

Produktbeschreibung

Strömungs-Sensor mit Mikrocontroller-gesteuertem Messumformer zum Messen von Luftgeschwindigkeiten sowie zur Bestimmung der Durchflussrate und Durchflussmenge. Das Sensorelement sitzt geschützt in einem aerodynamisch geformten Kammerkopf mit optimalen Strömungseigenschaften. Dies bewirkt, dass auch eine unsaubere Montage des Sensors (leichtes Verdrehen zur Strömungsachse oder Verkippen gegen die Sensorachse) eine geringst mögliche Rückwirkung auf das Messergebnis hat. Die gut sichtbare 4-fach LED Statusanzeige gibt dabei Informationen über die aktuell gemessene Geschwindigkeit und den Betriebszustand des Sensors.

Jeder Sensor verfügt neben dem Analogausgang über einen Digitalausgang, der eine direkte Verbrauchsmessung des Luftdurchflusses z. B. mit einem Verbrauchszähler ermöglicht. Zusätzlich verfügt die Ausführung **SS 20.60 FB** über ein Businterface zum Anschluss an verschiedene Feldbusse.

Produktvorteile

- Hoher zulässiger Temperaturgradient
- Elektronische Temperaturkompensation im gesamten Betriebstemperaturbereich wirksam
- Sehr hohe Messbereichsdynamik bis 1:1000
- Einfache, kostengünstige Montage
- Druckfest bis 16 bar
- Digitalausgang für Anschluss an Verbrauchszähler oder Energie Management Systeme
- Wahlweise mit integriertem Feldbus-Interface
- 4-fach LED Anzeige

Messprinzip

Die Strömungsmessung erfolgt kalorimetrisch nach dem Wärmeübertragungsprinzip. Ein beheizbares Thermo-Widerstandselement wird relativ zur Mediumtemperatur auf eine konstante Übertemperatur geregelt (CTD-Betrieb). Die Wärmeabgabe an das Medium steigt mit zunehmendem Massenstrom. Die Heizspannung ist somit ein direktes Maß für die Normal-Strömungsgeschwindigkeit. Dieses Messprinzip führt zu folgenden, besonderen Eigenschaften:

- Direktes Messen einer Norm-Strömungsgeschwindigkeit bzw. eines Massenstromes ohne zusätzlichen Druck- und Temperaturfühler
- Kleinste Strömungsgeschwindigkeiten messbar
- Keine bewegten Teile, somit keine Abnutzung
- Sehr geringer Druckverlust
- Große Messbereichsdynamik

Anwendungsbeispiel

- Druckluft-Verbrauchsmessung
- Schutzgas-Durchflussmessung
- Volumenstrom-Regelung
- Verdichter-Regelung
- Abluftüberwachung
- Regelung der Verbrennungsluft bei BHKWs und Brennstoffzellen
- Luftmassenstrom-Messung in Brennern und Verbrennungsmotoren

Produktvarianten

SS 20.60



Standardsensor mit Analog + Digitalausgang

- Messbereiche: bis 200 m/s
- Signalausgänge: 1 analog, 1 digital

SS 20.60 FB



Feldbus Sensor mit Businterface integriert im Elektronikgehäuse

- Messbereiche: 2,5 bis 160 m/s
- Signalausgänge: 1 analog, 1 digital
- Feldbus: **PROFIBUS DP (V0)** oder **DeviceNet**
- Zusatzfunktionen: Volumenströmberechnung, Schwellwertüberwachung

