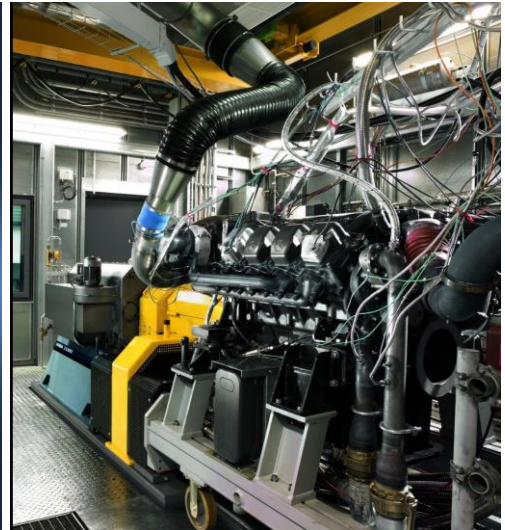
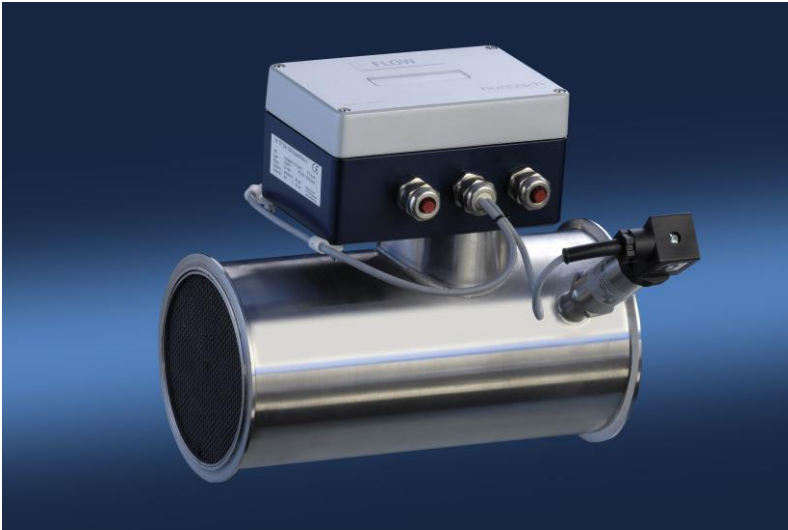




Durchflussmesser für exakte und langzeitstabile Gasmassenstrommessung bei hohem Genauigkeitsanspruch, unter extremen Bedingungen, auch für den Einsatz in kondensat- und partikelbeladenen Gasen



Messgrößen

- Gasmassenstrom
- Normvolumenstrom
- Betriebsvolumenstrom
- Druck
- Temperatur

Anwendungsbeispiele

- Motorprüfstände
- Filterprüfstände
- Ventilprüfstände
- Turboladerprüfstände
- Klimaprüfstände

Messmedium

- einphasige Gase oder Gasgemische mit Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Methan, Erdgas, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Argon als dominante Bestandteile

Bauform

- Messrohr mit integriertem Messumformer und Strömungsgleichrichter

Funktionsprinzip

- Messung der Wirbelablösefrequenz f in Kombination mit Absolutdruck- und Temperaturmessung
- Detektierung der Wirbel durch Ultraschall



Kármánsche Wirbelstraße

Vorteile

- langzeitstabil auch unter extremen Bedingungen
- hohe Messdynamik (1:100)
- keine beweglichen Teile
- aggressionsbeständig
- schnelle Ansprechzeit
- geringer Druckverlust
- einfache Handhabung
- keine separate Auswerteeinheit erforderlich
- minimaler Installationsaufwand
- konform mit e-CFR Part 1065

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 stattfinden
- relative Gasfeuchte kleiner 100 % führt zu keiner Beeinflussung der Messunsicherheit



Typen	
Typ	Artikel-Nr.
ExactFlow II DN50 ZG1	B015/601
ExactFlow II DN80 ZG1	B015/602
ExactFlow II DN100 ZG1	B015/603
ExactFlow II DN150 ZG1	B015/604
ExactFlow II DN200 ZG1	B015/605

