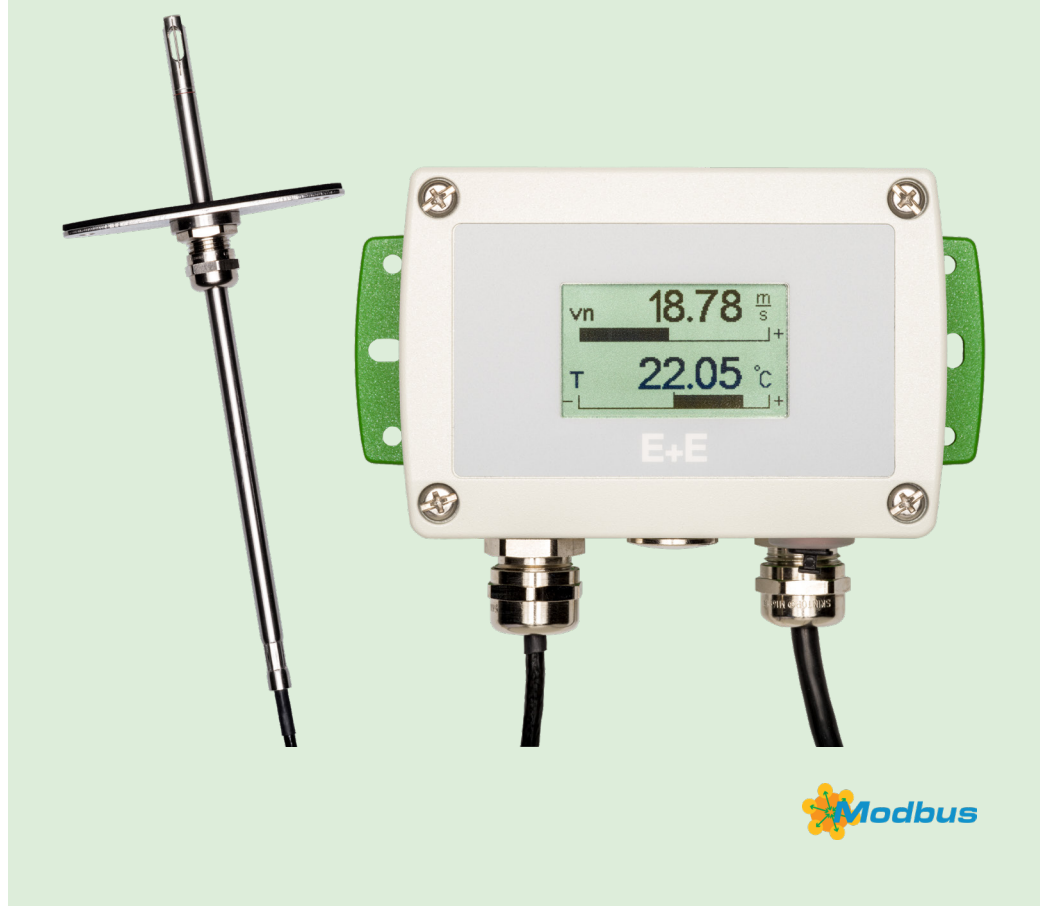


+ Datenblatt AVS701

**Hochgenauer Luft-/ Gasgeschwindigkeits-
Sensor für Industrieanwendungen**



AVS701

Hochgenauer Luft-/Gasgeschwindigkeits-Sensor für Industrieanwendungen

Der AVS701 Luft-/Gasgeschwindigkeits-Sensor ist für exzellente Messergebnisse und Zuverlässigkeit in anspruchsvollen industriellen Anwendungen von 0 bis 40 m/s und -40 bis +140 °C optimiert.

Messleistung

Der AVS701 zeichnet sich mit seinem hochwertigen keramischen Sensorelement durch klassenbeste Genauigkeit und Langlebigkeit aus. Das Messprinzip des Konstanttemperatur-Anemometers ist in Dünnschichttechnologie nach dem Stand der Technik realisiert. Der mitgelieferte Schlüssel zur Fühlerausrichtung hilft wesentlich bei der Erzielung hervorragender Messergebnisse. Dieses Poka-Yoke-inspirierte Montagewerkzeug vereinfacht den schnellen und korrekten Einbau des abgesetzten Fühlers.

Langzeitstabilität

Die robuste Konstruktion des Sensorelements und des Fühlers verlängern die Lebensdauer des AVS701 erheblich. Fühler und Sensorkopf sind in Edelstahl ausgeführt und daher geeignet für anspruchsvolle mechanische und chemische Umgebungen. Das proprietäre Sensor-Coating schützt die Sensorelemente vor aggressiven und korrosiven Verunreinigungen.

Vielseitigkeit

Der AVS701 ist für Wand- oder Kanalmontage oder mit abgesetztem Messfühler verfügbar. Abgesetzte Fühler sind mit verschiedenen Kabellängen und für Drücke bis 10 bar erhältlich. Das modulare Polycarbonat- oder Aludruckguss-Gehäuse mit IP65/NEMA 4X Schutz vereinfacht Installation und Wartung. Die Verdrahtung erfolgt über M12-Steckverbinder oder direkt an interne Klemmen.

