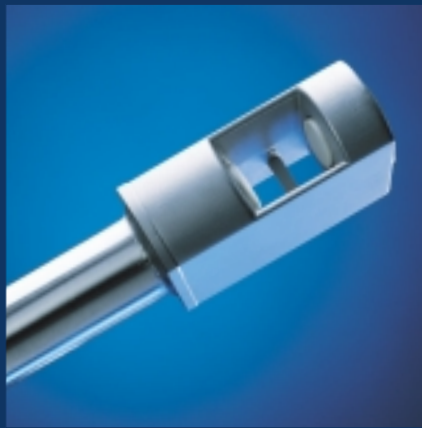
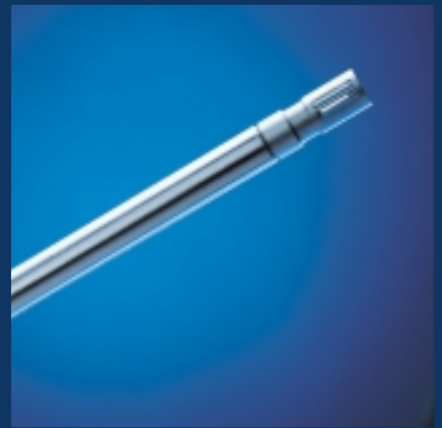


Flügelrad-Strömungssensor FA  
in der Bauform als Eintauchfühler



Vortex-Strömungssensor VA  
in der Bauform als Eintauchfühler



Thermischer Strömungssensor TA  
in der Bauform als Eintauchfühler

## Qualität, Zuverlässigkeit und Präzision: Die Strömungssensoren von Höntzsch



### Flügelrad- Strömungssensor FA

Die Messung beruht darauf, dass ein Flügelrad eine Drehzahl proportional zur Strömungsgeschwindigkeit des Fluids annimmt, das es umgibt. Die Drehzahl ist weitgehend unabhängig von Dichte, Druck und Temperatur des Messmediums.

Die Erfassung der Flügelraddrehzahl geschieht ohne Bremswirkung auf das Flügelrad. Verschmutzungen sind ohne Einfluss auf die Impulserkennung. Die Leitungslänge zwischen Sensor und Auswerteelektronik kann mehrere hundert Meter betragen. Zusätzliche Erfassung der  $\pm$ -Strömungsrichtung ist möglich.

#### Bauformen:

- Eintauchfühler mit Sondendurchmesser ab 15 mm
- Messrohre ab Innendurchmesser 9,7 mm
- Kombi-Sensoren für Strömung und Temperatur

#### FA

- für den Einsatz in **Luft / Gasen** und **Wasser / Flüssigkeiten**
- in Luft / Gasen Messbereiche **0,2 ... 120 m/s**
- für den Einsatz bei Betriebstemperaturen **bis +550 °C**
- **aggressionsbeständig**
- geringer Druckverlust
- $\pm$  strömungsrichtungserkennend



### Vortex- Strömungssensor VA

Abgeleitet vom Karman'schen Phänomen der Wirbelablösung beruht das Messprinzip darauf, dass sich an einem Wirbelablöseelement im Sensorkopf periodisch Wirbel bilden. Deren Ablösefrequenz wird mit Hilfe eines Ultraschallfelds erfasst. Hierdurch lässt sich die Strömungsgeschwindigkeit und der Volumenstrom von Luft / Gasen bestimmen.

Das Messergebnis ist weitgehend unabhängig von Druck, Temperatur, kinematischer Viskosität oder Zusammensetzung des Messgases. Der große Vorteil der Abtastung der Strömungswirbel mit Ultraschall ist der sehr kleine Messbereichsanfangswert von nur 0,5 m/s und die große Messbereichsspanne!

#### Bauformen:

- Eintauchfühler für den Einbau in Rohrleitungen ab Di 80 mm
- Messrohre mit Innendurchmesser ab Di 25 mm
- Kombi-Sensoren für Strömung und Temperatur

#### VA

- auch für den Einsatz in **Kondensat- und Partikel-beladenen, aggressiven Gasen** geeignet
- Sensor ohne bewegte Teile
- für Messungen gemäß TA Luft **13. und 17. BlmSchV**
- geringer Druckverlust



### Thermischer Strömungssensor TA

Das Messverfahren basiert darauf, dass ein mechanisch geschützt eingebautes Sensorelement elektrisch erwärmt wird. Durch den entstehenden Wärmestrom an das umgebende Gas lässt sich die Normströmungsgeschwindigkeit, der Normvolumenstrom bzw. der Massestrom des Gases bestimmen. Betriebstemperatur und -druck des Mediums haben keinen Einfluss auf das Messergebnis. Das Sensorelement verursacht nur einen sehr geringen Druckverlust und ist prädestiniert für die Verbrauchsmessung von Erdgas, Druckluft und anderen Gasen. Der Sensor ermöglicht die Erfassung von Leckagevolumenströmen und Entnahmespitzen.

