



Bedienungsanleitung

DV08

***Schrauben-Volumeter
für hochviskose Flüssigkeiten***



PKP Prozessmesstechnik GmbH
Borsigstraße 24
D-65205 Wiesbaden-Nordenstadt
Tel.: ++49-(0)6122-7055-0
Fax: ++49-(0)6122-7055-50
Email: info@pkp.de

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	2
Funktionsbeschreibung.....	3
Einbau und Inbetriebnahme.....	3
Ausgangssignale.....	4
Druckverlust.....	8
Genauigkeit.....	10

Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

Das Gerät darf einzig und allein für die im Datenblatt angegebenen Anwendungen eingesetzt werden. Die zu einer Anwendung gehörenden spezifischen Anweisungen zur Sicherheit und Gesundheit müssen ebenfalls beachtet werden. Dies gilt ebenfalls für Zubehörteile.

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Geräts beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.

Einsatzbereich

Die Durchflussmesser der Baureihe DV08 dienen zur Messung und Anzeige von Durchflüssen von viskosen, selbstschmierenden Flüssigkeiten. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Insbesondere Einsatzfälle, in denen stoßartige Belastungen auftreten (z.B. getakteter Betrieb), sollen vorher mit unserem technischen Personal besprochen und überprüft werden.

Die Geräte der Serie DV08 dürfen nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können.

Gefährliche Stoffe

Bei gefährlichen Messstoffen wie z.B. Sauerstoff, Acetylen, brennbaren oder giftigen Stoffen sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren etc. müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.

Fachpersonal

Geräte der Baureihe DV08 dürfen nur von entsprechend unterwiesenem Fachpersonal installiert werden, das in der Lage ist, die Geräte fachgerecht einzubauen. Als unterwiesenes Fachpersonal gelten diejenigen Personen, die mit dem Zusammenbau, Installation und Inbetriebnahme von Geräten dieser Art vertraut sind und in entsprechender Weise qualifiziert sind.

Eingangskontrolle

Prüfen Sie unmittelbar nach Anlieferung die Geräte auf eventuelle Transportschäden oder Mängel und anhand des beiliegenden Lieferscheins die Anzahl der Teile.

Schadensersatzansprüche, die sich auf Transportschäden beziehen, können nur geltend gemacht werden, wenn unverzüglich das Zustell-Unternehmen benachrichtigt wird.

Funktionsbeschreibung

Der Durchflussmesser DV08 dient zur quantitativen Durchflusserfassung von viskosen Flüssigkeiten. Durch den Flüssigkeitsstrom werden zwei Schraubenspindeln in eine gegenläufige Drehung versetzt. Ein außerhalb des Strömungsraumes angeordneter magnetisch vorgespannter Hall-Sensor detektiert die Schraubenflanken und erzeugt ein durchflussproportionales Frequenzsignal. Zwei Pulse entsprechen dabei einer Umdrehung der Schrauben und damit einem bestimmten Messvolumen. Im Strömungsraum befinden sich keine Magnete.

Einbau und Inbetriebnahme

Die Durchflussmesser DV08 sind In-Line-Geräte, sie verfügen entweder über einen Aluminium-Adapter mit Innengewinde oder einen SAE-Flansch mit prozesseitigem Innengewinde. Besondere Ein- oder Auslaufstrecken werden nicht benötigt.

- Überprüfen Sie, dass die für das Gerät angegebenen maximalen Drücke und Temperaturen nicht durch die Drücke und Temperaturen im Prozess überschritten werden und dass die im Gerät verwendeten Materialien für die produktberührten Teile nicht vom Medium angegriffen werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen vor der Installation gereinigt und gespült wurden und dass sich keine Fremdkörper mehr in der Leitung befinden.
- Druckschläge, hervorgerufen durch plötzliche Durchflussänderungen, können das Gerät beschädigen. Es muss daher darauf geachtet werden, dass Ventile langsam geöffnet werden um Druckschläge zu vermeiden.

