-Isoprene Qualität
Temperaturbeständigkeit ¹⁾	Standard max. 100 °C mit Gummierung max. 90 °C Sonderausführung bis 150 °C
Umgebungstemperatur	max. 90 °C
Messbereichsspanne	i. d. R. 1:10
Messunsicherheit	5 % FS
Schutzart	angelehnt an IP 54, Schalter IP 53

¹⁾ Das zu messende Medium darf nicht gefrieren.
andere Anschlussgeometrien auf Anfrage

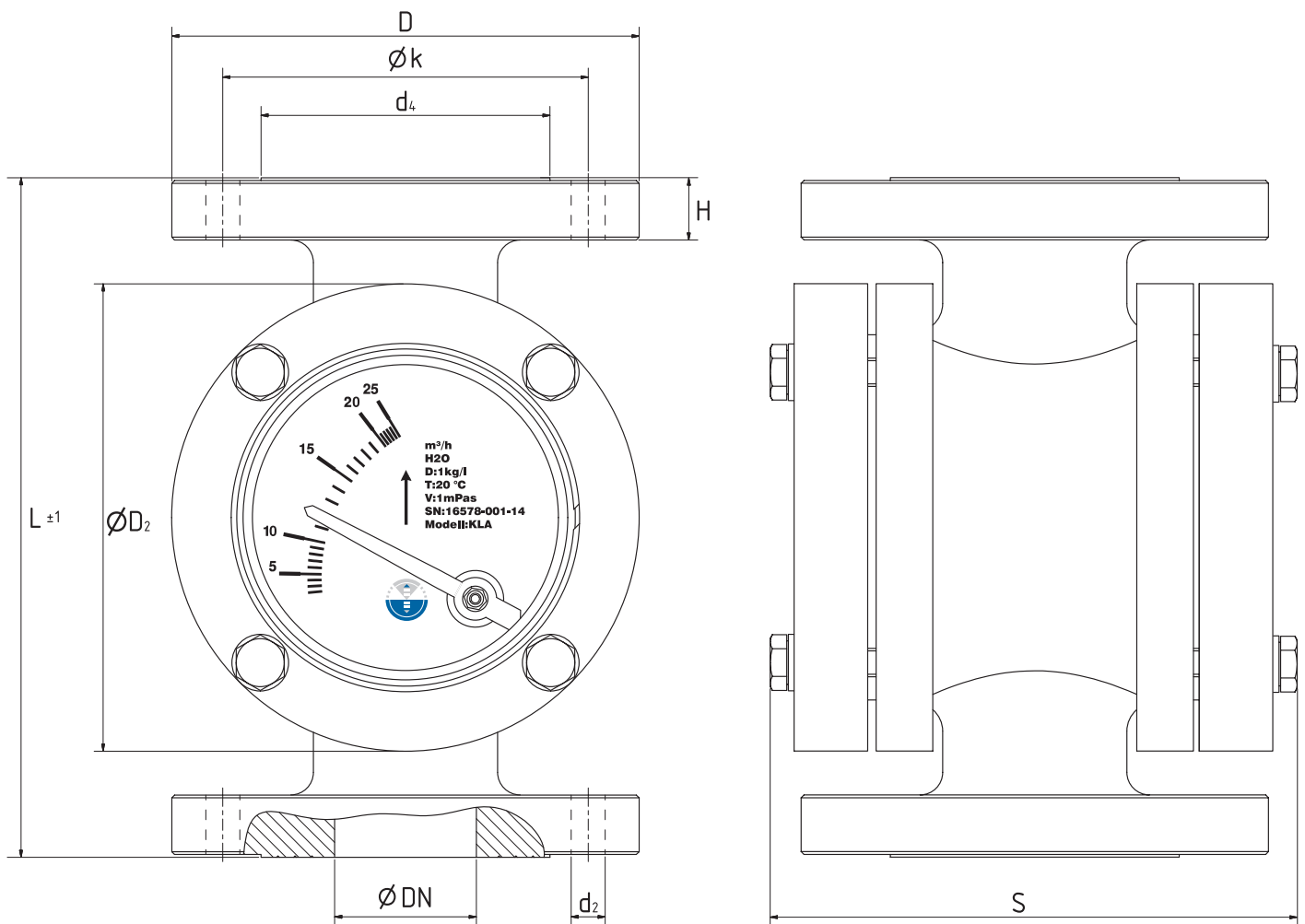
Materialien

Baureihe/Gehäuse	Klappe	Lager	Scheibe	Blindflansch/Ring	Dichtung	DN
KLA						
Grauguss EN-GJL-200	1.4571	1.4571	1.4571	EN-GJL-200 / S355	NBR	15 – 150
Stahl S355 geschweißt	1.4571	1.4571	1.4571	S355	NBR	200
KLA-V4A						
Edelstahl 1.4571 geschweißt	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571	FKM	25 – 100
KLA-GS						
Grauguss EN-GJL-200	1.4571	1.4571	Natronkalkglas ¹⁾	S355	NBR	15 – 150
KLA-GS-V4A						
Edelstahl 1.4571 geschweißt	1.4571	1.4571	Borosilicatglas	1.4571	FKM	25 – 100
KLA gummierte Ausführung						
Grauguss EN-GJL-200 gummiert	1.4571	1.4571	1.4571	EN-GJL-200 / S355 gummiert	Sil-C8200	32 – 150
Grauguss EN-GJL-200 gummiert	Hastelloy C4	Hastelloy C4	1.4571-PTFE	EN-GJL-200 / S355 gummiert	Sil-C8200	32 – 150
