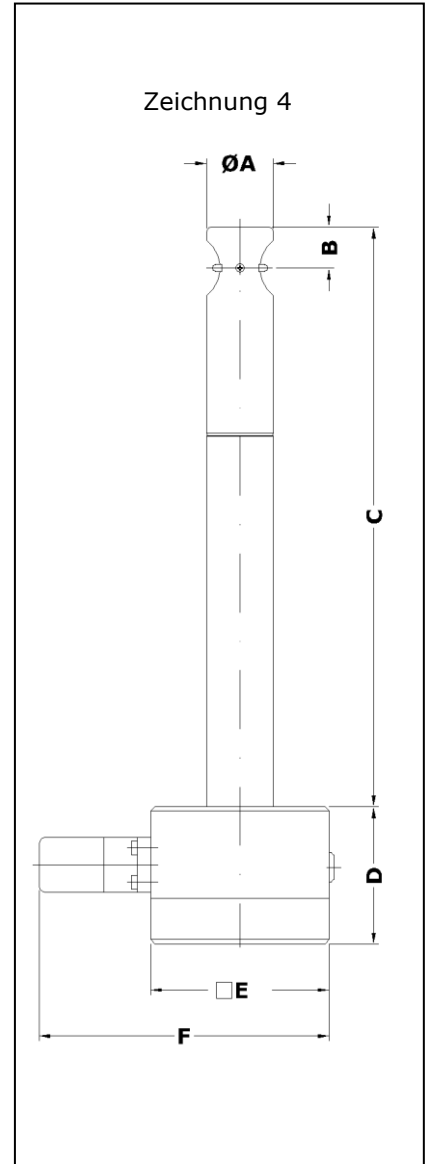


**Strömungsmessung mit Sensoren ZS25 bei Betriebstemperaturen bis
+500 °C optional mit integriertem und parametrierbarem Umformer UFA**



Flügelrad-Strömungssensor ZS25
(Maße s. Seite 3)

Messgrößen

- (Betriebs)-Strömungsgeschwindigkeit v [m/s] und
- (Betriebs)-Volumenstrom [m³/h] in Luft/Gasen und Wasser/Flüssigkeiten
- Umwertung auf Normgeschwindigkeit/Normvolumenstrom bei Messung in Gasen durch Eingabeparameter Betriebsdruck und -temperatur

Messbereiche

- 0,4 ... 120 m/s Luft/Gase
- 0,04 ... 10 m/s Wasser/Flüssigkeiten

Funktionsprinzip

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

Bauform

- Eintauchfühler mit Gehäuse AS80

Messmedium

- Luft, Gasmische und Reingase
- Wasser, Flüssigkeiten mit Viskosität bis 200 cSt

Vorteile

- kleiner Anlaufwert
- große Messbereichsspanne
- hohe Dauerstandfestigkeit durch Lager schonendes Flügelrad
- aggressionsbeständig
- sterilisierbar
- hoher Betriebstemperatur- und -druckbereich
- exakte Messwerte auch bei wechselnder und/oder unbekannter Gaszusammensetzung
- geringer Druckverlust
- Anpassung an Prozessparameter leicht möglich
- kompaktes Messgerät mit optionaler Vorortanzeige

**Einsatzfeld,
Anwendungsbeispiele**

- Durchflussmessung z.B. von Luft, Abgas, Prozessgas
- Strömungsüberwachung in pharmazeutischen Anlagen
- Überwachung von Inertisierungsprozessen
- Laminarflow-Überwachung
- Messung in nicht leitenden Flüssigkeiten wie Reinstwasser z.B. in der Halbleiterindustrie

Partikel und Feuchte

- Partikel können zu einer Einschränkung der Dauerstandfestigkeit des Flügelradsatzes führen
- relative Gasfeuchte kleiner 100 % führt zu keiner Beeinflussung der Messunsicherheit

