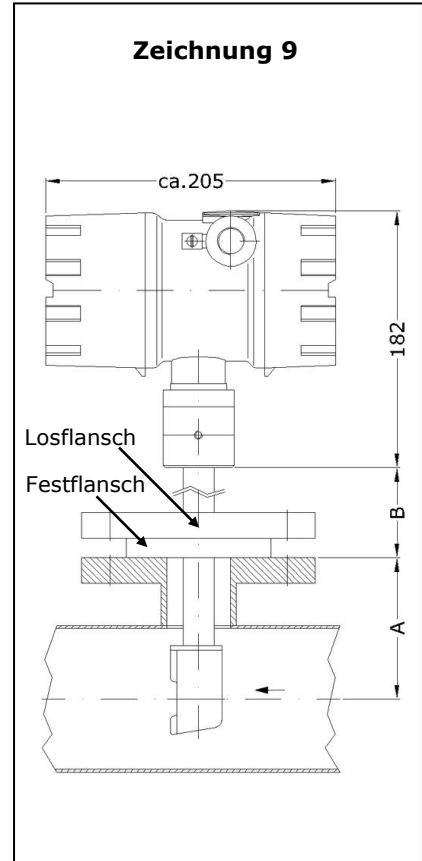


Vortex-Strömungssensor VA40 ... ZG9 Ex-d mit integriertem, parametrierbarem Umformer UVA in einer druckfesten Kapselung zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen



Sonde VA40 nach Zeichnung 9 mit Fest-/Losflansch Befestigung



Sonde in Fest-/Losflansch-Ausführung

Messgrößen

- Betriebsströmungsgeschwindigkeit v [m/s]
- Betriebsvolumenstrom [m^3/h]
- Umwertung auf Normgeschwindigkeit/Normvolumenstrom durch Eingabeparameter Betriebsdruck und -temperatur

Messbereich

- 0,5 ... 40 m/s

Funktionsprinzip

- Wirbelzähler zur Messung von Strömungsgeschwindigkeit, Durchfluss und Volumen
- Messung der Wirbelablösefrequenz durch Ultraschall



Kármánsche Wirbelstraße

Bauform

- Eintauchfühler in Fest-/Losflansch-Ausführung und druckfeste Kapselung.

Messgase

- primär einphasige Gasgemische, z.B. Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Methan, Erdgas, Ammoniak, Argon, Kohlenmonoxid, überhitzter Wasserdampf, Biogas, Abgas, etc.
- Andere Gase oder Gasgemische auf Anfrage

Vorteile

- 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)
- Einsatz bis SIL2
- benötigt keinen externen Trennspeise-Wandler
- kleiner Anlaufwert (0,5 m/s)
- hohe Messdynamik (1 : 80)
- langzeitstabile Messung
- keine beweglichen Teile
- einfach zu reinigen
- hohe Dauerstandfestigkeit
- aggressionsbeständig
- arbeitet weitgehend unabhängig von der Gaszusammensetzung
- kleiner Druckverlust
- einfach parametrierbar über HART®-Schnittstelle

Einsatzfeld, Anwendungsbeispiele

- Durchflussmessung im Ex-Bereich z. B. von Luft, Abluft, Belebungsluft, Motor-Ansaugluft, Erdgas, Abgas, Prozessgas, Biogas, Autoabgase, Fackelgas, Wasserdampf, ...

Partikel, Feuchte und Kondensat

- Beladung des Messgases durch Partikel wie Staub und Fasern bewirken keine Beeinflussung der Messung, solange keine Abrasion und keine Anlagerung am Sensor stattfinden
- relative Gasfeuchte kleiner 100 % sowie geringe Anlagerung von Kondensat am Sensor führen zu keiner Beeinflussung der Messunsicherheit

Typologie (Beispiel)						
VA40	G	E	40 m/s	p3	ZG9	Ex-d
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

Typen	
Typ	Artikel-Nr.
VA40 GE 40 m/s p3 ZG9 Ex-d	B009/020
VA40 GH 40 m/s p3 ZG9 Ex-d	B009/021
VA40 GT 40 m/s p3 ZG9 Ex-d	B009/022
Optional:	
Ausführung TT (Tiefemperatur) Umgebungstemperatur -40 ... +60 °C	EX-TT

(1) Sensortyp / Sensor-Durchmesser
Vortex-Strömungssensor VA40 mit Sensorkopf-Eckenmaß 40 mm und Schaft-Ø 21,3 mm zum Einführen in Öffnungen mit Durchmesser größer 40 mm

(2) Messstoff	
... G ...	Luft/Gase

(3) Medium berührte Werkstoffe	
Ausführung	Material
... E ...	Edelstahl, Sensorgehäuse 1.4581 Anschlussrohre 1.4404, Keramik Sensor silikonfrei
... H ...	Hastelloy 2.4610 / HC4, Keramik Sensor silikonfrei
... T ...	Titan 3.7035 (Grade 2), Keramik Sensor silikonfrei

(4) Messbereich	
Ausführung	Messbereich
... 40 m/s ...	0,5 ... 40 m/s
Messunsicherheit	< 1,0 % v. M. + 0,03 m/s
Reproduzierbarkeit	± 0,2 % v. M. + 0,025 % v. E.

