M-Zert
Zertifiziertes QM-System
DIN EN ISO 9001
Zertifikat-Nr. 01017

Stauklappen-Durchflussmesser

KOBOLD

messen • kontrollieren • analysieren

TSK

- Messbereich: 0,5 - 3,5 … 200 - 1500 m^3/h
- Messgenauigkeit: ±2,5 v. ME
- p_{max}: PN 40, t_{max}: -40 … +300 °C
- Anschluss: Zwischenflansch DN 25 … 500
- Material: Edelstahl, Hastelloy® C, PTFE
- Option: Grenzkontakte, Analogausgang mit HART® oder Profibus-PA®, Zähler

S3

Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIEN, ITALIEN, KANADA, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, RUSSLAND, SCHWEIZ, SPANIEN, THAILAND, TSCHECHIEN, TÜRKEI, TUNESIEN, UNGARN, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
Zentrale:
+49(0)6192 299-0
Vertrieb DE:
+49(0)6192 299-500
+49(0)6192 23398
info.de@kobold.com
www.kobold.com

1/05 - 2023

Beschreibung

Der Kobold Stauklappenmesser Typ TSK ist geeignet zur Durchflussmessung von flüssigen Produkten in Rohrleitungen. Sein besonderer Vorteil liegt in seiner Einsatzfähigkeit für alle Durchflussrichtungen. Er zeigt die momentane Durchflussmenge in Volumen oder Masse pro Zeiteinheit an. Besonders wegen seiner Bauart ist der TSK geeignet für Prozesse unter schwierigen und rauen Einsatzbedingungen. Zur Prozessüberwachung und Regelung sind die Geräte mit elektrischen Zusatzeinrichtungen lieferbar.

Funktion

Fließt ein Messstoff mit ausreichender Fließgeschwindigkeit durch die senkrecht oder waagerecht angeordnete TSK-Armatur, so wird die Stauklappe um ihren Drehpunkt soweit geschwenkt, bis sich ein Gleichgewichtszustand zwischen der Kraft des durchfließenden Messstoffes und der ihr entgegenwirkenden Stauklappenfläche plus der Federkraft einstellt. Die Winkel- bzw. Gleichgewichtsstellung der Stauklappe dient als Maß für den Durchfluss. Sie wird durch den sich am Ende der Stauklappenachse befindlichen eingekapselten Permanent-Ringmagneten entkupplungssicher und stopfbuchsenlos über das Folgemagnet-Anzeigesystem auf die Durchflussskala und auf die optional einbaubaren elektrischen Messwertumformer übertragen.

Die auf der Skala angezeigten Durchflusswerte gelten für den kalibrierten Messstoff oder für einen Messstoff mit den gleichen physikalischen Daten.

Weitere Vorteile

- Große Auswahl an produktberührten Werkstoffen bzw. Auskleidungen
- Abrisssichere magnetische Messwertübertragung
- Einsatz für hohe Messstofftemperaturen

Anwendungen

- Überwachung von Kühl- und Spülprozessen
- Chemische Industrie
- Wasser- und Abwassertechnik
- Kraftwerke
- Maschinenbau

Technische Daten

Armatur

Werkstoffe:	1.4404 (316 L) / 1.4571 (316 Ti) (TSK-S) Stahl / Edelstahl (TSK-C ab DN125) Hastelloy® C-22 (TSK-H) PTFE / Hastelloy® C-22 (TSK-P) andere Werkstoffe auf Anfrage
Prozessanschluss:	Sandwich nach EN 1092, ASME B16.5, DIN 2512, Sonderanschlüsse nach Kundenwunsch
Nenndruck:	PN 40, ASME Cl150 / 300 (Standard) (TSK-S/C/H) PN 16, ASME Cl150 (Standard) (TSK-P) höhere Drücke auf Anfrage
Prozesstemperatur:	-40 °C ... +300 °C (TSK-S/C/H) -20 °C ... +125 °C (TSK-P)
Umgebungstemperatur:	-40 °C ... +80 °C
Genauigkeit:	Flüssigkeit: ± 2,5% vom Messbereichsendwert ± 0,2% mit Umformer (ES)
Wiederholgenauigkeit:	± 0,5%
Schutzart:	IP 65 (EN 60529)

