

**Flügelrad Kleinmessrohre FA(R) Di
für den Einsatz in gasförmigen und flüssigen Medien**



Zeichnung 20



Zeichnung 21

Messgrößen

- Volumenstrom [l/min, m³/h] in Luft/Gasen und Wasser/Flüssigkeiten
- Umwertung auf Normgeschwindigkeit/Normvolumenstrom durch Mess- und Eingabeparameter Betriebsdruck und -temperatur

Messmedium

- Luft, Gasgemische und Reingase
- Wasser/Flüssigkeiten

Messbereiche

- Gase/Gasgemische/Luft
- ±1,2 l/min ... ±160 m³/h
- Wasser/Flüssigkeiten
- ±0,2 ... ±150 l/min

Funktionsprinzip

- Flügelrad-Strömungssensor
- Abtastung der Flügelrad-drehzahl; berührungslos durch induktiven Näherungsinitiator

Bauformen

- Messrohre mit Umformergehäuse und integriertem Umformer UFA
- Messrohre mit Umformergehäuse ohne Umformer; mit Kabelverschraubung für separate Auswerteeinheit

**Einsatzfeld,
Anwendungsbeispiele**

- Durchflussmessung z.B. von Luft, Abgasen, Prozessgasen
- in Prozessen mit wechselnder und/oder unbekannter Gaszusammensetzung
- Strömungsüberwachung in pharmazeutischen Anlagen
- Überwachung von Leckagen, z.B. an Großkugelhähnen
- Überwachung von Inertisierungsprozessen
- Einsatz bis zu 370 °C
- Messung von brennbaren Flüssigkeiten und Gasen
- Messung in nicht leitenden Flüssigkeiten wie z.B. Reinstwasser in der Halbleiterindustrie oder Kältemitteln
- Tankentlüftung/Tankabsaugung/Spülluft
- Biogas in Laboranlagen
- Sonderausführungen für flüssigen Stickstoff in kryogene Anwendungen
- Messung in überhitztem Wasserdampf
- Beatmungsgeräte
- Synthesegas in Laboranlagen
- Brennstoffzellen
- Anwendungen mit bidirektionalen Messanforderungen

Anschlussmöglichkeiten

- stationäre und mobile Auswerteeinheiten mit Sensoreingang

Vorteile

- Exakte Messwerte auch bei wechselnder und/oder unbekannter Gaszusammensetzung
- Messdynamik ca. 1:100
- keine Messwertverfälschung durch thermische Strahlung
- optional zum Einsatz in Kategorie 2G (Zone 1)
- universelles Einsatzspektrum
- optional mit ± Richtungs-erkennung
- geringer Druckverlust

Feuchte im Messgas

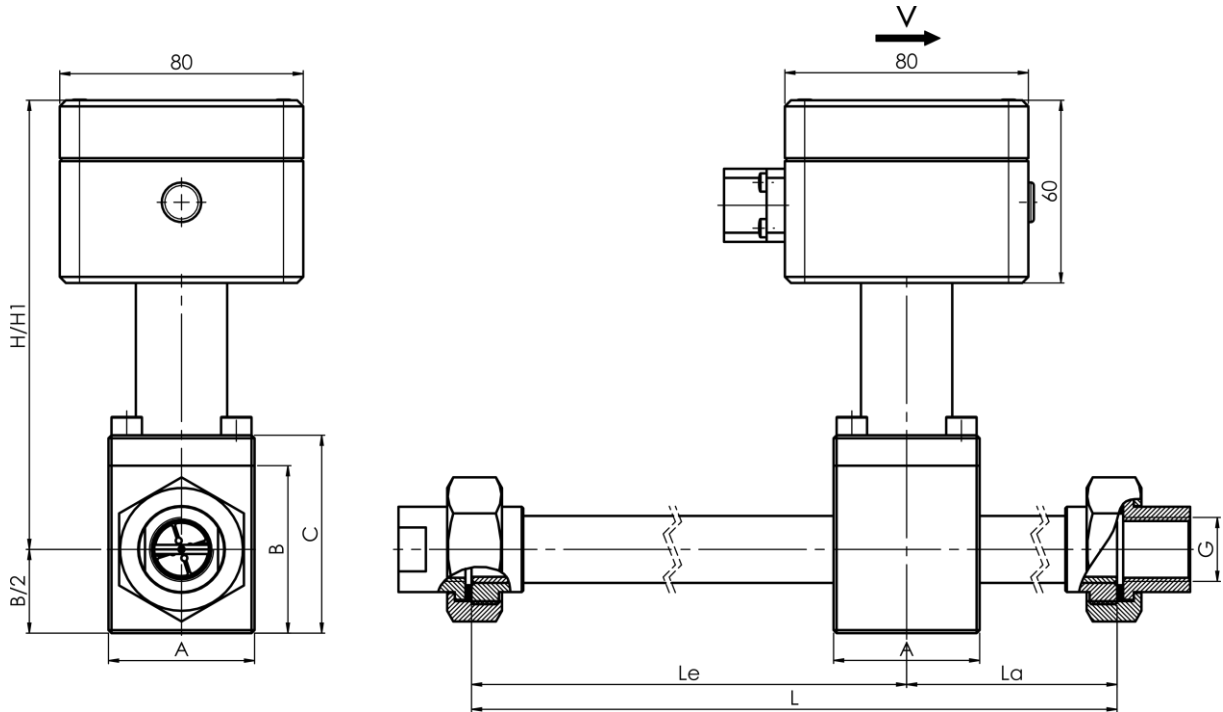
- Relative Gasfeuchte kleiner 100 % führt zu keiner Beeinflussung der Messunsicherheit.

