

CONTOIL® VZF 15...50

Technische Daten 1)



- Anzeige von Gesamtmenge, Menge rückstellbar, momentanem Durchfluss, in Einheiten von m³, Liter, US-Gallonen 2)
- Bedienerfreundliche menügeführte Parametereingabe
- Ölzähler mit Verschraubungs- oder Flanschanschluss
- Für horizontale oder vertikale Einbaulage

Ausführungen auf Anfrage:

- Andere Flanschbohrungen, z. B. ANSI, JIS

Typ		VZF 15	VZF 20	VZF 25	VZF 40	VZF 50
Nenn Durchmesser	DN	15	20	25	40	50
	mm	1/2	3/4	1	1 1/2	2
	Zoll					
Baulänge		165	165	190	300	350
	mm					
Nenn Druck mit Gewindestutzen	PN	16	16	16	16	16
mit Flansch	PN	25	25	25	25	25
Temperatur max.	T _{max}	° C 130, 180				
Maximaler Durchfluss	Q _{max} 3)	600	1500	3000	9000	30000
Dauerdurchfluss	Q_{cont} 3)	400	1000	2000	6000	20000
Minimaler Durchfluss	Q _{min}	10	30	75	225	750
Anlauf bei ca.		4	12	30	90	300
Max. Messabweichung		±1 % vom Messwert				
Wiederholbarkeit		±0.2 %				
Maschenweite Sicherheitsfilter	mm	0.400	0.400	0.400	0.800	0.800
Maschenweite Schmutzfänger max.	mm	0.250	0.400	0.400	0.600	0.600
Messkammervolumen	ca. cm ³	12	36	100	330	1200
Gehäuseoberfläche		rot lackiert, RAL 3013				
Gewicht mit Gewindestutzen 4)	ca. kg	2.2	2.5	4.2	17.3	–
Gewicht mit Flansch PN 25	ca. kg	3.8	4.5	7.5	20.3	41.0
Kleinste ablesbare Menge:						
Mengenzähler Total	l, m ³	Ohne Dezimalstelle				
Mengenzähler rückstellbar	l, m ³	1 Dezimalstelle				
Momentanwertanzeige	l/h	1 Dezimalstelle				
Registrierfähigkeit	l/m ³	8 Stellen				
Registrierdauer bei Q _{cont} ohne Überlauf	h	128 000	100 000	50 000	16 667	5 000
Ausgänge 5)						
Impulse für Totalisator	Vol/Imp.	Impulswert und -breite parametrierbar				
Strom 4..20 mA für Durchfluss	I ₄ /Q ₁ , I ₂₀ /Q ₂	Durchflusswerte zu 4 und 20 mA parametrierbar				
Frequenz für Durchfluss	f ₁ /Q ₁ , f ₂ /Q ₂	Frequenz und Durchflusswert parametrierbar				
Grenzwertschalter für Limit	Q _{min} , Q _{max}	Minimum, Maximum und Hysterese parametrierbar				

1) Werksangaben, gültig bei Referenzbedingung (siehe Zählerdaten).

2) 1 US-Gallone entspricht 3.785 Litern.

3) Bei Brennern und Motoren 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.

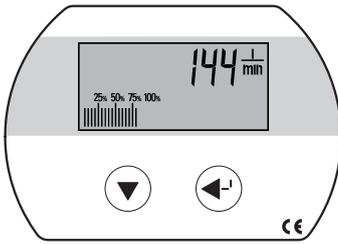
4) Gewicht ohne Verschraubungen.