Ausgangssignale

Die Durchflussmesser DV08 können mit verschiedenen Elektroniken ausgestattet werden, welche unterschiedliche Ausgangssignale liefern.

Impulsausgang

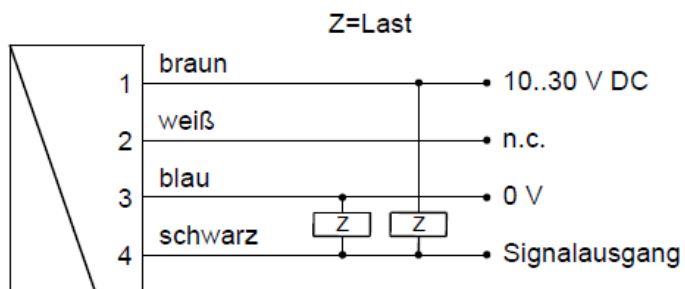
Je nach Baugröße liefern die DV08 eine bestimmte Anzahl von Impulsen pro Liter:

Anschlussgröße	Messbereich l/min	Volumen/Puls	Pulse/Liter
G 1	1,4...140	13,1	76,3
G 1 ¼	3,5...350	29,0	34,5
G 1 ½	5,5...550	48,6	20,6
G 1 ½	8,0...800	72,0	13,9
G 2	10,0...1000	103,6	9,7
G 2	15,0...1500	133,0	7,5
G 2 ½	25,0...2500	238,8	4,2

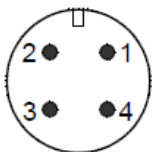
Der Push/Pull-Ausgang ... IW (mit Würfelstecker) oder ...IR (mit Rundstecker) ist mit allen Standard PNP- oder NPN-Eingängen kompatibel.

Elektrischer Anschluss: Push-Pull-Ausgang

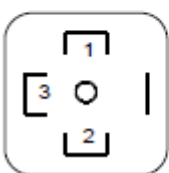
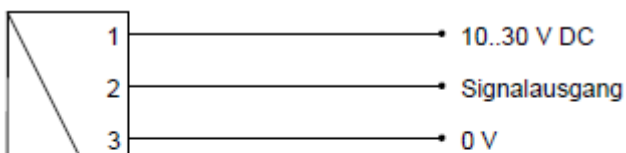
mit 4-poligem Rundsteckverbinder



Anschlussbeispiel: PNP NPN



mit Würfelstecker nach DIN 43650-A / ISO 4400



Frequenzwandler

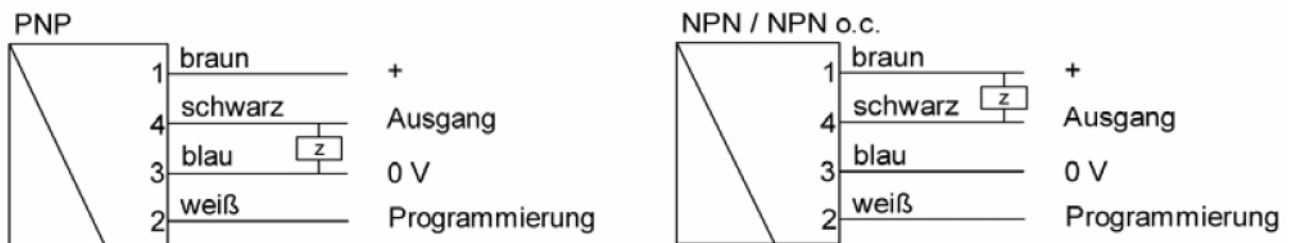
Der Frequenzwandler liefert eine durchflussproportionale Ausgangsfrequenz. Der Endwert kann werksseitig nach Kundenwunsch eingestellt werden und bis zu 2 kHz betragen. Wird vom Anwender keine Endfrequenz angegeben, so beträgt der Frequenzbereich standardmäßig 0...2 kHz = 0...Messbereichsende.

Der fest programmierte Endwert kann jedoch vor Ort einem beliebigen Durchflusswert zugewiesen werden.