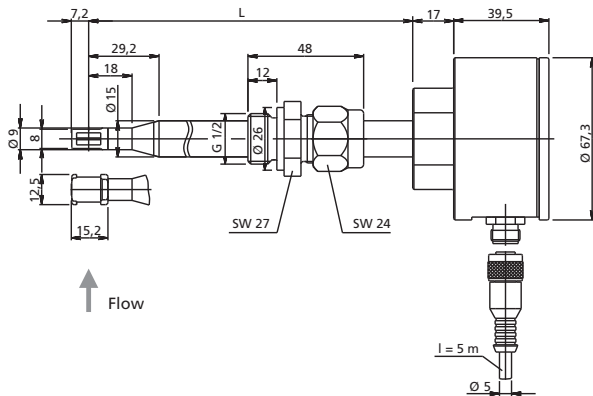
Bauform Einbaufühler



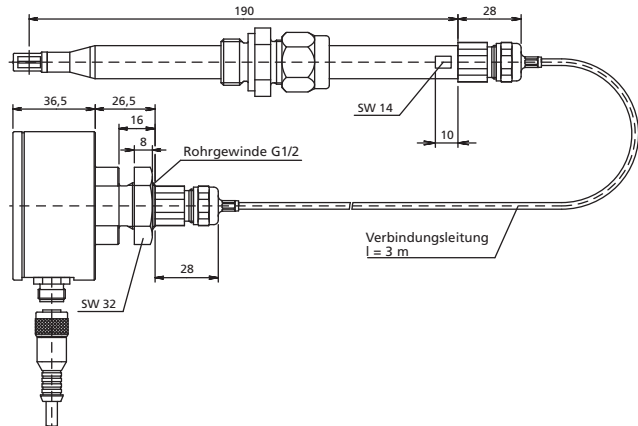
Die zuvor genannten Varianten sind wahlweise als sogenannter **Kompaktfühler** oder als **Einbaufühler** lieferbar (siehe nachstehende Abbildungen). Der Einbaufühler unterscheidet sich vom Kompaktfühler in folgenden Merkmalen:

- 3 m Kabel zwischen Sensorfühler und Elektronik, beidseitig fest verbunden
- Mediumtemperatur bis zu 120 °C
- Ausschließlich für atmosphärische Anwendungen geeignet

