



FL-10

Klappen-Durchflussmesser

Features

- / Für flüssige Medien
- / Für Medienviskositäten bis 600 cSt
- / Druck bis 200 bar max.
- / Mechanische Durchflussanzeige
- / Wasserdichtes Gehäuse (IP65)
- / Beliebige Einbauposition
- / Einsetzbar für Rohrweiten
von 1/4" bis 8"
- / Ex- Ausführung nach ATEX optional
- / Unter Betriebsbedingungen
einstellbar
- / Genauigkeit $\pm 3\%$ über den
gesamten Messbereich

Beschreibung:

Eine federbelastete Edelstahlklappe im Inneren des FL-10 wird durch den anstehenden Volumenstrom um eine symetrische Achse gedreht und öffnet auf diese Weise eine variable Blende. Die Rotation bewegt dabei den mechanisch gekoppelten Zeiger auf der gut einsehbaren Durchflussskala des FL-10 durchflussproportional. Die Drehbewegung kann zur reinen mechanischen Anzeige, zum Schalten eines Mikroschalters bei Erreichen des Schwellwertes oder sogar zur Ausgabe eines analogen 4...20 mA-Ausganges verwendet werden. Dem Einsatz im explosionsgefährdeten Bereichen steht Dank der ATEX-Zulassungen für Schalteinheit und Ausgangsmodul nichts im Wege. Die einzigartige Konstruktion des FL-10 erlaubt einen einbaulageunabhängigen Einbau.

Anwendung:

Die Klappenanzeiger FL-10 gehören zu den robustesten Durchflussmessgeräten am Markt. Theoretisch kann der Anwender das Gerät vor Ort komplett auseinander- und wieder zusammenbauen, ohne dass es zu einer Funktionseinschränkung kommt. Die Geräte sind langlebig, genau, und vielseitig. Es stehen Materialkombinationen für eine Vielzahl an flüssigen Medien und Baugrößen von DN10 bis DN200, sowie Druckstufen bis zu 200 bar zur Verfügung. Größere Varianten können auf Anfrage zur Zwischenflanschmontage geliefert werden. Diverse Möglichkeiten für den elektrischen Ausgang vervollständigen die universellen Einsatzmöglichkeiten des FL-10 zu einem perfekten Industrieprodukt.



Technische Daten:

Werkstoffe /

AL /	Aluminium
B /	Bronze
CI /	Grauguss
CIK /	Grauguss vernickelt
S /	Stahlguss
SS /	Edelstahl
PTFE /	PTFE (nur bis 4" und 7 bar max.)
PVC /	PVC (nur bis 4" und 7 bar max.)

Dichtungen /

S1 /	NBR (-40. . .+110 °C)
S2 /	EPDM (-40. . .+150 °C)
S3 /	FKM (-20. . .+200 °C)
S4 /	PTFE (-100. . .+250 °C)
S5 /	Perlast (-15. . .+330 °C)

max. Druck /

LP	20 bar
MP	50 bar
HP	200 bar (nur für Werkstoffe CI, CIK, S & SS)

max. Medientemp. / -100. . .+330 °C (je nach Werkstoff und Dichtungsmaterial)

Genauigkeit / +/- 3% über den gesamten Messbereich

Wiederholbarkeit / 1 % des Wiederholbarkeits-Schaltswerts

Einbaulage / beliebig

Elektrische Daten:

Schalter /

3EE /	SPDT 3 Leiter
Schaltleistung:	15 A @ 125/250 oder 480 VAC 0,5 A @ 125 VDC / 0,25 A - 250 VDC
3EEG /	SPDT 3 Leiter mit Goldkontakten
Schaltleistung:	auf Anfrage
3EE(ATEX Zone 2/Zone 3) /	SPDT Microschalter (ATEX Zone 2 / Zone 3)
Schaltleistung:	auf Anfrage
6EE(ATEX Zone 2) /	DPDT (ATEX Zone 2)
Schaltleistung:	2 Mikroschalter, parallel schaltend 10 A @ 125 oder 250 VAC 0,3 A @ 125 VDC / 0,15 - 250VDC