Beispiele für messbare Volumenströme (s. auch 'Punkt 4 Messbereich', S. 2)

Messrohr- Innendurchmesser Di [mm]	Profilfaktor PF* [-]	Messbereichs- anfangswert [m³/h]	Messbereichs- endwert [m³/h]
80	0,719	6,5	520
100	0,738	10,4	835
120	0,761	15,5	1240
150	0,796	26	2030
200	0,842	48	3810
300	0,845	108	8600
400	0,850	193	15400
500	0,860	304	24300
750	0,860	684	54700
1000	0,860	1215	97300
1250	0,860	1900	152000
1500	0,860	2735	218800

Volumenstrom-Messbereichsangaben bei rohrmittiger Sensorpositionierung, drallfreier Zuströmung und ausreichend dimensionierter Ein- und Auslaufstrecke (s. Benutzerinformation Sonden VA U206).

* Der Profilfaktor PF beschreibt das Verhältnis von mittlerer Strömungsgeschwindigkeit im Messquerschnitt und der vom Sensor gemessenen Strömungsgeschwindigkeit. Voraussetzung sind die zuvor beschriebenen Einsatzbedingungen.

Temperaturbeständigkeit / Dichtungsmaterial

Ausführung	Material	Medien-Temperatur- beständigkeit	Artikel-Nr.
't_{max} +100 °C'			
	FKM	-20 ... +100 °C	B009/080
	EPDM	-40 ... +100 °C	B009/082
	KALREZ® 4079	0 ... +100 °C	B009/083
	KALREZ® 6375	0 ... +100 °C	B009/085
	PFA	-20 ... +100 °C	B009/084
't_{max} +180 °C'			
	FKM	-20 ... +180 °C	B009/090
	EPDM	-40 ... +160 °C	B009/093
	KALREZ® 4079	0 ... +180 °C	B009/092
	KALREZ® 6375	0 ... +180 °C	B009/095
	PFA	-20 ... +180 °C	B009/094
zulässige Umgebungs- temperatur		-20 ... +60 °C	

(5) Druckbeständigkeit

bis 3 bar / 300 kPa Überdruck

(6) Bauform

gemäß Zeichnung 9 (Seite 1)

(7) ATEX-Schutzart

für Gas : Ⓢ II 1/2 G Ex ia/db eb [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)

Abmessungen (s. ZG9, Seite 1)

Maß A*	für Sensor in Ausführung		
	Edelstahl ' ... E ...'	Hastelloy ' ... H ...'	Titan ' ... T ...'
	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
max. 250 mm	B009/110	B009/130	B009/150
251 ... 500 mm	B009/111	B009/131	B009/151
501 ... 750 mm	B009/112	B009/132	B009/152

* Größere Baulängen auf Anfrage

Maß B	114 mm**
-------	----------

** Die Oberflächentemperatur des Umformergehäuses darf +60 °C nicht übersteigen!

Ex-d-Umformergehäuse

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 ²
Orientierung zum Sensor	Anschlussgehäuse drehbar um ca. 350° und arretierbar
Aufbau	Zweikammer-System bestehend aus: 1) Elektronik-Bereich in Schutzart Ex-d (druckfeste Kapselung) 2) Anschluss-Bereich in Schutzart Ex-e (erhöhte Sicherheit) mit Klemmenblock und Leitungseinführungen

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

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

Funktionale Sicherheit / Safety Integrity Level (SIL)

gemäß DIN EN 61508 Teil 1 bis Teil 7 und DIN EN 61511 Teil 1 bis Teil 3, SIL2;

unbedingt hierzu unser Dokument U400 beachten

Einbaulage

beliebig	wenn ein Auftreten von Kondensat am Sensor nicht ausgeschlossen werden kann, empfiehlt sich eine horizontale Einbaulage.
----------	--

Messumformer UVA integriert 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® über Modem-Adapter für PC-Anschluss und PC-Software UCOM (s. Zubehör)
Selbstüberwachung	Ausgangssignale sind galvanisch von der Versorgung getrennt Parametereinstellungen, Sensor-Interface; bei Fehler: Analogausgang kleiner 3,6 mA
Versorgung	24 V DC (20 ... 27 V DC)
Leistungsaufnahme	kleiner 5 W
Einstellparameter (Auswahl je nach Parametersatz)	Analogausgang, Zeitkonstante, Profilmfaktor, Rohrrinnendurchmesser, Grenzwert oder Mengen-Impuls (Wertigkeit einstellbar) Umschaltung Betriebs-/Norm-Strömung mit Einstellparametern 'Betriebsdruck' und 'Betriebstemperatur'

Zubehör (optional)		
	Beschreibung	Artikel-Nr.
LCD-Anzeige	1. Zeile: 'Momentanwert': Volumenstrom oder Strömungsgeschwindigkeit 2. Zeile: 'Mengenzähler' o. 'Fehlercode' 2 x 16 stellig, Zeichenhöhe 5,5 mm, Arbeitstemperaturbereich -20 ... +60 °C Anzeige nach Abschrauben des Ex-d- Gehäuse-Fensterdeckels in 90 °-Schritten drehbar	A010/520
Kalibrierzertifikat		KLB
HART®-Modem-Adapter	zum Ändern der Einstellparameter, für PC-USB-Anschluss	A010/101
PC Software UCOM	zur Konfiguration des UVA über RS232	A010/052



Ex-d-Umformergehäuse mit optionaler LCD-Anzeige

Höntzsch GmbH & Co. KG
Gottlieb-Daimler-Straße 37
D-71334 Waiblingen
Telefon +49 7151 / 17 16-0
E-Mail info@hoentzsch.com
Internet www.hoentzsch.com

® eingetragene Warenzeichen:
KALREZ von DuPont;
HART der HART Communication
Foundation
Änderungen vorbehalten