

CONTOIL® VZO 4...50

VZO 4 und 8

Technische Daten 1)



- Ölzähler mit Innengewindeanschluss, unten angeordnet
- Mit mechanischem Rollenzählwerk, Anzeigeeinheit Liter
- Ausführungen mit Anzeigeeinheit US-Gallonen ²⁾
- Für horizontale, vertikale oder schräge Einbaulage
- VZO 4 und 8 mit eichamtlicher Prüfung EG

Option: mit Reed-Impulsgeber 48 V

Typ			VZO 4	VZO 4	VZO 8
			Q_{min} 0,5		
Nenn Durchmesser	mm		4	4	8
	Zoll		1/8	1/8	1/4
Zähleranschluss (Innengewinde)	Zoll		1/8	1/8	1/4
Nenn Druck	bar		25		
Temperatur max.	T _{max}	° C	60		
Maximaler Durchfluss	Q _{max} ³⁾	l/h	40	80	200
Dauerdurchfluss	Q_{cont} ³⁾	l/h	25	50	135
Minimaler Durchfluss	Q _{min} ⁴⁾	l/h	0,5	1	4
Anlauf bei ca.		l/h	0,3	0,4	1,6
Max. Messabweichung	±1 % vom Messwert ⁴⁾				
Wiederholbarkeit	±0.2 %				
Kleinste ablesbare Menge	l		0.001	0.001	0.01
Registrierfähigkeit	m ³		100	100	1000
Registrierdauer bei Q _{cont} ohne Überlauf	h		4 000	2 000	7 400
Maschenweite Sicherheitsfilter	mm		0.125	0.125	0.150
Maschenweite Schmutzfänger max.	mm		0.080	0.080	0.100
Messkammervolumen	ca. cm ³		5	5	12,5
Gewicht ohne Verschraubungen	ca. kg		0.65	0.65	0.75
Reed Impulsgeber	RE 1	l/Impuls	–	–	1
	RE 0.1		–	0.1	–
	RE 0.00125		–	0.00125	–
	RE 0.00311		–	–	0.00311
Impulsfrequenz für	RE 0.00125 ⁵⁾	bei Q _{max}	Hz	–	17.777
		bei Q _{min}	Hz	–	0.222
Impulsfrequenz für	RE 0.00311 ⁵⁾	bei Q _{max}	Hz	–	17.864
		bei Q _{min}	Hz	–	0.357

1) Werksangaben, gültig bei Referenzbedingung siehe Zählerdaten.

2) 1 US-Gallone entspricht 3.785 Litern.

3) Bei Brennern ist der Zähler grundsätzlich auf Dauerdurchfluss auszulegen. Bei höherer Viskosität oder bei Einbau auf der Saugseite sind der Druckverlust und der evtl. reduzierte Messbereich zu berücksichtigen.

4) Max. Messabweichung: VZO 4 Q_{min} 0.5: 0.5 l/h...2 l/h = +1 %/-2 %. VZO 4: 1 l/h...2 l/h = +1 %/-2 %.

5) Kurze Einschaltzeit ist zu berücksichtigen.

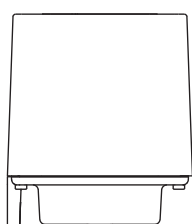
VZO 4 und 8 entsprechend Richtlinie 2004/22/EG (MID)

Daten gemäss Zulassungsbedingungen			VZOA 4 CE	VZOA 8 CE
Temperatur max.		°C	50	50
Maximaler Durchfluss	Q _{max}	l/h	20	140
Dauerdurchfluss	Q_{cont}	l/h	20	140
Minimaler Durchfluss	Q _{min}	l/h	1	14
Max. Messabweichung		±% vom Messwert	1	0.5