Grauguss EN-GJL-200 gummiert	PTFE	Hastelloy C4	1.4571-PTFE	EN-GJL-200 / S355 gummiert	Sil-C8200	80 – 150
Grauguss EN-GJL-200 gummiert	PTFE	PTFE	1.4571-PTFE	EN-GJL-200 / S355 gummiert	Sil-C8200	80 – 150

Wir bieten auf Anfrage auch andere Materialien an:

- Dichtungen, Gummierungen (z. B. mit Trinkwasserzulassung)
- Rotguss (CuSn)

¹⁾ optional: Borosilicatglas



Maße und Gewichte

DN	Maße							Schrauben Anzahl	S			Gewicht [kg]
	$\varnothing D$	$\varnothing k$	$\varnothing d_4$	$\varnothing H$	L	$\varnothing D_2$	d_2		Standard/ IK	GS	EM	
15	95	65	45	18	170	119	M12	4	145	132	166	8
20	105	75	58	18	170	119	M12	4	145	132	166	8,5
25	115	85	68	18	170	119	$\varnothing 14$	4	145	132	166	9
32	140	100	78	21	240	165	$\varnothing 18$	4	176	186	197	16
40	150	110	88	21	240	165	$\varnothing 18$	4	176	186	197	16
50	165	125	102	21	240	165	$\varnothing 18$	4	176	186	197	17
65	185	145	122	21	280	185	$\varnothing 18$	4	201	217	222	22
80	200	160	138	22	320	225	$\varnothing 18$	8	214	227	235	34
100	220	180	158	24	350	245	$\varnothing 18$	8	267	278	288	43
125	250	210	188	25	380	285	$\varnothing 18$	8	299	310	320	58
150	285	240	212	25	380	295	$\varnothing 22$	8	299	310	320	64
200	340	295	268	27	550	370	$\varnothing 22$	8	386	-	407	104