Partikel im Messmedium

- können zu einer Einschränkung der Dauerstandfestigkeit der Flügelradlagerung führen

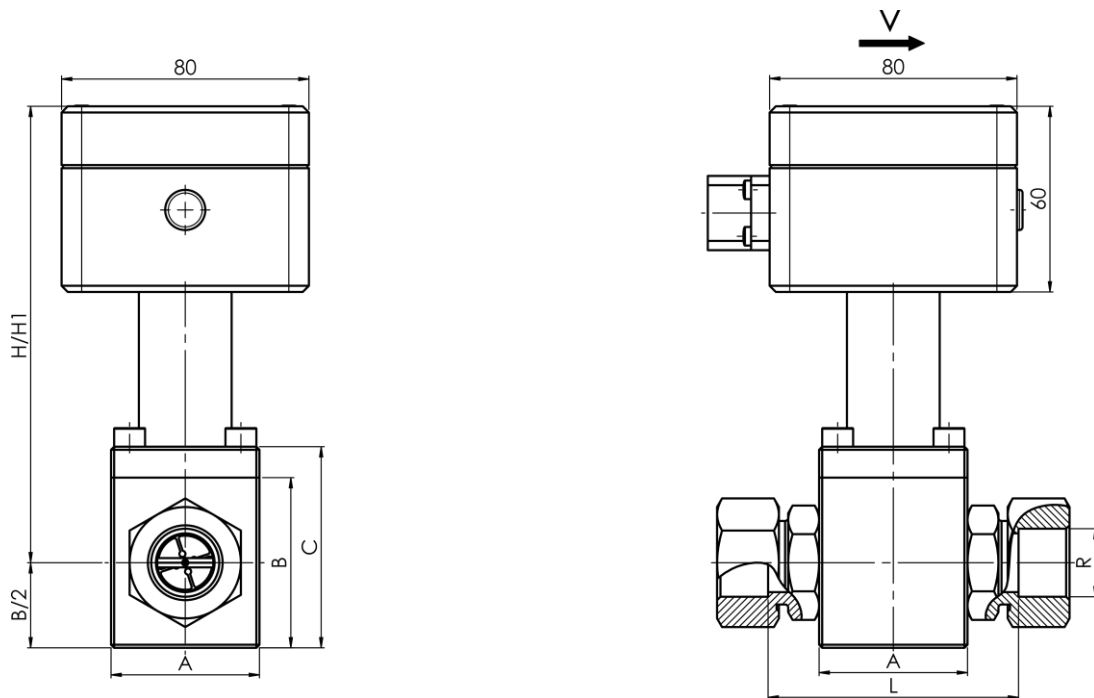
FA(R) Di GFE

ZG20 (für Ø9,7 mm, 18,2 mm und 25 mm)



FA(R) Di GFE(A)

ZG21 (für Ø9,7 mm, 18,2 mm und 25 mm)