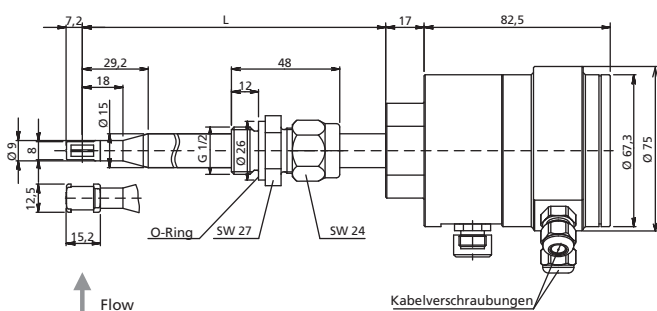
Abmessungen Kompaktfühler



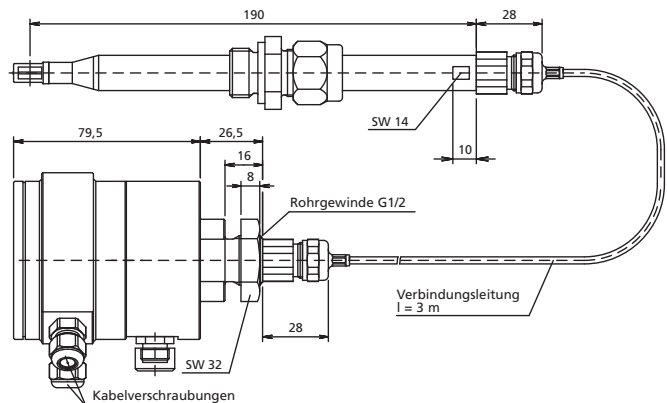
Abmessungen Einbaufühler



Abmessungen Kompaktfühler SS 20.60 FB



Abmessungen Einbaufühler SS 20.60 FB

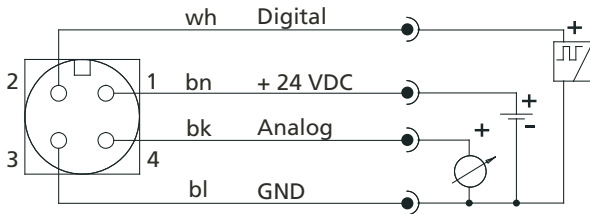


Technische Daten	
Messgröße	Normalgeschwindigkeit w_N bezogen auf Normalbedingungen $\vartheta_N = 20\text{ °C}$ und $p_N = 1.013,25\text{ hPa}$
Messmedium	Luft oder Stickstoff andere Gase auf Anfrage
Messbereich (w_N)	0 ... 200 m/s 0 ... 160 m/s 0 ... 120 m/s 0 ... 60 m/s 0 ... 40 m/s 0 ... 20 m/s 0 ... 10 m/s 0 ... 2,5 m/s
Untere Messbereichsgrenze	0,2 m/s
Untere Nachweisgrenze	0,1 m/s
Messungenauigkeit	$\pm(3\text{ % vom Messwert} + 0,4\text{ % vom Messbereichsendwert})$
Reproduzierbarkeit	$\pm 0,5\text{ % vom Messwert}$
Ansprechzeit (t_{90})	3 s (Sprung von 0 auf 5 m/s)
Betriebstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Kompaktfühler -20 ... +85 °C • Einbaufühler -20 ... +120 °C • Elektronik 0 ... +60 °C
Lagertemperatur	-20 ... +85 °C
Feuchtebereich	0 ... 95 % RF (nicht kondensierend)
Betriebsdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosphärisch 700 ... 1300 hPa • Überdruck 0 ... 16 bar (nur Kompaktfühler)
Temperaturgradient	8 K/min @ $w_N = 5\text{ m/s}$
Erholzeitkonstante	6 s bei Temperatursprung $\Delta\vartheta_{\text{Luft}} = 40\text{ K}$ @ $w_N = 5\text{ m/s}$
Temperaturabhängigkeit	kompensiert im Betriebstemperaturbereich
Druckabhängigkeit	unabhängig vom Druck des Mediums
Nullpunktkorrektur	druckbezogene Kennlinienanpassung
Versorgungsspannung	24 V DC $\pm 20\text{ %}$
Stromaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Standard-Fühler 75 mA typ. @ $w_N = 0\text{ m/s}$ 140 mA typ. @ $w_N = 200\text{ m/s}$ • FB-Fühler 250 mA typ. @ $w_N = 160\text{ m/s}$
Einschaltstrom	<ul style="list-style-type: none"> • Standard-Fühler 160 mA für max. 5 s • FB-Fühler 270 mA für max. 5 s
Einschwingzeit	ca. 10 s nach dem Einschalten
Elektrische Anschlüsse Standardsensor	
Elektrischer Anschluss	Gehäusesteckverbinder M12, 4-polig einschließlich Anschlusskabel mit Stecker, 4 x 0,34 mm ² , pigtail mit Aderendhülsen
Kabellänge (Standard)	5 m
Kabellänge (zulässig)	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungsausgang 15 m • Stromausgang 100 m • Digitalausgang 100 m
Analogausgang	Typ wählbar bei Bestellung
• Typ Spannung	0 ... 10 V
• Typ Strom	0 / 4 ¹⁾ ... 20 mA
Lastwiderstand (zulässig)	<ul style="list-style-type: none"> • Spannungsausgang $\geq 10\text{ k}\Omega$ • Stromausgang $\leq 400\text{ }\Omega$
Digitalausgang	Impulsausgang High-Pegel: $\geq U_b - 3\text{ V}$ Low-Pegel: $\leq 0,7\text{ V}$ Lastwiderstand: $\geq 2\text{ k}\Omega$
Frequenz Digitalausgang wählbar bei Bestellung	0 ... 100 Hz 0 ... 40 Hz 0 ... 20 Hz 0 ... 16 Hz 0 ... 10 Hz
Impulsdauer Digitalausg.	min. 1 / (2 x f_{max})
Sonstiges	
Gehäuse	Aluminium eloxiert
Fühlerrohr	Edelstahl X6 CrNiMoTi 1.4571
Sensorkopf	Thermoplast PPO/PA
Sensorelement	Platinwiderstandselement, glaspassiviert
Befestigung	Durchgangsverschraubung aus Messing, druckfest, verschiebbar, Montagegewinde G 1/2 x 12
Einbautoleranz	$\pm 5^\circ$ relativ zur Anströmrichtung
Einbaulage	beliebig, bei vertikaler Fallströmung Erhöhung der unteren Messbereichsgrenze auf $w_N = 2\text{ m/s}$
Abmessungen	<ul style="list-style-type: none"> • Gehäuse Standard 67,3 mm x 56,5 mm (\varnothing x H) • Gehäuse Feldbus 67,3 mm x 103,5 mm (\varnothing x H) • Sensorkopf 8 mm x 15,2 mm x 12,5 mm (B x H x T) • Fühlerrohr 15 mm (\varnothing)
Einbaulänge (L)	120 / 180 / 250 / 400 mm wahlweise
• Kompaktfühler	190 mm, abgesetzt vom Gehäuse, mit 3 m Verbindungsleitung
• Einbaufühler	
Gewicht	450 g max. (ohne Kabel) 800 g (SS 20.60 FB)
Schutzart	IP 65 (Gehäuse) IP 67 (Sensorkopf und Fühlerrohr)