Druckverlustkurven

Siehe Zählerdaten

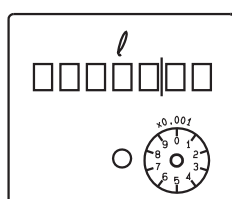
Abmessungen mm



Höhe = 78
Breite = 68
Tiefe = 68

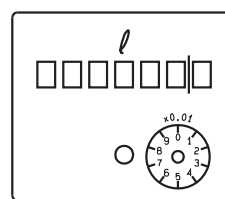
Zifferblätter

VZO 4



66144a

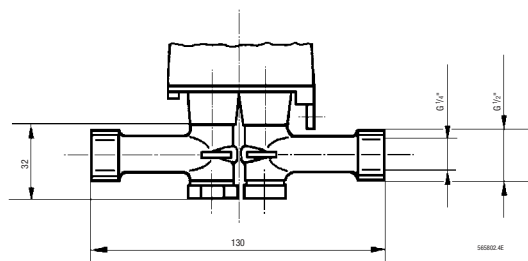
VZO 8



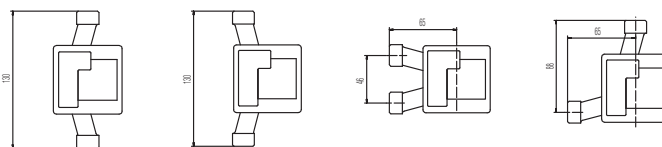
66144b

Ausführliche Massbilder in Zählerdaten

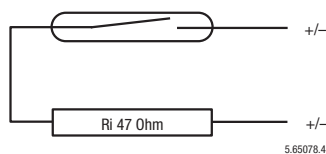
Montagesatz für VZO 8



Art. Nr. 81130: einige mögliche Montagepositionen



Impulsgeber RE



Schaltelement:
Schaltspannung:
Schaltstrom:
Ruhestrom:
Schaltleistung:
Einschaltzeit:

Temperatur:
Schutzart:
Anschluss:

- Reed-Röhre mit Schutzgaskontakt
- Max. 48 VAC/DC, Schutzklasse III (SELV)
- Max. 50 mA
- Offener Kontakt
- Max. 2 W
- VZO 4-RE 0.00125: 30...70 % (17...39 ms bei 80 l/h)
- VZO 4-RE 0.1: 40...60 %
- VZO 8-RE 0.00311: 30...70 % (17...39 ms bei 200 l/h)
- VZO 8-RE 1: 40...60 %
- Umgebung -10...+60 °C
- IP 50 (IEC 60529) gegen schädliche Staubablagerung
- Option: IP 54 zusätzlich gegen Sprühwasser
- Auf Steckklemme mit Kabel 3.5 - 5 mm Ø

Zählerdaten

Funktionsweise

Die CONTOIL® Ölzähler arbeiten nach dem volumetrischen Messprinzip des Ringkolbenzählers.

Ein Merkmal dieses Messprinzips ist der grosse Messbereich, die hohe Messgenauigkeit, die Unabhängigkeit von der Viskosität des Messstoffes und von einer Stromversorgung sowie die Unempfindlichkeit vom Strömungsprofil.



Bauweise

In der Flüssigkeit befinden sich als bewegliche Teile nur der Ringkolben, die Führungsrolle und der Mitnehmer (Magnetkupplung). Der Hydraulikteil ist vollständig getrennt vom Anzeigeteil und vom Impulsgeber. Die Übertragung aus der hermetisch verschlossenen Messkammer erfolgt durch eine Magnetkupplung.

VZF/VZFA 15...50

Der Anschluss erfolgt radial mit zwei Kabeleinführungen an der Unterseite der Anzeigeeinheit, welche in 90° Schritten gedreht montiert werden kann.



VZO und VZOA 15...50

Zur optimalen Ablesung ist die Werkdose (Rollenzählwerk) um 360° drehbar. (Ausnahme: Zähler mit Reed-Impulsgeber RV)



VZO/VZOA 4 und 8

Die Anschlüsse für Ein- und Ausgang sind vertikal von unten in der Zählerbodenplatte angeordnet. Bei der OEM-Ausführung sind die Anschlüsse seitlich angeordnet.