Basis-Typen (I) ohne Richtungserkennung

Sensor mit integriertem Umformer		Sensor für separate Auswerteeinheit	
Typ	Artikel-Nr.	Typ	Artikel-Nr.
Messrohrinnendurchmesser 9,7 mm			
FA Di 9,7 GFA /p10/ZG21 UFA	B018/010-UFA	FA Di 9,7 GFA /p10/ZG21	B018/010
FA Di 9,7 GFE /p10/ZG20 UFA	B018/001-UFA	FA Di 9,7 GFE /p10/ZG20	B018/001
FA Di 9,7 GFE /p10/ZG21 UFA	B018/011-UFA	FA Di 9,7 GFE /p10/ZG21	B018/011
Messrohrinnendurchmesser 18,2 mm			
FA Di 18,2 GFA /p10/ZG21 UFA	B018/030-UFA	FA Di 18,2 GFA /p10/ZG21	B018/030
FA Di 18,2 GFE /p10/ZG20 UFA	B018/021-UFA	FA Di 18,2 GFE /p10/ZG20	B018/021
FA Di 18,2 GFE /p10/ZG21 UFA	B018/031-UFA	FA Di 18,2 GFE /p10/ZG21	B018/031
Messrohrinnendurchmesser 25 mm			
FA Di 25 GFE /p10/ZG20 UFA	B018/040-UFA	FA Di 25 GFE /p10/ZG20	B018/040
FA Di 25 GFE /p10/ZG21 UFA	B018/050-UFA	FA Di 25 GFE /p10/ZG21	B018/050

Basis-Typen (II) mit Richtungserkennung

Sensor mit integriertem Umformer		Sensor für separate Auswerteeinheit	
Typ	Artikel-Nr.	Typ	Artikel-Nr.
Messrohrinnendurchmesser 9,7 mm			
FAR Di 9,7 GFA /p10/ZG21 UFA *	B018/110-UFA	FAR Di 9,7 GFA /p10/ZG21	B018/110
FAR Di 9,7 GFE /p10/ZG20 UFA *	B018/101-UFA	FAR Di 9,7 GFE /p10/ZG20	B018/101
FAR Di 9,7 GFE /p10/ZG21 UFA *	B018/111-UFA	FAR Di 9,7 GFE /p10/ZG21	B018/111
Messrohrinnendurchmesser 18,2 mm			
FAR Di 18,2 GFA /p10/ZG21 UFA *	B018/130-UFA	FAR Di 18,2 GFA /p10/ZG21	B018/130
FAR Di 18,2 GFE /p10/ZG20 UFA **	B018/121-UFA	FAR Di 18,2 GFE /p10/ZG20	B018/121
FAR Di 18,2 GFE /p10/ZG21 UFA **	B018/131-UFA	FAR Di 18,2 GFE /p10/ZG21	B018/131
Messrohrinnendurchmesser 25 mm **			
FAR Di 25 GFE /p10/ZG20 UFA **	B018/140-UFA	FAR Di 25 GFE /p10/ZG20	B018/140
FAR Di 25 GFE /p10/ZG21 UFA **	B018/150-UFA	FAR Di 25 GFE /p10/ZG21	B018/150
* Maximale Medientemperatur 100 °C.			
** Maximale Medientemperatur 260 °C			

Typologie (Beispiele)

FA Di	9,7	GF ... E	p10	ZG20	UFA
FA Di	25	GF ... E	p10	ZG21	
FAR Di	18,2	GF ... A	p10	ZG21	UFA
(1)	(2)	(3) ... (4)	(5)	(6)	(7)

(1) Sensortyp

Bezeichnung	Ausführung
FA Di ...	Flügelradmessrohr ohne Richtungserkennung
FAR Di ...	Flügelradmessrohr mit ± Richtungserkennung

(2) Rohrinne Durchmesser des Sensors

... 9,7 ...	Rohrinne Durchmesser	9,7 mm
... 18,2 ...	Rohrinne Durchmesser	18,2 mm
... 25 ...	Rohrinne Durchmesser	25 mm

(3) Messstoff *

... GF ...	Luft/Gase oder Gasgemische
------------	----------------------------

* Die meisten Sensoren bis 260 °C sind auch in Flüssigkeiten verwendbar. Hierzu muss allerdings der entsprechende Flügelrad-Artikel und die Wasserkalibrierung ausgewählt werden. (siehe Seite 8)

