

Durchfluss - Spindel (Schraube)



Merkmale

System	Volumetrisches Messsystem für selbstschmierende Flüssigkeiten (Öle,..), beste Viskositätsunabhängigkeit.
Auswertung	Anzeigen Schalten Messen Zählen
Nennweite	DN 25..65
Bereich	1,5..2500 l/min
Druckfestigkeit	Max. 350 bar
Medientemperatur	-25..+150 °C
Materialien	Al eloxiert, Stahl

Einsatzgebiete

- Schmierapplikationen
- Abfüllapplikationen
- Hydraulik
- Stellüberwachung (mittels Hydraulik)
- Verbrauchsmessungen
- Trockenlaufschutz

Produktinformation

Durchfluss - Spindel (Schraube)

Funktion und Vorteile

Die Flüssigkeit füllt den definierten Zwischenraum zwischen den Schrauben und der Wandung und wird durch die eigene Fließenergie weitertransportiert. Ein magnetisch vorgespannter Hall-Sensor detektiert dabei, je transportierten Schraubenzwischenvolumen, einen Puls. Das Volumen ist proportional zur detektierten Frequenz.

- Bereiche von 1,5..2500 l/min (G 1..G 2 1/2)
- Große Viskositätsunabhängigkeit durch volumetrisches Messverfahren (Flüssigkeit, Öle, Farben, Pasten mit selbstschmierendem Charakter).
- Genauigkeit besser 1 % (max. 0,25 %) vom Messwert (besser bei höheren Viskositäten)
- Geringeres ΔP als Zahnradmesser - Daher für größere Nennweiten besonders geeignet
- Lageunabhängiger Betrieb (Durchflussrichtung rechts, links).
- Eigensicheres Verhalten (Betriebsstörung verursacht Mangelmeldung)
- Keine Magnete im Strömungsraum (Detektion durch vorgespannten Hall-Sensor von außen)
- Betriebsdruck (bis 350 bar), und Temperaturbereich (bis 150 °C)
- Frequenzausgang in einem weiten Bereich linear (Messspanne 1:50)
- Analoge Messwertumformer durch aufschraubbare Elektronik oder durch externe Wandler machbar (dann auch Anzeige, und Schaltpunkte realisierbar)
- LABO-, FLEX-, OMNI-kompatibel

