

EE680

Strömungs- und Temperatursensor für Laminarflow Überwachung

Der EE680 ist für die genaue Messung von Luftgeschwindigkeit (Av) und Temperatur (T) in laminaren Strömungen optimiert. Sein GMP-konformes Design ist ideal geeignet für Reinräume und Sicherheitswerkbänke in der Pharmazie, den Biowissenschaften und der Mikroelektronik-Industrie.

Exzellente Messeigenschaften

Der EE680 arbeitet nach dem Heißfilmanemometer-Prinzip. Er enthält ein E+E Dünnschicht-Sensorelement, das bereits ab 0,1 m/s hochgenaue Werte liefert, langzeitstabil ist und eine niedrige Winkelabhängigkeit besitzt. Die werksseitige Mehrpunktjustage der Strömungsgeschwindigkeit ermöglicht ausgezeichnete Messleistungen über den gesamten Arbeitsbereich. Das E+E Sensor-Coating schützt das Sensorelement gegen H₂O₂ Sterilisation und andere aggressive Reinigungsmittel.

Vielseitigkeit

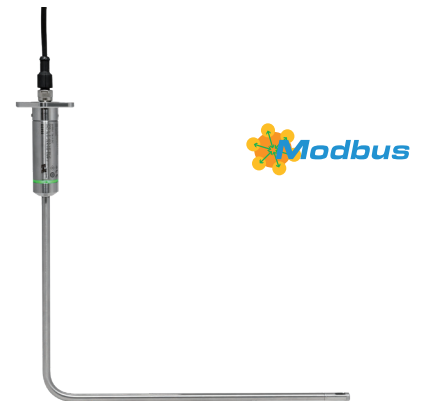
Der EE680 ist als gerade und abgewinkelte Bauform in verschiedenen Längen erhältlich. Sein Design erlaubt eine einfache Reinigung, während ein ausgeklügeltes Montagekonzept und der M12-Stecker die Installation und den Austausch des Fühlers erleichtern. Der im Edelstahlgehäuse integrierte LED-Ring zeigt den Momentanzustand der laminaren Strömung und den Sensor-Status an.

Analoge Ausgänge oder RS485 Schnittstelle, wählbar

Die Messwerte für Av und T stehen als analoger Spannungs- oder Stromausgang oder an der RS485 Schnittstelle mit Modbus RTU Protokoll zur Verfügung. Die Art der Messwertausgabe ist nachträglich einstellbar.

Einfache Konfiguration und Justage

Ein optionaler Adapter und die kostenlose PCS10 Konfigurationssoftware ermöglichen die benutzerfreundliche Konfiguration und die einfache Anpassung der Geräteeinstellungen des EE680.



Features

EE680 Sensor

- » Höchste Genauigkeit über den gesamten Arbeitsbereich
- » Hochpräzise Messung kleinster Strömungen
- » Simultane Messung von Av und T
- » Spannungs-, Strom- oder digitaler RS485 Ausgang wählbar
- » Einfache Konfiguration und Justage vor Ort