Schutzart

Auswertehäuse	IP65
Messrohr mit integriertem Flügelrad	IP68

(4) Sensormaterial / Medium berührte Werkstoffe *

Ausführung	Material Messrohr	Material Flügelrad	Sonstiges
... A ... Aluminium	AlCuMgPb oder AlCuBiPb	Aluminium	PSU, PVDF
... E ... Edelstahl	Edelstahl 1.4404/AISI 316L 1.4305, 1.4571	Edelstahl 1.xy	PVDF, Vespel, Keramik Al ₂ O ₃

* Nicht alle erwähnten Materialien tauchen in jedem Sensor auf. Materialien können für einzelne Sensoren auch abweichen. Detaillierte Info zu einem gewünschten Sensor auf Anfrage!

Temperaturbeständigkeit / Dichtungsmaterial

Dichtungs-Material *	zulässige Medientemperatur	Artikel-Nr.
't_{max} +100 °C'		
PTFE, FKM (Standard)	-20 ... +100 °C	B018/901
PTFE	-40 ... +100 °C	B018/902
Graphit, FKM	-20 ... +100 °C	B018/903
't_{max} +260 °C'		
Graphit	-40 ... +260 °C	B018/911
PTFE	-40 ... +260 °C	B018/912
't_{max} +370 °C'		
Graphit	-40 ... +370 °C	B018/921

* andere Materialien auf Anfrage!

Zulässige Umgebungstemperaturen *

bei Ausführung für separate Auswerteeinheit	-40 ... +80 °C
bei integriertem Umformer UFA	-40 ... +60 °C
bei integriertem Umformer UFA, mit Option LCD-Anzeige	-5 ... +60 °C

* Bei Einsatz im Ex-Bereich sind Medien- und Umgebungstemperatur eingeschränkt gemäß der gültigen Betriebsanleitung

(5) Druckbeständigkeit *

... p10 ... bis 10 bar / 1 MPa Überdruck

* andere Druckstufen auf Anfrage!

(6) Bauform (I) (siehe Seite 2)

Zeichnungs-Nr.	Nennweiten	Sensoranschluss
... ZG20 ...	Ø 9,7 mm, Ø 18,2 mm und Ø 25 mm	Rohrverschraubung Ø 9,7 mm: G 3/8" (kundenseitig Außengewinde) Ø 18,2 mm: G 1/2" (kundenseitig Außengewinde) Ø 25 mm: G 1" (kundenseitig Außengewinde)
... ZG21 ...	Ø 9,7 mm, Ø 18,2 mm und Ø 25 mm	Schneidringverschraubung Ø 9,7 mm: für Rohr 12 x 1 mm Ø 18,2 mm: für Rohr 22 x 2 mm Ø 25 mm: für Rohr 30 x 2,5 mm

* Sonderausführungen auf Anfrage!

(7) Bauform (II) (siehe Seite 2)

Bezeichnung	Beschreibung
... UFA	Ausführung mit Anschlussgehäuse AS80 und integrierter Auswerteeinheit UFA
	Ausführung mit Anschlussgehäuse AS80 zum Anschluss an separate Auswerteeinheit oder Handgerät

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

gemäß EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-4 / IEC77

Bauform / Maße (I)									
Kopf	Sensor-material A, E, T	Innen- Ø [mm]	Flügel- Ø [mm]	Zeich- nung ZG ...	L Gesamt- länge [mm]	Le Länge Einlauf [mm]	La Länge Auslauf [mm]	H * Höhe [mm]	H1 ** Höhe [mm]
FA Di	E	9,7	9,7	ZG20	300	200	100	141,5	201,5
FAR Di	E	9,7	9,7	ZG20	400	200	200	141,5	-
FA(R) Di	A / E	9,7	9,7	ZG21	64 / 59	-	-	141,5	201,5
FA Di	E	18,2	18,2	ZG20	550	365	185	147,5	207,5
FAR Di	E	18,2	18,2	ZG20	730	365	365	147,5	207,5
FA(R) Di	A / E	18,2	18,2	ZG21	tbd / 81	-	-	147,5	207,5
FA Di	E	25	18,2	ZG20	750	500	250	152,5	212,5
FAR Di	E	25	18,2	ZG20	1000	500	500	152,5	212,5
FA(R) Di	E	25	18,2	ZG21	101	-	-	152,5	212,5
* 100 °C Ausführung									
** 260 °C und 370 °C Ausführung									