Messfehlergrenzen / Referenzbedingungen

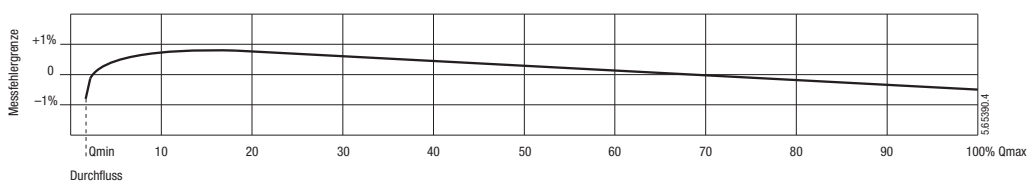
Messfehlergrenze gemäss Angabe unter technischen Daten, in Prozenten des Istwertes über den ganzen Messbereich.

Referenzbedingungen

Messstoff: Prüfföl ähnlich Heizöl EL, Dichte bei 20 °C = 814 kg/m³
 Viskosität = 5.0 mm²/s nach DIN 51757 / ISO 3104 (entspricht 4.1 mPa.s)
 Temperatur: 18...25 °C

Horizontaler Einbau, Anzeige auf Zählwerk.

CONTOIL® Ölzähler dürfen nie mit Wasser geprüft werden. Das Messgerät würde dadurch beschädigt.



Druckverlustkurven

Viskositätsangaben

Kinematische Viskosität
Dynamische Viskosität

Stokes, Centi-Stokes, mm^2/s
Pascalsekunden, Millipascalsekunden
Poise, Centipoise (veraltet)

St, cSt, mm^2/s
Pas, $\text{mPa}\cdot\text{s}$
P, cP

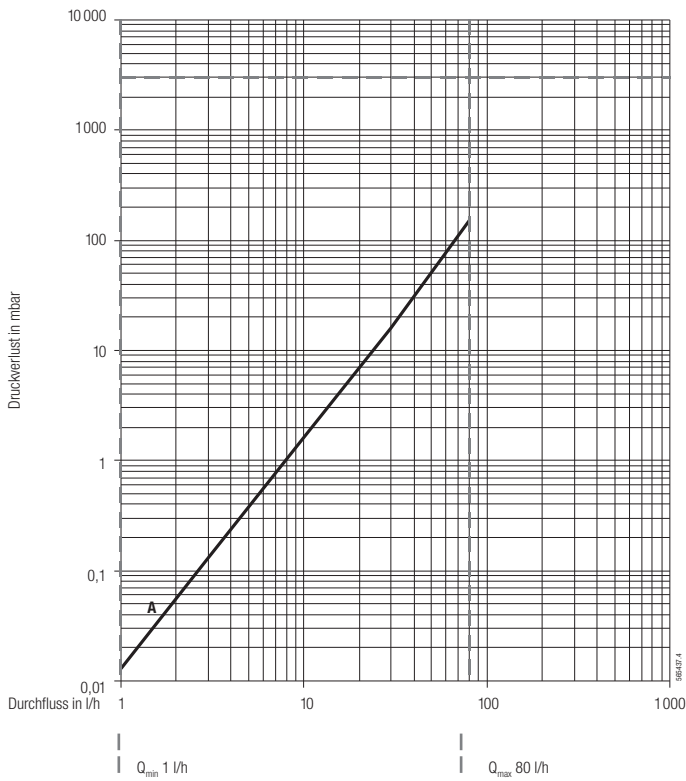
Umrechnung

$\text{cSt} \times \text{Dichte} = \text{mPa}\cdot\text{s}$
Englergrade $^{\circ}\text{E}$ in $\text{mPa}\cdot\text{s}$: nur über Vergleichstabelle
Saybolt units in $\text{mPa}\cdot\text{s}$: nur über Vergleichstabelle
Redwood units in $\text{mPa}\cdot\text{s}$: nur über Vergleichstabelle

