

Gas-Normvolumenstrom- Messgeräte K-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 Gas-Normvolumenmessgerät K-FB ist ein kompaktes Gas-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 UNI 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 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 Messwert-einheit wird optional angeboten. Die Software 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
- Gehäuse optional 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 zum Auslesen und Parametrieren der Elektronik (optional)
- Software zur Online Darstellung von 1 bis 32 Messsysteme am PC (optional)
- 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:	Nm ³ /h, Nm ³ /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 Nm ³ /h Einpunkt-Eintauch Sensoren von DN 65 bis DN 500 von 1 Nm ³ /h bis 100.000 Nm ³ /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“	Messstrecke 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 Nm ³ /h (0,35 Nm ³ /min.)
F-3****	DN 20 (3/4")	20,9 mm	300 mm	R 3/4"	0 - 100 Nm ³ /h (1,65 Nm ³ /min.)
F-4****	DN 25 (1")	26,6 mm	400 mm	R 1"	0 - 150 Nm ³ /h (2,50 Nm ³ /min.)
F-5	DN 32 (1 1/4")	35,1 mm	254 mm	1 1/4" NPT	0 - 250 Nm ³ /h (4,15 Nm ³ /min.)
F-6	DN 40 (1 1/2")	40,9 mm	600 mm	R 1 1/2"	0 - 350 Nm ³ /h (5,85 Nm ³ /min.)
F-7****	DN 50 (2")	52,5 mm	750 mm	R 2"	0 - 600 Nm ³ /h (10,00 Nm ³ /min.)

Tabelle Einpunkt-Eintauch Sensoren:

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

*Größere Nennweiten auf Anfrage

**Erforderliche gesamte Messstrecke 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 Messstrecke 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:

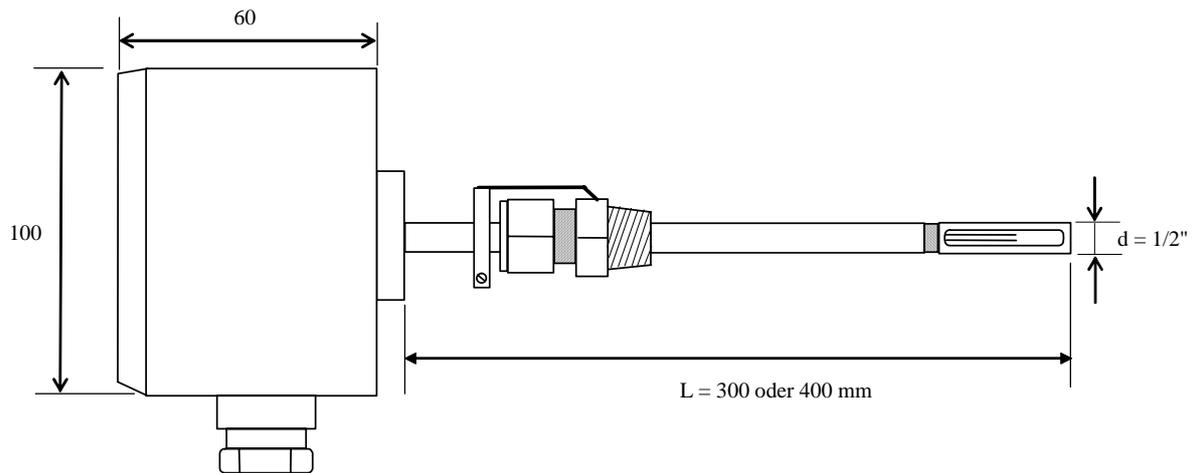


Bild 5): Einpunkt-Eintauch Fühler mit Standard Klemmringverschraubung 1/2" und Zubehör Abstandshalter

In-Line Sensor:

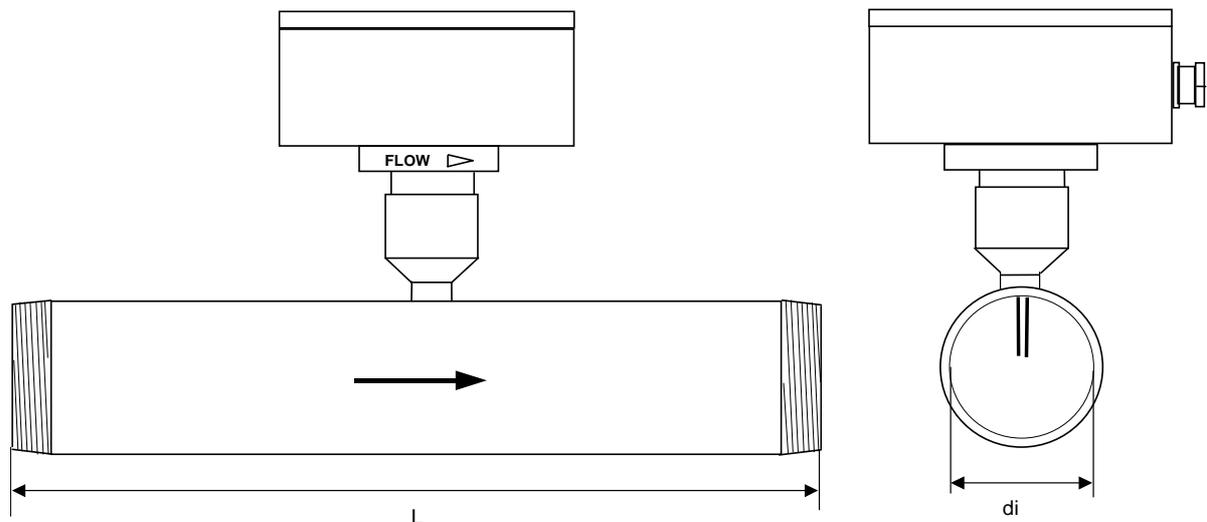


Bild 6): In-Line Sensor mit Messstrecke



Bild 7 (links):

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

Menue Recorder Protokoll Schnittstelle Logbuch Info

Volumenstrom: **0 m³/h** Gesamtverbrauch: **4755753 m³**

Sensortabelle

Wert 1:	0.00 m/s	1.860 mA
Wert 2:	0.71 m/s	3.912 mA
Wert 3:	1.38 m/s	5.568 mA
Wert 4:	2.43 m/s	6.576 mA
Wert 5:	3.90 m/s	7.772 mA
Wert 6:	5.62 m/s	8.812 mA
Wert 7:	7.18 m/s	9.528 mA
Wert 8:	9.29 m/s	10.404 mA
Wert 9:	11.05 m/s	10.948 mA
Wert10:	12.31 m/s	11.324 mA
Wert11:	13.78 m/s	11.688 mA
Wert12:	15.60 m/s	12.132 mA
Wert13:	19.02 m/s	12.784 mA
Wert14:	22.87 m/s	13.492 mA
Wert15:	26.71 m/s	14.040 mA
Wert16:	30.57 m/s	14.524 mA
Wert17:	35.15 m/s	15.012 mA
Wert18:	40.96 m/s	15.536 mA
Wert19:	46.15 m/s	15.956 mA
Wert20:	51.88 m/s	16.384 mA
Wert21:	58.45 m/s	16.792 mA
Wert22:	64.33 m/s	17.156 mA
Wert23:	76.09 m/s	17.780 mA
Wert24:	87.41 m/s	18.296 mA
Wert25:	98.34 m/s	18.728 mA

Serien-Nr: **21102210** Kalibrierdatum: **11.07.02**

Grundeinstellungen

Datum: **30.07.02**
Uhrzeit: **8:35**

Dimension: **m³/h**

Messbereichendwert: **2000 m³/h**

Schleichmenge: **2 m³/h**

Rohrinnendurchmesser: **195.0 mm**

Stromausgang: **0 - 20 mA**

Messstellen-Nr.: **1234**

LCD-Filter: **1 sec**

Faktor: **100.0 %**

Optionen

Impuls: **gesperrt!**

Relais 1: **gesperrt!**

Relais 2: **gesperrt!**

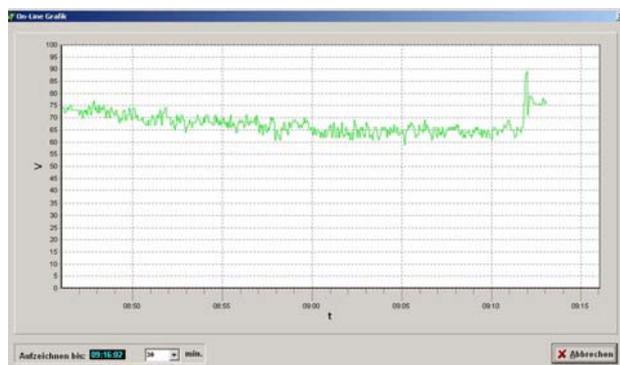
Bus-Adresse: **20**

Übertragung zum VARIOMASS: Übertragung xxx Geräte VERSION: 1.0 / 31.01.02 30 Jul 2002 08:35

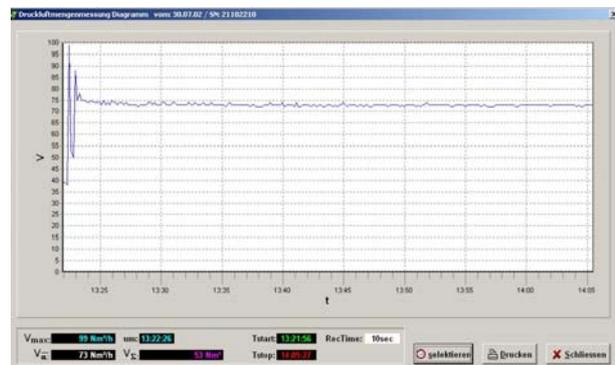
Die K-FB Geräte können mit der Software vom PC aus programmiert werden und alle Mess-werte können angezeigt werden. Folgende Daten werden ausgelesen: Gesamtverbrauchszähler seit In-betriebnahme, programmierbare Verbrauchszähler, Datum und Uhrzeit, Messbereich, Einheit, Rohrinne Durchmesser, Ausgangssignale, maximale Durchflusswerte, Kalibrierdaten des Sensors usw.