Bauform / Maße (I)									
Kopf	Sensor-material A, E, T	Innen- Ø [mm]	Flügel- Ø [mm]	Zeich- nung ZG ...	A Korpus- länge [mm]	B Korpus- höhe [mm]	C Korpus- höhe 2 [mm]	R Connect to pipe [mm]	G Tube fitting
FA Di	E	9,7	9,7	ZG20	39	43	53		G 3/8"
FAR Di	E	9,7	9,7	ZG20	39	43	53		G 3/8"
FA(R) Di	A, E	9,7	9,7	ZG21	39	43	53	Ø 12 x 1	
FA Di	E	18,2	18,2	ZG20	48	55	65		G 1/2"
FAR Di	E	18,2	18,2	ZG20	48	55	65		G 1/2"
FA(R) Di	A, E	18,2	18,2	ZG21	48	55	65	Ø 22 x 2	
FA Di	E	25	18,2	ZG20	58	65	75		G 1"
FAR Di	E	25	18,2	ZG20	58	65	75		G 1"
FA(R) Di	E	25	18,2	ZG21	58	65	75	Ø 30 x 2,5	

Messbereiche für Messungen in gasförmigen Medien (bei einer Gasdichte von ca. 1,2 kg/m³), Flügelradtypen und Kalibriermöglichkeiten

Flügelrad- typ	Messbereich Luft/Gase	Flügelrad Artikel-Nr.	Kalibriermöglichkeiten	
			Artikel-Nr. für ISO-Kalibrierung	Artikel-Nr. für DAkKS-Kalibrierung
Messrohre mit Rohrrinnen-Ø 9,7 mm				
mc20	1,2 ... 50 l/min	V_DI97_MC20	CQ-100 ISO	CQ-100 DAKKS
mc40	1,6 ... 100 l/min	V_DI97_MC40	CQ-100 ISO	CQ-100 DAKKS
mc80	3 ... 200 l/min	V_DI97_MC80	CQ-100 ISO	CQ-100 DAKKS
mc120	5 ... 300 l/min	V_DI97_MC120	CQ-100 ISO	CQ-100 DAKKS
Messrohre mit Rohrrinnen-Ø 18,2 mm				
mn20	4 ... 200 l/min	V_DI182_MN20	CQ-100 ISO	CQ-100 DAKKS
mn40	5 ... 400 l/min	V_DI182_MN40	CQ-100 ISO	CQ-100 DAKKS
mn80	0,8 ... 50 m ³ /h	V_DI182_MN80	CQ-100 ISO	CQ-100 DAKKS
mn120	1,2 ... 75 m ³ /h	V_DI182_MN120	CQ-100 ISO	CQ-100 DAKKS
Messrohre mit Rohrrinnen-Ø 25 mm				
mn20	0,5 ... 25 m ³ /h	V_DI25_MN20	CQ-100 ISO	CQ-100 DAKKS
mn40	0,6 ... 50 m ³ /h	V_DI25_MN40	CQ-100 ISO	CQ-100 DAKKS
mn80	1,4 ... 100 m ³ /h	V_DI25_MN80	CQ-100 ISO	CQ-100 DAKKS
mn120	2 ... 160 m ³ /h	V_DI25_MN120	CQ-1600 ISO	CQ-1600 DAKKS

Messunsicherheit / Reproduzierbarkeit bei Gasdichte ca. 1,2 kg/m³

Kennlinien-Linearisierung (ISO)	alle Typen	< 1,5 % v. M. + 0,5 % v. E. ***
Kennlinien-Linearisierung (DAkKS)	alle Typen	bis zu < 0,9 % v. M. + 0,25 % v. E. ***
Reproduzierbarkeit		±(0,05 % v. M. + 0,02 m/s)

Durch Kalibrierungen, die möglichst nahe an den Einsatzbedingungen liegen, erzielt man im praktischen Betrieb die geringsten Messunsicherheiten. Hierzu können die bei der Kalibrierung gewonnenen Messergebnisse direkt als Kennlinie im Auswertegerät hinterlegt werden. Informationen und Angaben zu den Messunsicherheiten der eingesetzten Normale können Sie den Kalibrierdokumenten 'U325 und U183' entnehmen.

