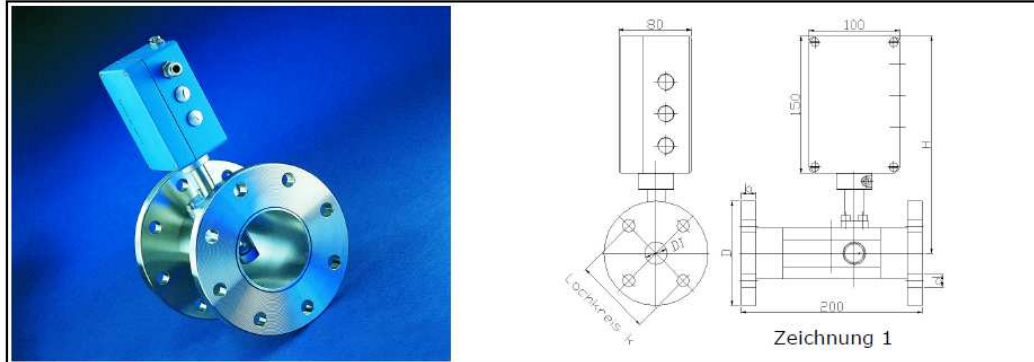


Vortex Messrohr VA Di ... ZG1 - Standard

auch für den Einsatz in Kondensat und Partikel beladenen Gasen



Messgröße

- Betriebsvolumenstrom
- Betriebsgeschwindigkeit
- Normvolumenstrom (in Kombination mit Druck- und Temperatursensoren)

Bauform

- Messrohr

Funktionsprinzip

- Wirbelzähler zur Durchfluss- und Volumen-Messung
- Messung der Wirbelablösefrequenz durch Ultraschall

Vorteile

- geringer Anlaufwert
- hohe Messdynamik (bis zu 1 : 100)
- ohne bewegliche Teile
- hohe Dauerstandsfestigkeit
- aggressionsbeständig
- arbeitet weitgehend unabhängig von der Gaszusammensetzung
- geringer Druckverlust
- Anpassen an Prozess- Parameter leicht möglich

Messmedium

- primär einphasige Gasgemische mit Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Methan, Erdgas, Fackelgas, Ammoniak, Argon, Kohlenmonoxid, Wasserdampf ... als dominantem Bestandteil, Verbrennungsabgas, Faulgas, Biogas, Klärgas. Andere Gase auf Anfrage.

Einsatzfeld, Anwendungsbeispiele

- Durchflussmessung z. B. von Luft, Abgas, Prozessgas, Faul-, Bio- und Klärgas, Motor-Ansaugluft, Automobil-Abgas, Partikel-, Staub- und Faserbeladenem Gas, überhitztem Wasserdampf

Partikel, Kondensat, Feuchte im Messgas

- Beladung des Messgases durch Partikel wie Staub und Fasern bewirken keine Beeinflussung der Messung, solange keine Abrasion und keine Anlagerung am Sensor stattfindet.

Relative Gasfeuchte kleiner

100 % führt zu keiner

Beeinflussung der Messunsicherheit.

- Kondensat am Sensor kann abhängig von der Konzentration zu einer Beeinflussung der Messung führen. Bei mäßigem Kondensatanfall

kann durch Einsatz des Vortex-Signalaufbereitungsmoduls VSM die Messunsicherheit verkleinert werden; Voraussetzung: externe Auswerteeinheit anstatt integriertem Umformer UVA

Typologie / Bestellschlüssel (Beispiel)

VA Di 25	G	E	40 m/s	p10	ZG1
1	2	3	4	5	6

Typologie / Bestellschlüssel (Beispiel)