Bauform / Funktionsprinzip
 Messrohr / Vortex-Durchflussmesser mit integriertem Messumformer und Strömungsgleichrichter in Kombination mit Präzisions-Absolutdrucksensor 0,6 ... 1,2 bar abs.; 0,1 % FSO und Pt100-Temperatursensor 4-Leiter, Klasse AA DIN EN 60751
 Bauform gemäß Zeichnung 1 (ZG1), Seite 4

Messgrößen	Anzeigeeinheiten
Gasmassenstrom m/t	kg/h
Normvolumenstrom NV/t	Nm ³ /h
Betriebsvolumenstrom V/t	m ³ /h
Betriebsdruck p	hPa
Betriebstemperatur T	°C

Messbereich				
Nennweite	Innendurchmesser [mm]	Massenstrom* [kg/h]	Betriebsvolumenstrom [m ³ /h]	
DN 50	58,3	5 ... 345	4 ... 288	
DN 80	80,0	9 ... 870	7 ... 724	
DN 100	110,3	17 ... 1640	14 ... 1370	
DN 150	150,0	31 ... 3050	26 ... 2540	
DN 200	200,0	55 ... 5420	45 ... 4520	

*Massenstrom exemplarisch für $t_B + 21$ °C und $p_B = 1013$ hPa entspricht einer Normdichte von 1,204 kg/m³

Messabweichung	< 0,7 % v.M. (Messbereich 2-100 % bei +20 °C/1000 hPa)
Reproduzierbarkeit	± 0,15 % v.M.
Ein-/Auslaufstrecke (s. Zubehör)	Zur Erzielung der kleinstmöglichen Messunsicherheit empfiehlt sich eine Einlaufstrecke von 20 x Di. Die Auslaufstrecke sollte nicht kürzer als 5 x Di sein. Reduzierungen der Ein- und Auslaufstrecken sowie der Betrieb ohne Gleichrichter sind möglich. In beiden Fällen kommt es allerdings zu erhöhten Messunsicherheiten, die dann von der Rohrleitungsführung, Vorstörungen und den im Betrieb tatsächlich vorhandenen Strömungsgeschwindigkeiten abhängig sind. Bei definierten Ansaugbedingungen, beispielsweise einem Ansaugfilter, kann die Einlaufstrecke auf 10 x Di verkürzt werden (bei der Bestellung bitte angeben)



mediumberührte Werkstoffe

Edelstahl 1.4571, 1.4404, 1.4301, Keramik, VITON®, Aluminium

Druckbeständigkeit

bis 1,2 bar / 120 kPa Überdruck, höhere Druckbeständigkeit in Verbindung mit Festflansch-Anschluss und anderen Rohrleitungen möglich (auf Anfrage)

Temperaturbeständigkeit

Medientemperaturbeständigkeit	-20 ... +80 °C (bis +240 °C auf Anfrage)
zulässige Umgebungstemperatur	-20 ... +50 °C

Messumformer UVATP im Anschlussgehäuse AS102

Eingang Vortex-Frequenz	Auflösung : 0,125 Hz	
Eingang t: Pt100	Auflösung : 0,1 K	
Eingang p: 4-20 mA	Auflösung : 1 hPa Zeitkonstante : 0,125 s	
2 Analogausgänge	4 ... 20 mA, Bürde max. 500 Ohm 16 Bit Auflösung (1/65000)	
Analogausgang A1 'hohe Genauigkeit'	Gasmassenstrom proportional Zeitkonstante 4 s, bei Frequenzsprung >25% 2 s Aktualisierungszeit 0,125 s Messabweichung 0,7 % v.M. (im Messbereich 2-100 %)	
Analogausgang A2 'kurze Zeitkonstante'	Gasmassenstrom proportional Zeitkonstante 0,065 s Aktualisierungszeit 0,065 s Messabweichung 1 % v.M. (im Messbereich 2-100 %)	
	Die Ausgangssignale sind galvanisch von der Versorgung getrennt. Optional können die beiden Analogausgänge mit zusätzlichen Trennverstärkern galvanisch untereinander und von den Eingängen getrennt werden.	
Versorgung	24 V DC	
Leistungsaufnahme	kleiner 5 W	
LCD-Anzeige im Gehäusedeckel	1. Zeile: 'Volumenstrom' oder 'Massenstrom' 2. Zeile: 'Temperatur und Druck' oder 'Fehlercode' 2 x 16 stellig, Zeichenhöhe 5,5 mm Arbeitstemperaturbereich -20 ... +50 °C	Artikel-Nr. A010/017