*** auf Anfrage, im Kalibrierbereich des jeweiligen akkreditierten Prüfstands

Kalibrierzertifikat

ISO Kalibrierzertifikat Kalibriermedium Luft, 6 Kalibrierwerte im Messbereich	bei ISO-Kalibrierung bereits mit enthalten
DAkkS Kalibrierzertifikat Kalibriermedium Luft, 6 wählbare Kalibrierwerte im Messbereich	bei DAkkS-Kalibrierung bereits mit enthalten

Messbereiche für Messungen in flüssigen Medien, Flügelradtypen und Kalibrierung (erfolgt in Wasser)

Flügelrad-typ	Messbereich Flüssigkeit/Wasser	Flügelrad Artikel-Nr.	ISO-Kalibrierung
Messrohre mit Rohrrinnen-Ø 9,7 mm			
mc20	0,2 ... 16 l/min	V_DI97_MC20	CQ-WVP
mc40	0,25 ... 20 l/min	V_DI97_MC40	CQ-WVP
mc80	0,3 ... 22 l/min	V_DI97_MC80	CQ-WVP
Messrohre mit Rohrrinnen-Ø 18,2 mm			
mn20	0,6 ... 50 l/min	V_DI182_MN20	CQ-WVP
mn40	0,8 ... 70 l/min	V_DI182_MN40	CQ-WVP
mn80	1,0 ... 80 l/min	V_DI182_MN80	CQ-WVP
Messrohre mit Rohrrinnen-Ø 25 mm			
mn20	1,2 ... 100 l/min	V_DI25_MN20	CQ-WVP
mn40	1,5 ... 130 l/min	V_DI25_MN40	CQ-WVP
mn80	1,8 ... 150 l/min	V_DI25_MN80	CQ-WVP

Messunsicherheit / Reproduzierbarkeit bei Wasser*

Kennlinien-Linearisierung	alle Typen	< 1 % v. M. + 0,5 % v. E. **
Reproduzierbarkeit		±(0,05 % v. M. + 0,02 m/s)

Durch Kalibrierungen, die möglichst nahe an den Einsatzbedingungen liegen, erzielt man im praktischen Betrieb die geringsten Messunsicherheiten. Hierzu können die bei der Kalibrierung gewonnenen Messergebnisse direkt als Kennlinie im Auswertegerät hinterlegt werden. Informationen und Angaben zu den Messunsicherheiten der eingesetzten Normale können Sie den Kalibrierdokumenten 'U325 und U183' entnehmen.

- * für Wasser und Flüssigkeiten mit einer Viskosität bis ca. 0,0002 m²/s (200 cSt)
- ** auf Anfrage, im Kalibrierbereich des jeweiligen Prüfstands

Kalibrierung / Justage in richtungserkennenden Sensoren

Sonden FAR Di werden für beide Anströmrichtungen justiert. Die anschließende Kalibrierung bezieht sich standardmäßig auf die '+'-Anströmrichtung. Die '+'-Anströmrichtung ist durch einen Punkt am Sensor gekennzeichnet. Eine zusätzliche Kalibrierung bezogen auf die '-'-Anströmrichtung ist generell möglich.

Messbereichsanfangswert, Dichteinfluss

Der für Messungen in Luft/Gasen spezifizierte Messbereichsanfangswert ergibt sich bei einer Messstoffdichte $\rho \cong 1,204 \text{ kg/m}^3$. Der Messbereichsanfangswert \dot{V}_0 erhöht bzw. erniedrigt sich auch bei erheblich anderer Messstoffdichte als $1,204 \text{ kg/m}^3$ nur geringfügig und folgt in guter Näherung der Beziehung

$$\dot{V}(t)_{0,real} = \dot{V}_{0,spezif.} * \sqrt{1,204 \text{ kg/m}^3 / \rho_{real}}$$

Die Kennlinie verschiebt sich um die Differenz

$$\dot{V}_{0,spezif.} - \dot{V}_{0,real} = \Delta \dot{V}$$

Die ausgegebenen Messwerte sind bei Messung in Messgasen mit einer Messstoffdichte von $\rho_{real} > 1,204 \text{ g/m}^3$ um den Betrag $\Delta \dot{V}$ zu groß, bei Messung in Messgasen mit einer Messstoffdichte von $\rho_{real} < 1,204 \text{ kg/m}^3$ um den Betrag $\Delta \dot{V}$ zu klein.

$\Delta \dot{V}$ ist zum jeweiligen Ausgabewert zu addieren bzw. zu subtrahieren.