Programmierung:

1. Maximalen Durchfluss im System einstellen
2. Impuls von mindestens 0,5 s Dauer an Pin 2 bzw. weiße Litze (bei Kabelausführung) anlegen (z.B. durch Brücke zur Versorgungsspannung oder Puls von SPS). Der Sensor ist jetzt auf 0...max. Ausgangsfrequenz = 0...bei Programmierung eingestelltem Durchfluss justiert.
3. Nach erfolgter Programmierung muss Pin 2 (bzw. die weiße Litze) entweder ungeschaltet bleiben oder mit 0 V verbunden werden.

Elektrischer Anschluss:



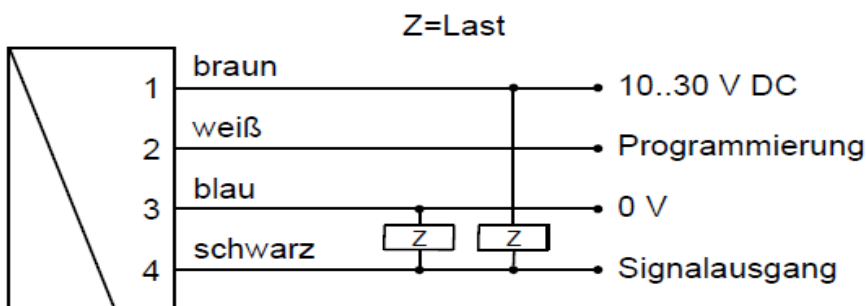
Schaltausgang

Mit Hilfe des integrierten Sensors empfängt die Elektronik ein durchflussproportionales Frequenzsignal und bewertet dieses. Bei Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes wird ein Alarmsignal ausgegeben und die gelbe LED im Steckeranschluss erlischt.

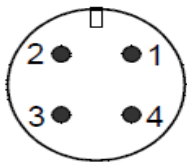
Programmierung

1. Sollfrequenz (=Soll-Durchfluss) im System einstellen
2. Impuls von mindestens 0,5 s dauer an Pin 2 bzw. weiße Litze (bei Kabelausführung) anlegen (z.B. durch Brücke zur Versorgungsspannung oder Puls von SPS). Unmittelbar nach der Programmierung schaltet der Sensor in den Alarmzustand. Der Alarm wird aufgehoben sobald der Durchfluss soweit erhöht wurde, dass der Schaltwert plus 12 Hz (=Hysterese) erreicht ist.
3. Nach erfolgter Programmierung muss Pin 2 (bzw. die weiße Litze) entweder ungeschaltet bleiben oder mit 0 V verbunden werden.

Elektrischer Anschluss



Anschlussbeispiel: PNP NPN



Analogausgang

Mit Hilfe des integrierten Sensors empfängt die Elektronik ein durchflussproportionales Frequenzsignal und wandelt diese in ein analoges Ausgangssignal um. In der Ausführung M7I wird ein Stromsignal 4...20 mA und in der Version M7U ein Spannungssignal 0...10 V erzeugt.

Standardmäßig wird der Analogausgang auf:

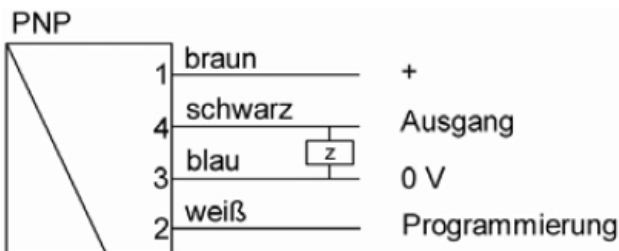
4...20 mA (bzw. 0...10 V) = 0...Messbereichsendwert eingestellt.

Diese Einstellung kann vor Ort wie folgt verändert werden:

Programmierung:

1. Sollfrequenz (=Soll-Durchfluss) im System einstellen.
2. Impuls von mindestens 0,5 s Dauer an Pin 2 bzw. weiße Litze (bei Kabelausführung) anlegen (z.B. durch Brücke zur Versorgungsspannung oder Puls von SPS). Die Elektronik ist jetzt so programmiert, dass der eingestellte Durchfluss dem Maximalwert des Analogausgangs (20 mA bzw. 10 V) entspricht.
3. Nach erfolgter Programmierung muss Pin 2 (bzw. die weiße Litze) entweder ungeschaltet bleiben oder mit 0 V verbunden werden.

