

Druckluftbilanzierungssystem

VARIOMASS FB



- **Druck- und temperaturkompensierte Druckluftmessung**
- **Einfache und kostengünstige Installation der Sensoren**
- **Kein Druckverlust durch den Sensor**
- **Keine bewegten Teile, kein Verschleiß**
- **Hohe Messbereichsdynamik bei sehr guter Genauigkeit**

Das Druckluftbilanzierungssystem *VARIOMASS FB* ist ein kompaktes Druckluft Mengenmesssystem nach dem thermischen Messprinzip für Nennweiten von ½“ bis 2“ als In-Line Sensor mit kompletter Rohrmeßstrecke und für DN 65 bis DN 500 als Einpunkt-Eintauch Sensor. Gegenüber dem bewährten *VARIOMASS ECO* Messsystem wurde hier eine neue Elektronik entwickelt, die sich ganz auf die Ausgangssignale für ein BUS System spezialisiert hat. Die mikroprozessorgesteuerte Elektronik befindet sich im Sensorkopf vor Ort oder in einem separaten Feldgehäuse zu Wandmontage. Die Versorgungsspannung des Gerätes ist 24 V Gleichspannung oder optional 90 - 260 V Wechselspannung. Als Signalausgang stehen analoge und digitalen Ausgänge zur Verfügung und über die optionale Software *WIN-FB* und der USB Schnittstelle lassen sich alle Gerätedaten am PC anzeigen, ändern oder speichern. Eine große, weiße hintergrundbeleuchtete LCD Anzeige mit 2 x 16 Zeichen zur Momentanen- und Gesamtverbrauchsanzeige mit Messwerteinheit wird optional angeboten. Die Software *WIN-FB* in Kombination mit der USB Schnittstelle erlaubt eine grafische Aufzeichnung der Messwerte Online am PC. Der analoge Ausgang (0-20 mA oder 4-20 mA) dient zur Übertragung des Istwertes und kann durch den optionalen Impulsausgang (z.B. 1m³/Impuls) erweitert werden. Dieser Impulsausgang dient zur Übertragung des Gesamtverbrauchswertes.

ZUBEHÖR

Bild 1): Messrohr mit und ohne Gleichrichter



Bild 2) BVR ½“-D mit eingeschraubten Druck Sensor



Bild 3): Zubehör BVR ½“



Bild 4): Option beleuchtete LCD Anzeige



Abmessungen LCD (L x H) 100 x 30 mm

- Strömungsgleichrichter für In-Line Sensoren bei kurzen Ein- und Auslaufstrecken
- Abstandshalter für Eintauch-Sensoren zum Fixieren der Eintauchtiefe
- *VARIOMASS FB* Gehäuse mit LCD Display (IST Wert und Summenwert Anzeige)
- BVR ½“ herausziehbare Sondeneinheit mit Kugelhahn für Einpunkt-Eintauch Sensoren zum Ein- und Ausbau der Sonde unter Druck (DN 65 - DN 500)
- Software: *WIN-FB* zum Auslesen und Parametrieren der Elektronik
- *WINVAR* Software zur Online Darstellung von 1 bis 32 Messsysteme am PC
- BVR ½“-D wie BVR ½“ jedoch mit eingeschraubten Druck Sensor
Messbereich 0 -10 bar, Speisespannung 24 VDC, Ausgang 4-20 mA