Option 'Ex'

Schutzart	Art.-Nr.	Bemerkung
CE <Ex> II 3 G Ex ec IIC T6 Gc X Gas-Ex: Kategorie 3G (Zone 2)	FAEX2E *	in Verbindung mit Umformer
CE <Ex> II 3 D Ex tc IIIC TX Dc X Staub-Ex: Kategorie 3D (Zone 22)	FAEX2E *	in Verbindung mit Umformer
CE <Ex> II 2 G Ex ia IIC T6 Gb Gas-Ex: Kategorie 2G (Zone 1)	FAEX1 *	nur in Verbindung mit: - Trenn-/Speisegerät LDX2 <u>und</u> 'nicht-Ex-Auswertegerät' oder - kompatibellem separatem Auswertegerät mit Ex-Eingang

* Hinweis: Medien- und Umgebungstemperaturen gemäß der gültigen Betriebsanleitung.

Nachfolgender Bereich bezieht sich auf Sensoren mit Umformergehäuse und integriertem Umformer UFA:

Anschlussgehäuse AS80

Abmessungen	80 / 80 / 60 mm (L / B / H)
Anschluss	Steckverbinder GO 070 mit Schraubklemmen
Klemmenbelegung	s. Seite 10

Ausgang / Messumformer (s. Seite 4, 'Basistypen')

Ausgang 4-20 mA / integrierter UFA	im Sensorgehäuse integrierter Messumformer UFA (s. Seite 10)
------------------------------------	--

Ausführung: Messumformer UFA-int, integriert im Sensor-Anschlussgehäuse	
Analogausgang / Bürde	für FA DI und FAR Di*: 4 ... 20 mA = 0 ... x m ³ /h (bzw. m/s), für FAR Di auch 4 ... 12 ... 20 mA = -x ... 0 ... +x m ³ /h (bzw. m/s) Endwerte x parametrierbar / Bürde max. 400 Ohm * nur wenn Digitalausgang parametriert ist als Ausgabe der Strömungsrichtung
Ausgang 'Grenzwert' oder 'Mengenimpuls' oder '±Strömungsrichtung'	Open Collector / max. 50 mA / max. 27 V DC, Pulsdauer 0,5 s
PC-Schnittstelle	RS232
	Ausgangssignale sind galvanisch von der Versorgung getrennt
Selbstüberwachung	Parametereinstellungen, Sensor-Interface; bei Fehler: Analogausgang kleiner 3,6 mA
Anschluss	Steckverbinder GO 070 mit Schraubklemmen
Versorgung	24 V DC (20 ... 27 V DC)
Leistungsaufnahme	kleiner 3 W
Arbeitstemperaturbereich	-40 ... +80 °C
Gehäuse	Sensor-Anschlussgehäuse AS80
EMV	EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-4
Einstellparameter	Analogausgang, Profilkfaktor/Beiwert, Rohrdurchmesser, Zeitkonstante, Strömungssensortyp, Messbereich, Medium, Grenzwert oder Mengen-Impuls (Wertigkeit einstellbar) oder Ausgabe der Strömungsrichtung, Umschaltung Betriebs-/Norm-Strömung mit Einstellparametern, 'Betriebsdruck' und 'Betriebstemperatur' ...
Einstellparameter mit PC-Software UCOM und Programmieradapter (s. u.) änderbar	

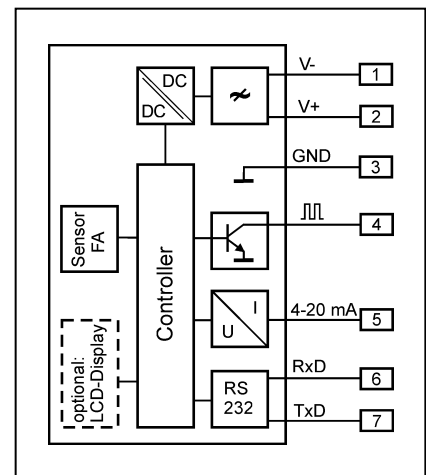
Zubehör / Optionen		
	Beschreibung	Art.-Nr.
LCD-Anzeige im Gehäusedeckel	2 x 16 stellig, Ziffernhöhe 3 mm Arbeitstemperaturbereich -5...+60 °C	A010/007
PC Software UCOM	zur Konfig. des UFA/int über RS232	A010/052
Programmieradapter GO 070 / RS232	für Software UCOM, Anschluss PC Sub-D 9-polig, Steckernetzteil 230VAC/24VDC	A010/004
Schnittstellenkonverter USB / RS232	Anschluss PC : USB Stecker Typ A Anschluss geräteseitig: Sub-D 9-polig	A010/100