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

Druckverlustkurven

Siehe Zählerdaten

Elektronische Anzeige



- Anzeigewerte:
- Menge total, Menge rückstellbar, Momentanwert Durchfluss
 - Im Info-Menü sind Betriebsstunden und weitere Informationen ablesbar
- Anzeige:
- Achtstellige LCD-Anzeige mit Identifikation des Parameters, Ziffernhöhe 8 mm, Durchfluss-Momentanwert mittels Balkenanzeige
- Temperatur:
- Umgebungstemperatur -25...+70 °C, Lagertemperatur -25...+85 °C
- Sicherheit:
- CE, Schwing- und Schockprüfung nach DIN IEC 68
- Speisung:
- 24 VDC (6...30 VDC)
- Datenerhalt:
- Durch nichtflüchtigen Speicher EEPROM
- Schutzart:
- IP 66 (IEC 60529) gegen Staub und zweitweilige Überflutung

Ausgänge

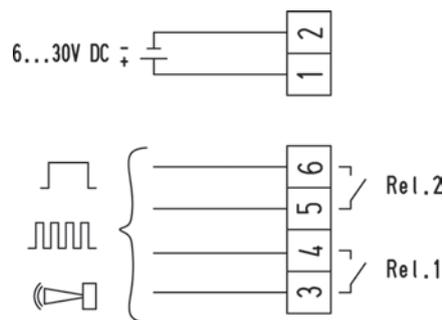
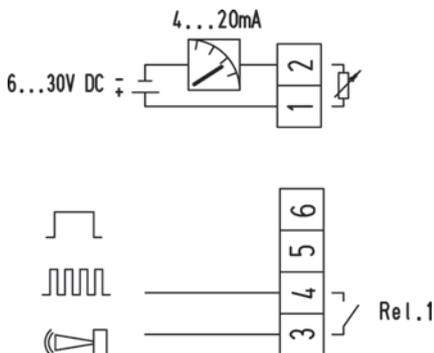
Vier unterschiedliche Funktionen stehen für die Ausgänge zur Verfügung:

- Impulsgeber für gewichtete Volumenimpulse (auf Totalisator)
- Stromsignal 4...20 mA analog zum Durchflusswert
- Frequenzsignal 0...100 Hz analog zum Durchflusswert
- Grenzwertschalter für oberen und unteren Durchflusswert

Gleichzeitig können immer zwei beliebige Funktionen genutzt werden. Ausnahme: der Stromausgang ist nur einmal verfügbar.

Daraus ergeben sich zwei Anschlussvarianten:

- 1 potentialfreier Digitalausgang (Rel. 1), frei parametrierbar auf eine der drei unten genannten Funktionen.
- 1 passiver Analogausgang 4...20 mA, dieser dient gleichzeitig zur Speisung des Zählers.
- 2 potentialfreie Digitalausgänge (Rel. 1 + Rel. 2), jeder frei parametrierbar auf eine der drei unten genannten Funktionen.
- der Analogausgang ist hier nicht verfügbar. Die Speisung erfolgt aber über dessen Klemmen.



Technische Daten der Ausgänge

Analogausgang (1-2)

- Spannungsbereich U: 6...30 VDC
- Bürde R_L: (U-5) V / 0,0215 A [Ω]
- Auflösung: 16 Bit
- Max. Fehler: ±0,2 mA
- Aktualisierungsintervall: <1 s

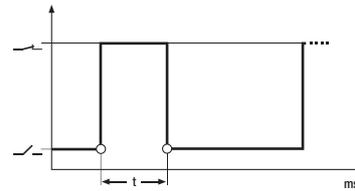
Digitalausgänge (3-4, 5-6)

- Aktualisierungsintervall: <1 s
- Max Spannung U_{max}: 48 VAC/DC
- Max. Strom I_{max}: 50 mA
- Ein - Widerstand R₀: ≤100 Ω
- Aus - Widerstand R_∞: ≥10M Ω
- Isolationsspannung: >100 VAC/DC
- Max. Ausgangsfrequenz f_{max}: 100 Hz

Parametrierbare Funktionen:

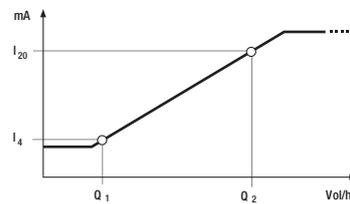
Volumenimpulse

Impulsbreite t: 5, 50, 250, 500 ms
 Impulswert: parametrierbar



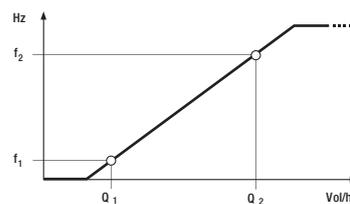
Stromsignal

Durchfluss bei 4 mA Q₁: parametrierbar
 Durchfluss bei 20 mA Q₂: parametrierbar
 Dämpfungswert: parametrierbar



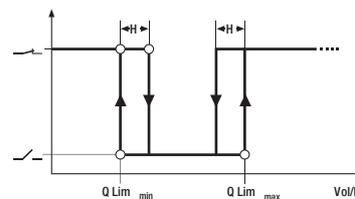
Frequenzsignal

Impulsverhältnis: 1:1
 Frequenz / Durchfluss f₁/Q₁: parametrierbar
 Frequenz / Durchfluss f₂/Q₂: parametrierbar

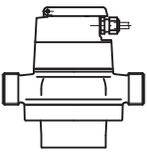


Grenzwertschalter (Alarm)

Limit Q_{min}: parametrierbar
 Limit Q_{max}: parametrierbar
 Hysterese H: parametrierbar



Abmessungen

Typ	mm	VZF 15	VZF 20	VZF 25	VZF 40	VZF 50
	Länge	165	165	190	300	350
	Breite	105	105	130	210	280
	Höhe	155	164	191	243	299

Ausführliche Massbilder in Zählerdaten

Typenschlüssel

VZF 25 FL 130/25



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

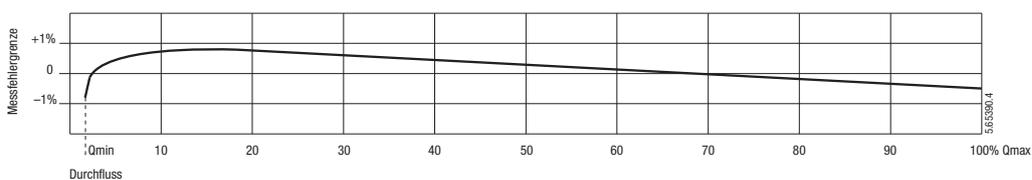
Messfehlergrenze gemäss Angabe unter technischen Daten, in Prozenten des Istwertes über den ganzen Messbereich.

Referenzbedingungen

Messstoff: Prüflöl 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

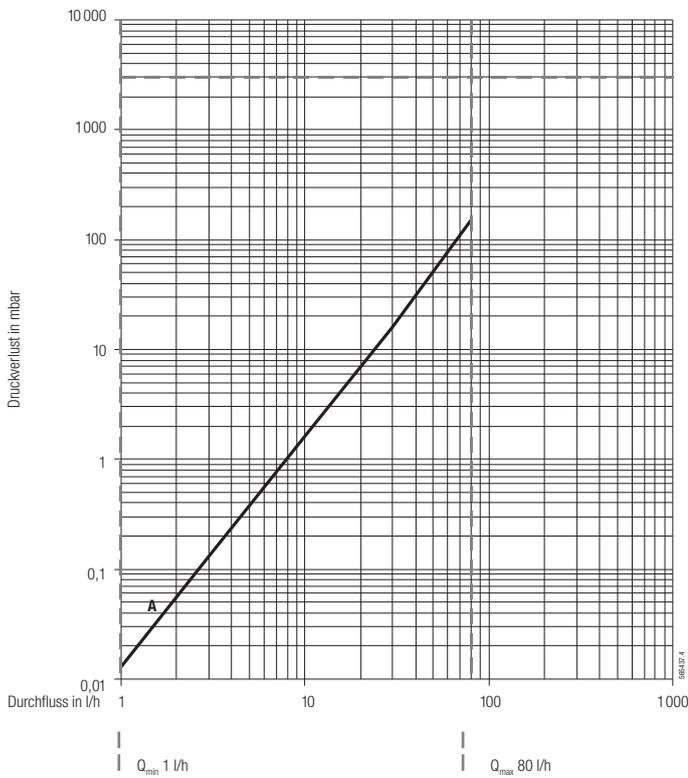
Umrechnung

$\text{cSt} \times \text{Dichte} = \text{mPa}\cdot\text{s}$
Englergrade °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