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

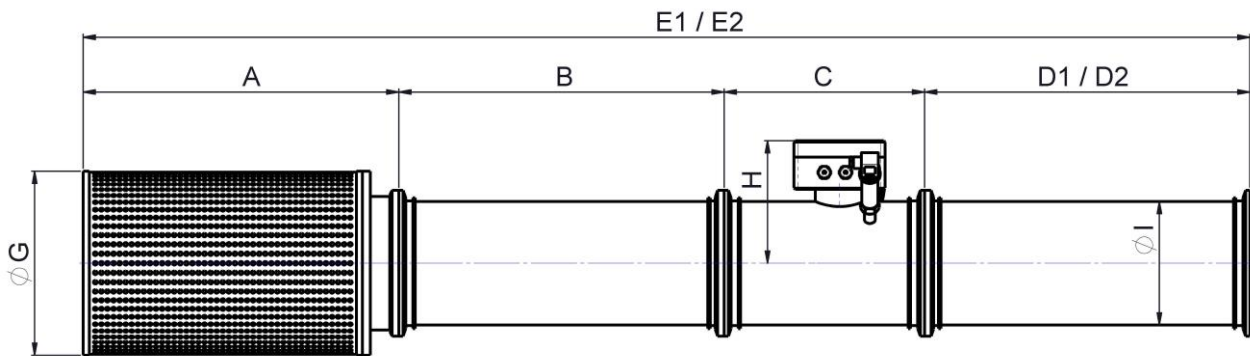
gemäß EN 61 000-6-2 / IEC77



Messumformer- und Anschlussgehäuse

Abmessungen	150 / 100 / 80 mm (L / B / H)
Anschluss	PUSH IN Leiterplattenklemmen; Aderanschluss ohne Werkzeug möglich; Adertrennung durch Druck mit Stift oder Schraubendreher; für Adern mit Querschnitt 0,14 ... 1,5 mm ² ; Einführungen für abgeschirmte Leitungen mit Außendurchmesser 5 ... 10 mm; Kontaktierung der Abschirmung über die metallischen Kabelverschraubungen

Abmessungen / Zeichnung 1 (ZG1)



Rohr-nennweite	Rohr-innen-Ø Ø I [mm]	Luftfilter A [mm]	Einlauf-strecke B [mm]	Sensor-länge C [mm]	Auslauf-strecke D1* [mm]	Auslauf-strecke D2** [mm]
DN 50	58,3	356	506	184	256	254
DN 80	80,0	401	806	189	406	404
DN 100	110,3	526	1006	254	506	504
DN 150	150,0	513	1518	280	768	759
DN 200	200,0	513	2018	330	1018	1009

Rohr-nennweite	Gesamt-länge E1* [mm]	Gesamt-länge E2** [mm]	Luftfilter-Ø Ø G [mm]	Höhe H [mm]		
DN 50	1302	1300	150	184,5		
DN 80	1802	1800	198	184,5		
DN 100	2292	2290	243	219,5		
DN 150	3079	3070	303	219,5		
DN 200	3879	3870	303	244,5		

* bei Ausführung mit Flansch am Ende der Auslaufstrecke (D1 und E1)

** bei Ausführung mit glattem Rohrende an der Auslaufstrecke (D2 und E2)



Zubehör		
	Beschreibung	Artikel-Nr.
Rohsignalausgang	über BNC-Steckverbinder 5 V (TTL); liefert ein Frequenzsignal (Wirbelablösefrequenz) in Echtzeit	HWVAROH
PC Software UCOM VTP	zum Konfigurieren von Messumformern UVATP über Schnittstelle RS232, PC-Anschlussleitung RJ22 / D-Sub 9-polig zusätzlich erforderlich	A010/053
PC Anschlussleitung RJ22 / D-Sub 9-polig	zum Konfigurieren von Messumformern; Anschluss Umformer: RJ22 Anschluss PC: D-Sub 9-polig	A010/051
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: D-Sub 9-polig	A010/100
Kalibrierzertifikat m/t / f	mindestens 6 Standard-Kalibrierwerte	KLB
DAkkS-Kalibrierung m/t / f		auf Anfrage