alle Maße in mm



KLA

Klappendurchflussmessgeräte

Messbereiche

DN	Messbereich H ₂ O Durchfluss waagrecht				Messbereich H ₂ O Durchfluss unten/oben				max. Betriebsdruck [bar] Standardausführung	max. Betriebsdruck [bar] Gerät mit Anzeige auf Glas
15	0,2 0,3	–	1 6	m ³ /h m ³ /h	0,2 1	–	1,5 6,5	m ³ /h m ³ /h	10	10
20	0,2 0,3	–	1 6	m ³ /h m ³ /h	0,2 1	–	1,5 6,5	m ³ /h m ³ /h	10	10
25	0,2 0,3	–	1 6	m ³ /h m ³ /h	0,2 1	–	1,5 6,5	m ³ /h m ³ /h	10	10
32	0,5 0,7 3	–	4 7 30	m ³ /h m ³ /h m ³ /h	0,5 0,6 2,5	–	4 6 25	m ³ /h m ³ /h m ³ /h	10	9
40	0,5 0,7 3	–	4 7 30	m ³ /h m ³ /h m ³ /h	0,5 0,6 2,5	–	4 6 25	m ³ /h m ³ /h m ³ /h	10	9
50	0,5 0,7 3	–	4 7 30	m ³ /h m ³ /h m ³ /h	0,5 0,6 2,5	–	4 6 25	m ³ /h m ³ /h m ³ /h	10	9
65	1 2 4	–	8 15 50	m ³ /h m ³ /h m ³ /h	2 4 5	–	15 15 40	m ³ /h m ³ /h m ³ /h	10	10
80	1 2 7	–	10 20 70	m ³ /h m ³ /h m ³ /h	2 3 5	–	10 20 50	m ³ /h m ³ /h m ³ /h	10	10
100	1,5 12	–	15 120	m ³ /h m ³ /h	1,5 10	–	15 100	m ³ /h m ³ /h	10	10
125	2 14	–	20 140	m ³ /h m ³ /h	2 12	–	20 120	m ³ /h m ³ /h	10	7
150	2 5 16 15	–	25 50 160 200	m ³ /h m ³ /h m ³ /h m ³ /h*	4 10 15	–	25 80 140	m ³ /h m ³ /h m ³ /h m ³ /h	10	6,5
200	8 25	–	80 300	m ³ /h m ³ /h	15 20	–	150 300	m ³ /h m ³ /h	10	---

Es ist jeweils der minimale und der maximale Messbereich angegeben, alle Zwischenmessbereiche auf Anfrage.
Der Druckverlust beträgt 20 - 30 mbar je nach Durchflussmenge.

* nur mit Glasscheibe

Grenzwertschalter

Um eine Vorortanzeige mit Überwachungsfunktion zu realisieren, lässt sich das Durchflussmessgerät mit Grenzwertschaltern ausrüsten.

IK 2-Leiter-Technik (Namur)

IKS 3-Leiter-Technik (nicht Ex)

IK 2-Leiter (BI1-HS540-Y1)	
Eigenschaften	verstellbar, bistabil
Schaltfunktion	Öffner, Schließer
Ausgangsfunktion	Zweidraht, NAMUR
Spannung:	
NAMUR / sonstige Anwendungen	max. 8,2 V DC / 8 ... 20 V DC
Stromaufnahme:	
Zeigerfahne nicht erfasst	$\geq 2,1$ mA
Zeigerfahne erfasst	$\leq 1,2$ mA
Wiederholgenauigkeit	≤ 2 % v.E
Temperaturdrift	$\leq \pm 10$ %
Hysterese	1 ... 10 %
Temperaturbeständigkeit	-25 ... +70 °C
Zulassung gemäß	KEMA 02 ATEX 1090X
Kennzeichnung des Sensors	Ex II 2 G Ex ia IIC T6 Gb / II 1 D Ex ia IIIC T95 °C Da
Sil gemäß IEC 61508	SIL 3 und PL
Schutzart	IP 67
MTTF	6198 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
Elektrischer Anschluss	Kabel
Kabelqualität	Ø 3 mm, blau, Lif9YYW, PVC, 2 m
Kabelquerschnitt	2 x 0,14 mm ²
Anschlussbild	

