

## Durchflusstransmitter LABO-HR2VE-I / U / F / C



- Optimiert für Ölanwendung
- 4..20 mA-Ausgang linearisiert
- 0..10V-Ausgang linearisiert
- Frequenz-Ausgang proportional, linear
- Programmierbar durch Teach-In
- LED für Zustandsanzeige
- Ganzmetallgehäuse
- Komplett vergossen IP 67
- Programmierbarkeit aller Parameter durch USB-Konfigurator ECI-1

### Merkmale

Mechanischer Durchflusswächter für flüssige Medien mit federgestütztem Kolben und magnetischer Ansteuerung von Hall-Sensoren. Robuste Konstruktion in den Werkstoffen Messing oder Edelstahl.

Die LABO-Elektronik stellt unterschiedliche Ausgangssignale zur Verfügung:

- Analogsignal 0/4...20 mA (LABO-HR2VE-I)
- Analogsignal 0/2..10 V (LABO-HR2VE-U)
- Frequenzsignal (LABO-HR2VE-F) oder
- Mengensignal Puls / x Liter (LABO-HR2VE-C)

Eine Ausführung mit Schaltausgang ist ebenfalls verfügbar.


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

### Technische Daten

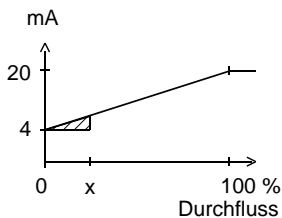
<b>Sensor</b>	analoge Hall-Sensoren	
<b>Nennweite</b>	DN 32 / 40 / 50	
<b>Anschlussart</b>	Innengewinde G 1 1/4..G 2 (weitere Anschlussarten auf Anfrage)	
<b>Messbereich</b>	10..160 l/min	Details siehe Tabelle „Bereiche“
<b>Druckverlust</b>	~ 4..7 bar bei Q <sub>max</sub>	
<b>Q<sub>max</sub></b>	bis 160 l/min	
<b>Messunsicherheit</b>	±5 % vom Endwert bei konstanter Viskosität	
<b>Viskositätsstabilität</b>	±10 % vom Endwert (20-330 mm <sup>2</sup> /s)	
<b>Druckfestigkeit</b>	PS 200 bar	
<b>Medientemperatur</b>	-20..+85 °C optional -20..+120 °C	
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20..+70 °C	
<b>Medien</b>	Öl	
<b>Anschlussbild</b>	siehe Details „Anschlussbild“	
<b>Werkstoffe medienberührt</b>	<i>Messingausführung:</i> CW614N vernickelt, CW614N, 1.4305, 1.4310, Hartferrit	<i>Edelstahlausführung:</i> 1.4571, 1.4310, Hartferrit
<b>Werkstoffe nicht medienberührt</b>	CW614N vernickelt	
<b>Versorgung</b>	18..30 V DC	
<b>Leistungsaufnahme</b>	< 1 W	
<b>Ausgänge</b>	LABO-I: Stromausgang 4..20 mA (alternativ 0..20 mA) Bürde max. 500 Ohm  LABO-U: Spannungsausgang 0..10 V (alternativ 2..10 V) Last min. 1 kOhm  LABO-F: Frequenzausgang Transistorausgang "Push-Pull" kurzschluss- und verpolungsfest I <sub>out</sub> = 100 mA max. Frequenz wählbar, max. 2 kHz  LABO-C: Transistorausgang "Push-Pull" I <sub>out</sub> = 100 mA max. Pulsbreite 50 ms Puls/Menge ist bei der Bestellung anzugeben	
<b>Elektr.-Anschluss</b>	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	
<b>Anzeige</b>	gelbe LED (Ein = Normal / Aus = Alarm / schnelles Blinken = Programmierung)	
<b>Schutzart</b>	IP 67	
<b>Gewicht</b>	siehe Tabelle „Abmessungen und Gewichte“	
<b>Konformität</b>	CE	
<b>Einbaulage</b>	Standard: horizontale Anströmung; andere Einbaulagen sind möglich; die Einbaulage hat Einfluss auf den Mess- und Schaltbereich.	

## Signalausgangskennlinien

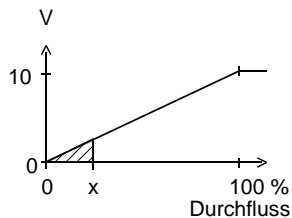
Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs

 = nicht spezifizierter Bereich

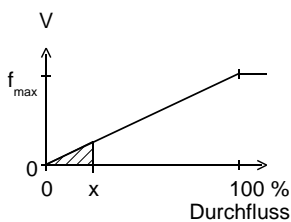
### Stromausgang



### Spannungsausgang



### Frequenzausgang



$f_{max}$  wählbar im Bereich bis zu 2000 Hz

Andere Kennlinien auf Anfrage

## Bereiche

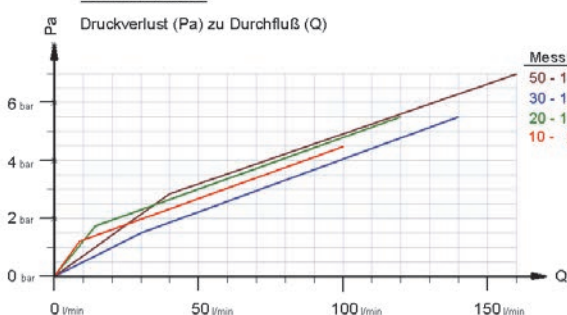
Die Angaben in der Tabelle entsprechen Messbereichen bei horizontaler Anströmung mit steigender Durchflussmenge.