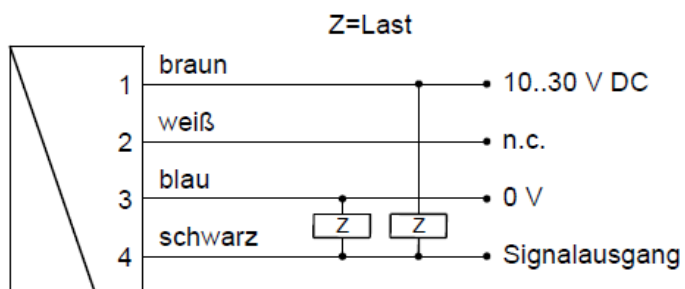
Elektrischer Anschluss:



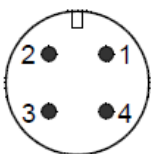
Hochtemperatur-Anschluss

Der Hochtemperatur-Anschluss für die HT-Ausführung besitzt eine 30 cm abgesetzte Elektronik, für Medientemperaturen bis 150 °C.

Elektrischer Anschluss:



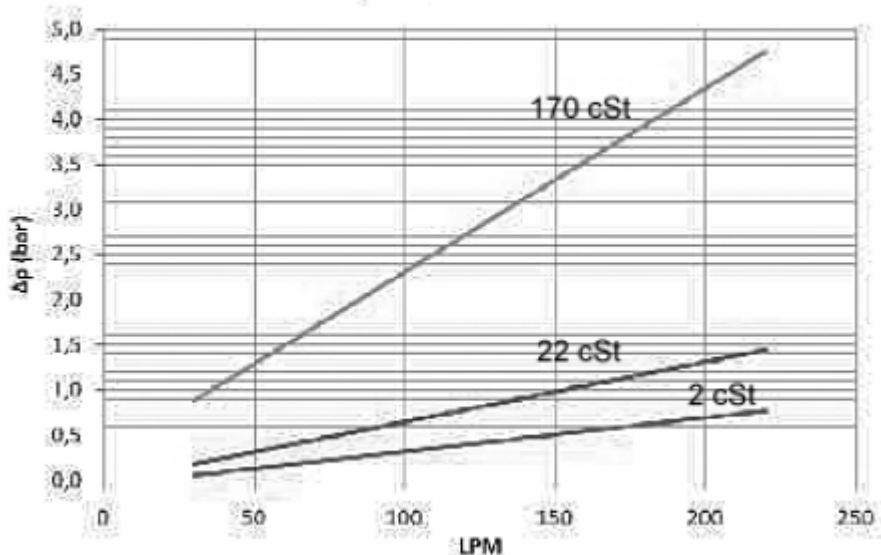
Anschlussbeispiel: PNP NPN



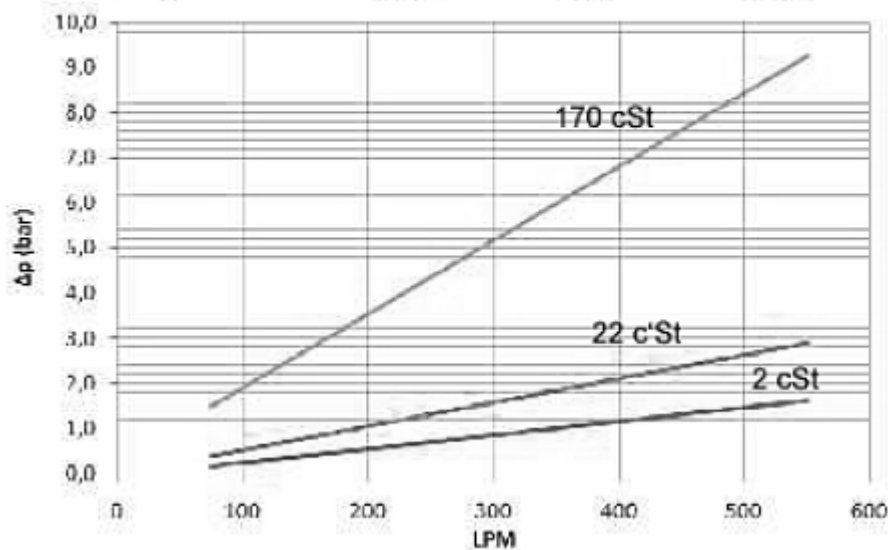