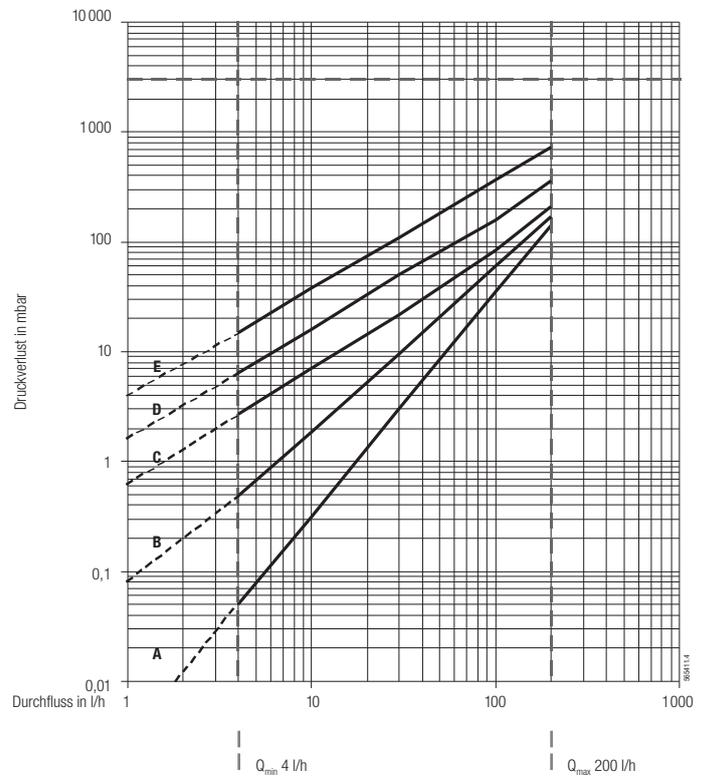
Faustformel

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

DN 4



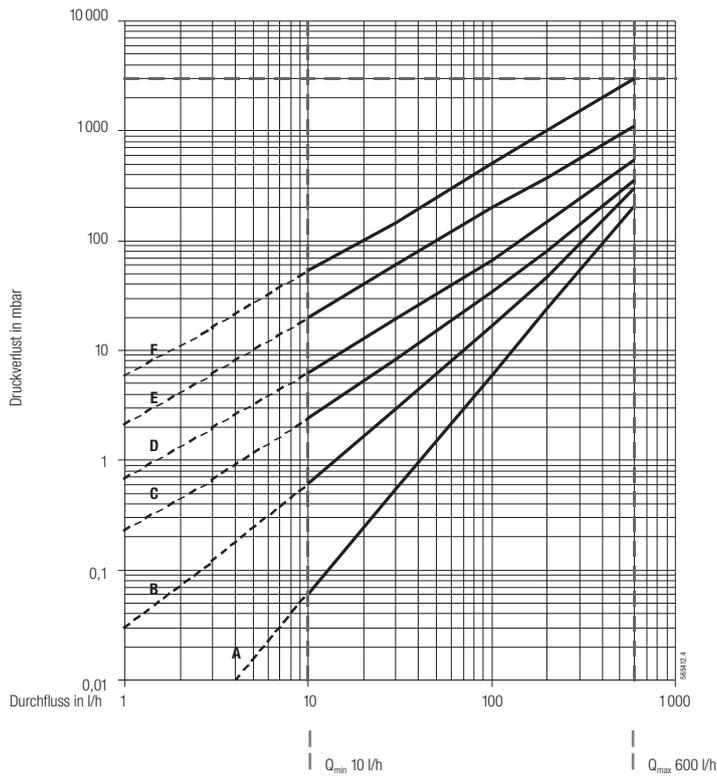
DN 8



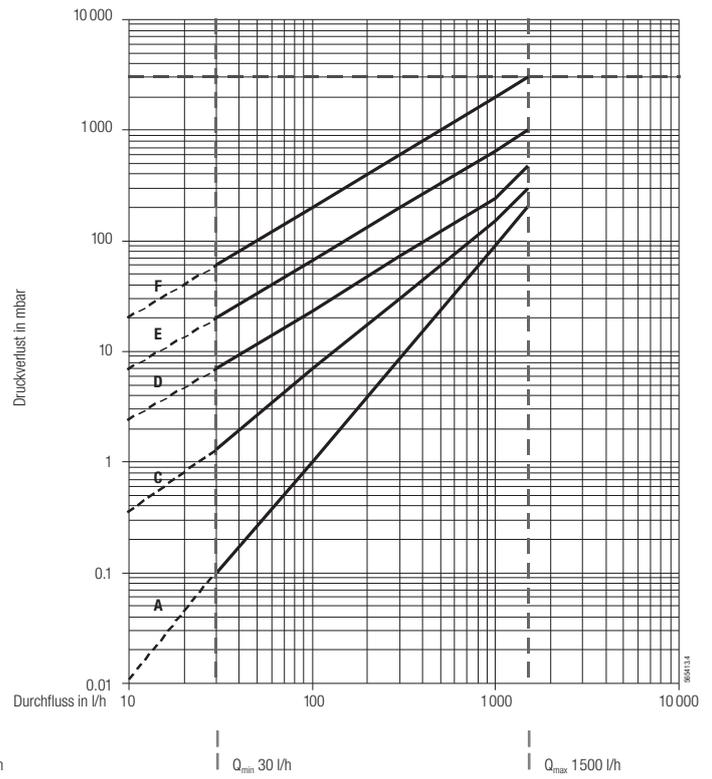
Viskositätslinien: A = 5 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ C = 100 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ E = 500 $\text{mPa}\cdot\text{s}$
 B = 50 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ D = 200 $\text{mPa}\cdot\text{s}$