Zertifikate und Zulassung

Explosionsschutz:	BVS 03 ATEX H/B 112
CE-Kennzeichen:	Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Anzeigeteil

Material:	Aluminium (Einbrennlackiert) Edelstahl (optional)
Elektrische Ausgänge:	induktive Grenzkontakte Mikroschalter andere auf Anfrage
Umgebungstemperatur:	-40 °C ... +80 °C (ohne Grenzkontakte) -40 °C ... +65 °C (mit Grenzkontakte)

Messwertumformer

- ES mit HART®-Protokoll
- ES mit HART®-Protokoll und 2 NAMUR-Kontakten
- ES mit Profibus-PA®
- ES mit HART®-Protokoll und Zählermodul

Spannungsversorgung:	14 -30 V_{DC}
Ausgänge:	passiv, galvanisch getrennt
Analog:	4-20 mA
Binär 1 und 2:	U_i = 30 V, I_i = 20 mA, P_i = 100 mW
Binäreingang:	Rücksetzung Zählerstand (nur bei Zählermodul)
Umgebungstemperatur:	-40 °C ... +70 °C
Schutzart:	IP 20

Zertifikate und Zulassung

Explosionsschutz:	DMT 00 ATEX E 075
Zündschutzart:	II 2G EEx ia IIC T6
CE-Kennzeichen:	Ex-Richtlinie 94/9/EG

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.
1/05 - 2023

Bestelldaten (Beispiel: **TSK-S 309B A1 U 5 V 00 S 1 0 0**)

Typ	Prozessanschluss 3... = Flansch Form B1 DIN EN 1092-1 2... = Flansch RF ASME B16.5-2003	Messbereich m³/h Wasser	Durchfluss-richtung	Temperaturklasse	Dichtung
TSK-S = Armatur Edelstahl, Einbauteile Edelstahl **TSK-H** = Armatur und Einbauteile Hastelloy® C-22 **TSK-P**[3] = Armatur PTFE, Einbauteile Hastelloy® C-22 **TSK-C**[1] = Armatur Stahl, Einbauteile Edelstahl	**309B** = DN25 PN40	**A1** = 0,5 - 3,5	**U** = unten nach oben **O** = oben nach unten **L** = links nach rechts **R** = rechts nach links	**5** = max. 100 °C, Magnetkapselung PVDF **4** = max. 135 °C, Magnetkapselung PVDF, vorgezogene Anzeige **3** = max. 200 °C, Magnetkapselung Edelstahl, vorgezogene Anzeige **2** = max. 300 °C, Magnetkapselung Edelstahl, vorgezogene Anzeige	**V** = FPM (max. 150 °C) **F** = FEP (max. 200 °C) **S** = Edelstahl (max. 300 °C)
	309D = DN25 PN40 Form D				
	317B = DN40 PN40	**B1** = 1,5 - 6 **B2** = 1,5 - 10 **B3** = 3 - 15			
	205R = 1 ½" Class 150				
	225R = 1 ½" Class 300				
	321B = DN50 PN40	**C1** = 1,5 - 10 **C2** = 3 - 30			
	206R = 2" Class 150				
	226R = 2" Class 300				
	326B = DN65 PN40	**D1** = 1,5 - 14 **D2** = 4 - 30 **D3** = 6 - 50			
	207R = 2 ½" Class 150				
	227R = 2 ½" Class 300				
	331B = DN80 PN40	**E1** = 4 - 24 **E2** = 10 - 60			
	208R = 3" Class 150				
	228R = 3" Class 300				
	335B = DN100 PN16	**F1** = 6 - 40 **F2** = 8 - 80			
	210R = 4" Class 150				
	230R = 4" Class 300				
	340B = DN125 PN16	**G1** = 10 - 60 **G2** = 20 - 120			
	211R = 5" Class 150				
	231R = 5" Class 300				
	345B = DN150 PN16	**H1** = 15 - 100 **H2** = 30 - 200			
	212R = 6" Class 150				
	232R = 6" Class 300				
	350B = DN200 PN16	**J1** = 25 - 160 **J2** = 50 - 275 **J3** = 60 - 400			
	213R = 8" Class 150				
	355B = DN250 PN10	**K1** = 50 - 200 **K2** = 75 - 400 **K3** = 80 - 500			
	214R = 10" Class 150				
	362B = DN300 PN10	**L1** = 80 - 400 **L2** = 100 - 600			
	215R = 12" Class 150				
	369B = DN350 PN10	**M1** = 120 - 700 **M2** = 150 - 1000			
	216R = 14" Class 150				
	375B = DN400 PN10	**N1** = 150 - 800 **N2** = 200 - 1300			
	217R = 16" Class 150				
	380B = DN500 PN10	**P1** = 200 - 1300 **P2** = 200 - 1500			
	219R = 20" Class 150				