VA Di 25 GE 25 m/s / p10 ZG1

VA Di 25 GT 25 m/s / p10 ZG1

VA Di 25 GH 25 m/s / p10 ZG1

VA Di 25 GL 25 m/s / p10 ZG1

VA Di 40 GE 30 m/s / p10 ZG1

VA Di 40 GT 30 m/s / p10 ZG1

VA Di 40 GH 30 m/s / p10 ZG1

VA Di 40 GL 30 m/s / p10 ZG1

VA Di 50 GE 30 m/s / p10 ZG1

VA Di 50 GT 30 m/s / p10 ZG1

VA Di 50 GH 30 m/s / p10 ZG1

VA Di 50 GL 30 m/s / p10 ZG1

VA Di 80 GE 40 m/s / p10 ZG1

VA Di 80 GT 40 m/s / p10 ZG1

VA Di 80 GH 40 m/s / p10 ZG1

VA Di 80 GL 40 m/s / p10 ZG1

VA Di 100 GE 40 m/s / p10 ZG1

VA Di 100 GT 40 m/s / p10 ZG1

VA Di 100 GH 40 m/s / p10 ZG1

VA Di 100 GL 40 m/s / p10 ZG1

Alle Typen sind mit und ohne integriertem Messumformer erhältlich.

(1) Rohrennweite / Rohrrinnendurchmesser / Abmessungen / Sensorgewicht

Rohr- Innen-Ø Di [mm]	Flansch- Außen-Ø D [mm]	Flanschstärke b [mm]	Lochkreis- Ø k [mm]	LochØ d [mm]	Loch- Anzahl	Sensor- Länge [mm]	Sensor- Höhe H [mm]	Sensor- Gewicht [kg]
25	115	16	85	14	4	200	245	8
40	150	16	110	18	4	200	250	10
50	165	18	125	18	4	200	250	10
80	200	20	160	18	8	200	270	12
100	220	20	180	18	8	200	286	15

Flanschmaße nach DIN 2527 PN16 Form C (andere Flanschmaße auf Anfrage)

(2) Messstoff

Gase

(3) Medium-berührte Werkstoffe

Ausführung	Material
...G...	Edelstahl 14571 Keramik
...GT...	Titan 37161 Keramik
...GH...	Hastelloy 24610 (HC4), Keramik
...GL...	Tantal, Keramik

(4) Messbereich

Di [mm]	Volumenstrom [m ³ /h]	mittlere Strömungsgeschwindigkeit [m/s]
25,00	0,7...44	0,4...25
40	1,8...135	0,4...30
50	2,8...212	0,4...30
80	7,2...724	0,4...40
100	11,0... 1131	0,4...40

Messunsicherheit < 1 % v. M. + 0,3 % v. E. (bei +20 °C / 1000 hPa)
Reproduzierbarkeit ±(0,2 % v. M. + 0,025 % v. E.)
Ein-/Auslaufstrecke Um eine möglichst große Messgenauigkeit zu erzielen, empfiehlt sich eine Ein-/Auslaufstrecke von 20/10 x Di. Die Einlaufstrecke kann durch Verwendung eines Strömungsgleichrichters (siehe Zubehör) erheblich verkürzt werden.
Weitere Information zu diesem Thema können der Bedienungsanleitung U283_VADi_B_d entnommen werden.

(5) Druckbeständigkeit

bis 10 bar / 1 MPa Überdruck

(6) Bauform

gemäß Zeichnung Nr. 1

Anschlussgehäuse AS102

Abmessungen L/B/H: 100/80/150 mm
Material Aluminiumguss Legierung G Al Si12 / DIN 1725,
Schutzart IP65, IEC 529 und EN 60 529
Anschluss Einführungen für abgeschirmte Leitungen mit Außendurchmesser 5 ... 10 mm,
Kontaktierung des Cu-Gesamtchirms durch die metallischen Kabelverschraubungen

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

gemäß EN 61 000-6-2 / IEC77

Einbaulage

beliebig Um sicherzustellen, dass der Sensor bei horizontaler Rohrleitungsführung auch bei mäßigen Kondensatanlagerungen funktionsfähig bleibt, sollten die Sensoren VA Di 25 so eingebaut werden, dass das Anschlussgehäuse nach oben zeigt, und die Sensoren VA Di 40, VA Di 50, VA Di 80 und VA Di 100 so eingebaut werden, dass das Anschlussgehäuse zur Seite zeigt. Bei vertikaler Rohrleitungsführung ist die Einbaulage bei allen Sensoren VA Di ... - auch bei Auftreten mäßiger Kondensatanlagerungen - frei.