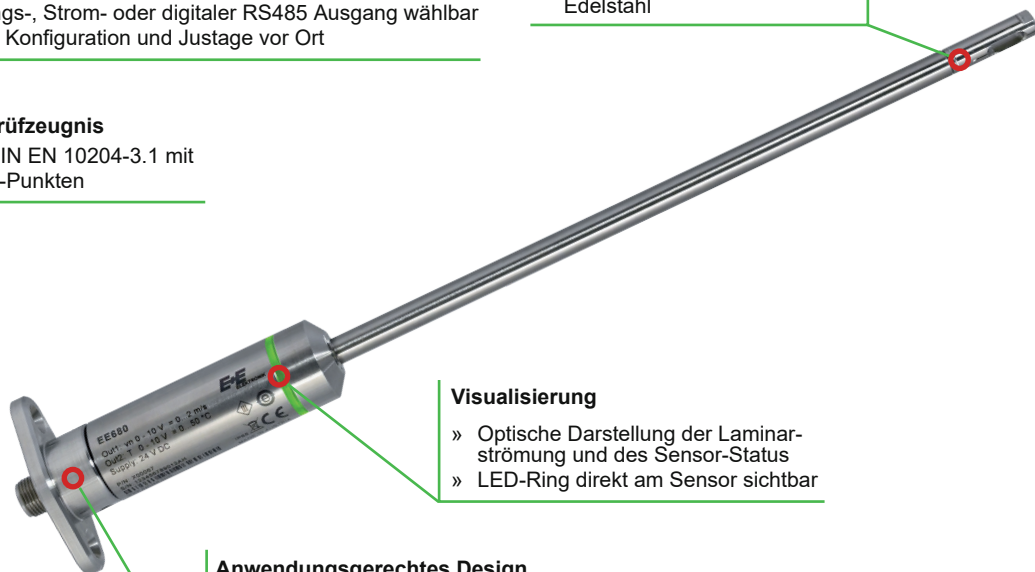
Fühler und Sensorelement

- » E+E Sensor-Coating schützt gegen aggressive Reinigungsmittel
- » Fühler und Fühlerkopf aus Edelstahl



Abnahmeprüfzeugnis

- » gemäß DIN EN 10204-3.1 mit sechs Av-Punkten



Visualisierung

- » Optische Darstellung der Laminarströmung und des Sensor-Status
- » LED-Ring direkt am Sensor sichtbar

Anwendungsgerechtes Design

- » GMP-konforme Konstruktion erlaubt einfache Reinigung
- » Gerader oder abgewinkelter Fühler in verschiedenen Längen
- » Edelstahl-Montageflansch
- » M12-Edelstahl-Stecker

Sensorschutz durch E+E Sensor-Coating

Das von E+E entwickelte Sensor-Coating ist eine Schutzschicht auf dem Sensorelement. Das Coating verlängert die Lebensdauer wesentlich und sorgt für exakte Messergebnisse in Umgebungen mit häufiger H₂O₂-Sterilisation. Zusätzlich verbessert das Sensor-Coating die Langzeitstabilität.

E+E Modulare Sensor Plattform

Der EE680 ist kompatibel mit dem Sigma 05 Host-Gerät der modularen E+E Sensor Plattform. Ihre Kombination stellt eine vielseitige, modulare plug-and-play Av/T Sensoreinheit mit analogen Ausgängen und optionalem Display dar. Neben dem EE680 nimmt der Sigma05 auch andere intelligente E+E Messfühler auf. Siehe www.epluse.com/sigma05 für weitere Details.



Technische Daten

Messgrößen

Luftgeschwindigkeit¹⁾

Messbereich	0...2 m/s	
Genauigkeit ²⁾ in Luft bei 23 °C und 1013 hPa	0,1...2 m/s: ± (0,5 % vom MW + 0,05 m/s)	
Abhängigkeit	vom Eintrittswinkel (α) von der Eintrittsrichtung	< 3 % für α < ±10° < 3 %
Ansprechzeit t ₉₀ , typ.	< 1,5...40 s (Werkseinstellung: 1,5 s, einstellbar mit PCS10)	

MW = Messwert

Temperatur

Messbereich	-20...70 °C
Genauigkeit ³⁾ , typ. in Luft bei 23 °C	±0,5 °C

Ausgänge

Analog	0 - 5 V / 0 - 10 V	-1 mA < I _L < 1 mA
	0 - 20 mA / 4 - 20 mA (3-Draht)	Lastwiderstand ≤ 350 Ω

Digitale Schnittstelle

Protokoll	RS485 (EE680 = 1 Unit Load) Modbus RTU
Werkseinstellungen	Baudrate 9600, Parity Even, 1 Stopbit, Modbus-Adresse 68

Allgemein

Versorgung Schutzklasse III	24 V DC ±20 %
Stromverbrauch, typ.	< 30 mA
Elektrische Anbindung	M12x1, 5-polig, Edelstahl 1.4404
Schutzart	IP65
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4404
Druckbereich	700...1300 hPa
Elektromagnetische Verträglichkeit (Industrieumgebung)	EN 61326-1 EN 61326-2-3
Lagerbedingungen	-20...70 °C 0...95 % RH, nicht kondensierend
Konfiguration und Justage	PCS10 Product Configuration Software (freier Download) und Konfigurationsadapter