[1] Verfügbar nur ab Nennweite ≥ DN 125 / 5" [3] TSK-P t_{max} 125 °C

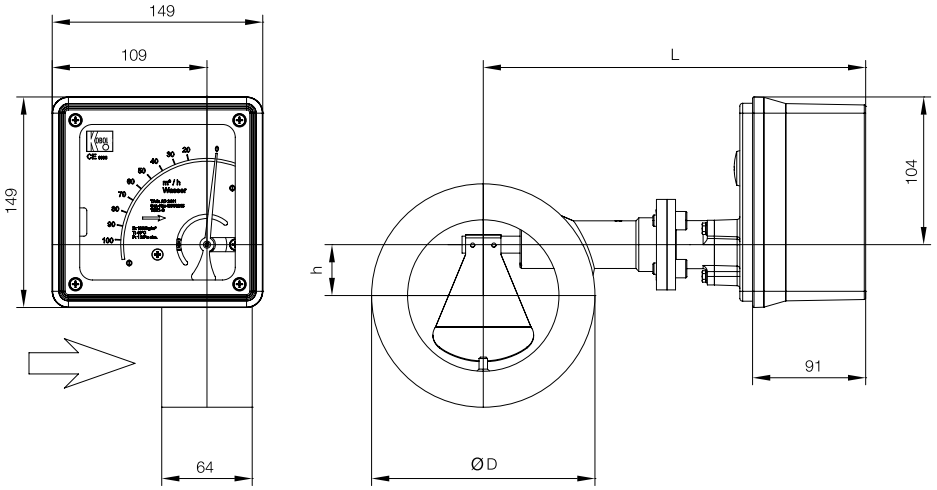
Besondere Abdichtung	Zeugnisse	Anzeigeteil	Skala	Elektrische Ausgänge	Zubehör
0 = ohne **1**[4] = FPM, (max. +150 °C) **2**[4] = FEP, (max. +200 °C)	**0** = ohne **1** = Werksbescheinigung 2.1 **2** = Werkszeugnis 2.2 **B** = Abnahmeprüfzeugnis 3.1 **C** = Abnahmeprüfzeugnis 3.2	**S** = Standard (Aluminium) **E** = Edelstahlanzeigeteil IP 67 **T** = Standard (Aluminium) mit Druckausgleich	**1** = %-Skala (Wasser) **2** = MB-Skala (Wasser) **F** = Doppelskala (nach Kundenwunsch) **4** = %-Skala (Messstoff) **5** = MB-Skala (Messstoff)	**0** = ohne **1** = 1x induktiver Grenzkontakt **2** = 2x induktive Grenzkontakte **3** = 1x induktiver Grenzkontakt (Sicherheitstechnik), SIL-1[5] **4** = 2x induktive Grenzkontakte (Sicherheitstechnik), SIL-1[5] **C** = 1 Mikroschalter **D** = 2 Mikroschalter **6** = elektr. Messwertumformer ES, HART®, 4-20 mA, EEx ia **7** = elektr. Messwertumformer ES, HART®, 4-20 mA, EEx ia, 2x Namur Kontakte **9** = elektr. Messwertumformer ES, Profibus-PA®, EEx ia **I** = 4-20 mA mit HART® und Zählermodul **K** = elektr. Messwertumformer ES, Fieldbus Foundation®	**0** = ohne **X** = mit (siehe separate Spezifikation)