Rohrstücke für Ein-/Auslaufstrecken für Spannring-/Spannketten-Verbindung

Material Edelstahl 1.4301 oder 1.4571

	Baulänge [mm]	Artikel-Nr.
Einlaufstrecke ZF/KF DN 50	506	B015/611-S01
Auslaufstrecke KF/ZF DN 50	256	B015/611-S02
Auslaufstrecke KF/glatt DN 50	254	B015/611-S04
Einlaufstrecke ZF/KF DN 80	806	B015/612-S01
Auslaufstrecke KF/ZF DN 80	406	B015/612-S02
Auslaufstrecke KF/glatt DN 80	404	B015/612-S04
Einlaufstrecke ZF/KF DN 100	1006	B015/613-S01
Auslaufstrecke KF/ZF DN 100	506	B015/613-S02
Auslaufstrecke KF/glatt DN 100	504	B015/613-S04
Einlaufstrecke ZF/KF DN 150	1518	B015/614-S01
Auslaufstrecke KF/ZF DN 150	768	B015/614-S02
Auslaufstrecke KF/glatt DN 150	759	B015/614-S04
Einlaufstrecke ZF/KF DN 200	2018	B015/615-S01
Auslaufstrecke KF/ZF DN 200	1018	B015/615-S02
Auslaufstrecke KF/glatt DN 200	1009	B015/615-S04

Rohrverbindung

durch Spannring bzw. Spannkette
beidseitig Flansche zur Schnellspannverbindung, Festflansch-Anschluss gem. DIN oder ANSI auf Anfrage



Einbaulage

beliebig

Um sicherzustellen, dass der Sensor bei horizontaler Rohrleitungsführung auch bei mäßigen Kondensatanlagerungen funktionsfähig bleibt, sollte der Einbau so erfolgen, dass das Anschlussgehäuse zur Seite zeigt.

Luftfilter mit Konusflansch-Anschluss (KF) für Spannring-/Spannketten-Verbindung

		Artikel-Nr.
Luftfilter	DN 50	B015/611-S05
Luftfilter	DN 80	B015/612-S05
Luftfilter	DN 100	B015/613-S05
Luftfilter	DN 150	B015/614-S05
Luftfilter	DN 200	B015/615-S05

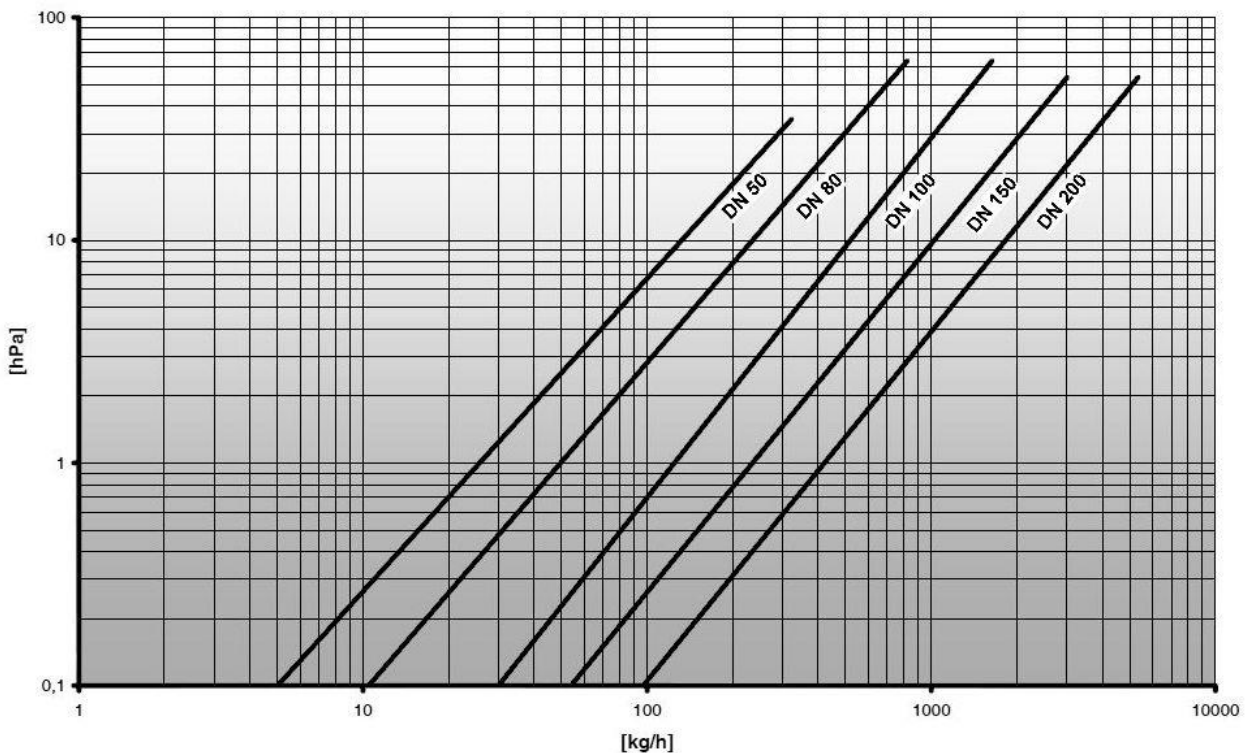
Spannringe / Spannketten für Konusflansch-/Zwischenflansch-Rohrverbindung