Druckverlust

Der Druckverlust ergibt sich aus dem Durchfluss und der Viskosität der zu messenden Flüssigkeit. Größere Viskositäten ergeben größeren Druckverlust. Höhere Viskositäten als hier aufgeführt, sind ohne weiteres möglich, erfordern aber eine höhere Pumpleistung

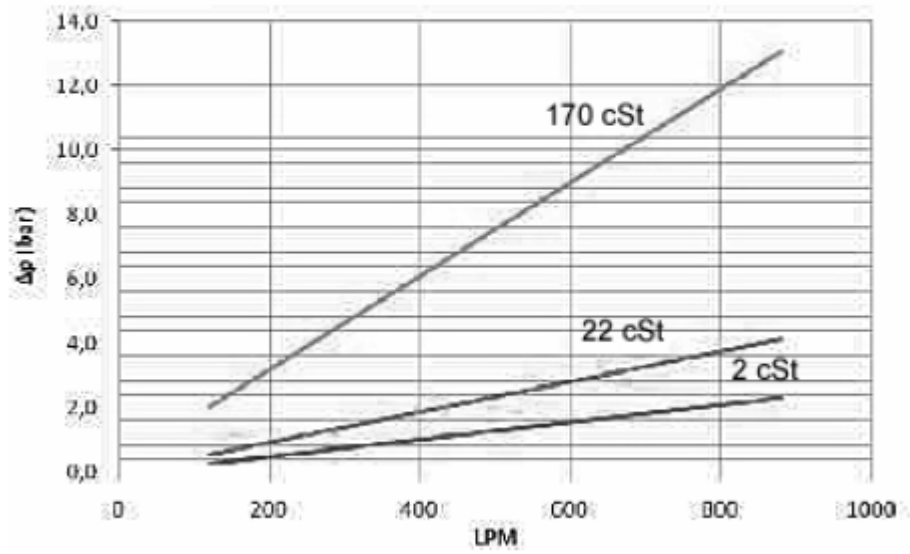
DV08...25 (1")



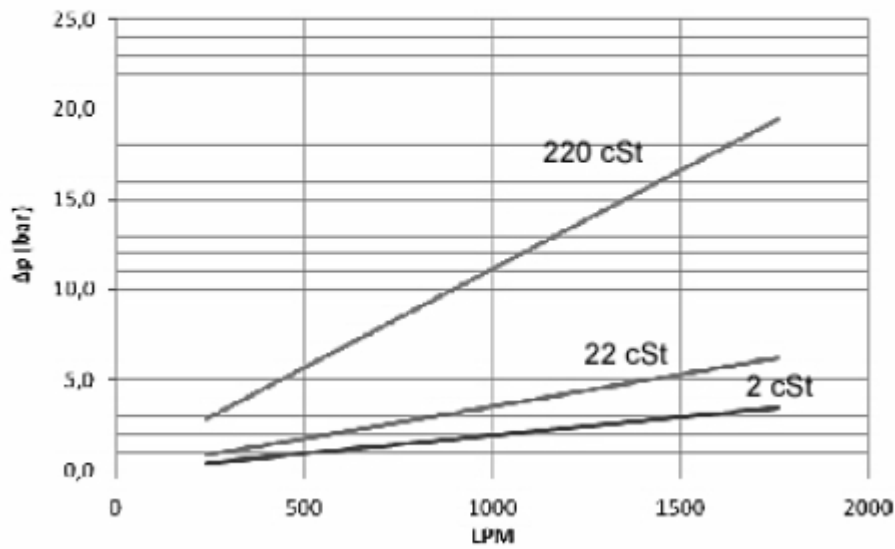
DV08...32 (1 1/4")