Optionen (A) ... (C)

Dichtungsmaterial	Kalibrierdruck	Schutzart-EX
A	B	C

Option (A) Dichtungsmaterial

		zulässige Umgebungstemperatur	
Dichtungs- material	Medien- Temperaturbeständigkeit	bei separater Auswerteeinheit	bei integriertem Umformer UVA
VITON (Standard)	-20 ...+180°C	-20 ...+80°C	-20 ...+50°C
Silikon	-40 ...+180°C	-40 ...+80°C	-25 ...+50°C
KALREZ (Comp. 4079)	0 ...+180°C	0 ...+80°C	0 ...50°C
EPDM	-20 ...+180°C	-20 ...+80°C	-20 ...+50°C

zulässige Umgebungstemperatur 0 ... +50 °C bei integrierter Anzeige

Option (B) Kalibrierdruck

Kalibrierdruck

atmosphärischer Druck

___ bar rel. Kalibrierdruck

Bemerkung

bei Betriebsdrücken größer 3 bar rel. sollte eine Kalibrierung beim mittleren Betriebsdruck zur Verringerung der Messunsicherheit erfolgen.

wählbar im Bereich 1 ... 10 bar rel.; bei Betriebsdrücken größer 3 bar rel. ist eine Kalibrierung beim mittleren Betriebsdruck zur Sicherstellung der kleinstmöglichen Messunsicherheit empfehlenswert.

Option (C) Schutzart Ex

Schutzart	Bemerkung
EEx ia IIC T6 Gas-Ex: Kategorie 1/2G (Zone 0) Staub-Ex: Kategorie 1/2D (Zone 20)	nur in Verbindung mit: <ul style="list-style-type: none"> • Trenn-/Speisegerät LDX2 und 'nicht-Ex-Auswerteeinheit' oder • kompatible separate Auswerteeinheit mit Ex-Eingang (s. u.) • Medien-Temperaturbereich als Betriebsmittel für Kategorie 1/2G -20...+60°C; 2G -40...+180°C; 1/2D, 2D -40...+180°C
Ex nA IIC T6	Kategorie 3G (Zone 2)

Ausgang v/VA, v/VA-Ex, 4-20 mA oder 0-10 V

Ausgang Sensor v/VA	zur Signalauswertung ist eine Höntzsch-Auswertegerät** mit Eingang v/VA erforderlich
Ausgang Sensor v/VA-Ex, (Sensor mit Option (C) 'Schutzart Ex', s. o.)	zur Signalauswertung ist ein Höntzsch-Auswertegerät** mit eigensicherem Signaleingang v/VA-Ex oder ein Auswertegerät mit Eingang v/VA** in Verbindung mit einem vorgeschaltetem Trenn-/Speisegerät LDX erforderlich
Ausgang 4-20 mA oder 0-10 V	mit im Anschlussgehäuse integriertem Messumformer UVA (s. Seite 5)