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

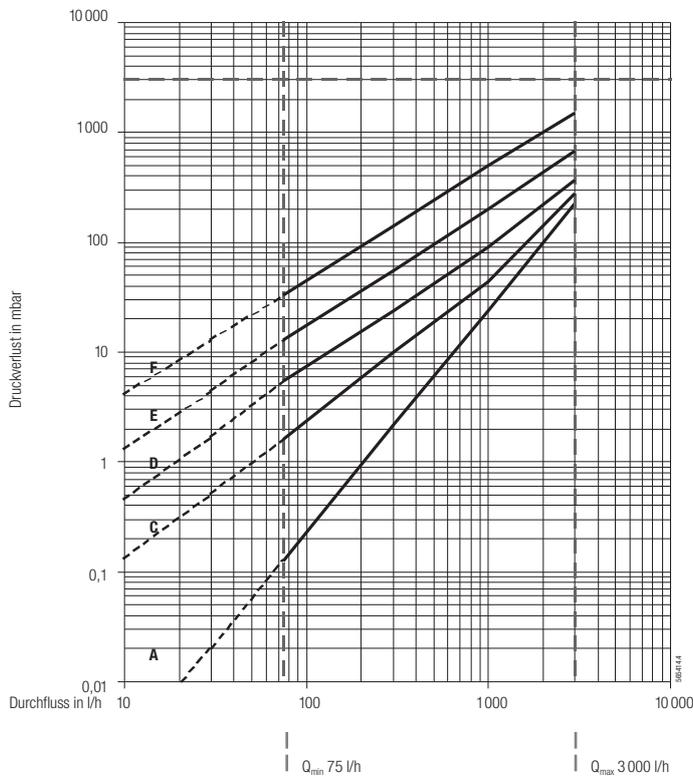
DN 15



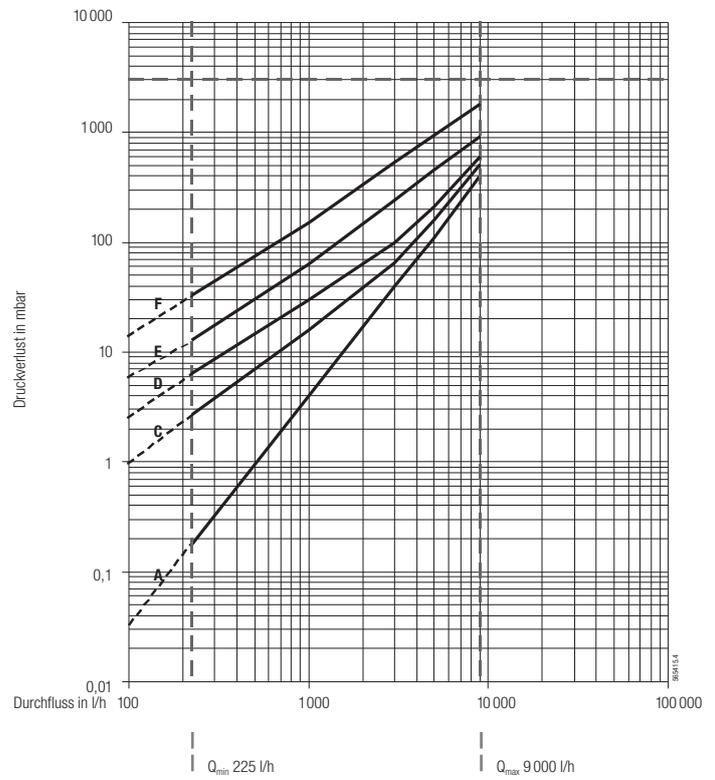
DN 20



DN 25



DN 40



Viskositätslinien:

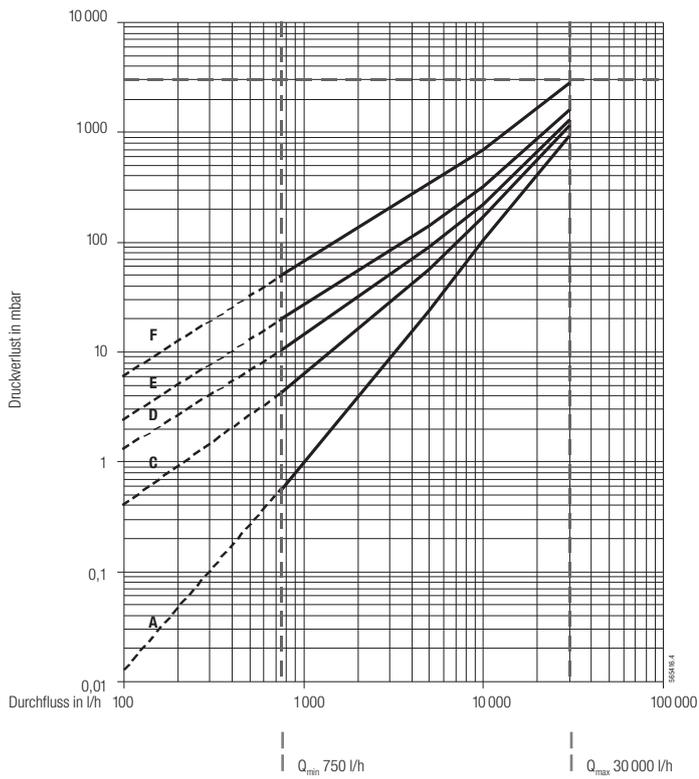
A = 5 mPa.s
B = 25 mPa.s

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

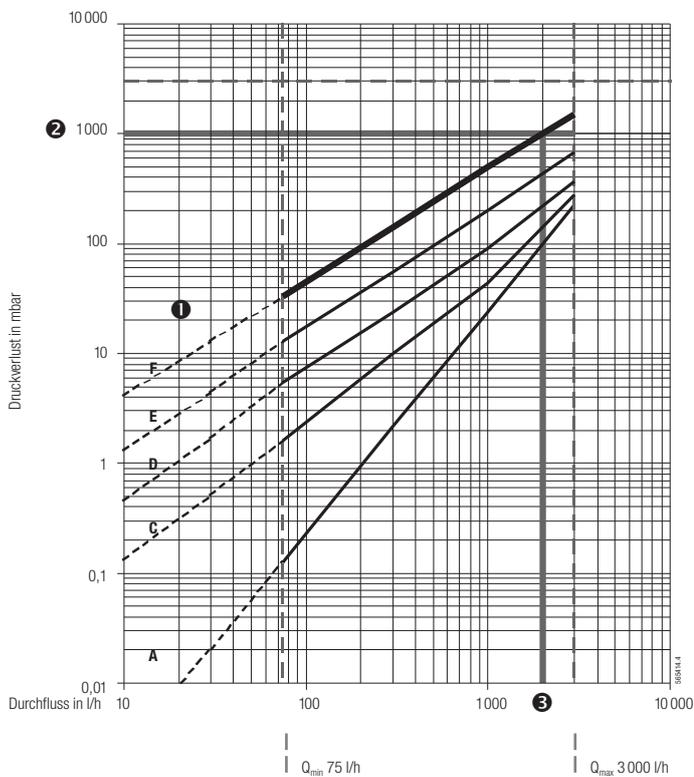
E = 200 mPa.s
F = 500 mPa.s

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

DN 50



Beispiel:



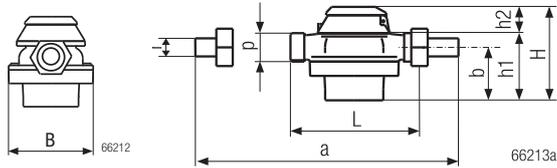
Messstoff Mineralöl, Viskosität 450 mPa.s,
Einbau VZO 25 auf der Druckseite

