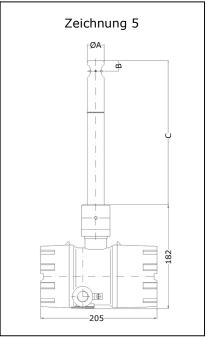


Flügelrad-Strömungssensor ZS25 mit integriertem, parametrierbarem Umformer UFA in einer druckfesten Kapselung zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen





ZS25 ZG5 Ex-d

### 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

- 0,3 ... 120 m/s Luft/Gase
- 0,03 ... 10 m/s Wasser/ Flüssigkeiten

#### **Funktionsprinzip**

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

#### Media

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

### **Bauform**

Eintauchfühler mit druckfester Kapselung

### Einsatzfeld, Anwendungsbeispiele

- Durchflussmessung z. B. von Luft, Abgas, Prozessgas
- In Prozessen mit wechselnder und/oder unbekannter Gaszusammensetzung
- Strömungsüberwachung in pharmazeutischen Anlagen
- Überwachung von Inertisierungsprozessen
- Messung von brennbaren Flüssigkeiten
- Messung in nicht leitenden Flüssigkeiten wie Reinstwasser z. B. in der Halbleiterindustrie

#### Vorteile

 exakte Messwerte auch bei wechselnder und/oder unbekannter Gaszusammensetzung

- kompaktes Messgerät mit optionaler Vorortanzeige im Ex-Bereich
- zum Einsatz in Kategorie 1 (Zonen 0 und 20), Umformergehäuse zugelassen für Kategorie 2 (Zone 1 und 21)
- benötigt keinen externen Trenn-Speise-Wandler

#### **Partikel und Feuchte**

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





	Flügelrad-Strömungssensc ZS25 ZG5 Ex-d

Typologie / Bestellschlüssel (Beispiel)							
ZS25/25	-350	GF	E	350	p10	ZG5	Ex-d
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Basis-Typen	
турен Тур	Artikel-Nr.
Ausführung 'Edelstahl, 100 °C'	ALGINET INT
ZS25/25- <b>250</b> GFE/100/p10/ZG5 Ex-d	B002/255
ZS25/25- <b>350</b> GFE/100/p10/ZG5 Ex-d	B002/256
ZS25/25- <b>450</b> GFE/100/p10/ZG5 Ex-d	B002/257
ZS25/25- <b>550</b> GFE/100/p10/ZG5 Ex-d	B002/258
ZS25/25- <b>650</b> GFE/100/p10/ZG5 Ex-d	B002/259
	200_1_00
Ausführung 'Edelstahl, 260 °C'	
ZS25/25- <b>250</b> GFE/260/p10/ZG5 Ex-d	B002/260
ZS25/25- <b>350</b> GFE/260/p10/ZG5 Ex-d	B002/261
ZS25/25- <b>450</b> GFE/260/p10/ZG5 Ex-d	B002/262
ZS25/25- <b>550</b> GFE/260/p10/ZG5 Ex-d	B002/263
ZS25/25- <b>650</b> GFE/260/p10/ZG5 Ex-d	B002/264
Ausführung 'Edelstahl, 370 °C'	
ZS25/25- <b>250</b> GFE/370/p10/ZG5 Ex-d	B002/265
ZS25/25- <b>350</b> GFE/370/p10/ZG5 Ex-d	B002/266
ZS25/25- <b>450</b> GFE/370/p10/ZG5 Ex-d	B002/267
ZS25/25- <b>550</b> GFE/370/p10/ZG5 Ex-d	B002/268
ZS25/25- <b>650</b> GFE/370/p10/ZG5 Ex-d	B002/269
Ausführung 'Edelstahl, 500 °C'	
ZS25/25- <b>250</b> GFE/500/p10/ZG5 Ex-d	B002/270
ZS25/25- <b>350</b> GFE/500/p10/ZG5 Ex-d	B002/271
ZS25/25- <b>450</b> GFE/500/p10/ZG5 Ex-d	B002/272
ZS25/25- <b>550</b> GFE/500/p10/ZG5 Ex-d	B002/273
ZS25/25- <b>650</b> GFE/500/p10/ZG5 Ex-d	B002/274
Ausführung 'Titan, 100 °C'	
ZS25/25- <b>250</b> GFT/100/p10/ZG5 Ex-d	B002/280
ZS25/25- <b>350</b> GFT/100/p10/ZG5 Ex-d	B002/281
ZS25/25- <b>450</b> GFT/100/p10/ZG5 Ex-d	B002/282
ZS25/25- <b>550</b> GFT/100/p10/ZG5 Ex-d	B002/283
ZS25/25- <b>650</b> GFT/100/p10/ZG5 Ex-d	B002/284
Ausführung 'Titan, 260 °C'	
ZS25/25- <b>250</b> GFT/260/p10/ZG5 Ex-d	B002/285
ZS25/25- <b>350</b> GFT/260/p10/ZG5 Ex-d	B002/286
ZS25/25- <b>450</b> GFT/260/p10/ZG5 Ex-d	B002/287
ZS25/25- <b>550</b> GFT/260/p10/ZG5 Ex-d	B002/288
ZS25/25- <b>650</b> GFT/260/p10/ZG5 Ex-d	B002/289