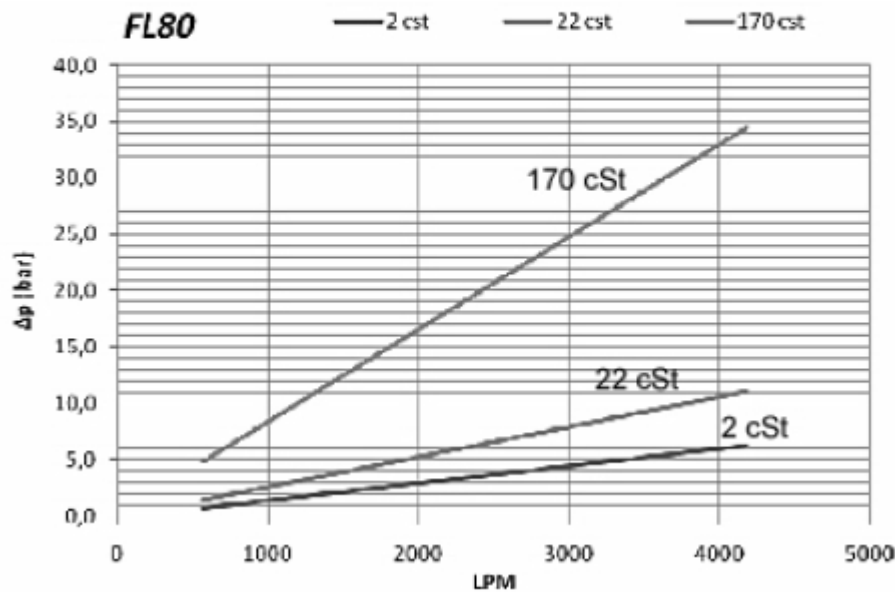


DV08...40 (1 1/2")



DV08...50 (2")

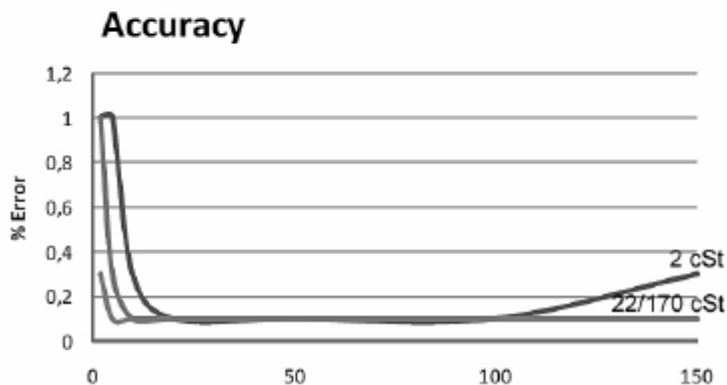
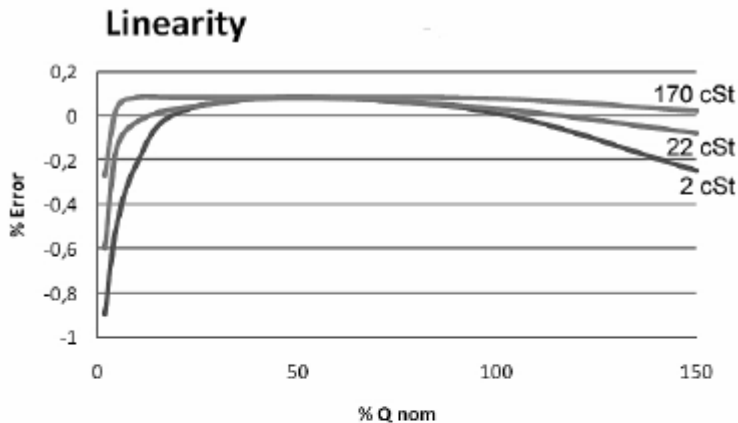




Genauigkeit

Der maximale Messfehler beträgt +/- 1 % vom Messwert. Wenn die Durchflussbereiche auf 20 % - 80 % FS begrenzt werden, werden die Messfehler geringer. Wenn das Medium eine Viskosität > 170 mm²/s besitzt, wird die Genauigkeit ebenfalls verbessert.