- 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

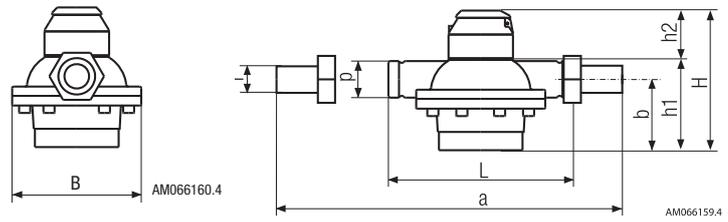
Abmessungen mm

Alle Messaufnehmer (VZF / VZFA, VZO / VZOA)

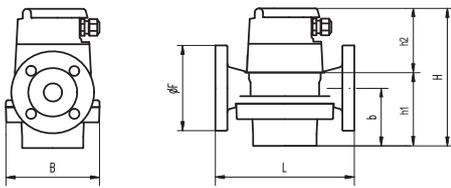
DN 15, 20, 25: mit Verschraubungen (ISO 228-1)



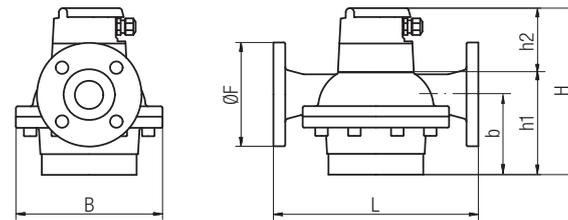
DN 40: mit Verschraubungen (ISO 228-1)



DN 15, 20, 25: mit Flanschen (DIN 2501/SN 21843)



DN 40, 50: mit Flanschen (DIN 2501/SN 21843)