Die Option „USB Schnittstelle“ in Verbindung mit der Software 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:

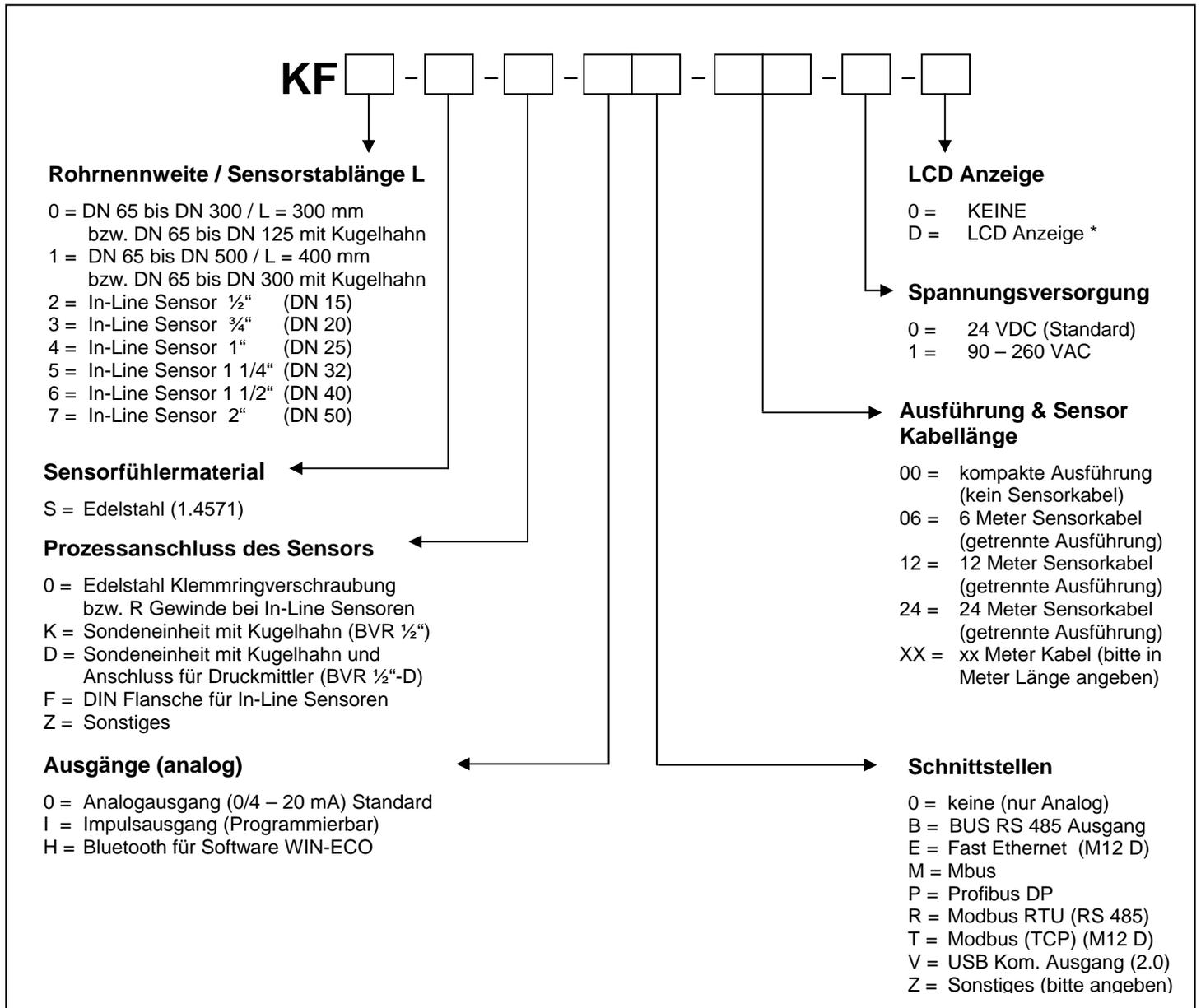


Optional kann über eine **Bluetooth** Schnittstelle im K-FB mit der Software on-Line via PC mit Bluetooth Ausgang kommuniziert werden. Hierdurch werden alle erreichbaren Geräte einzeln angesprochen über die Seriennummer des Gerätes. Das Sensor Gehäuse muss nicht geöffnet werden, da die Antenne sich im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

Die K-FB Auswerteelektronik 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 K-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 an, mit der Option **BVR 1/2“-D**.



weiteres Zubehör (bitte angeben)

1. Programmier- und Auslesesoftware
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