**z. B. TP Vortex, VT-VA, VP-VA oder VT-VA

optionaler Messumformer UVA, integriert im Sensor-Anschlussgehäuse

Analogausgang Strömung	4 ... 20 mA	0 ... 10 V
4-20 mA oder 0-10 V (bitte auswählen)	Bürde max. 400 Ohm	Impedanz max. 1 kOhm
Ausgang Grenzwert oder Mengen-Impuls	potentialfreier Relaiskontakt (Schließkontakt), max. 300 mA / 27 VDC	
PC-Schnittstelle	RS232	
Selbstüberwachung	Parametereinstellungen, Sensor-Interface; bei Fehler: Analogausgang kleiner 3,6 mA bzw. <-0,2 V	
Anschluss	'Push in' Leiterplatten-Klemmen; Ader-Anschluss ohne Werkzeug möglich; Ader-Trennung durch Druck mit Stift oder Schraubendreher; für Adern mit Querschnitt 0,14 ... 1,5 mm ²	
Versorgung	24 V DC (20 ... 27 V DC)	
Leistungsaufnahme	kleiner 5 W	
Einstellparameter	Analogausgang, Zeitkonstante, Profilmfaktor/Beiwert, Rohrrinnendurchmesser, Grenzwert oder Mengen-Impuls (Wertigkeit einstellbar), Umschaltung Betriebs-/Norm-Strömung mit Einstellparametern 'Betriebsdruck' und 'Betriebstemperatur'	
Einstellparameter mit PC-Software UCOM und PC Anschlussleitung (s. Zubehör) änderbar		

Kompatible separate Auswerteeinheiten

(erforderlich in Verbindung mit Sensoren VA Di ohne integrierten Messumformer UVA)

für nicht-Ex-Anwendungen
für Ex-Anwendungen

UVA, TP-Vortex, VT-VA, VP-VA, VTP-VA
1) Trenn-/Speisegerät LDX2 im Gehäuse LDG16 in Kombination
Auswerteeinheiten UVA, TP-Vortex, VT-VA, VP-VA, VTP-VA im
LDGGehäuse (zusätzlich erforderlich: Ex-Eingänge t, p)
2) TP-Vortex, VT-VA, VP-VA, VTP-VA mit Ex-Eingang in anderen
Gehäusevarianten

Zubehör (optional)

	Beschreibung
LCD-Anzeige im Gehäusedeckel*°	1. Zeile: 'Momentanwert': Volumenstrom oder Strömungsgeschwindigkeit 2. Zeile: 'Mengenzähler' o. 'Fehlercode'; 2 x 16 stellig, Zeichenhöhe 5,5 mm Arbeitstemperaturbereich 0 ... +50 °C
Kalibrierschein	
PC Software UCOM*°	zum Konfigurieren von Messumformern UFA und UVA über Schnittstelle RS232, PC Anschlussleitung RJ22 / Sub-D-9- polig zusätzlich erforderlich

PC Anschlussleitung RJ22 / Sub-D-9-polig*°	zum Konfigurieren von Messumformern UFA und UVA in Gehäusen LDG16 oder AS102 über Schnittstelle RS232 in Verbindung mit Software UCOM; Anschluss Umformer: RJ22, Anschluss PC: Sub-D, 9-polig
Schnittstellenkonverter*° USB / RS232	zur Verbindung von PC mit USB-Schnittstelle und Höntzsch Programmieradapter mit RS232-Schnittstelle, Anschluss PC: USB Stecker Typ A Anschluss Prog.-Adapter: Sub-D 9-polig

*°nur in Verbindung mit integriertem Messumformer UVA (s. o.)

Prozessflansch TP

zur Aufnahme von je einem Drucksensor (P) und einem Temperatursensor (T)

TP Di/DN 25 PN16
 TP Di/DN 40 PN16
 TP Di/DN 50 PN16
 TP Di/DN 80 PN16
 TP Di/DN100 PN16
 Material Edelstahl 1.4571
 Anschlussgewinde 2 x G 1/4 "
 Einbauort stromabwärts, nach dem Sensor VA Di

Strömungsgleichrichter

zur Verkürzung der Einlaufstrecke - inklusive Strömungsgleichrichter - auf 11 x Di

Bezeichnung	Innendurchmesser Di [mm]
GL Di/DN25 PN16	25
GL Di/DN40 PN16	40
GL Di/DN50 PN16	50
GL Di/DN80 PN16	80
GL Di/DN100 PN16	100

Material Edelstahl 1.4571
 Einbauort 5 ... 8 x Di vor dem Sensor VA Di
 (s. Bedienungsanleitung U283_VADi_B_d)