Testviskositäten waren 2 / 22 / 170 mm²/s



DV08

Schrauben-Volumeter für hochviskose Flüssigkeiten

- **robuste Bauform, Aluminiumgehäuse, bis 160 oder 350 bar**
- **für Rohrnennweiten von 1“ bis 2½“**
- **unabhängig von Viskosität, Dichte und Leitfähigkeit des Mediums**
- **Ausgangssignale: Impulse, programmierbarer Frequenzgang, 4...20 mA, 0...10 V, Grenzkontakt**
- **Messbereiche: 1,4...140 l/min bis 25...2500 l/min**
- **P_{max}: 350 bar, T_{max}: 80 °C (optional bis 150 °C)**



Beschreibung:

Der Durchflussmesser DV08 arbeitet mit zwei Schrauben, welche von dem fließenden Medium in eine gegenläufige Drehung versetzt werden. Die Drehzahl ist proportional zum Durchfluss. Ein Sensor erfasst die Drehung und gibt jeweils 2 Impulse pro Umdrehung ab. Jeder Impuls entspricht demnach einem genau definierten Messvolumen. Da der Sensor außerhalb des Durchflussraumes angebracht ist, kann er im laufenden Betrieb getauscht werden, ohne dass die Rohrleitung geöffnet werden muss. Aufgrund des volumetrischen Messprinzips arbeiten die DV08 nahezu Viskositätsunabhängig.

Einsatzbereiche:

Der DV08 dient zur Messung, Überwachung und Gesamt-mengenerfassung von flüssigen, viskosen und selbstschmierenden Medien bis 40000 mPa·s. Einsatzmöglichkeiten finden sich z. B. in Hydrauliksystemen, der Schmierölüberwachung, zur Durchflussmessung von Seifen, Pasten und Emulsionen.

Ausführung/Werkstoffe:

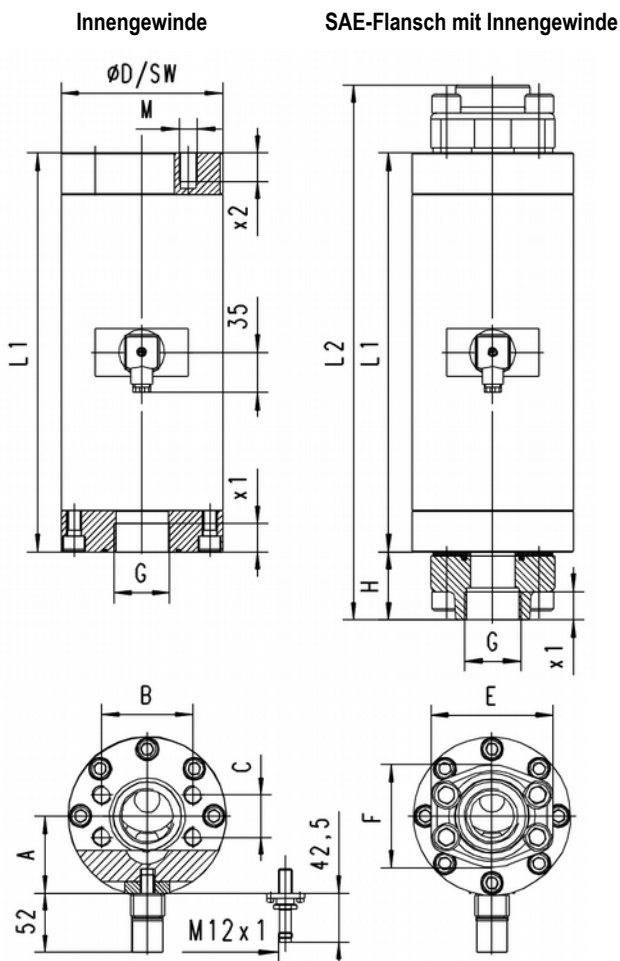
DV08.A...:	Gehäuse: Aluminium 6082
Schraubenspindeln:	Stahl 1.4460
Lager:	Stahl 1.4460
Dichtungen:	FKM
Prozessanschlüsse:	Aluminium (160 bar) oder Stahl (350 bar)