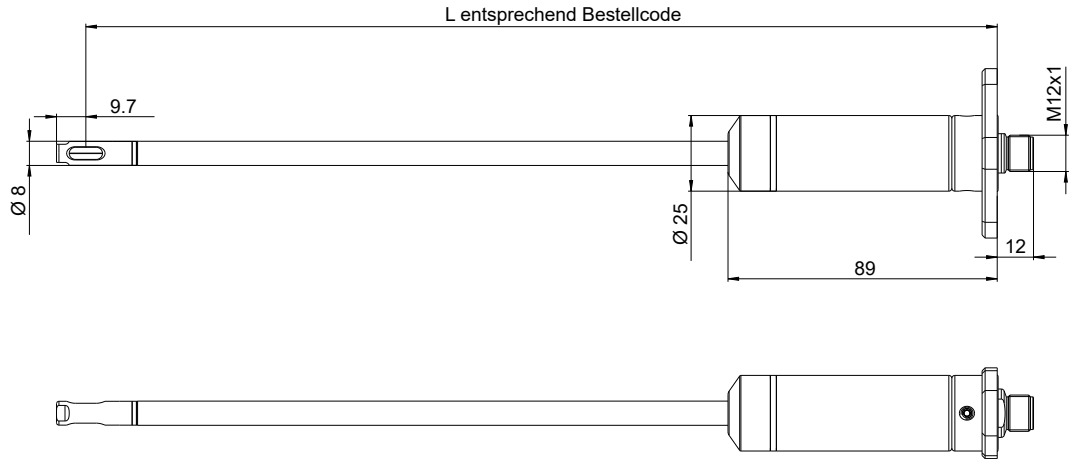


1) Normströmung v_n bei Referenzbedingungen (Werkseinstellung): T_n = 23 °C, p_n = 1013,25 hPa, einstellbar mit PCS10
2) Die Toleranzangaben beinhalten die Unsicherheit der Werkskalibration mit einem Erweiterungsfaktor k=2 (2-fache Standardabweichung).
Die Berechnung der Toleranz erfolgte nach EA-4/02 unter Berücksichtigung des GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement)
3) Bei Luftströmungen ≥ 0.45 m/s