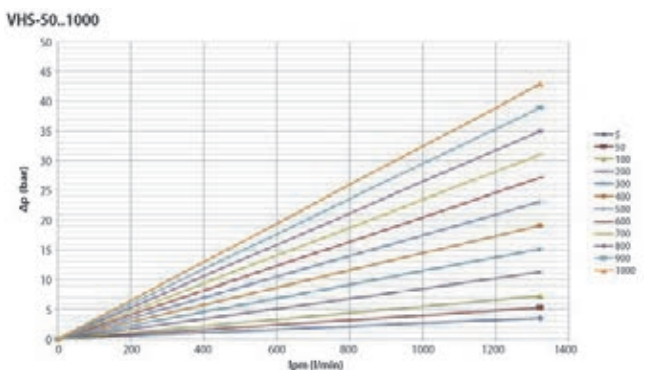
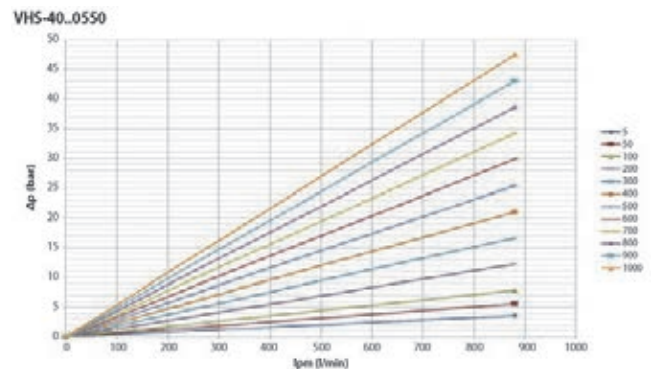
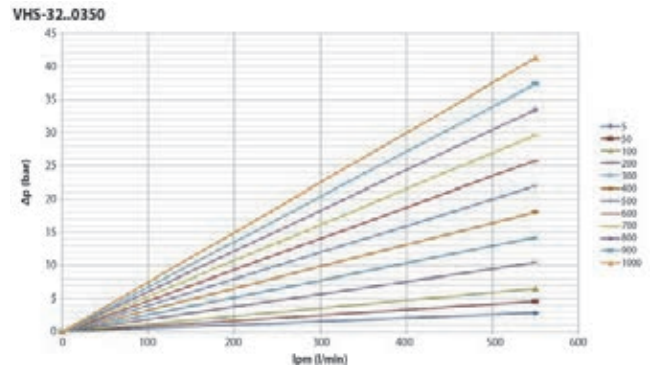
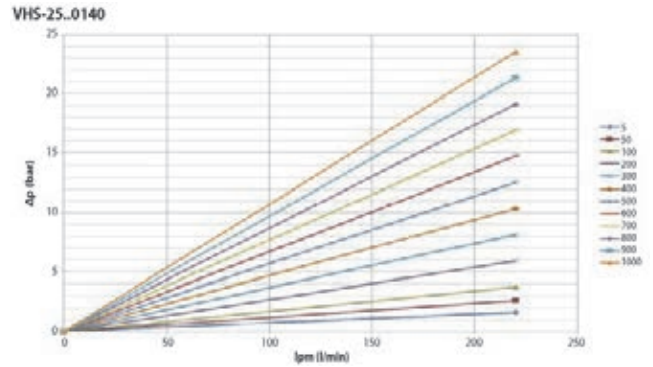
Unterschiedliche Viskositäten treten z.B. bei Ölen bei schwankenden Betriebstemperaturen auf. Hier bietet das volumetrische Prinzip neben dem Coriolis-Prinzip die besten Messeergebnisse. Die gute Viskositätsunabhängigkeit zeigt das Diagramm. Je höher die Viskosität, desto kleiner der Leakagefehler.

Diagramme

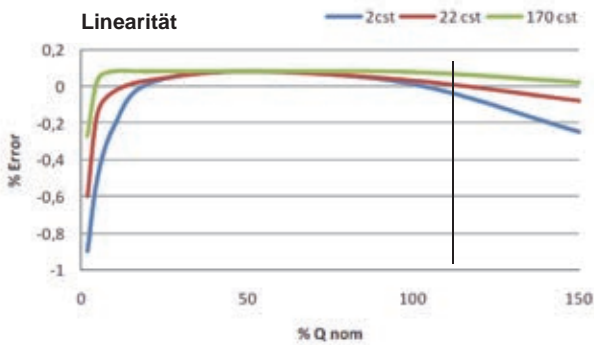
Druckverlust / Viskosität / Durchfluss

Der Druckverlust ergibt sich aus dem Durchfluss und der Viskosität der zu messenden Flüssigkeit. Größere Viskositäten ergeben größeren Druckverlust.

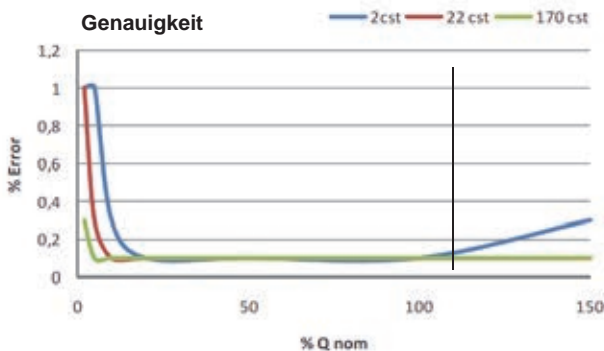
Höhere Viskositäten als hier aufgeführt, sind ohne weiteres möglich, erfordern aber eine höhere Pumpleistung.