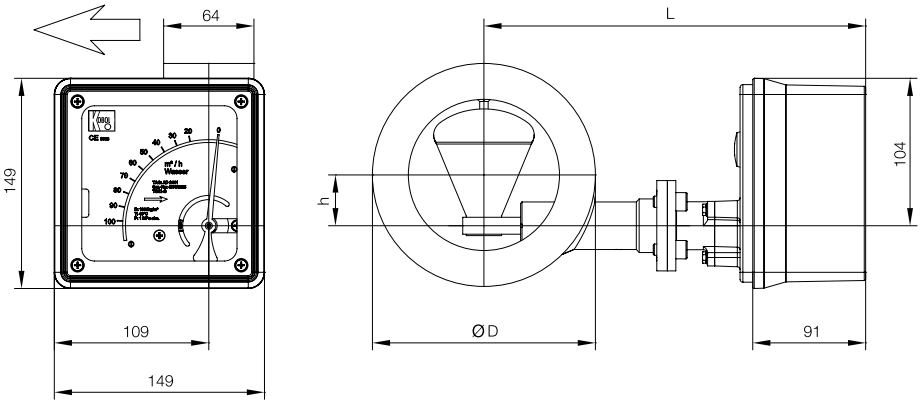
[4] Schutz gegen Eindringen von Festkörpern (z. B. Späne) in die Übertragungskammer
[5] IEC 61508-2:2010 Konformität durch EXIDA bestätigt

Abmessungen

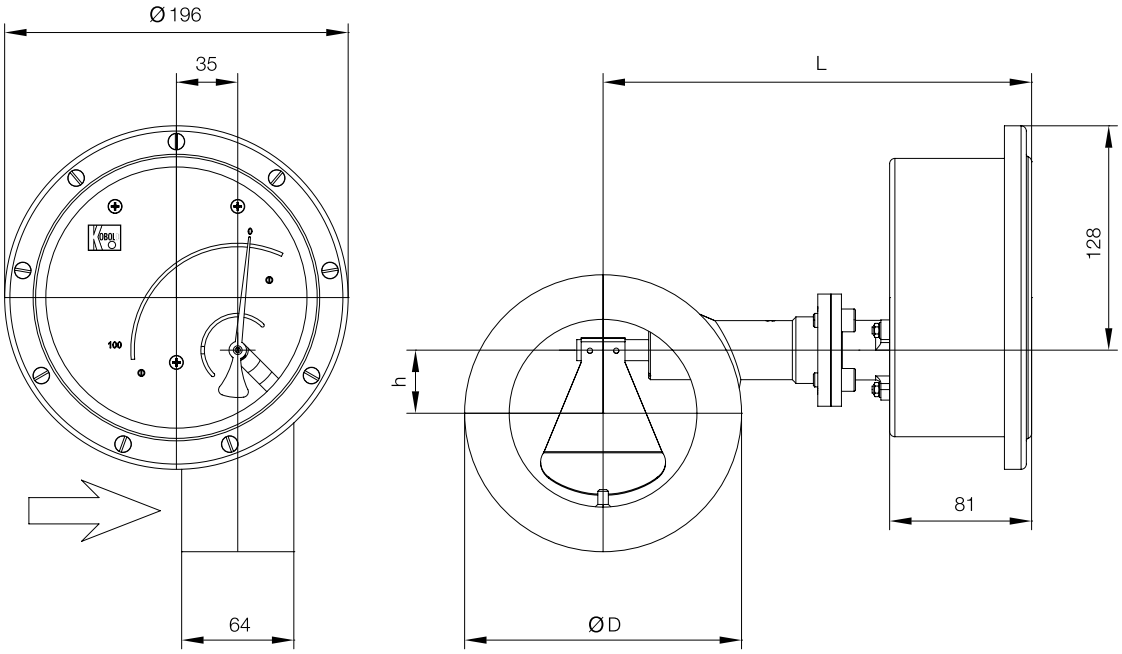
Nennweite		Nenndruckstandard		L [mm]		D [mm]		
DIN/EN	ASME	PN	class	Anzeigeteil Aluminium	Anzeigeteil Edelstahl	DIN-/EN-Flansch	ASME-Flansch	h [mm]
50	2"	40	300	272	261	102	92,1	17
65	2 ½"	40	300	272	261	122	102	21 (ASME = 17)
80	3"	40	300	272	261	138	127	31
100	4"	16	150	272	261	158	158	36
125	5"	16	150	352	341	186	186	45
150	6"	16	150	352	341	212	212	53
200	8"	16	150	352	341	268	268	80
250	10"	16	150	352	341	320	320	90
300	12"	10	150	372	361	370	381	100
350	14"	10	150	442	431	430	413	100
400	16"	10	150	452	441	482	470	130
500	20"	10	150	492	481	585	585	130