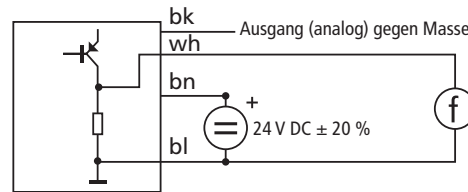
¹⁾ Dieser Ausgangstyp besitzt eine Fehlersignalisierung (Fehlerstrom = 2 mA).

²⁾ Durchgangsverschraubung und Sicherheitskette gehören zum Lieferumfang der Sensoren in Ausführung Kompaktfühler. Einbaufühler werden nur mit Durchgangsverschraubung geliefert.

Anschlussbelegung SS 20.60 und SS 20.60 FB



Digitalausgang



Blick auf Stifte des Steckers am Sensor.

Das Kabel 300722 hat folgende Farbbelegung:
wh = weiß, bn = braun, bk = schwarz, bl = blau

Der Minuspol der Gleichspannung (GND) ist zugleich Bezugspotential für das Analogsignal.

LED-Anzeige

Der SS 20.60 (nicht Version FB) verfügt standardmäßig über eine Statusanzeige, bestehend aus 4 Duo-LEDs, die folgende Zustände signalisiert:

Nr.	Zustand	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4
1	Betriebsbereit & Strömung < 5 %	Orange	Aus	Aus	Aus
2	Strömung > 5 %	Grün	Aus	Aus	Aus
3	Strömung > 20 %	Grün	Grün	Aus	Aus
4	Strömung > 50 %	Grün	Grün	Grün	Aus
5	Strömung > 80 %	Grün	Grün	Grün	Grün
6	Strömung > 100 % = Overflow	Grün	Grün	Grün	Orange
7	Sensorelement defekt	Rot	Rot	Rot	Rot

Nr.	Zustand	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4
8	Betriebsspannung zu niedrig	Rot	Rot	Aus	Aus
9	Betriebsspannung zu hoch	Aus	Aus	Rot	Rot
10	Elektroniktemperatur zu hoch	Rot	Aus	Aus	Rot
11	Elektroniktemperatur zu niedrig	Aus	Rot	Rot	Aus

Legende

- LED aus
- LED an: grün
- LED an: orange
- ◐ LED blinkt (ca. 2 Hz): rot

Feldbus-Interface DeviceNet

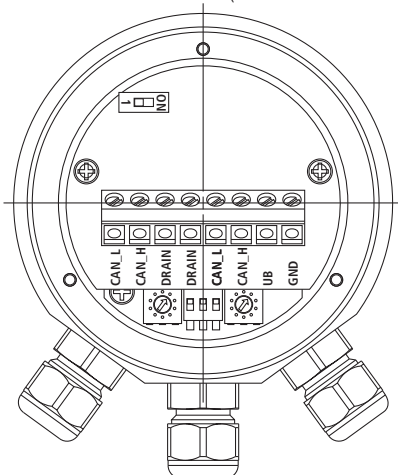
Normung	ISO / DIS 11 898 DeviceNet Spezifikation Volume I + II Release 2.0
Elektrischer Anschluss	8-polige Schraubklemme im Innern des Gehäuses Kabelzuführung über 3 Kabeldurchführungen
Abschlusswiderstand	Der Abschlusswiderstand (120 Ohm, 0,25 W) ist ab Werk ausgeschaltet und kann durch einen ein- poligen DIP-Schalter zugeschaltet werden.
Baudrate	125 / 250 / 500 kbit/s, Defaultwert 125 kbit/s, einstellbar über DIP-Schalter oder per Software
Adresse	0 ... 63, Defaultwert Adresse 63 (MAC ID 63), einstellbar über Drehschalter oder per Software
Betriebsarten	Poll mode, Change of State (COS), cyclic
Prozessdaten	32 bit; Volumenstrom bzw. Strömungsgeschwindigkeit wählbar
Schaltsschwellen	Obere und untere Schaltschwelle für Strömungsgeschwindigkeit und Volumenstrom einstellbar
Warn Flag	Signalisierung bei Messbereichsüberschreitung
Alarm Flag	Signalisierung eines Sensordefekts
Statusanzeige	Duo-LED zeigt Status der Feldbuskommunikation