IKS 3-Leiter (BI1-HS540-AP6X)	
Eigenschaften	verstellbar, bistabil
Schaltfunktion	Öffner, Schließer
Ausgangsfunktion	Dreidraht, PNP
Betriebsspannung	10 ... 30 V DC
Wiederholgenauigkeit	≤ 2 % v.E
Temperaturdrift	$\leq \pm 10$ %
Hysterese	3 ... 15 %
DC Bemessungsbetriebsstrom	≤ 100 mA
Leerlaufstrom	≤ 15 mA
Reststrom	$\leq 0,1$ mA
Temperaturbeständigkeit	-25 ... +70 °C
Schutzart	IP 67
MTTF	2283 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 40 °C
Elektrischer Anschluss	Kabel
Kabelqualität	Ø 3 mm, grau, Lif9Y-11Y, PUR, 2 m
Kabelquerschnitt	3 x 0,14 mm ²
Anschlussbild	

Analogausgang 4 ... 20 mA

Der Winkelpositionsgeber EM ist ein 3-Leiter Sensor, der die Position des Zeigers erfasst und als Stromsignal (4 ... 20 mA) ausgibt. Dieses Signal kann genutzt werden um eine Fernanzeige zu realisieren. Eine Linearisierung ist an bis zu 14 Punkten möglich.

Funktionsweise:

Die Richtung des Magnetfeldes, eines durch eine Gabel bewegten, drehbar gelagerten Magneten, wird durch einen Sensor berührungslos erfasst, von einem Prozessor digital bearbeitet und in ein Ausgangssignal von 4 ... 20 mA gewandelt.

4 ... 20 mA EM	
Genauigkeit	± 1 %
Temperaturdrift	< 50 ppm/ °C
Temperaturbeständigkeit	-20 ... +70 °C
Betriebsspannung (U_b)	12 ... 36 V DC
Lastwiderstand	300 Ω bei $U_b = 24$ V 50 Ω bei $U_b = 12$ V
Stromverbrauch	$< 0,2$ W, lastfreier Ausgang
Ausgangssignal	3-Leiter, analog
Strom Ausgang	4 ... 20 mA
Messzyklus	250 ms
Lebensdauer trom induktivsensor	$> 10^6$ Bewegungszyklen
Schutzart	IP64 frontseitig



KLA

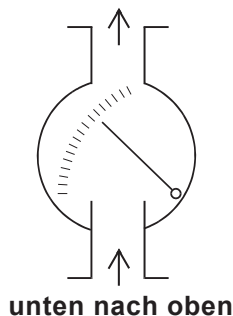
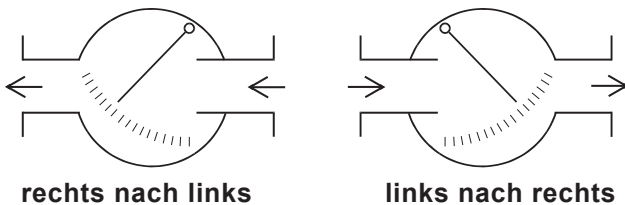
Klappendurchflussmessgeräte

Montage

Bei der Montage müssen die Anschlussflansche des KLA mit geeigneten Flachdichtungen versehen werden. Die Dichtungen sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Zu Klappen und Ventilen sollte ein Abstand von mindestens dem dreifachen der Nennweite vor und hinter dem Gerät eingehalten werden.

Durchflussrichtungen



Zusatzgeräte

Elektrische Zusatzgeräte, z. B. Kontaktschutzrelais, entnehmen Sie den gesonderten Produktdatenblätter.

Niederspannungsrichtlinie

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

Sicherheitshinweis

Betreiben Sie die Geräte nur bis zu dem angegebenen zulässigen Arbeitsdruck und der zulässigen Arbeitstemperatur. Vermeiden Sie starke Druckstöße. Druckstöße können zu Glasbruch führen. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte sind einzuhalten.

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.

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.