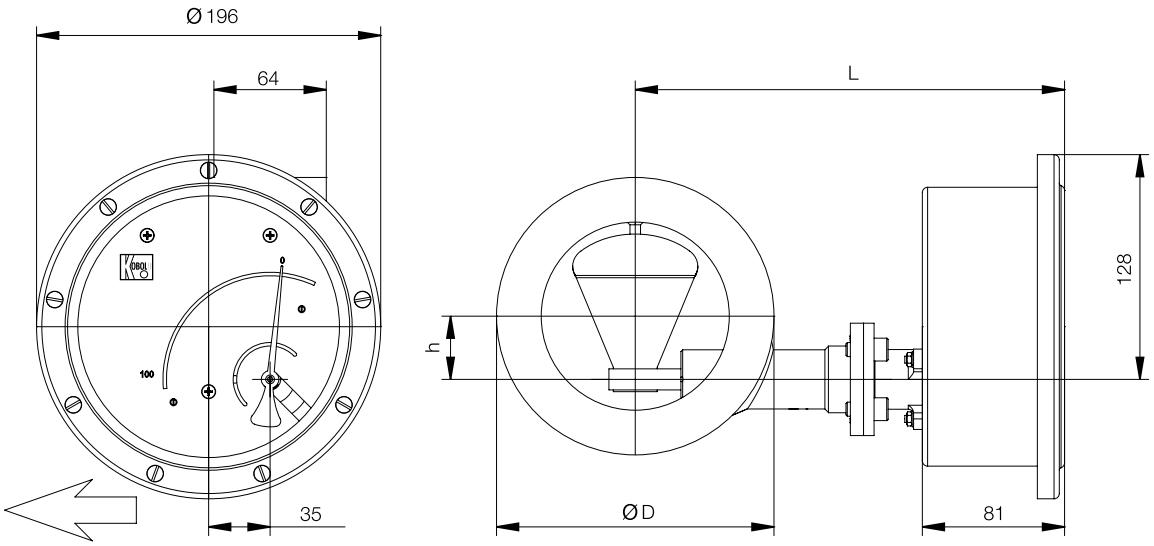
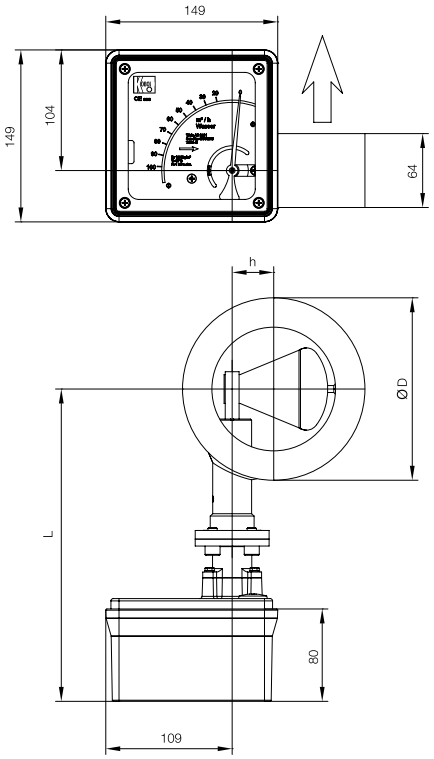
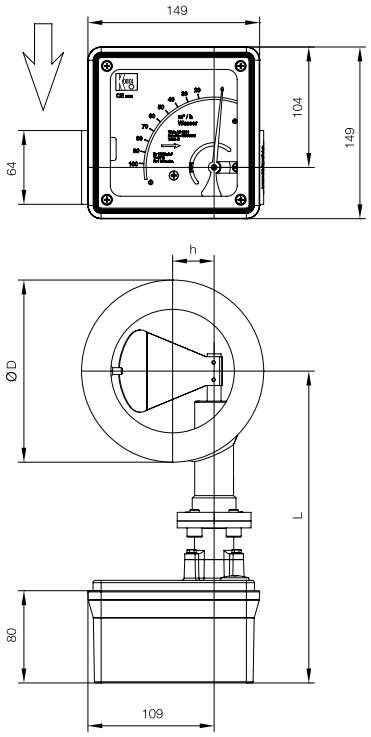
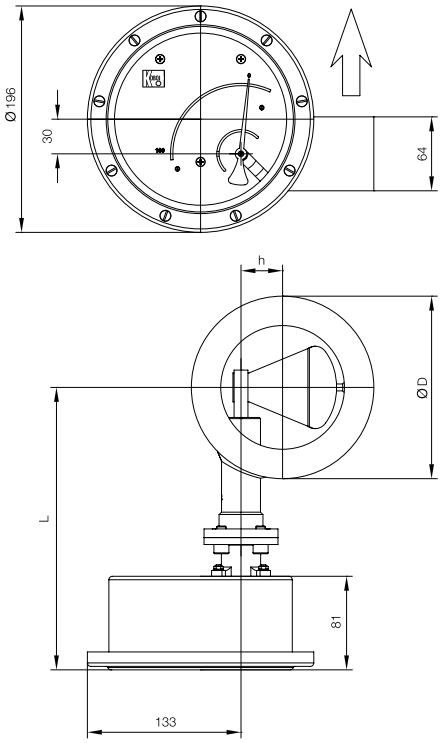
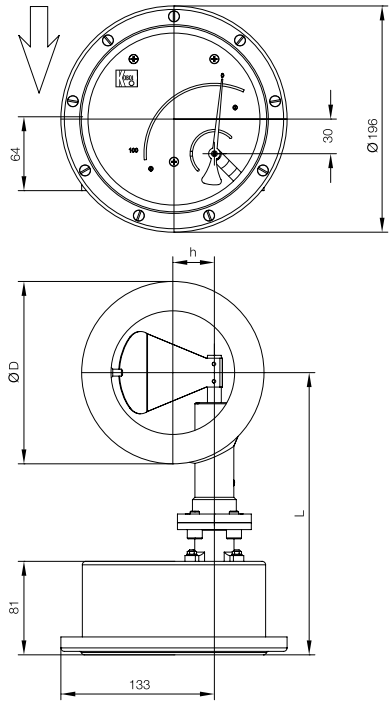
Ausführung mit Standardanzeigeteil und horizontaler Durchflussrichtung





Ausführung mit Edelstahlanzeigeteil und horizontaler Durchflussrichtung





Ausführung für vertikale Durchflussrichtung