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung	24 VDC oder 90-260 VAC (max. 8 Watt)
Umgebungstemperatur:	0° bis + 45°C
Schutzart:	IP 65 Aluminium Gehäuse
Ausgangssignal:	Analog 0/4-20 mA linear entsprechend dem Messbereich Feldbus (M-BUS, Profibus, Modbus, Fast Ethernet, RS 485)
Messbereichseinheit:	Nm³/h, Nm³/min., NI/min. oder SCFM
Normzustand (N):	nach ISO 1217 von 20°C & 1 bar abs. (optional 0°C)
Medium:	Druckluft bei 4 bis 12 bar Überdruck (Optional andere Gase)
Mediumtemperatur:	20°C (+/- 20°C)
Betriebsüberdruck:	maximal 16 bar ü. (Optional 40 bar ü.)
Prozessanschluss:	R ½" beim Einpunkt-Eintauch Sensoren ½" bis 2" NPT-M Gewinde bei In-Line Sensoren
Messgenauigkeit:	+/- 2% vom Messwert bei Messspanne 1:100
Messspanne:	1:10 bis 1:800 möglich – Standard 1:100
Reproduzierbarkeit:	+/- 0,5% vom Messwert
Medienberührte Teile	Rostfreier Edelstahl (V4A)
Nennweite und Messbereiche	In-Line Sensoren von 1 NL/min bis 600 Nm³/h Einpunkt-Eintauch Sensoren von DN 65 bis DN 500 von 1 Nm³/h bis 100.000 Nm³/h
Ein- und Auslaufstrecke	Mind. 10 x D und 5 x D, mit Gleichrichter 5xD und 3xD

Tabelle In-Line Sensoren:****

Modell Bez.	Nennweite DN (Zöllig)	Durchmesser „di“	Messtrecke Länge „L“	Anschluss Gewinde	Standard Messbereich *** (optional doppelt so hoch)
F-2	DN 15 (1/2")	15,8 mm	178 mm	1/2" NPT	0 - 20 Nm³/h (0,35 Nm³/min.)
F-3****	DN 20 (3/4")	20,9 mm	300 mm	R 3/4"	0 - 100 Nm³/h (1,65 Nm³/min.)
F-4****	DN 25 (1")	26,6 mm	400 mm	R 1"	0 - 150 Nm³/h (2,50 Nm³/min.)
F-5	DN 32 (1 1/4")	35,1 mm	500 mm	R 1 1/4"	0 - 250 Nm³/h (4,15 Nm³/min.)
F-6	DN 40 (1 1/2")	40,9 mm	600 mm	R 1/2"	0 - 350 Nm³/h (5,85 Nm³/min.)
F-7****	DN 50 (2")	52,5 mm	750 mm	R 2"	0 - 600 Nm³/h (10,00 Nm³/min.)

Tabelle Einpunkt-Eintauch Sensoren:

Modell Bez.	Nennweite * DN (Zoll)	Durchmesser nach DIN 2458	**gesamte Messtrecke	Anschluss Gewinde	Standard Messbereich *** (optional doppelt so hoch)
F-0	DN 65 (2 1/2")	70,9 mm	1 m	R ½"	0 - 900 Nm³/h (15 Nm³/min.)
F-0	DN 80 (3")	83,1 mm	1,2 m	R ½"	0 - 1400 Nm³/h (23 Nm³/min.)
F-0	DN 100 (4")	107,9 mm	1,6 m	R ½"	0 - 2300 Nm³/h (38 Nm³/min.)
F-0	DN 125 (5")	132,5 mm	2 m	R ½"	0 - 3500 Nm³/h (58 Nm³/min.)
F-1	DN 150 (6")	160,3 mm	2,4 m	R ½"	0 - 5000 Nm³/h (83 Nm³/min.)
F-1	DN 200 (8")	210,1 mm	3,1 m	R ½"	0 - 9000 Nm³/h (150 Nm³/min.)
F-1	DN 300 (12")	312,7 mm	4,7 m	R ½"	0 - 20000 Nm³/h (333 Nm³/min.)
F-1	DN 500 (20")	495,4 mm	7,4 m	R ½"	0 - 50000 Nm³/h (833 Nm³/min.)

*Größere Nennweiten auf Anfrage

**Erforderliche gesamte Messtrecke aus 10 * D Einlauf- plus 5 * D Auslaufstrecke hinter einem 90° Krümmer

*** N = Normzustand nach ISO 1217 (20°C 1 bar abs. & 0% rel. Feuchte) andere Norm Zustände möglich

**** Neue Messtrecke mit Rohrgewinde und 10 x D Einlauf und 5 x D Auslauf , nur ohne Gleichrichter, sonst NPT Gewinde und andere Gesamtlänge (bitte anfragen).

