

Durchflusstransmitter LABO-VHZ-I / U / F / C



- Volumetrische Durchflussmessung
- Geringste Beeinflussung durch unterschiedliche Viskositäten
- 0..10 V-, 4..20 mA-, Frequenz-, Pulsausgang komplett konfigurierbar
- Robuste Bauweise
- Kompakte Bauform

Merkmale

Der Zahnrad-Durchflussmesser VHZ misst den Durchfluss nach dem volumetrischen Prinzip, bei dem ein Zahnradpaar proportional zur Durchflussrate bewegt wird. Die Bewegung der Zahnräder wird durch die geschlossene Gehäusewand von einem Sensor detektiert. Die Geräte sind für viskose, flüssige, selbstschmierende Medien geeignet sowie für wasserhaltige Flüssigkeiten wie Seifen, Pasten, Emulsionen etc. mit nicht-abrasivem Charakter. Aufgrund der volumetrischen Arbeitsweise sind die Geräte nahezu viskositätsunabhängig.

Die LABO-Elektronik stellt unterschiedliche Ausgangssignale zur Verfügung:

- Analogsignal 0/4...20 mA (LABO-VHZ-...I)
- Analogsignal 0/2..10 V (LABO-VHZ-...U)
- Frequenzsignal (LABO-VHZ-...F) oder
- Mengensignal Puls / x Liter (LABO-VHZ-...C)

Eine Ausführung mit Schaltausgang ist ebenfalls verfügbar.

Der Bereichsendwert kann auf Wunsch über "Teach-In" bei jeweils anstehender Strömung eingestellt werden.

Technische Daten

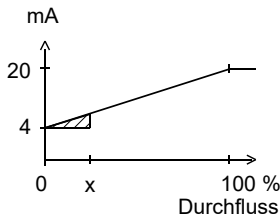
Sensor	Zahnrad-Volumeter	
Nennweite	DN 8..25	
Anschlussart	Innengewinde G 1/4..G 1	
Messbereiche	0,02..150 l/min Details siehe Tabelle „Bereiche“	
Messunsicherheit	±3 % vom Messwert im spezifizierten Messbereich (gemessen bei 20 mm ² /s)	
Wiederholgenauigkeit	±0,3 %	
Medientemperatur	-25..+80 °C optional -25..+120 °C	
Umgebungstemperatur	-20..+70 °C	
Druckfestigkeit	siehe Tabelle „Druckfestigkeit und Gewicht“	
Druckverlust	siehe Vorschaltseite „Funktion und Vorteile Durchfluss – Volumetrisch, Zahnrad“	
Werkstoffe medienberührt	siehe Tabelle „Werkstoffe“	
Werkstoffe nicht medienberührt	Sensorrohr	CW614N vernickelt
	Klebstoff	Epoxidharz
	Flanschschrauben	Edelstahl
Versorgungsspannung	10..30 V DC bei Spannungsausgang 10 V: 15..30 V DC	
Leistungsaufnahme	< 1 W (bei unbelasteten Ausgängen)	
Ausgangsdaten	alle Ausgänge sind kurzschlussfest und verpolungssicher	
	Stromausgang:	4..20 mA (0..20 mA auf Anfrage)
	Spannungsausgang:	0..10 V (2..10 V auf Anfrage) Ausgangsstrom max. 20 mA
	Frequenzausgang:	Transistorausgang "Push-Pull" I _{out} = 100 mA max.
	Pulsausgang:	Transistorausgang "Push-Pull" I _{out} = 100 mA max. Pulsbreite 50 ms Puls/Menge ist bei der Bestellung anzugeben
Anzeige	gelbe LED zeigt Betriebsspannung (LABO-VHZ-I / U) oder Ausgangszustand (LABO-VHZ-F / C) (schnelles Blinken = Programmierung)	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	
Schutzart	IP 67	
Gewicht	siehe Tabelle „Anschluss, Druckfestigkeit und Gewicht“	
Konformität	CE	