### Standard Typ LABO-HR2VE

Messbereich l/min Öl 20-330 mm <sup>2</sup> /s	Q <sub>max.</sub> empf. l/min	Druckverlust bar bei Q <sub>max.</sub> Öl
10 - 80	100	4
20 - 120	120	5
30 - 130	130	5
50 - 160	160	7

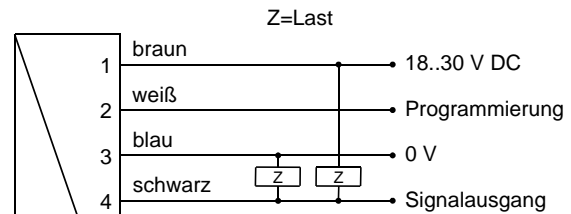
Sonderbereiche sind möglich.

### Richtwerte:

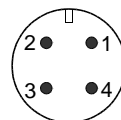


Messbereiche sind von dem Durchflusswächter HR2VK1

## Anschlussbild



Anschlussbeispiel: PNP NPN



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

Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

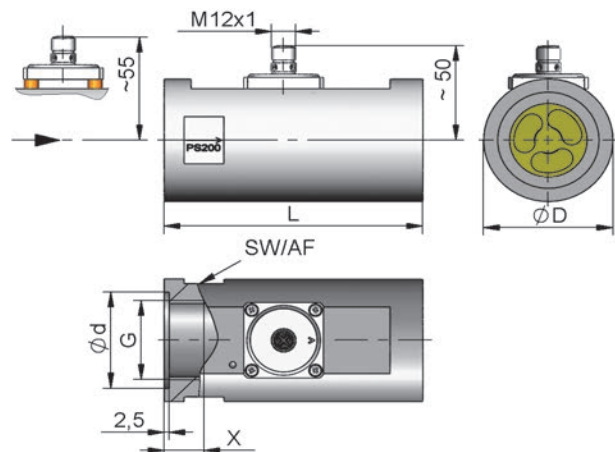
Der Gegentakt-Schaltausgang (Push-Pull-Ausgang) kann wahlfrei wie ein PNP- oder wie ein NPN-Ausgang beschaltet werden.

## Abmessungen und Gewichte

..inklusive LABO-Elektronik

DN	G	Type	L	ØD	SW	Ød	X	Gewicht kg
32	G 1/4	HR2VE-032GM	130	65	60	51	23	2,6
40	G 1/2	HR2VE-040GM	170	65	60	56	24	3,2
50	G 2	HR2VE-050GM	185	80	75	70	26	5,3

### Hochtemperatur



## Handhabung und Betrieb

### 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 LABO-HR2VE-C steht die Teach-In-Funktion nicht zur Verfügung.

- Gerade Beruhigungsstrecke von 5 x DN im Ein- und Auslauf vorsehen
- Bei verschmutzten Medien Filter vorsehen (bei ferritischen Anteilen mit Magnetfilter)
- Bei ungünstigen Druckverhältnissen, z.B. bei freiem Auslauf, kann es zu Kavitation kommen.

### 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-1 programmiert werden, falls erforderlich.

## Bestellschlüssel

Bestellt wird das Grundgerät z.B. HR2VE-032GM100 mit Auswerteelektronik z.B. LABO-HR2VE-CPSD

HR2VE -  1.  2. **G** 3.  4.

LABO - HR2VE -  5.  6.  7. **S** 8.

○ = Option

<b>1. Nennweite</b>	
032	DN 32 - G 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
040	DN 40 - G 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
050	DN 50 - G 2
<b>2. Anschlussart</b>	
G	Innengewinde
<b>3. Anschlusswerkstoff</b>	
M	Messing
K	Edelstahl
<b>4. HR2VE - Messbereich für horizontale Anströmung</b>	
080	10 - 80 l/min
120	20 - 120 l/min
130	30 - 130 l/min
160	50 - 160 l/min
<b>5. Signalausgang</b>	
I	Stromausgang 4..20 mA
U	Spannungsausgang 0..10 V
F	Frequenzausgang
C	Pulsausgang
<b>6. Programmierung</b>	
N	nicht programmierbar (kein Teach-In)
P	<input type="radio"/> programmierbarer Endwert (Teach-In möglich)
<b>7. Elektrischer Anschluss</b>	
S	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
<b>8. Optional</b>	
D	<input type="radio"/> Mediumtemperatur bis 120°C (mit Distanzstücken)

### Notwendige Bestellangaben

Für LABO-HR2VE-F:

Ausgangsfrequenz bei Vollausschlag     Hz

Maximalwert: 2000 Hz

Für LABO-HR2VE-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 LABO

**Sonderbereich Analogausgang:**    l/min  
<= Messbereich (Standard=Messbereich)

**Sonderbereich Frequenzausgang:**    l/min  
<= Messbereich (Standard=Messbereich)

**Power-On-Delay-Zeit** (0..99 s)   s  
(Zeit nach Anlegen der Versorgung, während der die Ausgänge nicht betätigt bzw. auf definierte Werte gelegt werden)

**Teach-Offset** (in Prozent der Messspanne)     %  
Standard = 0 %

### Optionen HR2VE

- Sondermengen

Weitere Optionen auf Anfrage.

### Zubehör

- Rundsteckverbinder / Kabel (KB...)
- Auswertelektronik OMNI-TA
- Gerätekonfigurator ECI-1