Messbereiche:

Anschlussgröße	Messbereich* [l/min]	Ausgangs-Frequenz bei Qmax [Hz]	Prozessanschluss	
			Innengewinde "G" Aluminium Pmax. 160 bar	SAE-Flansch mit IG, Stahl, Pmax. 350 bar
G 1	1,4...140	254,5	GA25	SAE25
G 1 1/4	3,5...350	287,4	GA32	SAE32
G 1 1/2	5,5...550	274,5	GA40A	SAE40A
G 1 1/2	8...800	277,8	GA40	SAE40
G 2	10...1000	257,3	GA50A	SAE40A
G 2	15...1500	275,7	GA50	SAE50
G 2 1/2	25...2500	265,2	GA65	SAE65

* angegeben sind die jeweils maximalen Messbereiche. Bei höheren Medienviskositäten kann der Messbereichsendwert aufgrund des größeren Differenzdruckes geringer ausfallen.

Abmessungen:



Typenschlüssel:

Bestellnummer: DV08. A. V. GA25. IW. 0

Schraubenspindel-Durchlussmesser

Werkstoffausführung:

A = Aluminium / Stahl
S = Sonderausführung

Dichtungen:

V = FKM (Standard)
S = Sonderdichtungen

Messbereich / Prozessanschluss:

GA25 ... SAE65 gem. Tabelle „Messbereiche“
99 = Sonderanschluss / Sondermessbereich

Ausgangssignal (vor Ort konfigurierbar):

IW = Impulsausgang (Push/Pull), Würfelstecker
IR = Impulsausgang (Push/Pull), Rundstecker M12x1
M5 = Frequenzwandler (programmierbar, 0...2 kHz)
M6 = Schaltausgang (Grenzwert, programmierbar)
M7I = mit F/I-Wandler (Ausgang 4...20 mA)
M7U = mit F/U-Wandler (Ausgang 0...10 V)
HT = Hochtemperaturlausführung
Rundstecker M12x1

Sonderheit:

0 = ohne
1 = Hochtemperatur-Ausführung bis 150 °C, 30 cm abgesetzte Elektronik (nur mit Ausgang HT)
2 = gekapselte Kugellager bei Druckschwankungen /-stößen
9 = bitte im Klartext angeben

Zubehör:

M12 Steckverbinder mit PVC-Kabel:

SM12.4, 4-polig
2, 5 oder 10 m Länge,
gerade oder gewinkelt



Technische Daten:

max. Druck:

mit Gewin-
anschluss (AL): 160 bar
mit SAE-Flansch: 350 bar

Medium-Temperatur:

-25...+80 °C
(optional bis 150 °C)

Messunsicherheit:

± 1% vom Messwert

Wiederholgenauigkeit:

± 0,25%

Medien:

Öl oder andere, nicht aggressive,
selbstschmierende Medien

Spannungsversorgung:

10-30 VDC

Schutzart:

IP65

Maßtabelle [mm]:

G	x1	x2	L1	L2	ØD	A	B	C	M	H	E	F
G 1	20	20	220	324	88	49	57,1	27,8	12	52	80	69
G 1 1/4	22	22	285	381	103	55	66,7	31,6	14	48	94	77
G 1 1/2	24	24	340	456	138	66,5	79,4	36,5	16	58	106	89
G 2	33	35	405	553	168	77,3	96,8	44,4	20	74	135	116
G 2 1/2	35	42	475	633	203	86	123,8	58,7	24	79	166	150