



VZ-01

Ölzähler für Heizöl bis Schweröl



Features

- / Einbau auf Druck- oder Saugseite
- / Platzsparender und flexibler Einbau
- / Temperaturunabhängig
- / Viskositätsunabhängig

Beschreibung:

Die Volumenzähler der Typenreihe VZ-01 sind Ringkolbenzähler, die ohne elektrische Hilfsenergie auskommen. In einem zylindrischen Gehäuse befindet sich ein als Ringkolben bezeichneter, geschlitzter Hohlzylinder, der aufgrund des Führungsschlitzes eine oszillierende Bewegung ausführt, sobald die Messkammer vom Medium durchströmt wird. Die Bewegung des Kolbens wird magnetisch auf ein summierendes Rollenzählwerk übertragen, welches den Volumenstrom über die Zeit aufsummiert. Bei Bedarf können die Zähler mit einem als Reed- oder als Induktivkontakt ausgeführten Fernwertgeber ausgestattet werden, der pro definiertes Volumen einen elektrischen Impuls abgibt.

Anwendung:

Ringkolbenzähler werden überall dort eingesetzt, wo auf einfache Weise und mit hoher Genauigkeit ein Öl- oder Brennstoffstrom erfaßt werden muss, ohne dass elektrische Hilfsenergie zur Verfügung steht. Typische Beispiele sind der Einsatz in der Bunkerleitung bei Seeschiffen oder als Verbrauchsmessung im Vor- und Rücklauf von Dieselmotoren. Auch einfache Dosierprozesse lassen sich mit den VZ-01 steuern, wobei selbst aggressive Medien durch den Einsatz von Sonderwerkstoffen (Teflon- oder Edelstahlkolben, Edelstahlkammer) gemessen werden können. Ein besonderer Vorteil der Volumenzähler ist die Unabhängigkeit des Messergebnisses von Temperatur und Viskosität, die bei mancher Applikation ein Plus gegenüber Schwebekörpergeräten oder Messturbinen darstellt.



Technische Daten:

Zählwerk /	Rollenzählwerk in Litern
Prozessanschluss /	Flansch- oder Gewindeanschlüsse
Durchflussbereich /	0,5...30000 l/h
Zul. Medien /	Heizöl (extraleicht, leicht, mittel und schwer), Naphta, Bunker C, Dieseltreibstoff und andere schmierfähige Medien
Optionen /	Anzeige als US-Gallonen Spezieller Abgleich zur Differenzverbrauchsmessung (Auspaarung) Schiffahrtzulassungen nach GL, LR und DNV

Elektrische Daten:

Schaltelement /	RE, RV = Reed-Röhre mit Schutzgaskontakt IN = induktiver Schlitzinitiator nach IEC 60947-5-6
Schaltspannung /	RE, RV = max. 48 V DC/AC Schutzklasse III (SELV) IN = +5...+15 VDC
Schaltstrom /	RE, RV = max. 50 mA ($R_i = 47 \text{ Ohm} / 0,5 \text{ W}$) IN = > 3 mA bei 8 VDC / 1 kOhm
Ruhestrom /	RE, RV = offener Kontakt IN = < 1 mA bei 8 VDC / 1 kOhm
Schaltleistung /	RE, RV = max. 2 W
Einschaltzeit /	RE = 40%...60% (Impulswert 1 und 0,1 l/Imp.) oder 30%...70% (Impulswert 0,00125 u. 0,00311 l/Imp.) RV = 50% ± 10% IN = 50% ± 10%
Umgebungstemperatur /	RE = -10°C...+60°C RV = -10°C...+70°C IN = -10°C...+70°C
Schutzart /	RE = IP50 (IEC 60529) RV = IP65 (IEC 60529) IN = IP65 (IEC 60529)
Anschluss /	RE = Auf Steckklemme mit Kabel 3,5...5 mm Ø RV = Kabel fest 3 m Länge (2 x 0,14 mm ²) IN = Stecker für Kabel (2 x 0,35 mm ²)

Elektrische Daten Digitalanzeige mit Fernwertgeber FA:

Digitalanzeige /	Achtstellige LCD-Anzeige mit Identifikation des Parameters, Ziffernhöhe 8 mm, Durchfluss-Momentanwert mittels Balkenanzeige
Anzeigewerte /	Menge total, Menge rückstellbar, Momentanwert Durchfluss
Umgebungstemperatur /	-25°C...+70°C
Versorgungsspannung /	24 VDC (6...30 VDC)
Datenerhalt /	nichtflüchtiger Speicher EEPROM
Schutzart /	IP66 (IEC 60529)
Ausgangsversionen /	Version 1: 1 potentialfreier Digitalausgang (Rel.1), frei parametrierbar und 1 passiver Analogausgang 4...20 mA Version 2: 2 potentialfreie Digitalausgänge (Rel.1 + Rel. 2) jeder frei parametrierbar
Analogausgang /	
Versorgungsspannung:	6...30 VDC
Bürde RL:	max. (U-5) V / 0,0215 A [Ω]
Auflösung:	16 Bit
Fehler:	max. ± 0,2 mA
Aktualisierungsintervall:	< 1 s
Digitalausgang /	
Aktualisierungsintervall:	< 1 s
max. Spannung:	48 V DC/AC
max. Strom:	50 mA
EIN - Widerstand:	≤ 100 Ω
AUS - Widerstand:	≥ 10 M Ω
Isolationsspannung:	> 100 V DC/AC
max. Ausgangsfrequenz:	200 Hz



Ausführungen:

VZ-01 Ölzähler

max. Temperatur: Bei den Ölzählern der Baugröße 04M, 04 und 08 darf die Medientemperatur 60°C nicht überschreiten. Bei den Baugrößen 15 bis 50 ist die maximale Medientemperatur 130°C. Optional ist eine Hochtemperaturversion bis 180°C erhältlich.

Prozessanschluss: Die VZ-01 in den Baugrößen 04M, 04 und 08 verfügen lediglich über Gewindeanschlüsse gemäß Tabelle „Baugrößen“ (auf der nächsten Seite). Bei den Baugrößen 15 bis 40 kann zwischen Gewinde- oder Flanschanschlüssen gewählt werden.

Nenndruck: Der Nenndruck bei den Gewindeanschlüssen beträgt PN 16, bei den Flanschanschlüssen kann zwischen PN 25 oder PN 40 gewählt werden.

Impulsgeber: Siehe Tabelle „Baugrößen“ auf der nächsten Seite.

Bei der Anzeigeeinheit „FA“ handelt es sich um ein aufgesetztes Display, welches je nach Einstellung über einen einstellbaren Impuls- und einen 4...20 mA-Analogausgang oder zwei einstellbare Impulsausgänge verfügt. Auf dem Display werden die aufgelaufene Menge, eine rückstellbare Menge, sowie der momentan anstehende Durchfluss angezeigt.

Typenschlüssel:

Bestellnummer

VZ-01. 04. 2. 1. 2. 0

VZ-01 Ölzähler

Baugröße /

04M = 04M (nur ohne Impulsgeber)
 04 = 04
 08 = 08
 15 = 15
 20 = 20
 25 = 25
 40 = 40
 50 = 50

maximale Temperatur in °C /

1 = 60°C nur Baugröße: 04M, 04 und 08
 2 = 130°C nur Baugröße: 15 bis 50
 3 = 180°C nur Baugröße: 15 bis 50

Prozessanschluss /

1 = Gewinde
 2 = Flansch

Nenndruck für Flansche /

0 = Gewindeanschluss PN16
 1 = PN 25
 2 = PN 40 (nur für 180°C)

Impulsgeber /

0 = ohne
 1 = RE (nur Baugröße: 04, 08 siehe Tabelle)
 2 = RV (nur Baugröße: 15...50 siehe Tabelle)
 3 = IN (nur Baugröße: 15...50 siehe Tabelle)
 4 = FA-Digitalanzeigeeinheit mit Frequenz- und Analogausgang



Baugrößentabelle:

Typ:	Einh.	VZ-01.04M	VZ-01.04	VZ-01.08	VZ-01.15	VZ-01.20	VZ-01.25	VZ-01.40	VZ-01.50
Durchmesser	Zoll	0,125	0,125	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2
DN		4	4	8	15	20	25	40	50
Gewindegröße		1/8" IG	1/8" IG	1/4" IG	3/4" AG	1" AG	1 1/4" AG	2" AG	-
Nenndruck Gewinde	bar	25	25	25	16	16	16	16	-
Nenndruck Flansch	bar	-	-	-	25/40	25/40	25/40	25/40	25/40
max. Temperatur	°C	60	60	60	130/180	130/180	130/180	130/180	130/180
max. Durchfluss	l/h	40	80	200	600	1500	3000	9000	30000
Dauerdurchfluss	l/h	25	50	135	400	1000	2000	6000	20000
min. Durchfluss	l/h	0,5	1	4	20	40	75	225	750
Anlauf bei ca	l/h	0,3	0,4	1,6	4	12	30	90	300
Messfehlergrenze	± 1% vom Messwert (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 %)								
Wiederholbarkeit	± 0,2%								
Kleinste ablesbare Menge	l	0,001	0,001	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	1
Registrierfähigkeit	m ³	100	100	1000	1000	10.000	10.000	10.000	100.000
Registrierdauer	h	4000	2000	7400	2500	10.000	5000	1667	5000
Maschenweite Sicherheitsfilter	mm	0,125	0,125	0,15	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8
Maschenweite Schmutzfänger ¹	mm	0,08	0,08	0,1	0,25	0,4	0,4	0,6	0,6
Messkammervolumen	ccm	5	5	12,5	12	36	100	330	1200
Gehäuseoberfläche		-	-	-	rot, Ral 3013	rot, Ral 3013	rot, Ral 3013	rot, Ral 3013	rot, Ral 3013
Gewicht ohne Verschraubung	kg	0,65	0,65	0,75	-	-	-	-	-
Gewicht mit Gewinde	kg	-	-	-	2,2	2,5	4,2	17,3	-
Gewicht mit Flansch PN 25	kg	-	-	-	3,8	4,5	7,5	20,3	41
Gewicht mit Flansch PN 40	kg	-	-	-	4,4	5,5	7,8	20,5	42
Impulsgeber REED									
RE 1	l/Imp	-	-	1	-	-	-	-	-
RE 0,1	l/Imp	-	0,1	-	-	-	-	-	-
RE 0,01	l/Imp	-	-	-	-	-	-	-	-
RE 0,00125	l/Imp	-	0,00125	-	-	-	-	-	-
RE 0,00311	l/Imp	-	-	0,00311	-	-	-	-	-
IN induktiv DIN 19234	l/Imp	-	-	-	0,01	0,01	0,1	0,1	1
RV RE	l/Imp	-	-	-	0,1	1	1	1	10
RV RE	l/Imp	-	-	-	1	-	-	10	100
Imp.frq.	RE 0,00125 Q _{max}	Hz	-	17,777	-	-	-	-	-
	Q _{min}	Hz	-	0,222	-	-	-	-	-
Imp.frq.	RE 0,00311 Q _{max}	Hz	-	-	17,864	-	-	-	-
	Q _{min}	Hz	-	-	0,357	-	-	-	-

¹Empfohlene Maschenweite für optionalen Schmutzfänger



Maßtabelle:

Baugröße	Länge	Breite (mit Impuls)	Höhe	Anschlüsse	Höhe bei 130 °C ohne Geber	Höhe bei 130 °C mit RV	Höhe bei 130 °C mit IN	Höhe bei 180 °C ohne Geber	Höhe bei 180 °C mit RV	Höhe bei 180 °C mit IN
VZ-01.04M	68	68	79	unten						
VZ-01.04	68	68 (89)	79	unten						
VZ-01.08	68	68 (89)	79	unten						
VZ-01.15	165	105		seitlich	106	130	185	147	171	225
VZ-01.20	165	105		seitlich	115	139	194	156	180	234
VZ-01.25	190	130		seitlich	142	166	221	183	207	261
VZ-01.40	300	210		seitlich	235	259	273	235	259	313
VZ-01.50	350	280		seitlich	291	315	329	291	315	369

Werkstoffe Ölzähler:

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

x = Mögliche Konfiguration o = auf besonderen Wunsch



Druckverlust-/ Viskositätskurven:

Kinematische Viskosität /

Stokes, Centi-Stokes, mm²/s

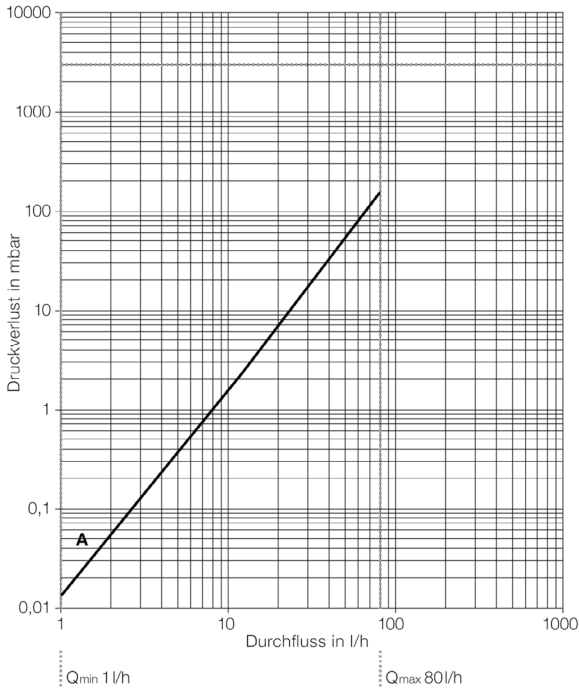
St, cSt, mm²/s

Dynamische Viskosität /

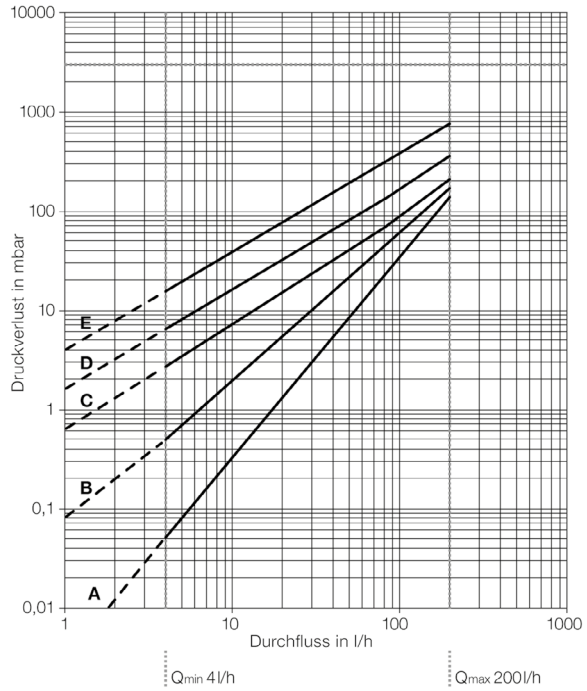
Pascalsekunden, Millipascalsekunden
Poise, Centipoise (veraltet)