Signalausgangskennlinien

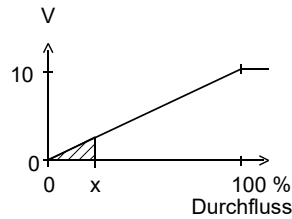
Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs

 = nicht spezifizierter Bereich

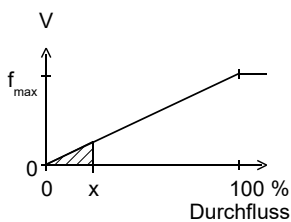
Stromausgang



Spannungsausgang



Frequenzausgang



f_{max} wählbar im Bereich bis zu 2000 Hz

Andere Kennlinien auf Anfrage

Druckfestigkeit und Gewicht

G	Type	PN bar	Gehäusewerkstoff	Gewicht kg
G 1/4	LABO-VHZ-008GA	200	Aluminium	0,5
G 1/4	LABO-VHZ-008GK	160	Edelstahl	1,5
G 3/8	LABO-VHZ-010GA	160	Aluminium	0,5
G 3/8	LABO-VHZ-010GK	160	Edelstahl	1,5
G 3/4	LABO-VHZ-020GA	160	Aluminium	1,6
G 3/4	LABO-VHZO-020GA	100	Aluminium / Glas	1,6
G 1	LABO-VHZ-025GA	80	Aluminium	6,3

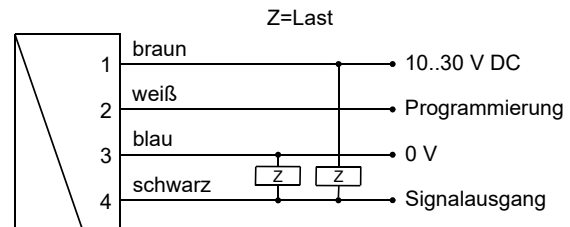
Bereiche

Messbereich l/min	Type	Pulsvolumen (= Auflösung) cm ³
0,02.. 2	LABO-VHZ-008	0,04
0,10.. 6	LABO-VHZ-010	0,20
0,50.. 50	LABO-VHZ(O)-020	2,00
3,00.. 150	LABO-VHZ-025	5,22

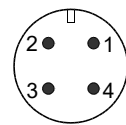
Werkstoffe

	LABO-VHZ-008..025GA	LABO-VHZ-008GK	LABO-VHZ-010..025GK
Gehäuse	Al eloxiert	Edelstahl 1.4404	Edelstahl 1.4404
Zahnrad und Achse	Edelstahl 1.4462	Edelstahl 1.4462	Edelstahl 1.4462
Lager	Iglidur X	Edelstahl 1.4037 / 1.4016 /PVD-beschichtet	Iglidur X
Dichtung	FKM	FKM	FKM
Sichtfenster	Glas (nur bei VHZO)		

Anschlussbild



Anschlussbeispiel: PNP NPN



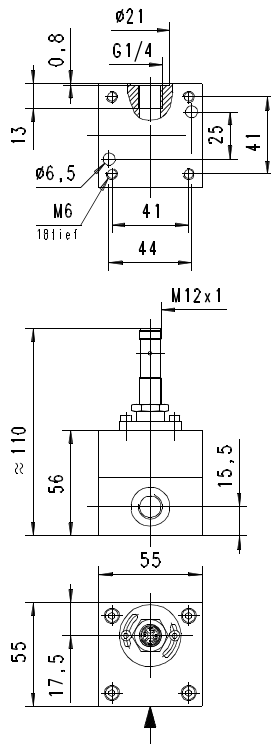
Vor der Elektroinstallation ist darauf zu achten, dass die Versorgungsspannung den Datenangaben entspricht.

Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

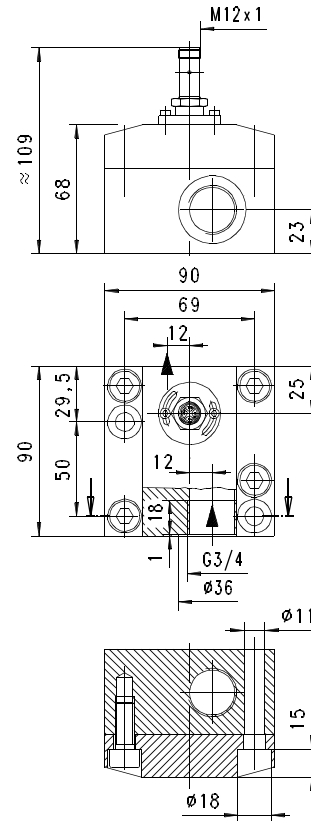
Der Gegentakt-Schaltausgang (Push-Pull-Ausgang) der Frequenz- oder Pulsausgangsversion kann wahlfrei wie ein PNP- oder wie ein NPN-Ausgang beschaltet werden.

Abmessungen

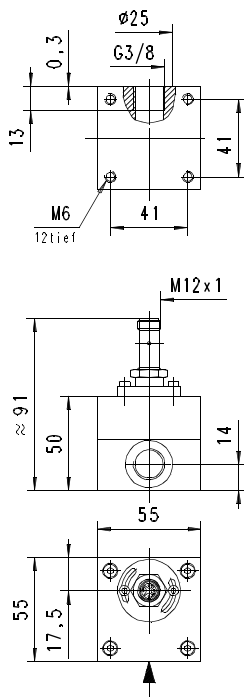
LABO-VHZ-008



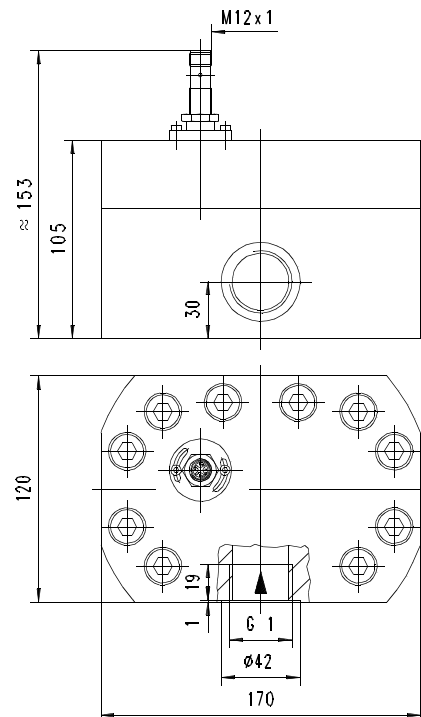
LABO-VHZ-020



LABO-VHZ-010



LABO-VHZ-025



Handhabung und Betrieb

Montage

Das Durchflussmessgerät VHZ kann in jeder Lage in das Rohrsystem eingebaut werden. Eine Einlaufstrecke ist nicht erforderlich. Die Durchflussrichtung ist beliebig.

Es ist darauf zu achten, dass keine Schmutzpartikel (Gewindeschneidreste) in den Strömungsraum gelangen können, da diese zur Blockade der Zahnräder führen könnten. Eventuell sind daher Filter vor dem Durchflussmessgerät vorzusehen (Maschenweite 30 µm).

Hinweise

Der Messbereichsendwert kann vom Benutzer per Teach-In programmiert werden. Die Programmierbarkeit muss bei der Bestellung angegeben werden, anderenfalls ist das Gerät nicht programmierbar. Als komfortable Programmiermöglichkeit per PC für alle Parameter und zur Justierung steht der Gerätekonfigurator ECI-1 mit zugehöriger Software zur Verfügung.

Bei der Pulsausgangsversion steht die Teach-In-Funktion nicht zur Verfügung.