Typologie (Beispiel)							
ZS25/25	-350	GF	E	350	p10	Ex	ZG4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Basis-Typen		
Typ	Messumformer/ Ausgang	Artikel-Nr.
Ausführung '100 °C' / int. UFA		
ZS25/25- 250 GFE/100/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/190-UFA
ZS25/25- 350 GFE/100/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/191-UFA
ZS25/25- 450 GFE/100/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/192-UFA
ZS25/25- 550 GFE/100/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/193-UFA
ZS25/25- 650 GFE/100/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/194-UFA
Ausführung '260 °C' / int. UFA		
ZS25/25- 250 GFE/260/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/195-UFA
ZS25/25- 350 GFE/260/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/196-UFA
ZS25/25- 450 GFE/260/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/197-UFA
ZS25/25- 550 GFE/260/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/198-UFA
ZS25/25- 650 GFE/260/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/199-UFA
Ausführung '370 °C' / int. UFA		
ZS25/25- 250 GFE/370/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/200-UFA
ZS25/25- 350 GFE/370/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/201-UFA
ZS25/25- 450 GFE/370/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/202-UFA
ZS25/25- 550 GFE/370/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/203-UFA
ZS25/25- 650 GFE/370/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/204-UFA
Ausführung '500 °C' / int. UFA		
ZS25/25- 250 GFE/500/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/205-UFA
ZS25/25- 350 GFE/500/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/206-UFA
ZS25/25- 450 GFE/500/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/207-UFA
ZS25/25- 550 GFE/500/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/208-UFA
ZS25/25- 650 GFE/500/p10/ZG4	UFA-int / 4-20 mA	B002/209-UFA
Ausführung '100 °C' / ext. Ausw.		
ZS25/25- 250 GFE/100/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/190
ZS25/25- 350 GFE/100/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/191
ZS25/25- 450 GFE/100/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/192
ZS25/25- 550 GFE/100/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/193
ZS25/25- 650 GFE/100/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/194
Ausführung '260 °C' / ext. Ausw.		
ZS25/25- 250 GFE/260/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/195
ZS25/25- 350 GFE/260/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/196
ZS25/25- 450 GFE/260/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/197
ZS25/25- 550 GFE/260/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/198
ZS25/25- 650 GFE/260/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/199

Basis-Typen (Fortsetzung)		
Typ	Messumformer/ Ausgang	Artikel-Nr.
Ausführung '370 °C' / ext. Ausw.		
ZS25/25- 250 GFE/370/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/200
ZS25/25- 350 GFE/370/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/201
ZS25/25- 450 GFE/370/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/202
ZS25/25- 550 GFE/370/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/203
ZS25/25- 650 GFE/370/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/204
Ausführung '500 °C' / ext. Ausw.		
ZS25/25- 250 GFE/500/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/205
ZS25/25- 350 GFE/500/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/206
ZS25/25- 450 GFE/500/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/207
ZS25/25- 550 GFE/500/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/208
ZS25/25- 650 GFE/500/p10/ZG4	ext. Ausw. erf. / v/FA	B002/209

(1) Sensortyp / Sensor-Durchmesser
Flügelrad-Strömungssensor ZS25 mit Sensor-Ø 25 mm und Schaft-Ø 25 mm

(2) Sensorlänge Maß C (siehe Zeichnung Seite 1)
250 / 350 / 450 / 550 / 650 mm

(3) Messstoff	
... GF ...	Luft/Gase und Wasser/Flüssigkeiten

(4) Medium-berührte Werkstoffe	
Ausführung	Material
... E ...	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L, Keramik Al ₂ O ₃ 99,9 %, Ausführung '100 °C': VITON [®] -, PTFE-Dichtung Ausführung '260 °C': PTFE-Dichtung Ausführung '370 °C' und '500 °C': Reingraphit-Dichtung

(5) Zulässige Medientemperatur	
Ausführung	Medientemperatur
... 100 ...	-20 ... +100 °C (dauernd)
... 260 ...	-40 ... +260 °C (dauernd), -40 ... +300 °C (kurzzeitig)
... 370 ...	-40 ... +370 °C (dauernd), -40 ... +400 °C (kurzzeitig)
... 500 ...	-40 ... +500 °C (dauernd), -40 ... +550 °C (kurzzeitig)

Zulässige Umgebungstemperaturen *	
bei separater 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	

(6) Druckbeständigkeit / Schutzart Sensor
bis 10 bar / 1 MPa kPa Überdruck
Schutzart IP68

(7) 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 • kompatibel separatem Auswertegerät mit Ex-Eingang

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

(8) Bauform

gemäß Zeichnung 4 (s. Seite 1)