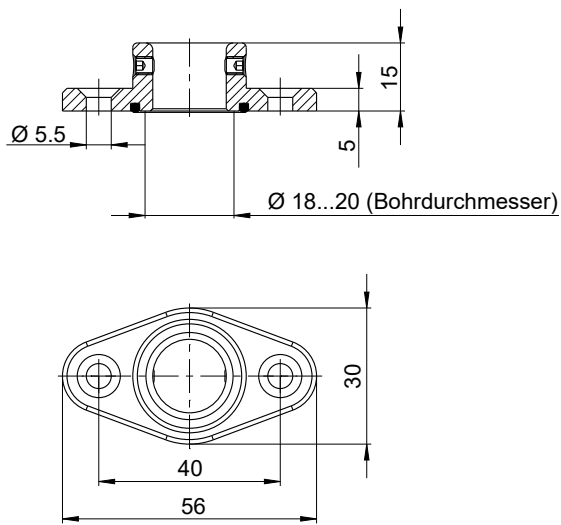
Abmessungen

Werte in mm

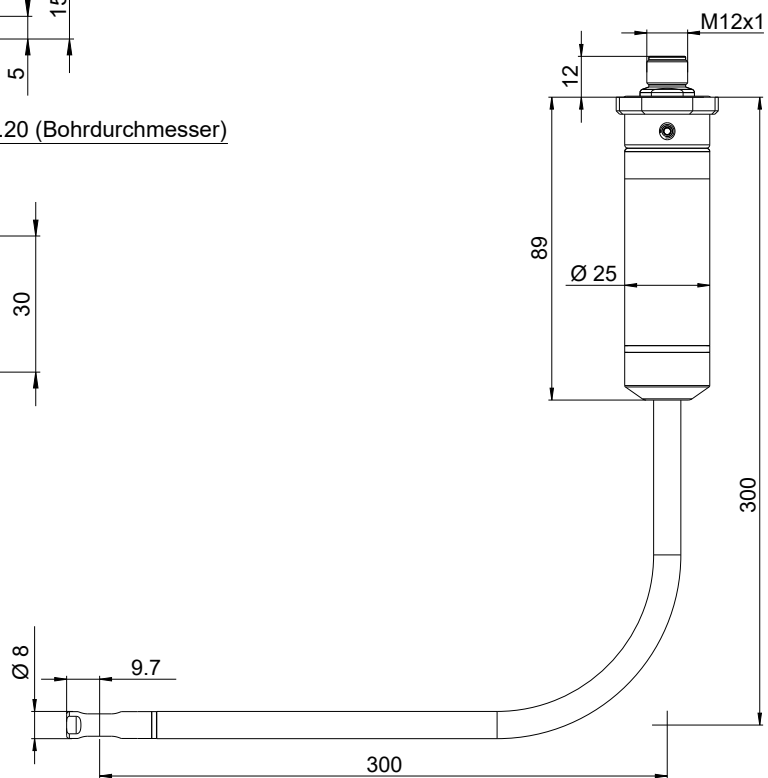
Bauform T15 gerader Fühler



Montageflansch



Bauform T29 90° abgewinkelter Fühler



Bestellinformation

			EE680-			
Hardware-Konfiguration	Type	Gerader Fühler 90° abgewinkelter Fühler	T15	T29	T15	T29
	Messbereich	0...2 m/s	kein Code			
	Fühlerlänge	200 mm 300 mm	L200 L300	L300	L200 L300	L300
	Montage	Mit Flansch	TG5			
Software Setup	Ausgangssignal ¹⁾	4 - 20 mA 0 - 20 mA 0 - 10 V 0 - 5 V Digitale Schnittstelle RS485	GA6 GA5 GA3 GA2		kein Code	
	Messgröße Ausgang 1	Strömungsgeschwindigkeit ²⁾ [m/s] Strömungsgeschwindigkeit ²⁾ [ft/min] Temperatur [°C] Temperatur [°F]	kein Code MA23 MA1 MA2			
	Abbildung 1 unten	0 Wert	kein Code SALWert			
	Abbildung 1 oben	2 Wert	kein Code SAHWert			
	Messgröße Ausgang 2	Temperatur [°C] Temperatur [°F] Strömungsgeschwindigkeit ²⁾ [m/s] Strömungsgeschwindigkeit ²⁾ [ft/min]	kein Code MB2 MB22 MB23			
	Abbildung 2 unten	0 Wert	kein Code SBLWert			
	Abbildung 2 oben	50 Wert	kein Code SBHWert			
	Protokoll	Modbus RTU ³⁾	-		P1	

1) Gilt für beide Ausgänge

2) Normströmung v_n bei Referenzbedingungen (Werkseinstellung): $T_n = 23\text{ °C}$, $p_n = 1013,25\text{ hPa}$, einstellbar mit PCS10

3) Werkseinstellungen: Baudrate 9600, Parity Even, Stop Bits 1.

Modbus Map und Kommunikationseinstellungen: Siehe User Manual und Modbus Application Note auf www.epluse.com/EE680

Bestellbeispiel

EE680-T15L300TG5GA6

Type: Gerader Fühler
 Messbereich: 0...2 m/s
 Fühlerlänge: 300 mm
 Montage: Mit Flansch
 Ausgangssignal: 4 - 20 mA
 Messgröße Ausgang 1: Strömungsgeschwindigkeit [m/s]
 Abbildung 1 unten: 0
 Abbildung 1 oben: 2
 Messgröße Ausgang 2: Temperatur [°C]
 Abbildung 2 unten: 0
 Abbildung 2 oben: 50

EE680-T29L300TG5P1

Type: 90° abgewinkelter Fühler
 Messbereich: 0...2 m/s
 Fühlerlänge: 300 mm
 Montage: Mit Flansch
 Ausgangssignal: Digitale Schnittstelle RS485
 Protokoll: Modbus RTU

Zubehör

(für weitere Informationen siehe Datenblatt „Zubehör“)

Modbus Konfigurationsadapter	HA011018
E+E Product Configuration Software (Kostenloser Download: www.epluse.com/pcs10)	PCS10
Schutzkappe für M12 Buchse	HA010781
Schutzkappe für M12 Stecker	HA010782
Verbindungskabel M12 Buchse - offene Enden (1.5 m / 5 m / 10 m)	HA010819/20/21
Y-Verteiler, 1 M12 Stecker - 2 M12 Buchsen, 5-polig	HA030204
M12 Kabelbuchse, 5-polig, selbst konfektionierbar	HA010708
Montageset EE680	HA011601
M12 Verschlussstopfen, Edelstahl	HA011602