ABMESSUNGEN

Einpunkt-Eintauch Sensor:

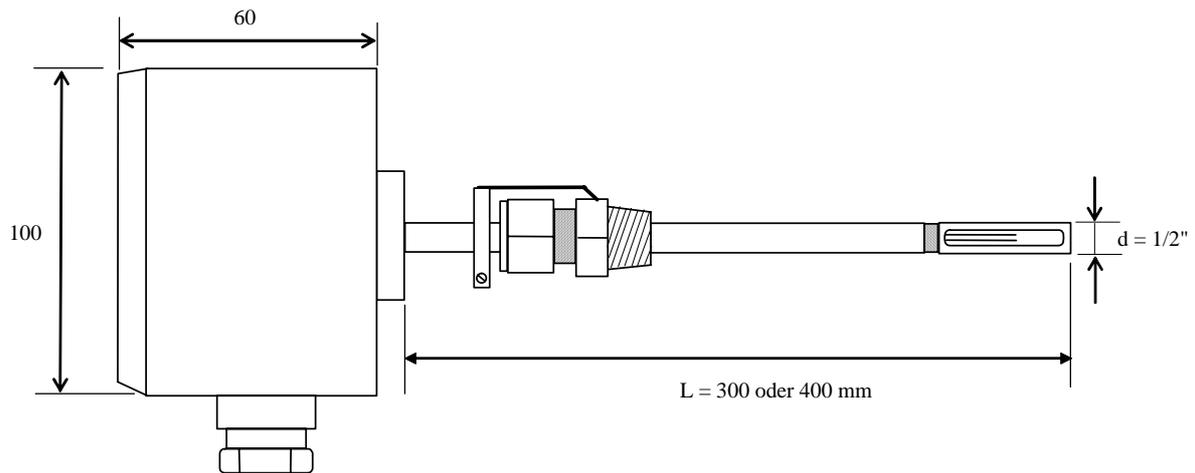


Bild 5): Einpunkt-Eintauch Fühler mit Standard Klemmringverschraubung 1/2" und Zubehör Abstandshalter

In-Line Sensor:

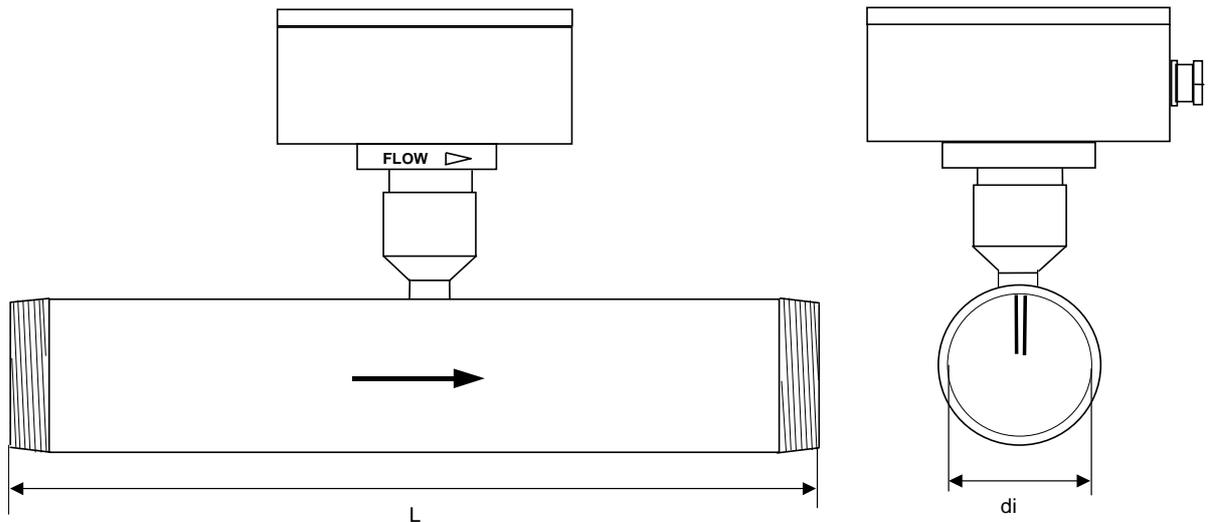


Bild 6): In-Line Sensor mit Messstrecke



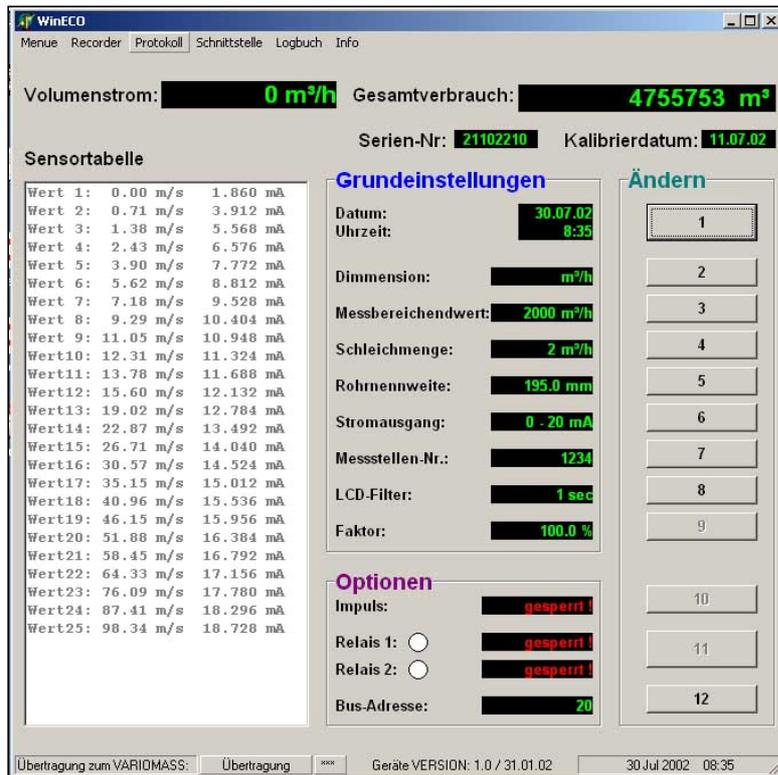
Bild 7 (links):

VARIOMASS FB Gehäuse mit LCD Anzeige

elektrischen Anschlüssen (von links nach rechts):
Sensorkabel Stecker, PG für Spannungsversorgung, PG für analoge Ausgänge, Buchse für Ethernet und USB Buchse.

Alle Anschlüsse haben die Schutzart IP65.

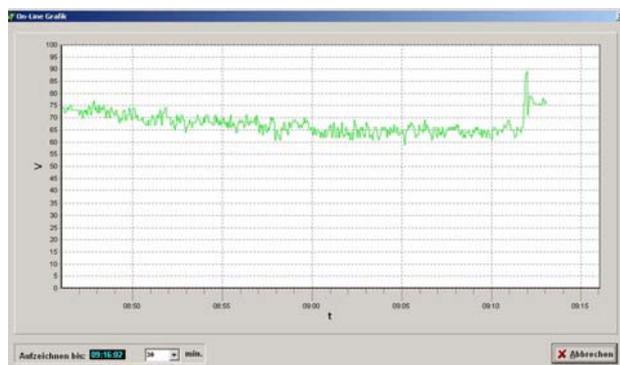
Gehäuseabmessungen ohne Buchse und ohne Stecker (L x B x T): 160 x 100 x 60 mm