Linearität



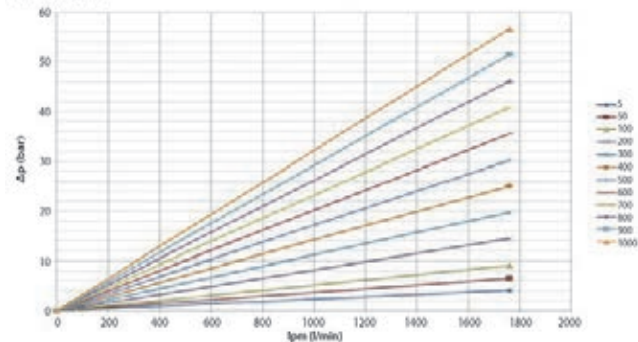
Genauigkeit



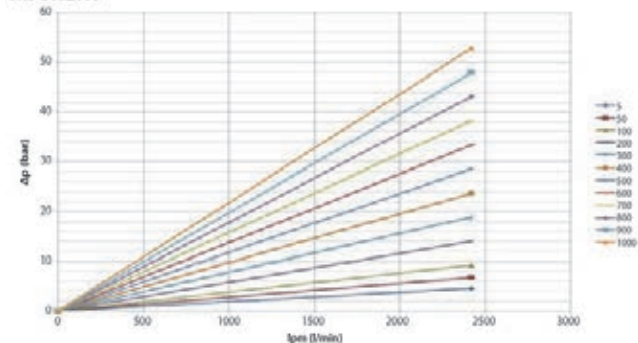
Produktinformation

Durchfluss - Spindel (Schraube)

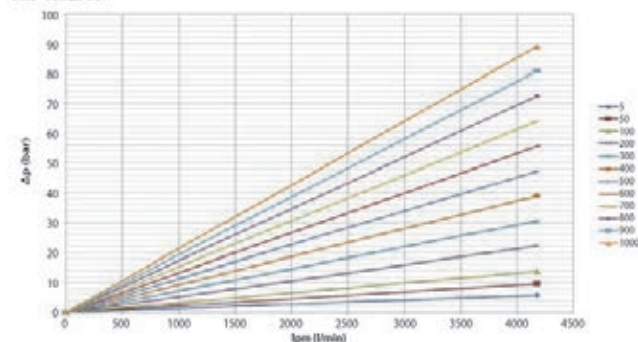
VHS-50..1500



VHS-50..2000



VHS-65..2500

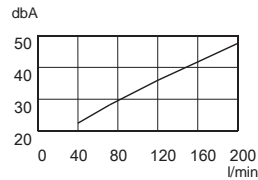


Testviskositäten waren 2 / 22 / 170 mm²/s

Wenn die Durchflussbereiche auf 20..80 % FS begrenzt werden, arbeiten die Geber in engeren Toleranzen. Wenn die Viskosität > 170 mm²/s ist, wird die Genauigkeit ebenfalls verbessert.

Geräuschpegel und Durchflussrate

Eine der größten Entwicklungsziele war es einen leisen Schraubenvolumeter zu erhalten. Der Geräuschpegel bleibt stets < 50 dB (A). Testviskosität war 2 mm²/s. Bei höherer Viskosität wird der Geräuschpegel kleiner.



Exemplarische Kurve

Kombinationen

Wegen der immer gleichen Einbautiefe der Sensoren und der hohen Gleichförmigkeit der Schraubenvolumeter lassen sich die Sensorelektroniken gegeneinander beliebig austauschen. Das hilft, die Elektronik einfach zu wechseln, falls es gewünscht wird.



Bemerkungen

Filter von 30 µm Maschenweite sollten verwendet werden. Magnetfilter sollten bei möglichen ferritischen Abrieben in der Linie vor dem Geber installiert werden.

Installation hinter einem schnell schaltenden Ventil sollten wegen der möglichen Durchflussschläge vermieden werden. Messmittel immer auf die Druckseite.