jeweils mit Flachdichtring (Werkstoff Silikon)

		Artikel-Nr.
Spannring	DN 50	B015/611-S03
Spannring	DN 80	B015/612-S03
Spannring	DN 100	B015/613-S03
Spannkette	DN 150	B015/614-S03
Spannkette	DN 200	B015/615-S03

Druckabfall

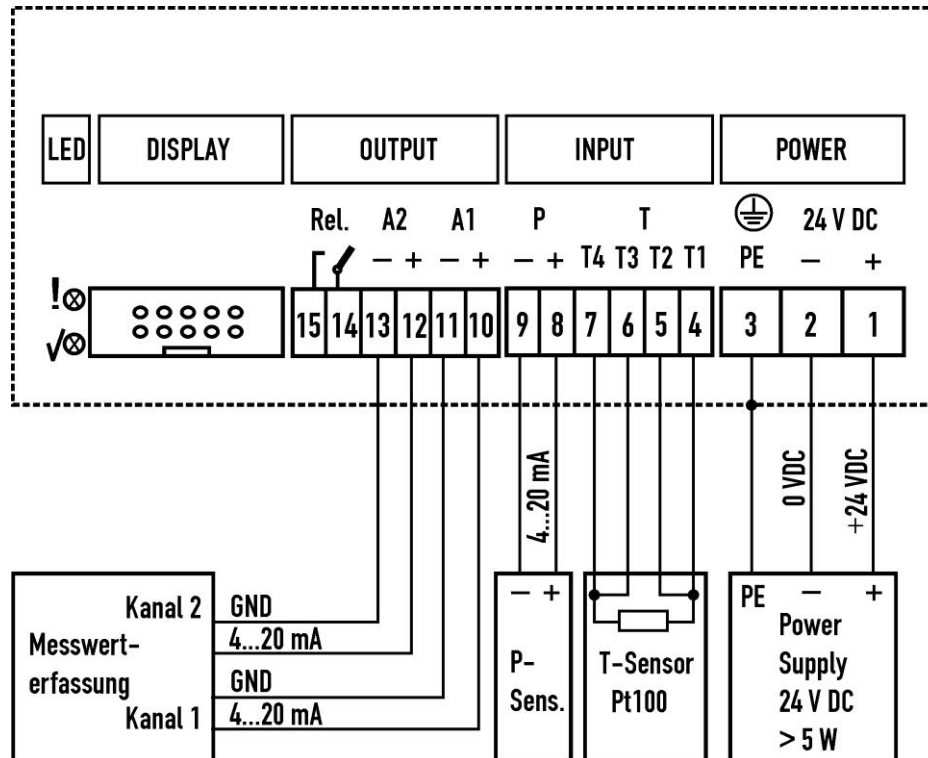
über das Messrohr unter atmosphärischen Bedingungen





Anschlusschema Messumformer

optional ergänzt durch Rohsignalausgang über BNC Steckverbinder 5 V (TTL)



® Viton ist ein eingetragenes
Warenzeichen von Dupont

Höntzsch GmbH

Gottlieb-Daimler-Str. 37
D-71334 Waiblingen (Hegnach)
Telefon +49 7151 / 17 16-0
Telefax +49 7151 / 5 84 02
E-Mail info@hoentzsch.com
Internet www.hoentzsch.com

Änderungen vorbehalten