# Flügelrad-Strömungssensor ZS25 ZG5 Ex-d



Basis-Typen (Fortsetzung)	
Тур	Artikel-Nr.
Ausführung 'Titan', 370 °C'	
ZS25/25- <b>250</b> GFT/370/p10/ZG5 Ex-d	B002/290
ZS25/25- <b>350</b> GFT/370/p10/ZG5 Ex-d	B002/291
ZS25/25- <b>450</b> GFT/370/p10/ZG5 Ex-d	B002/292
ZS25/25- <b>550</b> GFT/370/p10/ZG5 Ex-d	B002/293
ZS25/25- <b>650</b> GFT/370/p10/ZG5 Ex-d	B002/294

### (1) Sensortyp / Sensor-Durchmesser

Flügelrad-Strömungssensor ZS25 mit Sensor-Ø 25 mm und Schaft-Ø 25 mm

## (2) Sensorlänge Maß C (siehe ZG5, Seite 1)

250 / 350 / 450 / 550 / 650 mm

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

(4) mediumberührte Werkstoffe				
Ausführung	Material			
E Edelstahl	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L, Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,9 % Ausführung '100 °C': VITON®-, PTFE-Dichtung Ausführung '260 °C': PTFE-Dichtung Ausführung '370 °C' und '500 °C': Reingraphit-Dichtung			
T Titan	Titan 3.7035 (Grade 2), Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,9 % Ausführung '100 °C': VITON®-, PTFE-Dichtung Ausführung '260 °C': PTFE-Dichtung Ausführung '370 °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)			
Umgebungstemperatur	-20 +50 °C			







## (6) Druckbeständigkeit

bis 10 bar / 1 MPa kPa Überdruck (höhere Druckbeständigkeit auf Anfrage)

## (7) Bauform

gemäß Zeichnung 5 (s. Seite 1)

Maße A Ø 25 mm B 13,9 mm C 250/350/450/550/650 mm

### (8) ATEX-Schutzart

für Gas : ᠍ II 1/2 G Ex ia/d e [ia] IIC T6 Ga/Gb für Staub : ᠍ II 1/2 D Ex ia/tb IIIC TX Da/Db Sensor für den Einsatz in Kategorie 1 (Zone 0 bzw. 20),

Umformer-Gehäuse für den Einsatz in Kategorie 2 (Zone 1 bzw. 21)

Messbereich / Flügelradtyp				
Messbereich Luft/Gase*	Messbereich Wasser/ Flüssigkeiten**	Flügelradtyp	Artikel-Nr.	
in Verbindung mit S	Sonden-Ausführung 'E	delstahl'		
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	
in Verbindung mit S	in Verbindung mit Sonden-Ausführung 'Titan'			
0,3 20 m/s	0,03 7,5 m/s	mn 20 T	V_MN20GFT	
0,4 40 m/s	0,04 10 m/s	mn 40 T	V_MN40GFT	
0,8 80 m/s	0,06 10 m/s	mn 80 T	V_MN80GFT	
1,2 120 m/s	0,08 10 m/s	mn 120 T	V_MN120GFT	

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)

<sup>\*</sup> bei einer Luft-/Gasdichte von ca. 1,2 kg/m³

<sup>\*\*</sup> der angegebenen Messbereich beim Einsatz in Flüssigkeiten ist unter der Voraussetzung nutzbar, dass keine Kavitation am Flügelrad auftritt.

## Flügelrad-Strömungssensor ZS25 ZG5 Ex-d



Ex-d-Umformergehä	iuse		
Abmessungen	Außendurchmesser/Länge/Höhe: ca. 110/205/182 mm		
Material	Aluminiumguss-Legierung max. 0,5 % Mg, lackiert		
Schutzart	IP68, IEC 529 und EN 60 529		
Anschluss	Einführungen für abgeschirmte Leitungen mit Außendurchmesser 5 9 mm, Kontaktierung des Gesamtschirms an der Erdungsklemme im Gehäuse; Anschluss durch Schraubklemmen Ex-e für Adern mit Querschnitt 0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup>		
Orientierung zum Sensor	Anschlussgehäuse drehbar um ca. 350 ° und arretierbar		
Aufbau	<ol> <li>Zweikammer-System bestehend aus:</li> <li>Elektronik-Bereich in Schutzart Ex-d (druckfeste Kapselung)</li> <li>Anschluss-Bereich in Schutzart Ex-e (erhöhte Sicherheit) mit Klemmenblock und Leitungseinführungen</li> </ol>		

# Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

gemäß EN 61 000-6-2 / IEC77

## Einbaulage

beliebig

Messumformer UFA integries	t im Anschlussgehäuse
Analogausgang Strömung	4 20 mA Bürde max. 500 Ohm
Ausgang Grenzwert oder Mengen-Impuls	potentialfreier Relaiskontakt (Schließkontakt), max. 300 mA / 27 VDC
Kommunikations- Schnittstelle	HART®, zum Ändern der Einstellparameter über Modem-Adapter für PC-Anschluss und PC-Software UCOM (s. Zubehör)
	Ausgangssignale sind galvanisch von der Versorgung getrennt
Selbstüberwachung	Parametereinstellungen, Sensor-Interface; bei Fehler: Analogausgang kleiner 3,6 mA
Versorgung	24 V DC (20 27 V DC), Versorgung muss Ex-e-Anforderungen genügen, Versorgung nur Anlegen, wenn keine Ex-Gefahr!
Leistungsaufnahme	kleiner 5 W
Einstellparameter (Auswahl je nach Parametersatz)	Analogausgang, Zeitkonstante, Profilfaktor, Rohrinnendurchmesser, Grenzwert oder Mengen-Impuls (Wertigkeit einstellbar), Umschaltung Betriebs-/Norm-Strömung mit Einstellparametern 'Betriebsdruck' und 'Betriebstemperatur'





	Flügelrad-Strömu ZS25 ZG5 Ex-d

Zubehör (optional)			
	Beschreibung	Artikel-Nr.	
LCD-Anzeige	<ol> <li>Zeile: 'Momentanwert':         Volumenstrom oder         Strömungsgeschwindigkeit</li> <li>Zeile: 'Mengenzähler' o. 'Fehlercode'</li> <li>x 16 stellig, Zeichenhöhe 5,5 mm,         Arbeitstemperaturbereich -20 +50 °C</li> <li>Anzeige nach Abschrauben des Ex-d-         Gehäuse-Fensterdeckels in 90 °-Schritten         drehbar</li> </ol>	A010/520	
Kalibrierschein v/FA		KLB	
HART®-Modem-Adapter	zum Ändern der Einstellparameter, für PC-USB-Anschluss	A010/101	
PC Software UCOM	zur Konfiguration des UFA über RS232	A010/052	



Ex-d-Umformergehäuse mit optionaler LCD-Anzeige

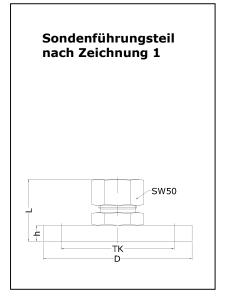
# Flügelrad-Strömungssensor ZS25 ZG5 Ex-d

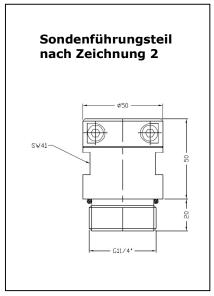


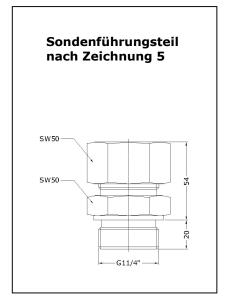
Zubehör (Fortsetzung)			
Sondenführungsteil	Beschreibung	Artikel-Nr.	
SFB 25 E-70 / F-DN50 PN16 ZG1 Zeichnung 1, Seite 8	zum beliebigen mehrmaligen Positionieren bei geringen Überdrücken (max. 2 bar/ 200 kPa) / Unterdrücken, Temperaturbeständigkeit -40 +550 °C, zum Anschluss an Flanschstutzen oder Kugelhahn 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 Zeichnung 2, Seite 8	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	
SFB 25 E-54 / G 1¼" ZG5 mit Spannbuchse Zeichnung 5, Seite 8	zum beliebigen mehrmaligen Positionieren bei geringen Überdrücken (max. 2 bar/200 kPa) / Unterdrücken, für den Anschluss an Gewindemuffe oder Kugelhahn mit Innengewinde G 1¼", Temperaturbeständigkeit -20 +240 °C, Baulänge 54 mm, Werkstoffe: Edelstahl, VITON®, PTFE-Spannbuchse	B004/510	

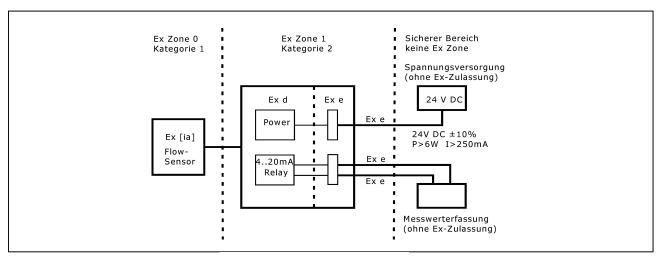












Ex-Zonen-Diagramm

® eingetragene Warenzeichen: VITON von Dupont, HART der HART Communication