Produktinformation

Durchfluss - Spindel (Schraube)

Programmiermöglichkeiten vor Ort

LABO- VHS... I/U/F/C/S



Pulsprogrammierung an Pin 2:
1 Sekunde lang Versorgungsspannungspegel anlegen und der aktuelle Wert wird als Endwert (bei analogen Ausgängen) oder als Schaltwert (bei Grenzwertschaltern) übernommen.

FLEX-VHS



Programmierung mit Magnet-Clip:
1 Sekunde lang Magnet an Markierung halten und der aktuelle Wert wird als Endwert (bei analogen Ausgängen) oder als Schaltwert (bei Grenzwertschaltern) übernommen.

OMNI-VHS














Programmieren mit Magnet-Ring:
Mit Hilfe des Displays und des auslenkbaren Rings lassen sich zahlreiche Parameter komfortabel vor Ort einstellen.

ECI-1



Alle Parametereinstellungen können falls erforderlich zu jeder Zeit an allen intelligenten Sensoren mit dem Gerätekonfigurator ECI-1 vorgenommen werden.

Geräteübersicht

Gerät	Bereich	Druckfestigkeit in bar	Medientemperatur	Versorgung	Anzeigen	Ausgangs- signal		Seite
						Schalten	Messen	
VHS 	1,5..2500 l/min	PN 160..350	-25..+80 °C (150 °C)	10..30 V DC	Bei M12x1 Melde-LED	-	Puls / Volumen, (Push-Pull oder 2-Leiter)	7
LABO-VHS-S 	1,5..2500 l/min	PN 160..350	-25..+80 °C (150 °C)	10..30 V DC	Melde-LED	1 x Push- Pull	-	11
LABO-VHS-I 	1,5..2500 l/min	PN 160..350	-25..+80 °C (150 °C)	10..30 V DC	Melde-LED	-	4..20 mA	16
LABO-VHS-U 	1,5..2500 l/min	PN 160..350	-25..+80 °C (150 °C)	15..30 V DC	Melde-LED	-	0..10 V	16
LABO-VHS-F 	1,5..2500 l/min	PN 160..350	-25..+80 °C (150 °C)	10..30 V DC	Melde-LED	-	Programmier- barer F / F Umsetzer 0..2 kHz Push-Pull	16
LABO-VHS-C 	1,5..2500 l/min	PN 160..350	-25..+80 °C (150 °C)	10..30 V DC	Melde-LED	-	1 Puls pro de- finierte Menge Push-Pull	16
FLEX-VHS 	1,5..2500 l/min	PN 160..350	-25..+80 °C (150 °C)	18..30 V DC	Melde-LED	1 x Push- Pull	0/4..20 mA oder 0..10 V oder Frequenz 0..2 kHz	21
OMNI-VHS 	1,5..2500 l/min	PN 160..350	-25..+80 °C (150 °C)	18..30 V DC	Grafik-LCD beleuchtet transfektiv und Melde-LED	2 x Push- Pull	0/4..20 mA oder 0..10 V	27
OMNI-Zähleroption C 	Vorwählzähler mit externer Rücksetzmöglichkeit, antivalenten Schaltausgängen und Momentanwertanzeige.							33
OMNI-Zähleroption C1 	Momentanwertanzeige mit Analogausgang, Volumen-Pulsausgang und Summenzähler.							37
ECI-1 	Alle Parameter von LABO, FLEX, und OMNI lassen sich über den Gerätekonfigurator ECI-1 einstellen oder ändern.							41

Produktinformation
Durchfluss - Spindel (Schraube)

Optionen	<ul style="list-style-type: none"> ● LABO-Transmitter – Temperatur bis 15 °C ● OMNI Tropic-Ausführung 	42
Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> ● SAE Flansch ● ZV / ZE (Filter) ● KB... / ...PU-.... (Rundsteckverbinder 4 / 5-polig) ● OMNI-TA (Auswerteelektronik) ● OMNI Remote 	42

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.