Feldbus-Interface PROFIBUS DP

Normung	PROFIBUS Norm EN 50 170
Elektrischer Anschluss	8-polige Schraubklemme im Innern des Gehäuses Kabelzuführung über drei Kabeldurchführungen
Abschlusswiderstand	Das aktive Abschlusswiderstands-Netzwerk (390- 220-390 Ohm) ist ab Werk ausgeschaltet und kann durch einen zweipoligen DIP-Schalter zuge- schaltet werden.
Baudrate	9600 Bd – 12 MBd, Einstellung automatisch durch PROFIBUS-Master
Adresse	00 ... 99, einstellbar über BCD-Drehschalter
Betriebsarten	„Data Exchange“ nach PROFIBUS DP-V0
Prozessdaten	32 bit; Volumenstrom bzw. Strömungsgeschwindigkeit wählbar
Schaltsschwellen	Obere und untere Schaltschwelle für Strömungsgeschwindigkeit und Volumenstrom einstellbar
Warn Flag	Signalisierung bei Messbereichsüberschreitung
Alarm Flag	Signalisierung eines Sensordefekts
Statusanzeige	Duo-LED zeigt Status der Feldbuskommunikation

Anschlussbelegung DeviceNet Schnittstelle

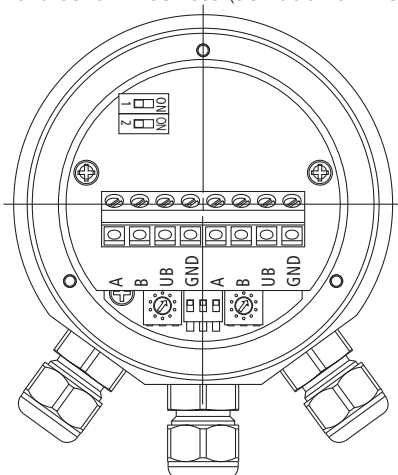
Elektrischer Anschluss (Schraubklemmen)



Pos.	Kabelfarbe	Lötstift/Klemme	Erläuterung
1	blau	CAN_L	CAN negative Datenleitung (dominant low)
2	weiß	CAN_H	CAN positive Datenleitung (dominant high)
3	ohne	Drain (CAN_SHLD)	Schirmanschluss
4	ohne	Drain (CAN_SHLD)	Schirmanschluss
5	blau	CAN_L	CAN negative Datenleitung (dominant low)
6	weiß	CAN_H	CAN positive Datenleitung (dominant high)
7	rot	U _B (24 V ± 20 %)	Versorgungsspannung
8	schwarz	GND	Masseanschluss

Anschlussbelegung PROFIBUS Schnittstelle

Elektrischer Anschluss (Schraubklemmen)



Pos.	Lötstift/Klemme	Erläuterung
1	A	Negative serielle Datenleitung
2	B	Positive serielle Datenleitung
3	U _B	Versorgungsspannung (24 V ± 20 %)
4	GND	Masseanschluss
5	A	Negative serielle Datenleitung
6	B	Positive serielle Datenleitung
7	U _B	Versorgungsspannung (24 V ± 20 %)
8	GND	Masseanschluss

Prozessdaten Feldbusmodule

Die Prozessdaten werden über den Feldbus zum Busmaster übertragen. Sie enthalten je nach eingestellter Funktion die Strömungsgeschwindigkeit oder den Volumenstrom in ganzzahliger 32-bit-Darstellung (nur positive Werte). Optional kann ein weiteres Byte übertragen werden, das die Grenzwert-, Alarm- und Warn-Flags überträgt.