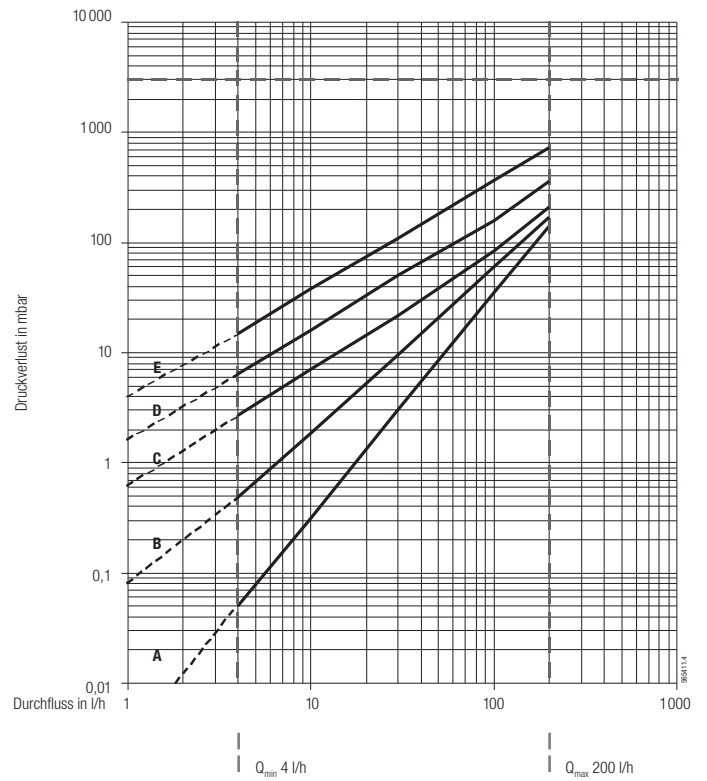
Faustformel

$1 \text{ cSt} \rightarrow 1 \text{ mm}^2/\text{s} \rightarrow 1 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