AIR /

Schaltleistung: pneumatischer Schalter

POT /

Schaltleistung: Potentiometer (Bereich angeben)

Analogausgang /

OUT /

Versorgungsspannung: 4. . .20 mA Ausgang

Zählwerk /

TOT /

TOTX /

digitales Zählwerk

digitales Zählwerk (ATEX)

Messbereiche:

Messbereichswerte				
Prozess-anschluss	FML l/min	FMM m ³ / h	FMG U.S. Gallons / min	FMB imp. Gallons / min
Baugröße klein				
1/4" - 1"	4 - 70	0,24 - 4,2	1,0 - 18,5	0,88 - 15,4
Baugröße mittel				
3/4" - 2"	40 - 500	2,4 - 30	10,6 - 132	8,8 - 110
2 1/2"	50 - 800	3 - 48	13,2 - 211	11 - 176
Baugröße groß				
3"	120 - 1500	7,2 - 90	32 - 400	26,4 - 330
4"	120 - 2000	7,2 - 120	32 - 530	26,4 - 440
6"	120 - 3500	7,2 - 210	32 - 925	26,4 - 770
8"	120 - 5000	7,2 - 300	32 - 1325	26,4 - 1100



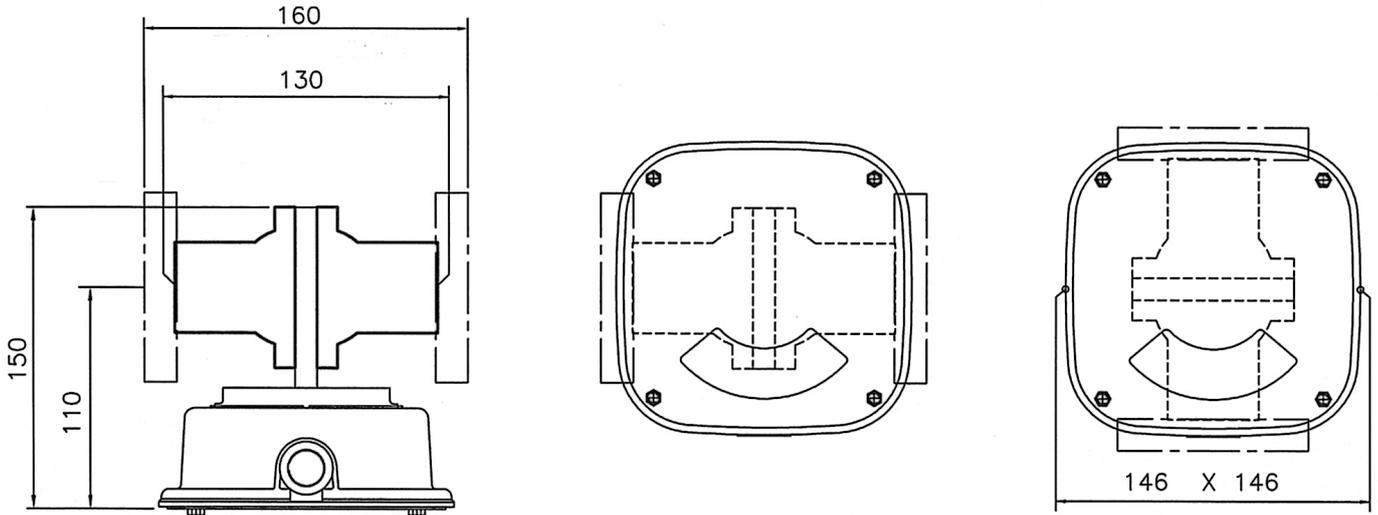
Typenschlüssel:

Bestellnummer	FL-10.	FML.	K.	B.	LP.	ME.	[20.]	2.	F10.	S1.	L
FL-10 Klappendurchflussmesser											
Einheit und Messbereichsendwert /											
FMC = Kleinstdurchfluss bis 5 l/min											
FML = Normaldurchfluss bis 5000 l/min											
FMB = Normaldurchfluss bis 1100 imp. Gallons / min											
FMG = Normaldurchfluss bis 1325 U.S. Gallons / min											
FMM = Normaldurchfluss bis 300 m ³ /h											
Baugröße und Bereich /											
K = 1/4" bis 1", Bereich: 0..4 l/min bis 0..70 l/min											
M = 3/4 bis 2 1/2", Bereich: 0..4 l/min bis 0..500 l/min											
G = 3" bis 8", Bereich: 0..250 l/min bis 0..5000 l/min											
Werkstoff /											
AL = Aluminium											
B = Bronze											
CI = Grauguss											
CIK = Grauguss vernickelt											
S = Stahlguss											
SS = Edelstahl											
PTFE = PTFE (nur bis 4" und 7 bar max.)											
PVC = PVC (nur bis 4" und 7 bar max.)											
Druckfestigkeit /											
LP = max. 20 bar											
MP = max. 50 bar											
HP = max. 200 bar (nur für Werkstoffe CI, CIK, S & SS)											
Ausgangssignale /											
ME = nur mechanische Anzeige											
3EE = Mikroschalter											
3EEG = Mikroschalter mit Goldkontakten											
3EE(A2) = Mikroschalter, ATEX Zone 2											
3EE(A1) = Mikroschalter, ATEX Zone 1											
6EE(A2) = DPDT, ATEX Zone 2											
AIR = Pneumatik-Schalter											
POT = Potentiometer 2											
OUT = 4...20 mA Ausgang											
TOT = Digitaler Zähler											
TOTX = Digitaler Zähler (ATEX)											
Medienviskosität /											
1...600 = bitte Viskosität des Mediums cSt [mm ² /s] angeben											
Prozessanschlussgröße /											
2 = 1/4" (nur Baugröße K)											
4 = 1/2" (nur Baugröße K)											
6 = 3/4" (nur Baugrößen K und M)											
8 = 1" (nur Baugrößen K und M)											
10 = 1 1/4" (nur Baugröße M)											
12 = 1 1/2" (nur Baugröße M)											
16 = 2" (nur Baugröße M)											
20 = 2 1/2" (nur Baugröße M)											
24 = 3" (nur Baugröße G)											
32 = 4" (nur Baugröße G)											
48 = 6" (nur Baugröße G)											
64 = 8" (nur Baugröße G)											
Prozessanschluss /											
BSP = Standardgewinde BSP (nur Anschlussgrößen 1/4" bis 2 1/2")											
NPT = Standardgewinde NPT (nur Anschlussgrößen 1/4" bis 2 1/2")											
F10 = Flansche DIN2632-5 PN10											
F16 = Flansche DIN2632-5 PN16											
F25 = Flansche DIN2632-5 PN25											
F40 = Flansche DIN2632-5 PN40											
F150 = Flansche ANSI B16.5 150 lbs.											
F300 = Flansche ANSI B16.5 300 lbs.											
F600 = Flansche ANSI B16.5 600 lbs.											
Dichtungsmaterial /											
S1 = NBR (-40...+110 °C)											
S2 = EPDM (-40...+150 °C)											
S3 = FKM (-20...+200 °C)											
S4 = PTFE (-100...+250 °C)											
S5 = Perlast (-15...+330 °C)											
Durchflussrichtung /											
L = von links nach rechts											
R = von rechts nach links											
U = von unten nach oben											
O = von oben nach unten											