Parameter	Bedeutung	Wertebereich	Defaultwert
Strömungsgeschw.	Strömungsgeschwindigkeit w_N des Messmediums	0.00 ... 160.00 (16 bit)	0
Volumenstrom	Volumenstrom berechnet aus Strömungsgeschwindigkeit	0.00 ... 5773265.96 (32 bit)	0
Unteres Flag	Untere Schaltschwelle L_U nicht überschritten	0: $w_N \geq L_U$ 1: $w_N < L_U$	0
Oberes Flag	Obere Schaltschwelle L_O überschritten	0: $w_N \leq L_O$ 1: $w_N > L_O$	0
Warn Flag	Messbereich M_N überschritten	0: $w_N \leq M_N$ 1: $w_N > M_N$	0
Alarm Flag	Sensorelement defekt	0: Ok 1: Fehler	0

Berechnung Volumenstrom im Feldbusmodul

Der Sensor mit Feldbus-Interface kann die gemessene Strömungsgeschwindigkeit w_N in einen Norm-Volumenstrom V_N umrechnen. Hierzu benötigt er zum einen die Angabe des Innendurchmessers ID des Messrohres (der entsprechende Profilkfaktor PF ist im Sensor hinterlegt), um den Volumenstrom in m^3/s zu ermitteln (conversion factor: CF). Zur Umrechnung auf andere Maßeinheiten ist noch die Angabe eines Einheitenfaktors (unit factor: UF; siehe nebenstehende Tabelle) erforderlich.

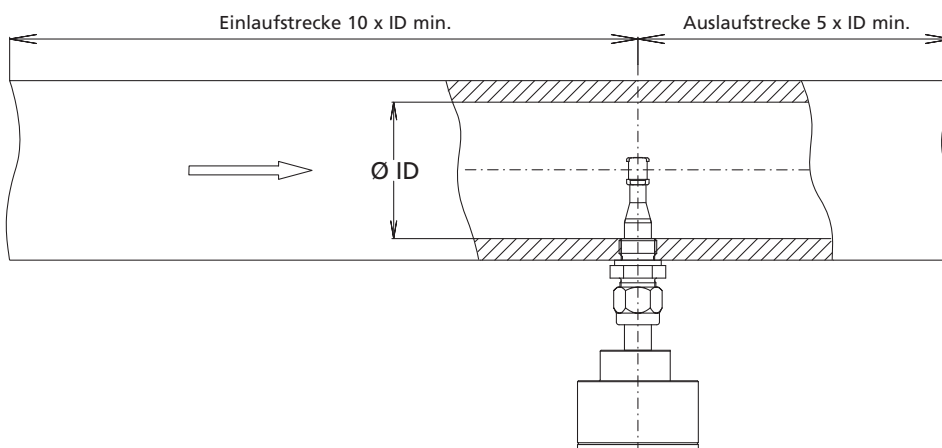
Unterstützte Einheitenfaktoren:

Position	unit factor
1	[m ³ /min]
2	[m ³ /h]
3	[l/s]
4	[ft ³ /min]
5	[ft ³ /h]

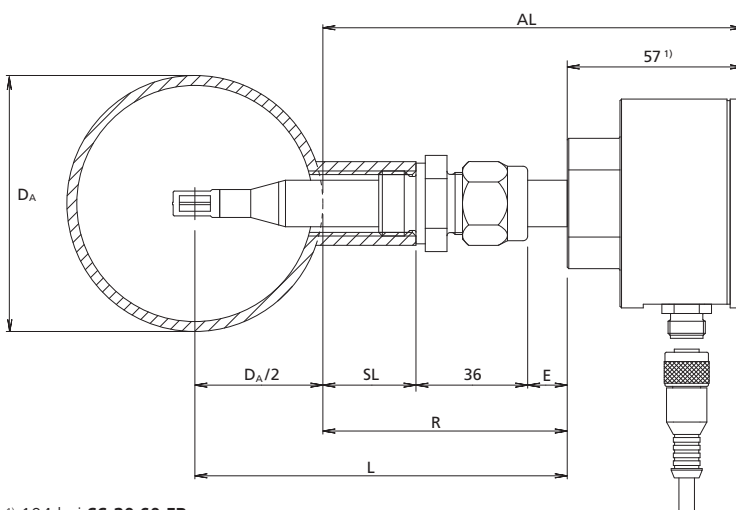
$$CF = \pi \cdot (ID/2)^2 \cdot PF$$

$$V_n = w_N \cdot UF \cdot CF$$

Einbauhinweis



Einbaugrößen



D_A = Rohraußendurchmesser
 SL = Länge Anschweißstutzen
 E = Einstelllänge Fühlerrohr
 AL = Ausstandsänge Kompaktfühler
 R = Referenzlänge
 L = Einbaulänge Fühlerrohr
 Empfohlene Länge Anschweißstutzen:
 min: 10 mm, max: 30 mm