Maße	A	B	C	D	E	F
	Ø 25 mm	13,9 mm	250/350/450/550/650 mm	60 mm	80 mm	130 mm

Messbereich / Flügelradtyp

Messbereich Luft/Gase*	Messbereich Wasser/Flüssigkeiten**	Flügelradtyp	Artikel-Nr.
in Verbindung mit Sonden-Ausführung 'Edelstahl'			
0,4 ... 20 m/s	0,04 ... 7,5 m/s	mn 20 E	V_MN20GFE
0,5 ... 40 m/s	0,05 ... 10 m/s	mn 40 E	V_MN40GFE
1,0 ... 80 m/s	0,08 ... 10 m/s	mn 80 E	V_MN80GFE
1,4 ... 120 m/s	0,10 ... 10 m/s	mn 120 E	V_MN120GFE

Messunsicherheit für Luft/Gase und Wasser : < 1,5 % v. M. + 0,5 % v. E.

Reproduzierbarkeit für Luft/Gase und Wasser : ±(0,05 % v. E. + 0,02 m/s)

* bei einer Luft-/Gasdichte von ca. 1,2 kg/m³

** die angegebenen Messbereiche beim Einsatz in Flüssigkeiten sind unter der Voraussetzung nutzbar, dass keine Kavitation am Flügelrad auftritt.

Anschlussgehäuse AS80

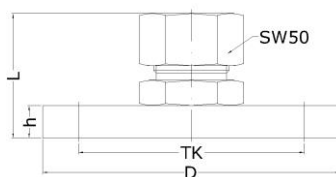
Abmessungen	80 / 80 / 60 mm (L / B / H)
Anschluss	Steckverbinder GO 070 mit Schraubklemmen
Klemmenbelegung	s. Seite 6
Schutzart	IP65

Ausgang / Messumformer (s. Seite 2 und 3, 'Basistypen')

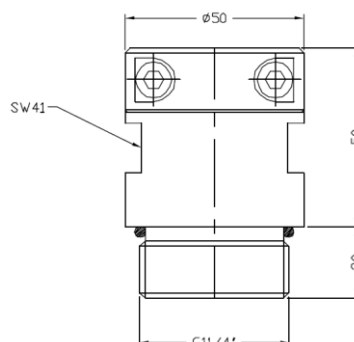
Ausgang 4-20 mA / integrierter UFA	im Sensorgehäuse integrierter Messumformer UFA (s. Seite 6)
Ausgang Sensor v/FA / sep. Ausw. erforderlich	zur Signalauswertung ist ein Höntzsch-Auswertegerät mit Eingang v/FA erforderlich
Ausgang Sensor v/FA-Ex, Sensor mit Option 'Ex' für Einsatz in Kategorie 2G (Zone1) / sep. Ausw. erforderlich	zur Signalauswertung ist ein Höntzsch-Auswertegerät mit eigensicherem Signaleingang v/FA-Ex oder ein Auswertegerät mit Eingang v/FA in Verbindung mit einem vorgeschaltetem Trenn-/Speisegerät erforderlich

Zubehör	Beschreibung	Artikel-Nr.
Kalibrierzertifikat v/FA		KLB
Sondenführungsteil SFB 25 E-70 / F-DN50 PN16 ZG1 für 550 °C gemäß Zeichnung 1	zum beliebigen, mehrmaligen Positionieren bei geringen Überdrücken (max. 2 bar/ 200 kPa) / Unterdrücken, Temperaturbeständigkeit -40 ... +550 °C, Durchgangsbohrung 25 mm, zum Anschluss an Flanschstützen oder Kugelhahn mit Flansch, Sondenbefestigung durch Spannbuchse, Werkstoffe: Edelstahl, Graphit Flansch DN50 PN16 nach DIN, Baulänge L 70 mm	B004/110
Sondenführungsteil SFK 25 E-50 / G 1 1/4" ZG2 mit Klemmbügel gemäß Zeichnung 2	zum beliebigen mehrmaligen Positionieren auch bei höheren Überdrücken (max. 10 bar/1 MPa) / Unterdrücken, Durchgangsbohrung 25 mm, für den Anschluss an Gewindemuffe oder Kugelhahn mit Innengewinde G 1 1/4", Temperaturbeständigkeit -20 ... +240 °C, Baulänge 50 mm, Werkstoffe: Edelstahl, VITON® Lippendichtung, VITON® O-Ring	B004/211
Sondenführungsteil SFB 25 E-54 / G 1 1/4" ZG5 mit Spannbuchse gemäß Zeichnung 5	zum beliebigen mehrmaligen Positionieren bei geringen Überdrücken (max. 2 bar/ 200 kPa) / Unterdrücken, Durchgangsbohrung 25 mm, für den Anschluss an Gewindemuffe oder Kugelhahn mit Innengewinde G 1 1/4", Temperaturbeständigkeit -20 ... +240 °C, Baulänge 54 mm, Werkstoffe: Edelstahl, VITON®, PTFE-Spannbuchse	B004/510