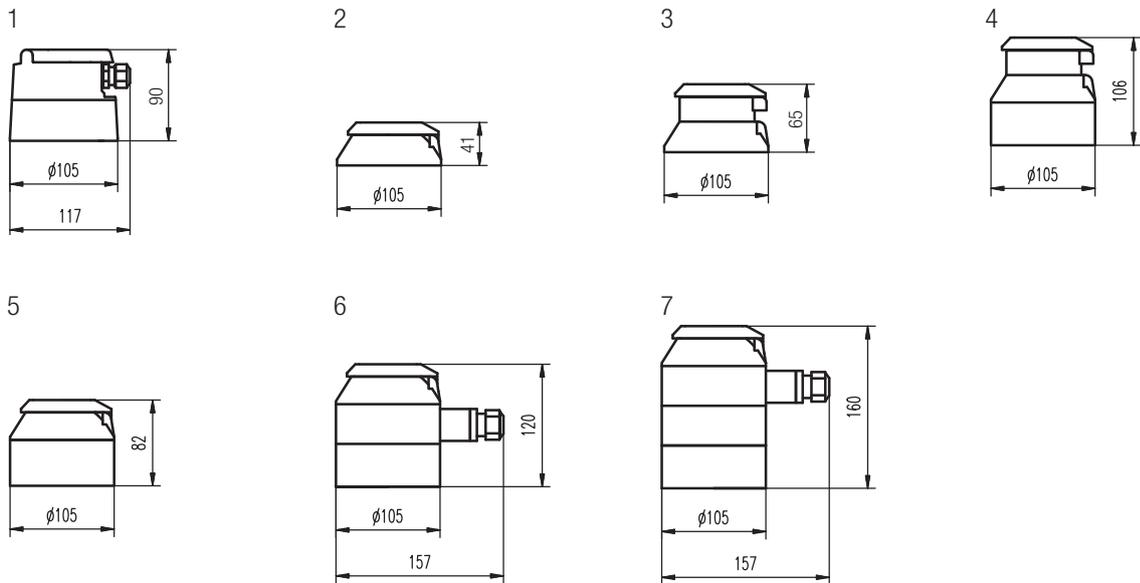


Zählernennweite	L	B	a	Ø F	b	h1	p	r
DN 15	165	105	260	95	45	65	G 3/4"	G 1/2"
DN 20	165	105	260	105	54	74	G 1"	G 3/4"
DN 25	190	130	305	115	77	101	G 1 1/4"	G 1"
DN 40	300	210	440	150	116	153	G 2"	G 1 1/2"
DN 50	350	280	—	165	166	209	—	—

Abmessungen der Aufbaugruppen / Messumformer

Sensor	VZF / VZFA	VZO 15 - 25						VZO 40 - 50 / VZOA 15 - 50					
		130°C			180°C			130°C			180°C		
Max. Temperatur	130/180°C	130°C			180°C			130°C			180°C		
Impulsgeber	alle	-	RV	IN	-	RV	IN	-	RV	IN	-	RV	IN
Massbild	1	2	3	6	5	4	7	5	4	6	5	4	7

VZF(A), VZO(A) Massbilder 1-7 gemäss Auswahl in Tabelle oben

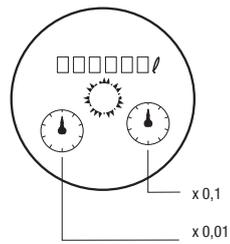


Elektronische Zählwerke / Zifferblätter

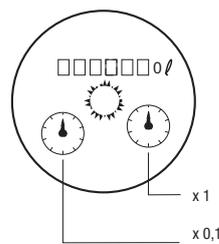
VZF / VZFA



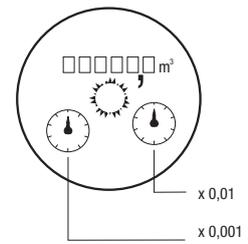
VZO / VZOA 15



VZO / VZOA 20, 25, 40



VZO / VZOA 50



AM068017.4

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.