ohne LCD-Anzeige im Gehäuse-deckel



mit optionaler LCD-Anzeige im Gehäuse-deckel



Anschlussschema bei integriertem Messumformer UFA

Nachfolgender Bereich bezieht sich auf Sensoren, die an separate Auswerteeinheit oder Handgerät angeschlossen werden:

Anschlussgehäuse AS80	
Abmessungen	80 / 80 / 60 mm (L / B / H)
Anschluss	Kabelverschraubung für Kabel mit einem Außendurchmesser 5 ... 9 mm, Anschlussklemmen für Adern mit Querschnitt 0,2 ... 1,5 mm ² . Für die Leitungsverlegung sind die jeweils gültigen Normen und Regelungen zu beachten.
Schutzart	IP65, IEC 529 und EN 60 529
Material	Aluminium, pulverbeschichtet

Anschluss an separate Auswerteeinheit oder an Handgerät		
Standard	Anschluss über o.g. Kabelverschraubung (siehe oben); Kunde legt eigene Anschlussleitung auf	

Anschluss mit montierter bzw. beigelegter Anschlussleitung und 8-poligem Anschlussstecker*		
Kabellänge 2 m	eine Seite im AS80 Gehäuse aufgelegt, andere Seite mit 8-poligem Schraubstecker 423-8 (IP68)	Artikel-Nr. A099/990-S01
Kabellänge 5 m	eine Seite im AS80 Gehäuse aufgelegt, andere Seite mit 8-poligem Schraubstecker 423-8 (IP68)	A099/990-S02

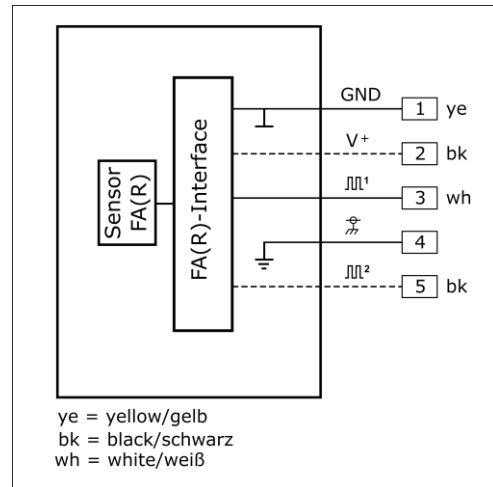
* Andere Kabellängen nur auf Anfrage

Anschluss mit montierter bzw. beigelegter Anschlussleitung und Anschlussklemmen*		
Kabellänge 2 m	eine Seite im AS80 Gehäuse aufgelegt, andere Seite Kabelende abgemantelt, gekennzeichnete Litzen, mit Aderendhülsen versehen	Artikel-Nr. A099/991-S01
Kabellänge 5 m	eine Seite im AS80 Gehäuse aufgelegt, andere Seite Kabelende abgemantelt, gekennzeichnete Litzen, mit Aderendhülsen versehen	A099/991-S02

* Andere Kabellängen nur auf Anfrage



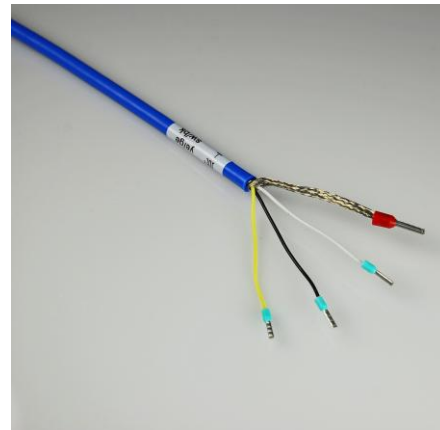
Gehäuse mit Kabelverschraubung für separate Auswerteeinheit



Anschlussschema Sensor für separate Auswerteeinheit (μL^2 nur bei FAR Di; V^+ nur bei manchen Typen)



8-poliger Anschlussstecker 423-8



Kabelende abgemantelt, gekennzeichnete Litzen mit Aderendhülsen