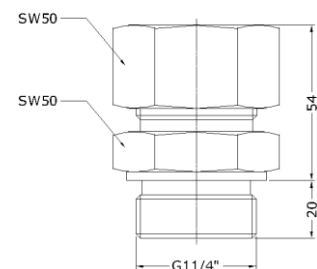
**Sondenführungsteil
nach Zeichnung 1**



**Sondenführungsteil
nach Zeichnung 2**



**Sondenführungsteil
nach Zeichnung 5**



Ausführung Messumformer UFA-int, integriert im Sensor-Anschlussgehäuse

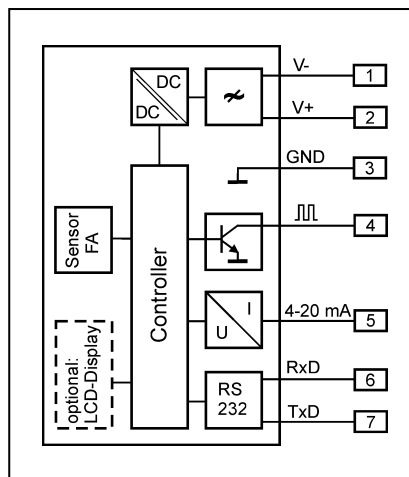
Analogausgang / Bürde	4 ... 20 mA = 0 ... ____ m/s, Bürde max. 400 Ohm
Ausgang 'Grenzwert' oder 'Mengenimpuls'	Open Collector / max. 50 mA / max. 27 V DC, Pulsdauer 0,5 s
PC-Schnittstelle	RS232
Selbstüberwachung	Ausgangssignale sind galvanisch von der Versorgung getrennt Parametereinstellungen, Sensor-Interface; 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 ... +60 °C
Gehäuse	Sensor-Anschlussgehäuse AS80
EMV	EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-4
Einstellparameter	Analogausgang, Profilfaktor/Beiwert, Rohrrinnendurchmesser, Zeitkonstante, Strömungssensortyp, Messbereich, Medium, Grenzwert oder Mengen-Impuls (Wertigkeit einstellbar), Umschaltung Betriebs-/Norm-Strömung mit Einstellparametern, 'Betriebsdruck' und 'Betriebstemperatur' ...
Einstellparameter mit PC-Software UCOM und Programmieradapter (s. u.) änderbar	

Zubehör (Fortsetzung) / Optionen

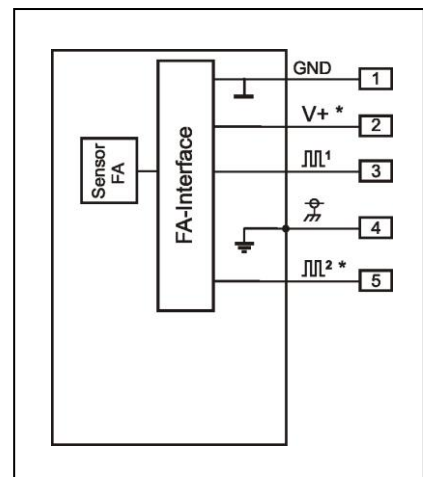
	Beschreibung	Art.-Nr.
LCD-Anzeige im Gehäusedeckel	2 x 16 stellig, Ziffernhöhe 3 mm Arbeitstemperaturbereich -5...+60 °C	A010/007
PC Software UCOM	zur Konfig. des UFA/int über RS232	A010/052
Programmieradapter GO 070 / RS232	für Software UCOM, Anschluss PC Sub-D 9-polig, Steckernetzteil 230VAC/24VDC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



optionale LCD-Anzeige im Gehäuse-deckel



Anschlussschema bei integriertem Messumformer UFA



Anschlussschema Sensor für externe Auswerteeinheit (* optional)