Pas, mPa.s
P, cP

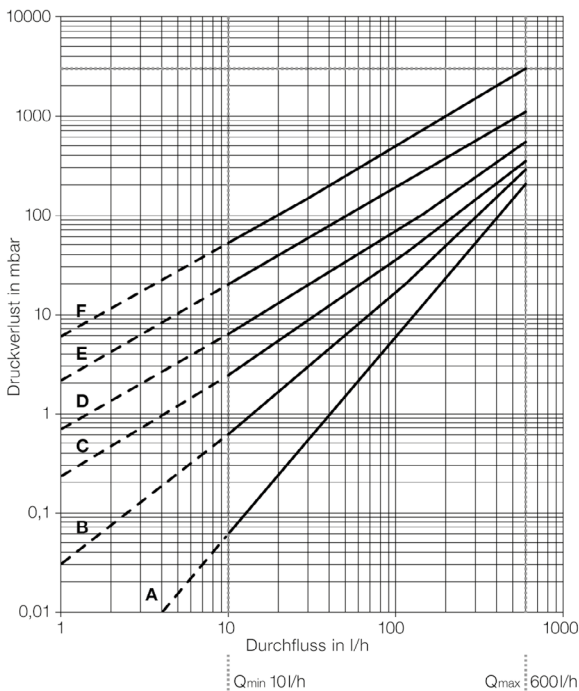
VZ-01.04



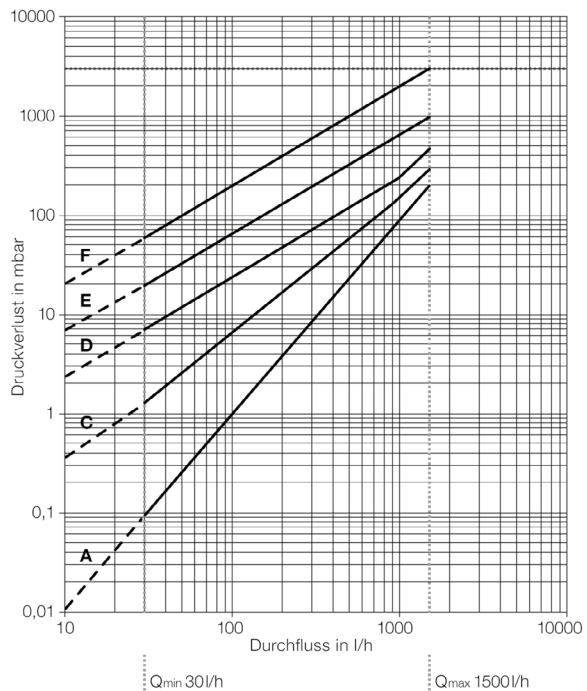
VZ-01.08



VZ-01.15

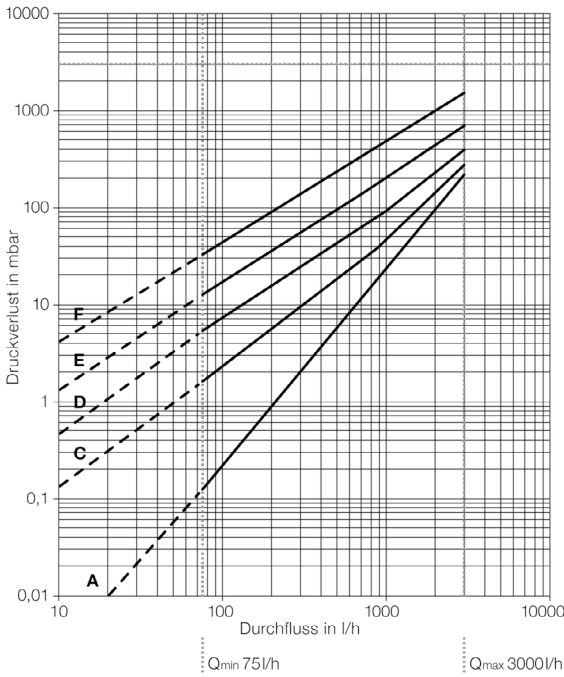


VZ-01.20

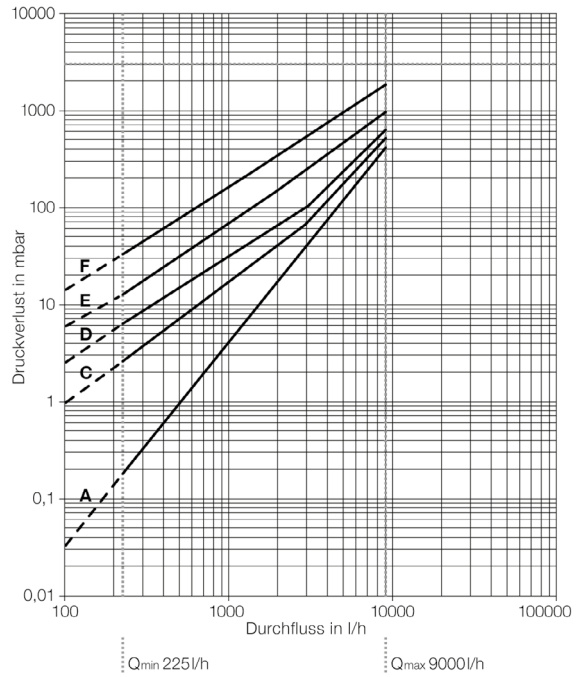




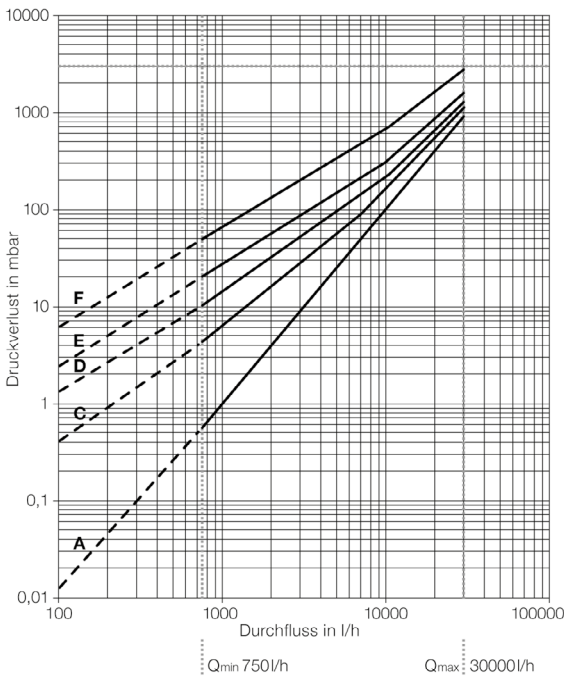
VZ-01.25



VZ-01.40



VZ-01.50



Umrechnung /

cSt x Dichte = mPa.s

Englergrade °E in mPa.s: nur über Vergleichstabelle

Saybold units in mPa.s: nur über Vergleichstabelle

Redwood units in mPa.s: nur über Vergleichstabelle

Faustformel /

1 cSt -> 1 mm²/s -> 1 mPa.s

Viskositätslinien für VZ-01.04 und VZ-01.08

A = 5 mPa.s

B = 50 mPa.s

C = 100 mPa.s

D = 200 mPa.s

E = 500 mPa.s

Viskositätslinien für VZ-01.15 bis VZ-01.50

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.