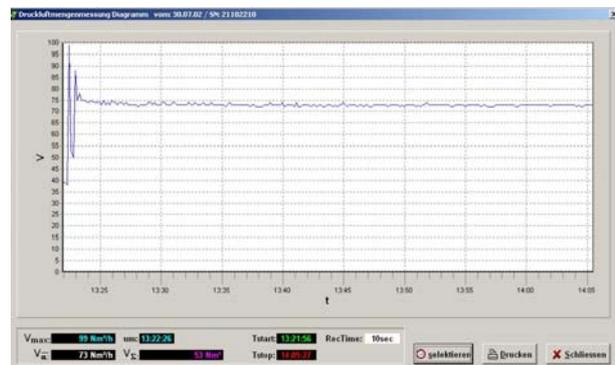
Die VARIOMASS FB Geräte können mit der Software **WIN-FB** vom PC aus programmiert werden und alle Messwerte können angezeigt werden. Folgende Daten werden ausgelesen: Gesamtverbrauchszähler seit Inbetriebnahme, programmierbare Verbrauchszähler, Datum und Uhrzeit, Messbereich, Einheit, Rohrendurchmesser, Ausgangssignale, maximale Durchflusswerte, Kalibrierdaten des Sensors usw.

Die Option „USB Schnittstelle“ in Verbindung mit der Software WIN-FB erlaubt zusätzlich eine Online Darstellung der Messwerte am PC via USB Kabel oder Bluetooth. Diese Daten können auf dem PC gespeichert und zur Tages- oder Verbrauchsgrafik herangezogen werden, die zusätzliche Informationen wie Gesamtverbrauch, maximale Durchflussmenge angibt.

Online Grafik:



Tagesgrafik:

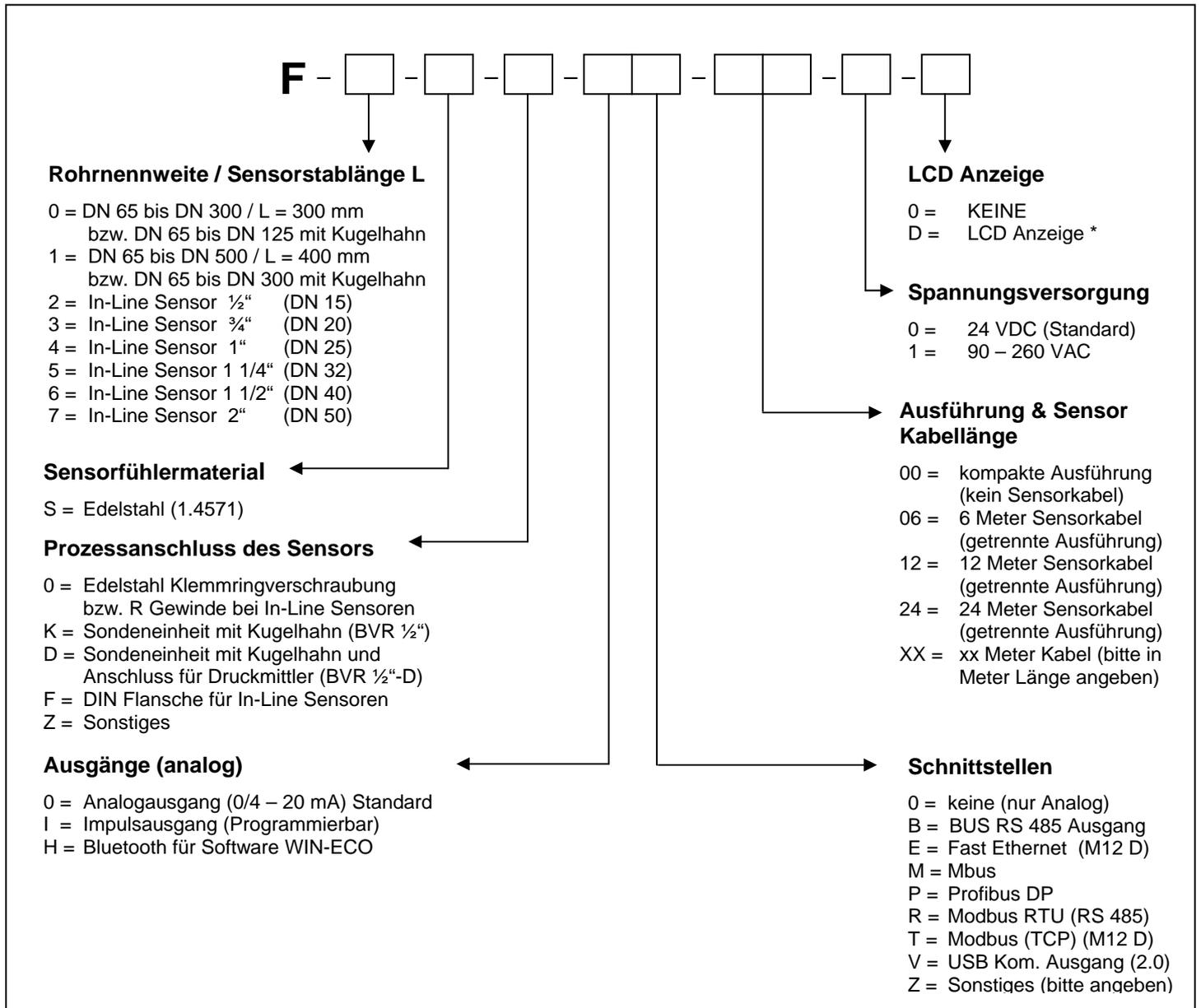


Optional kann über eine **Bluetooth** Schnittstelle im VARIOMASS FB mit der Software **WIN-ECO** On-Line via PC mit Bluetooth Ausgang kommuniziert werden. Hierdurch werden alle erreichbaren Geräte einzeln angesprochen über die Seriennummer des Gerätes. Das Sensor Gehäuse muss nicht geöffnet werden, da die Antenne sich im Gehäuse befindet und eine hohe Sendeleistung besitzt die im Freien für eine Entfernung bis 50 Meter ausreicht.

Die VARIOMASS FB Auswertelektronik kann mit verschiedenen Feldbus Ausgänge bestellt werden, z.B. **M-Bus, Profibus DP, Modbus, Fast Ethernet, RS485** zur Fernauswertung angefertigt werden. Diese Ausführung eignet sich für die Anbindung der Druckluftverbrauchszähler an ein übergeordnetes Energieerfassungssystem bei dem auch Zähler wie zum Beispiel Strom, Gas und Wasser angeschlossen werden.

Optional kann die VARIOMASS FB Hauptplatine in der 24 VDC Ausführung mit einem **Trennverstärker** als galvanische Trennung des Analogausgangs ausgestattet werden, um eine potentielle Trennung zwischen Eingang und Ausgang vorzunehmen.

Für Anwendungen, bei denen neben der Volumenstrommessung auch der Prozessdruck (0-10 bar ü) als Analogausgang (4-20 mA) vorliegen muss, bieten wir eine Lösung für Nennweiten von DN 65 bis DN 500 an, mit der Option **BVR 1/2“-D**.



Beispiel: Modell Nr. F-1-S-K-0M-00-0-D bedeutet:

VARIOMASS FB Druckluftbilanzierungssystem, Eintauch Sensor für Nennweite von DN 65 bis DN 300 mit einer herausziehbaren Sondeneinheit mit Kugelhahn (BVR 1/2") einem analogen Stromausgang (0 -20 mA oder 4-20 mA) und einem zusätzlichen Mbus Ausgang, in einem kompakten Gehäuse (Elektronik vor Ort im Sensorgehäuse) mit einer 24 VDC Speisespannung einer Vor-Ort Anzeige (2 x 16 Zeichen LCD Display beleuchtet) für die aktuelle Durchflussmenge und dem Gesamtverbrauch.

weiteres Zubehör (bitte angeben)

1. Programmier- und Auslesesoftware WIN-FB
2. In-Line Sensoren mit Strömungsgleichrichter
3. Abstandshalter für Eintauch Sensoren
4. bei der 24 VDC Ausführung: galvanische Trennung der analogen Ausgänge (z.B. SPS)

* bitte bei der Bestellung die Fließrichtung des Mediums angeben für die richtige Lage des LCD Displays

R = Horizontal von rechts nach links
L = Horizontal von links nach rechts
O = Vertikal von oben nach unten
U = Vertikal von unten nach oben