Bedienung und Programmierung

Der Teach-In-Vorgang kann vom Benutzer wie folgt durchgeführt werden:

- Gerät mit dem einzustellenden Durchflusswert beaufschlagen
- Impuls von mindestens 0,5 Sekunden und max. 2 Sekunden Dauer an Pin 2 anlegen (z.B. durch Brücke zur Versorgungsspannung oder Puls von SPS), um den gemessenen Wert zu übernehmen.
- Nach erfolgtem Teach-In sollte Pin 2 mit 0 V verbunden werden, um versehentliche Programmierung zu verhindern.

Die Geräte besitzen eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Betriebsspannungsanzeige (bei Analogausgang) oder als Schaltzustandsanzeige (bei Frequenz- oder Pulsausgang).

Um zu vermeiden, dass für das Teach-In ein unerwünschter Betriebszustand angefahren werden muss, kann das Gerät ab Werk mit einem Teach-Offset versehen werden. Der Teach-Offset-Wert wird vor dem Abspeichern zum aktuellen Messwert addiert. Der Offset-Wert kann positiv oder negativ sein.

Beispiel: Das Messbereichsende soll auf 80 % eingestellt werden. Problemlos sind aber nur 60 % zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem Teach-Offset von +20 % bestellt werden. Bei 60 % im Prozess würde dann beim Teach-In ein Wert von 80 % gespeichert werden.

Eine weit größere Anzahl von Parametern kann auch über den Gerätekonfigurator ECI-3 programmiert werden, falls erforderlich.

Bestellschlüssel

Bestellt wird das Grundgerät z.B. VHZ-008GA002E mit Auswerteelektronik z.B. OMNI-VHZ-008IPLO

1. 2. 3. 4. 5. 6.
VHZ-

7. 8. 9. 10. 11.
LABO-VHZ-

○ = Option

1. Schauglas							
-	Ohne Schauglas						
O-	Mit Schauglas						
2. Nennweite							
008	DN 8 - G 1/4						●
010	DN 10 - G 3/8						●
020	DN 20 - G 3/4						●
025	DN 25 - G 1						●
3. Anschlussart							
G	Innengewinde						
4. Körperwerkstoff							
A	Aluminium						●
K	Edelstahl						●
5. Bereiche							
002	0,02.. 2 l/min						●
006	0,10.. 6 l/min						●
050	0,50.. 50 l/min						●
150	3,00..150 l/min						●
6. Anschluss für							
E	Auswerteelektronik						●
7. für Grundgerät							
008	VHZ-008G..E						●
010	VHZ-010G..E						●
020	VHZ(O)-020G..E						●
025	VHZ-025G..E						●
8. Signalausgang							
I	Stromausgang 4..20 mA						
U	Spannungsausgang 0..10 V						
F	Frequenzausgang						
C	Pulsausgang						
9. Programmierung							
N	Nicht programmierbar (kein Teach-In)						
P	○ Programmierbar (Teach-In möglich)						
10. Elektrischer Anschluss							
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig						
11. Option							
H	○ Mediumtemperatur max. 120 °C (mit 300 mm Kabel)						

Notwendige Bestellangaben

Für LABO-VHZ-...F:

Ausgangsfrequenz bei Vollausschlag

 Hz

Maximalwert: 2000 Hz

Für LABO-VHZ-...C:

Für die Pulsausgangsversion muss das Volumen angegeben werden (mit Zahlenwert und Einheit), das einem Puls entsprechen soll.

Volumen pro Puls (Zahlenwert)

Volumen pro Puls (Einheit)

Optionen

Sonderbereich Analogausgang:

<= Messbereich (Standard=Messbereich)

 l/min

Sonderbereich Frequenzausgang:

<= Messbereich (Standard=Messbereich)

 l/min

Power-On-Delay-Zeit (0..99 s)

(Zeit nach Anlegen der Versorgung, während der die Ausgänge nicht betätigt bzw. auf definierte Werte gelegt werden)

 s

Weitere Optionen auf Anfrage.

Zubehör

- Rundsteckverbinder / Kabel (KB...)
- Auswertelektronik OMNI-TA
- Gerätekonfigurator ECI-3