Formeln zur Berechnung:

Welche Fühlerlänge benötige ich mindestens?

$$L > D_A/2 + SL + 36$$

Wo bringt man die Eintauchmarkierung am Fühlerrohr an

$$E = L - D_A/2 - SL - 36$$

Wie weit ragt der Sensor aus dem Rohr heraus?

$$AL = L - D_A/2 + 57$$

Bei SS 20.60 FB:

$$AL = L - D_A/2 + 104$$

¹⁾ 104 bei SS 20.60 FB
Alle Maßangaben in mm

Auswahltabelle Fühlerlänge

Fühlerlänge	empfohlen ab Rohr	passend bis Rohr	bei Einbau durch Kugelhahn
120 mm	DN 25	DN 65	–
180 mm	DN 50	DN 150	DN 25 ¹⁾
250 mm	DN 100	DN 300	DN 125
400 mm	DN 250	DN 800	DN 450

¹⁾ nur, wenn Länge Anschweißstutzen = 10 mm

Einbaumaße und Messbereiche für Messrohre

Rohrmaße + zugehöriger PF				Einbaumaße für SL = 30 mm				Volumenstrom-Messbereich in m³/h bei Sensor-Messbereich			
DN	Innen	Außen	PF	L	AL	E	R	60 m/s	120 m/s	160 m/s	200 m/s
25	26,0	31,2	0,796	120,00	160,9	38,4	104,4	91,3	183	243	304
	28,5	33,7	0,796	120,00	159,7	37,2	103,2	110	219	292	366
	32,8	32,8	0,796	120,00	160,1	37,6	103,6	145	291	387	484
	36,3		0,770	120,00	176,5	54,0	120,0	172	344	459	574
40	39,3	44,5	0,748	120,00	154,3	31,8	97,8	196	392	523	653
	43,1	48,3	0,757	120,00	152,4	29,9	95,9	239	477	636	795
	45,8	51,0	0,763	120,00	151,0	28,5	94,5	272	543	724	905
50	51,2	57,0	0,772	120,00	148,0	25,5	91,5	343	687	916	1.144
	54,5	60,3	0,775	120,00	146,4	23,9	89,9	391	781	1.041	1.302
	57,5	63,5	0,777	120,00	144,8	22,3	88,3	436	872	1.162	1.453
	64,2	70,0	0,782	120,00	141,5	19,0	85,0	547	1.094	1.458	1.823
65	70,3	76,1	0,786	120,00	138,5	16,0	82,0	659	1.318	1.757	2.197
	76,1	82,5	0,792	120,00	135,3	12,8	78,8	778	1.556	2.075	2.594
80	82,5	88,9	0,797	180,00	192,1	69,6	135,6	920	1.841	2.454	3.068
100	100,8	108,0	0,804	180,00	182,5	60,0	126,0	1.386	2.772	3.696	4.620
	107,1	114,3	0,806	180,00	179,4	56,9	122,9	1.568	3.137	4.182	5.228
125	125,0	133,0	0,812	180,00	170,0	47,5	113,5	2.152	4.305	5.740	7.175
	131,7	139,7	0,814	180,00	166,7	44,2	110,2	2.395	4.790	6.387	7.984
150	150,0	159,0	0,817	180,00	157,0	34,5	100,5	3.119	6.237	8.316	10.395
	159,3	168,3	0,820	180,00	152,4	29,9	95,9	3.530	7.060	9.414	11.767
	182,5	193,7	0,825	180,00	139,7	17,2	83,2	4.661	9.323	12.431	15.538
200	206,5	219,1	0,829	250,0	197,0	74,5	140,5	5.997	11.994	15.992	19.990
250	260,4	273,0	0,835	250,0	170,0	47,5	113,5	9.602	19.205	25.606	32.018
300	309,7	323,9	0,840	250,0	144,6	22,1	88,1	13.668	27.336	36.448	45.560
350	339,6	355,6	0,842	400,0	278,7	156,2	222,2	16.474	32.947	43.930	54.912
400	388,8	406,4	0,845	400,0	253,3	130,8	196,8	21.670	43.339	57.786	72.232
450	437,0	457,0	0,847	400,0	228,0	105,5	171,5	27.440	54.881	73.174	91.468
500	486,0	508,0	0,850	400,0	202,5	80,0	146,0	34.059	68.119	90.825	113.531
550	534,0	559,0	0,852	400,0	177,0	54,5	120,5	41.216	82.432	109.909	137.387
600	585,0	610,0	0,854	400,0	151,5	29,0	95,0	49.581	99.162	132.215	165.269