#### Bauformen:

- Eintauchfühler für den Einbau in Rohrleitungen mit Innendurchmesser ab Di 25 mm
- Messrohre mit Innendurchmesser ab Di 8 mm

#### TA

- für den Einsatz in Gasen wie Luft, Druckluft, Stickstoff, Erdgas, Methan, Deponiegas, Argon, Helium, CO<sub>2</sub>, SF<sub>6</sub>
- **Gasmassestrom-proportionale Messung**
- Normströmungsgeschwindigkeit **0,08 m/s bis 200 m/s**, Normvolumenstrom ab **0,04 m<sup>3</sup>/h**
- kleine Zeitkonstante von nur 1 s

Sensortyp			
	Flügelrad <b>FA</b>	Vortex <b>VA</b>	Thermisch <b>TA</b>
Messgröße	Betriebsströmung	Betriebsströmung	Normströmung, Massestrom
Messbereiche <b>Gase</b>	0,2 ... 120 m/s	0,5 ... 80 m/s	0,08 ... 200 m/s
Messbereiche <b>Flüssigkeiten</b>	0,01 ... 10 m/s	-	-
<b>Temperaturbeständigkeit</b>	-40 ... +550 °C	-25 ... +250 °C	-10 ... +240 °C
<b>Druckbeständigkeit</b>	bis 10 bar, 1MPa	bis 10 bar, 1MPa	bis 15 bar, 1,5MPa
Werkstoff <b>Sensorgehäuse</b> wahlweise	Aluminium / Edelstahl / Titan	Edelstahl / Hastelloy / Titan / Tantal	Edelstahl
 -Ausführung optional	<b>EEx ia IIC</b>	<b>EEx ia IIC</b>	<b>EEx e q [ia] IIC / EEx ia IIC</b>
<b>Anwendungen</b>			
Saubere und / oder Partikel-freie Gase	stat/temp	stat/temp	stat/temp
Partikel-beladene Gase	temp	stat/temp	-
Kondensat-beladene Gase	temp	stat/temp	-
Druckluft-, Stickstoff- und Erdgas-Verbrauchsmessung	-	stat	stat/temp
Prozessgase	stat/temp	stat/temp	stat/temp
Direkte Luft-Gas-Massestrommessung	-	-	stat/temp
Strömungsmessung in Klima- und Lüftungsanlagen	stat/temp	stat/temp	stat/temp
Strömungsmessung im  -Bereich - Zone 1 / Kategorie 2	stat/temp	stat	stat/temp
Strömungsmessung im  -Bereich - Zone 0 / Kategorie 1	-	stat	stat
Biogas-Mengenmessung	temp	stat	-
Deponiegas-Mengenmessung	stat/temp	stat	temp
Messung in Abgasen bis +550 °C	temp	-	-
Abgasemissionsmessung bis 240 °C gem. TA Luft, 13.+17. BImSchV	-	stat	-
Strömungsmessung in Reinräumen, im Laminarflow	stat/temp	-	stat/temp
Durchflussmessung in überhitztem Wasserdampf	-	stat/temp	-
Strömungsmessung mit ±-Richtungserkennung	stat/temp	stat	-
Messung in relativ reinen, wasserähnl. Flüssigkeiten hinsichtl. Viskosität	stat/temp	-	-
Strömungsmessung in Wasserleitungssystemen bspw. zur Leckagebestimmung	stat/temp	-	-
Kontrollmessung in Fließgewässern	temp	-	-
Messung in vorgereinigten Abwässern	temp	-	-
Kraftstoffdurchflussmessung	stat/temp	-	-

**stat** = stationäre, langzeitige Messung

**temp** = temporäre, kurzzeitige bzw. mobile Messung

Flügelrad-Strömungssensor FA  
in der Bauform als Messrohr



Vortex-Strömungssensor VA  
in der Bauform als Messrohr



Thermischer Strömungssensor TA  
in der Bauform als Messrohr





Zur Signalauswertung bietet Höntzsch die für Sie optimale Kombination aus Strömungssensor und Auswerteeinheit.




## EXAKTE Messergebnisse: Die Auswerteeinheiten von Höntzsch

Alle Auswerteeinheiten besitzen einen Strömungs-proportionalen Analogausgang 'Strom' oder 'Spannung'. Zudem steht abhängig vom Typ zusätzlich ein Impulsausgang zur Mengenummessung zur Verfügung. Falls eine Parametrierung der Geräte erforderlich ist, kann diese entweder über Anzeige und Tastatur oder mittels PC-Software erfolgen.

Die Gehäusevielfalt reicht von IP65-, 19" 3HE- und Hutschienen-Gehäusen bis hin zu Tischgehäusen. Alternativ kann die Auswerteeinheit auch im Sensor integriert werden.

Für den Einsatz der Sensoren im -Bereich ATEX Kategorie 1 und 2 (Zone 0 und 1) liefern wir Auswerteeinheiten, die entweder im -Bereich oder im sicheren Bereich platziert werden können.

Erhältlich sind unsere Auswerteeinheiten

- ein- und mehrkanalig
- für den Anschluss von Strömungs-, Druck- und Temperatur-Sensoren,
- zur Bestimmung von Betriebs- und Normvolumenstrom, Massestrom
- optional auch in -Ausführung

### Hardware

Gut ablesbare Displays, eine klare, dialog-orientierte Menüführung und gut bedienbare Tasten ermöglichen eine einfache Bedienung.

### Software

Kundenspezifische Software-Lösungen sind möglich.