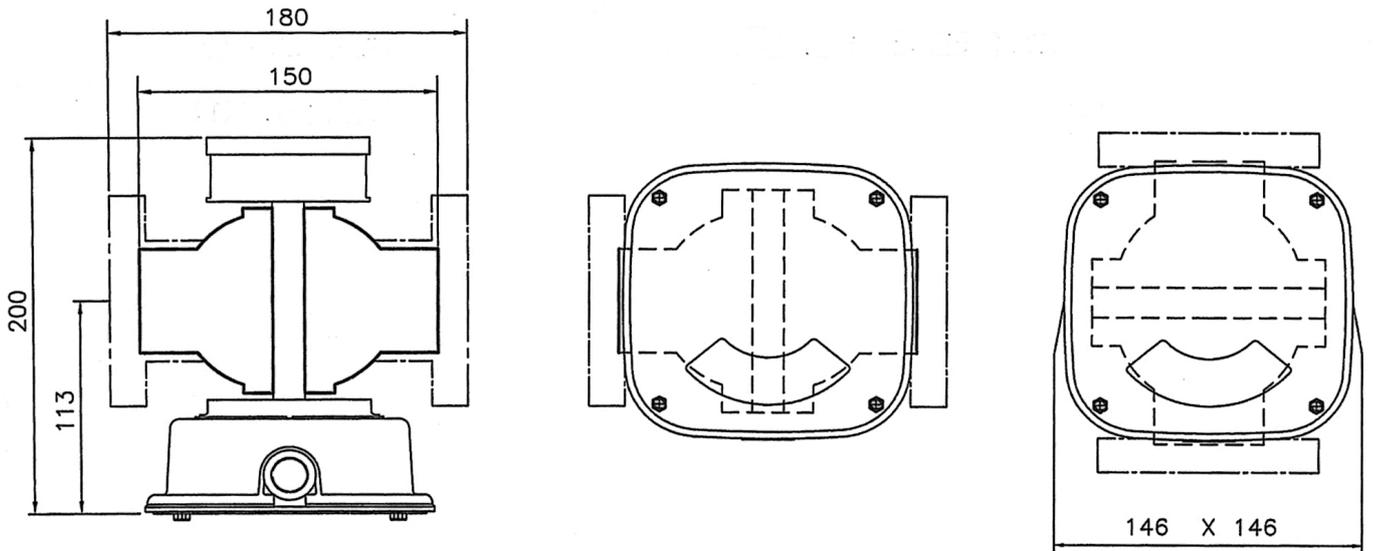


Abmessungen FL-10 in mm:

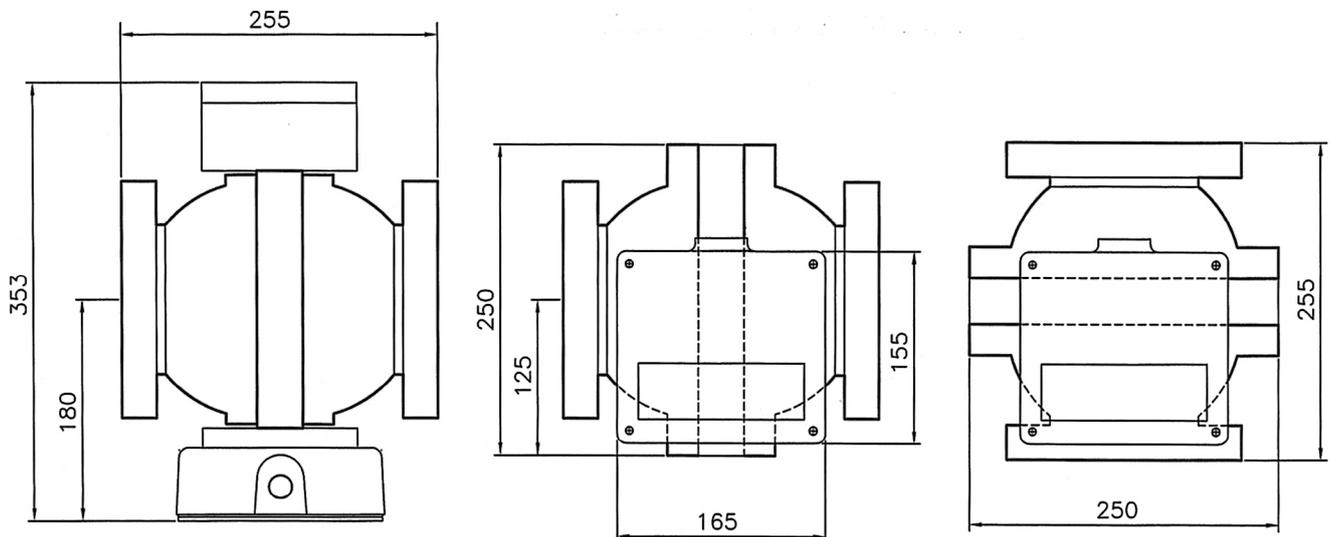
Baugröße klein (K)