DN 4



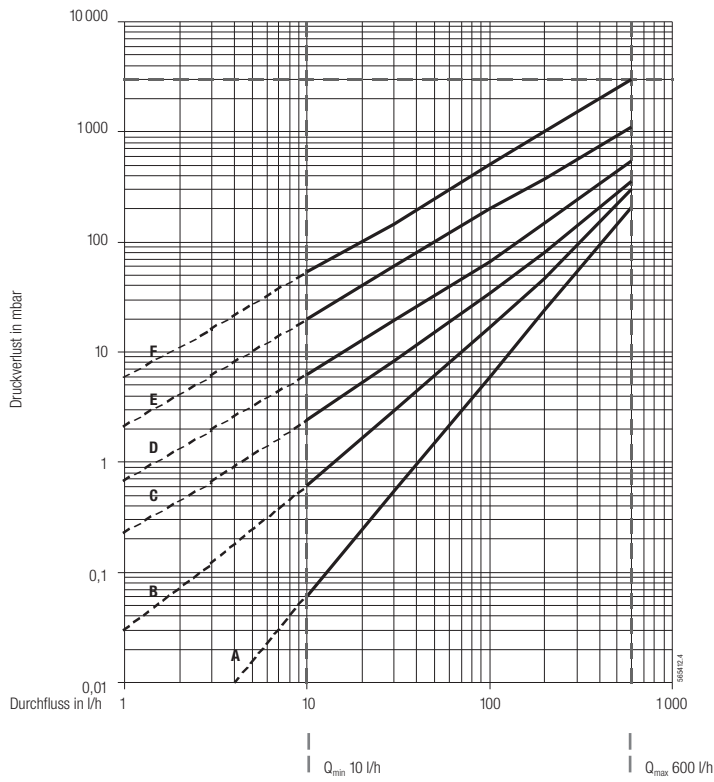
DN 8



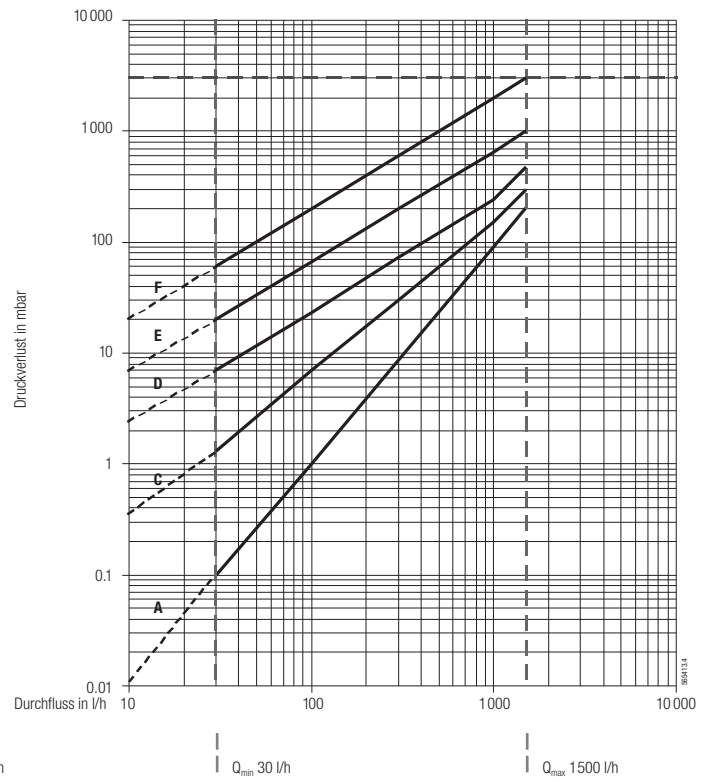
Viskositätslinien: A = 5 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ C = 100 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ E = 500 $\text{mPa}\cdot\text{s}$
 B = 50 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ D = 200 $\text{mPa}\cdot\text{s}$

Bei einem Druckverlust über 1 bar wird die Verwendung der nächstgrösseren Zählernennweite empfohlen.
Maximal zulässiger Druckverlust = 3 bar.