Alle Maßangaben in mm

Berechnungsformel Volumenstrom

$$\dot{V}_N \left[\frac{m^3}{h} \right] = w_N \left[\frac{m}{s} \right] \cdot PF \cdot \pi \cdot \left(\frac{ID [mm]}{2} \right)^2 \cdot 0,0036$$

\dot{V}_N : Norm-Volumenstrom
 w_N : Norm-Strömungsgeschwindigkeit
 PF: Profilmfaktor
 ID: Rohr-Innendurchmesser

Zubehör

ISO Kalibrierzertifikat	300 815
Kupplungsdose 4-polig, mit Schraubklemmen, für Kabel Ø 4... 6 mm (nicht für SS 20.60 FB)	301 008
Anschlusskabel mit Kupplungsdose 4-polig, Länge 10 m, halogenfrei (nicht für SS 20.60 FB)	300 722-2
Durchgangsverschraubung G½, Edelstahl 1.4571, mit Viton-Dichtung, mehrfach lösbar	511 958
Schweißmuffe G½, Stahl, nach EN 10241, 5 Stück	524 916
Schweißmuffe G½, Edelstahl 1.4571, nach EN 10241, 2 Stück	524 882
Netzteil 24 V DC Ausgang, 115/230 V AC Versorgungsspannung	300 640
8-stellige Anzeige (Zähler), 72 x 72 x 108 mm, Impulseingang, 24 V DC	300 838

Ersatzteile

Anschlusskabel, 4-polig, Länge 5 m	300 722-1
Durchgangsverschraubung G½, Messing, mehrfach lösbar	300 730

Bestellinformation

Artikel-Nummer: **506 300 – K- X Y Z S F DD** Beschreibung: **Strömungs-Sensor SS 20.60**

Bestellschlüssel:

- K = Bauform
- X = Fühlerrohr-Einbaulänge
- Y = Messbereich
- Z = Typ Analogausgang
- S = Typ Digitalausgang
- F = Frequenz Digitalausgang
- DD = Betriebsüberdruck

Hinweis zum Lieferumfang:

- Ausführung Kompaktfühler: mit Durchgangsverschraubung (300 730) und Sicherheitskette mit Durchgangsverschraubung (300 730)
- Ausführung Einbaufühler: mit Anschlusskabel (300 722), 4-polig, Länge 5 m
- SS 20.60: mit CD-Rom mit EDS/GSD Datei, ohne Anschlusskabel
- SS 20.60 FB:

K	Bauform	Einbaulänge		Messbereich		Analogausgang		Digitalausgang		Frequenz Digitalausgang		Betriebsüberdruck ¹⁾	
		X	L	Y	w _N	Z	S	F	DD				
1	Standard	1	120 mm	1	0 ... 60 m/s	1	0 ... 10 V	1	Impulsausgang	2	0 ... 100 Hz	00	0 bar ²⁾
2	DeviceNet mit Kabeldurchführung	2	180 mm	2	0 ... 40 m/s	2	0 ... 20 mA	3	4 ... 20 mA ³⁾	3	0 ... 40 Hz	01	1 bar
		4	250 mm	3	0 ... 20 m/s	4	0 ... 20 Hz			02	2 bar		
3	PROFIBUS DP mit Kabeldurchführung	5	400 mm	4	0 ... 10 m/s	5	0 ... 2,5 m/s	6	0 ... 10 Hz	5	0 ... 16 Hz
		3	190 mm / 3 m ⁴⁾	6	0 ... 120 m/s						
4	DeviceNet mit Steckverbindung			6	0 ... 120 m/s	7	0 ... 160 m/s					16	16 bar
				7	0 ... 160 m/s								
5	PROFIBUS DP mit Steckverbindung			8	0 ... 200 m/s								

¹⁾ Betriebsüberdruck des Messmediums am Einbauort

²⁾ Atmosphärischer Luftdruck

³⁾ Option mit Feldbus nicht möglich

⁴⁾ Messbereich > 60 m/s nicht möglich, nur für Einsatz unter atmosphärischem Druck
Andere Ausführung auf Anfrage