Baugröße mittel (M)

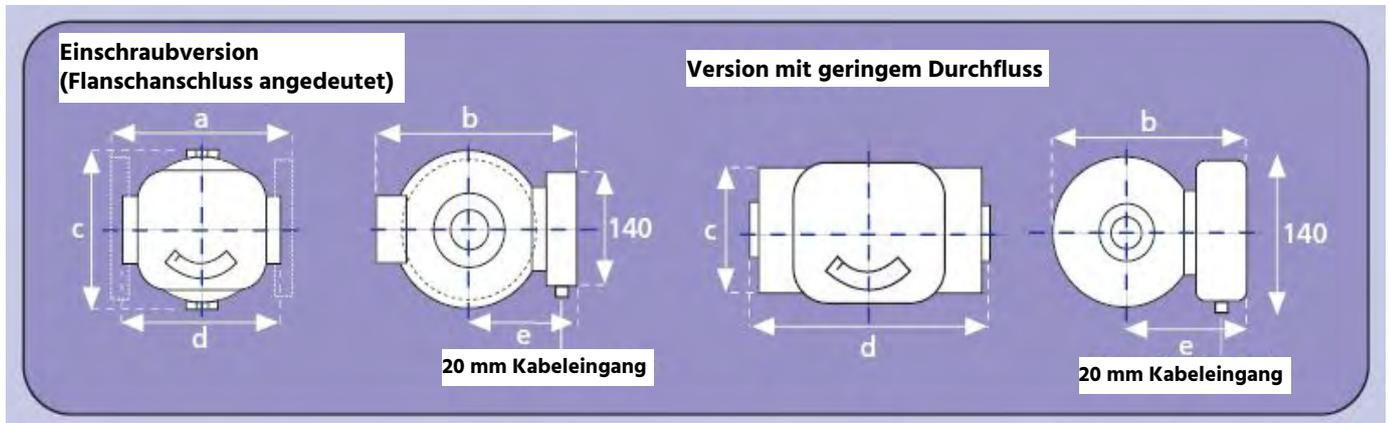


Baugröße groß (G)





Abmessungen und Gewichte:

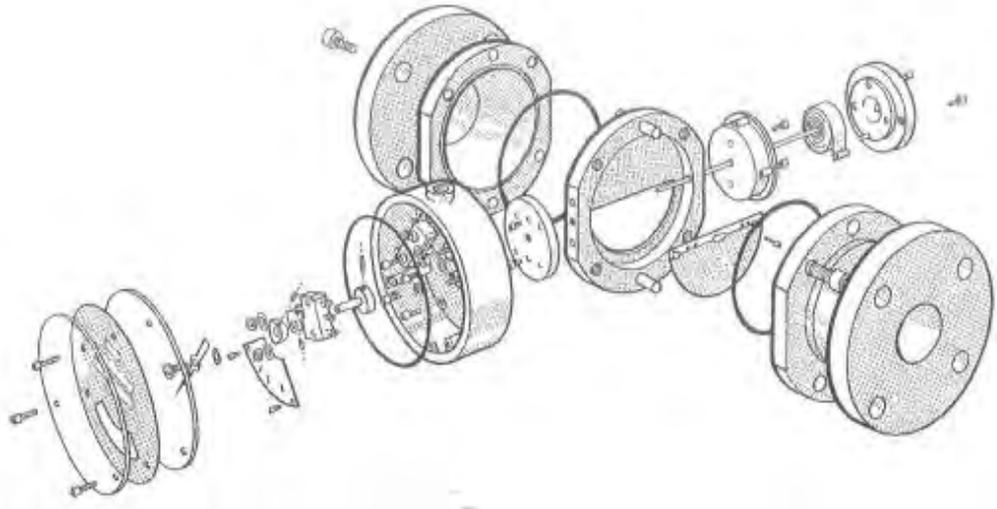


Rohrgröße	Gesamtabmessung in mm					ca. Gewicht in kg				
	a	b	c	d	e	AL	B	CI	S-SS	PVC
1/4" - 1"	n/a	155	100	188	110	3	8	-	8	3
1/4" - 1"	160	150	80	130	110	1	2	2	2	1
3/4 - 2"	180	200	120	150	115	3	7	7	7	3
2 1/2"	180	200	120	230*	115	5	10	10	10	4
3"	255	320	250	305*	160	20	54	50	54	15
4"	255	320	250	305*	160	23	60	56	60	17
6"	460	500	370	510*	280	60	200	175	200	n/a
8"	485	500	370	585*	280	68	225	200	225	n/a

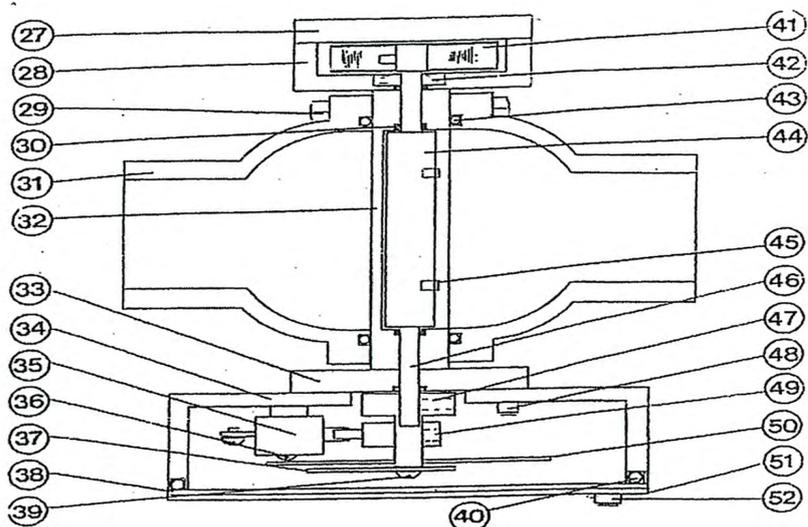
* erreicht durch Gegenflansche



Ersatzteile:

**Nummer Bezeichnung**

- 27. Federdeckel
- 28. Federgehäuse
- 29. Schraube und Gewindemutter
- 30. O-Ring (S1, S2, S3, S4)
- 31. Anschluss: Gewinde/Flansch
AL, B, CI, CIK, S, SS, PVC
- 32. Zentralgehäuse
AL, B, CI, CIK, S, SS, PVC
- 33. Montagescheibe
- 34. Anzeigegehäuse
- 35. Schalter / Transmitter
- 36. Schraube
- 37. Zeiger
- 38. Sichtscheibe
- 39. Schraube
- 40. (a) hinterer O-Ring
(b) vorderer O-Ring
- 41. Feder
- 42. Lager
- 43. O-Ring (S1, S2, S3, S4)
- 44. Prallscheibe
- 45. Madenschraube
- 46. Achse
- 47. Nockenwelle
- 48. Schraube
- 49. Nocke
- 50. Skala
- 51. Scheibenhalterung
- 52. Schraube

**Ersatzteilsatz****Nummer Stückzahl**

30.	2 St
35.	1 St
36.	2 St
38.	1 St
40.	1 St
43.	2 St
52.	3 St