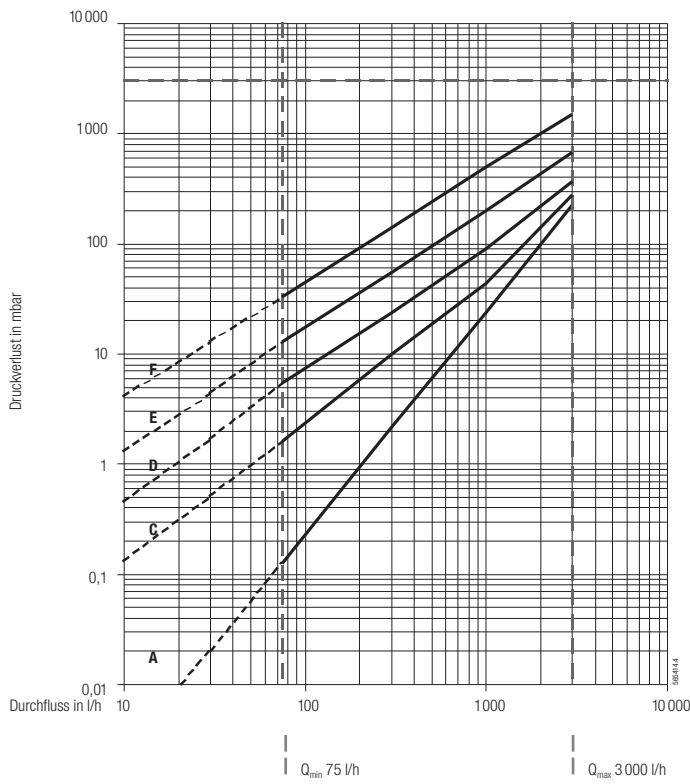
DN 15



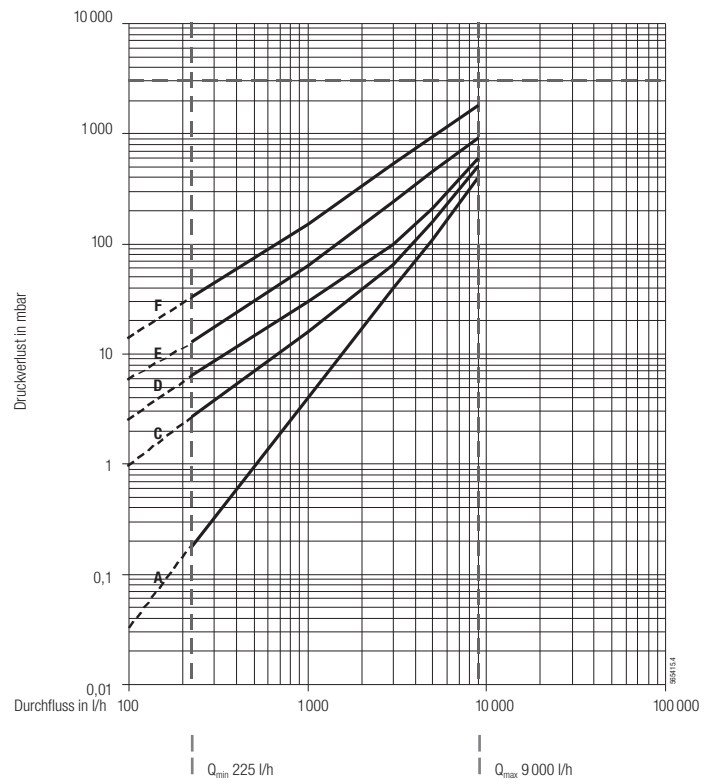
DN 20



DN 25



DN 40



Viskositätslinien:

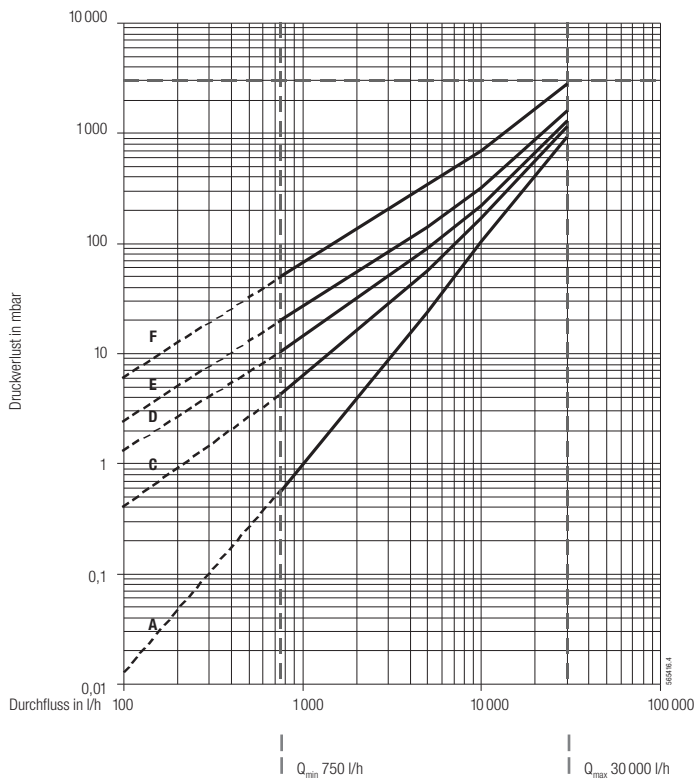
A = 5 mPa.s
B = 25 mPa.s

C = 50 mPa.s
D = 100 mPa.s

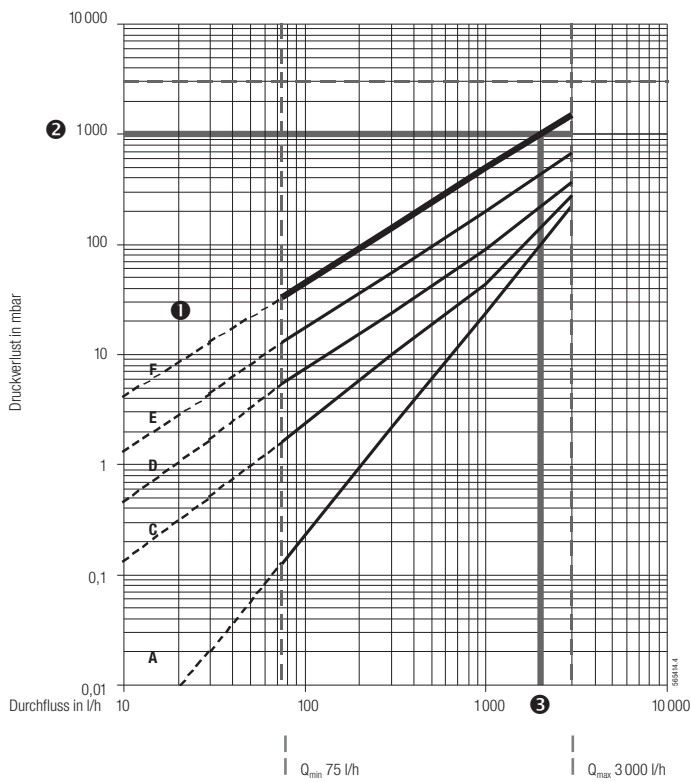
E = 200 mPa.s
F = 500 mPa.s

Bei einem Druckverlust über 1 bar wird die Verwendung der nächstgrösseren Zählernennweite empfohlen.
Maximal zulässiger Druckverlust = 3 bar.

DN 50



Beispiel:



Messstoff Mineralöl, Viskosität 450 mPa.s,
Einbau VZO 25 auf der Druckseite

- ❶ Viskositätslinien DN 25
Die am nächsten gelegene Linie wählen:
F = 500 mPa.s
- ❷ Annahme für zulässigen Druckverlust in der
Anlage = 1 bar
- ❸ Vom Schnittpunkt der Linie F und Druckver-
lust 1 bar nach unten ergibt möglicher
Durchfluss von 2000 l/h

Werkstoffe		Nennweite						
Bauteil	Werkstoff	4	8	15	20	25	40	50
Gehäuse / Messteil	Messing	●	●					
Gehäuse mit Gewindestutzen	Messingguss			●	●	●		
	Sphäroguss GJS 40						●	
Gehäuse mit Flansche	Sphäroguss GJS 40			●	●	●	●	●
Messkammer	Messingguss	- PN 16 / 25			●	●	●	●
		- PN 40			●	●	●	●
		Alu-Bronze						
Dichtungen	NBR Butadien-Acrylnitril	●						
	FPM Fluor-Elastomer	S	●	●	●	●	●	●
Ringkolben	Aluminium anodisiert	●	●	●	●	●	●	●
Aufbauteile	Kunststoff			●	●	●	●	●
Zählerhaube	Kunststoff	●	●					

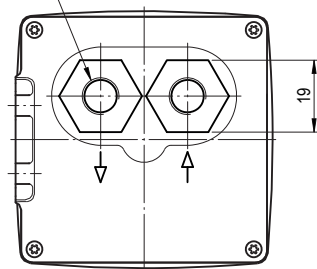
S = Sonderausführung

Abmessungen mm

VZO/VZO A 4 und 8

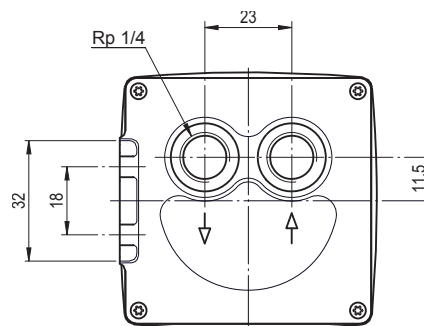
DN 4

Rp 1/8

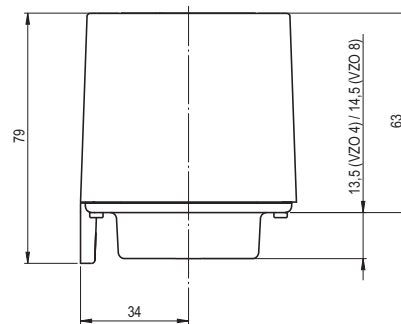
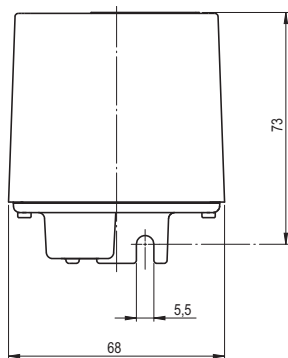


DN 8

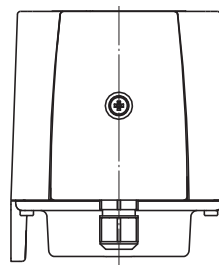
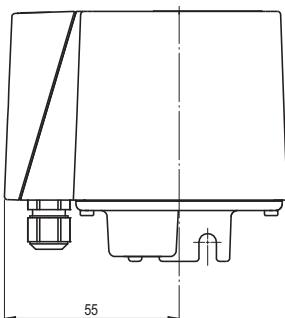
Rp 1/4



ohne Impulsgeber



mit Impulsgeber



Auswahl des richtigen Messgerätes

Zählertypen	VZF 15-50	VZO 4-8	VZO 15-50	VZFA 15-50	VZOA 4-8	VZOA 15-50
Anwendung						
Direkte Verbrauchsmessung	●	●	●	●	●	●
Differenzmessung	–	–	–	●	–	●
Messstellen mit metrolog. Zulassung / Eichung (Option)	–	–	–	–	●	●
Messstellen mit Marine-Bauartzulassung (Option)	●	–	●	●	–	●
Häufigstes Einsatzgebiet						
Haus-/Industriebrenner	mit Leicht-/Mittelöl	●	●	●	●	●
	mit Schweröl 1)	●	–	●	–	●
Häufigster Einsatzort						
In Heizungsanlagen	●	●	●	–	–	–
In Hochleistungsöfen	●	–	●	●	–	●
Messstoffe						
Heizöl leicht	●	●	●	●	●	●
Heizöl mittel	●	●	●	●	–	●
Heizöl schwer	●	–	●	●	–	●
Anzeige Messwerte						
Menge total	●	●	●	●	●	●
Menge rückstellbar	●	–	–	●	–	–
Durchfluss Momentanwert	●	–	–	●	–	–
Art der Anzeige						
Elektronische Anzeige LCD	●	–	–	●	–	–
Mechanische Anzeige Rollenzählwerk	–	●	●	–	●	●
Messfehlergrenze						
± 1 % vom Messwert	●	●	●	–	●	–
± 0,5 % vom Messwert oder kleiner	–	–	–	●	–	●
PTB Zulassung Klasse 1	–	–	–	●	●	●
EG Zulassung / mit eich- amtlicher Prüfung Klasse 1	–	–	–	–	DN 4	–
Klasse 0,5	–	–	–	–	DN 8	●
Ausgänge 2)						
Stromausgang	●	–	–	●	–	–
Digitalausgänge	Volumenimpuls	●	–	–	–	–
	Frequenzsignal	●	–	–	●	–
	Grenzwert Min/Max	●	–	–	●	–
Impulsgeber (Option)						
Induktiv	–	–	●	–	–	●
Reed-Schalter für Ferntotalisierung	–	●	●	–	●	●

1) Unter Beachtung der maximalen Maschenweite des Schmutzfängers gemäss technischen Daten.

2) Unabhängig voneinander stehen immer 2 beliebige Ausgänge zur Verfügung.

Messstoffe und geeignete Zählernennweite	DN 4	DN 8	DN 15	DN 20	DN 25	DN 40	DN 50
Heizöl leicht	●	●	●	●	●	●	●
Heizöl mittel	●	●	●	●	●	●	●
Heizöl schwer 1)	–	–	●	●	●	●	●

● zutreffend
– nicht zutreffend

Anwendungshinweis

Bei höherer Viskosität oder bei Einbau auf der Saugseite sind der Druckverlust und der eventuell reduzierte Messbereich zu berücksichtigen.