Display und Ausgänge

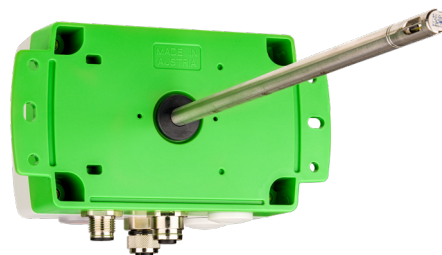
Die Messwerte stehen auf zwei Analogausgängen und der RS485-Schnittstelle mit Modbus RTU-Protokoll zur Verfügung. Das Display zeigt bis zu drei Messwerte gleichzeitig an. Eine Messwertvisualisierung via Messbereichsbalken mit konfigurierbaren oberen und unteren Grenzwerten erlauben einen schnellen Blick auf den Prozessstatus. Die optische Anzeige von Sensor- und Messstatus erleichtert die Diagnose beim AVS701 ohne Display.

Konfiguration und Justage

Konfiguration und Justage kann mit der kostenlosen PCS10 Produktkonfigurationssoftware und der USB-Schnittstelle durchgeführt werden.



Version für Wandmontage und abgesetzten Fühler, Aludruckguss-Gehäuse



Kanalversion, Polycarbonat-Gehäuse

Eigenschaften

Messleistung

- Klassenbeste Genauigkeit
- Messbereich -40...+140 °C und bis 10 bar

Display

- Anzeige von bis zu 3 Messwerten gleichzeitig
- Layout und Messwerte frei wählbar
- Optisch schnell erfassbare Messbereichsbalken

Gehäuse

- Schutzart IP65/NEMA 4X
- Polycarbonat oder Alu-Druckguss
- Einfache Montage und Wartung
- Vielfältige Anschlussoptionen

Sensorsteueranschluss

- Anschluss für externen Druckfühler (optional)
- Echtzeit-Druckkompensation

USB-C Serviceschnittstelle

- Konfiguration, Justage und Firmware update
- Servicebetrieb mit Versorgung über USB
- Anzeige des Gerätestatus an beleuchtetem Anschluss

Ausgänge

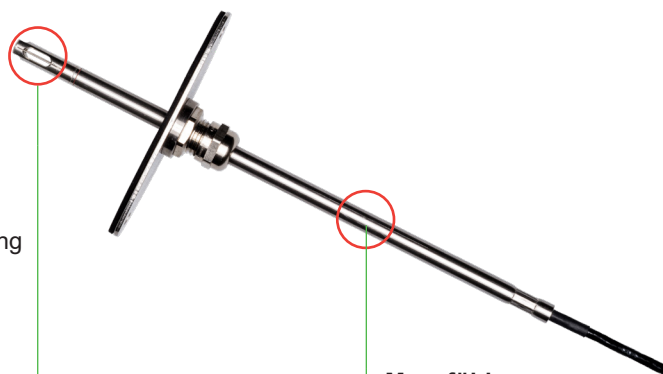
- 2 frei skalierbare Analogausgänge, Strom/Spannung
- Fehleranzeige gemäß NAMUR
- Modbus RTU
- 2 Alarmausgänge
- Konfigurierbar per Software

Sensorelement

- Genaue Geschwindigkeitsmessung von 0,06 bis 40 m/s
- Niedrige Winkelabhängigkeit
- Langzeitstabil

Messfühler

- Poka-Yoke-inspirierter Ausrichteschlüssel
- Fühlerauswahl je nach
 - T-Bereich
 - p-Bereich
 - Umgebungsbedingungen
- Verschiedene Fühler- und Kabellängen



Abnahmeprüfzeugnis

Gemäß DIN EN 10204-3.1

Eigenschaften

Sensorelement-Schutz

Eine proprietäre hermetische Polymerbeschichtung schützt das Sensorelement vor Korrosion in anspruchsvoller Umgebung und verlängert die Sensor-Lebensdauer in Anwendungen mit H₂O₂-Sterilisation erheblich.

Sensorsteueranschluss

Der Sensorsteueranschluss ist eine RS485-Schnittstelle mit Modbus RTU-Protokoll für einen externen Druckfühler. Der Druckwert ermöglicht eine (Echtzeit-Kompensation) Echtzeit-Berechnung des tatsächlichen Durchflusses und kann am Display und an den Ausgängen ausgegeben werden. Ein passender Druckfühler ist als Zubehör erhältlich.

Zertifikat für akkreditierte rückführbare Kalibrierung



International anerkannte Zertifikate für die Messgerätekalibrierung von befugten Laboren dokumentieren die Rückführbarkeit der Messwerte auf das Internationale Einheitensystem (SI). Das Kalibrierlabor der E+E Elektronik GmbH bietet zwei Stufen von rückgeführten Kalibrierungen an.

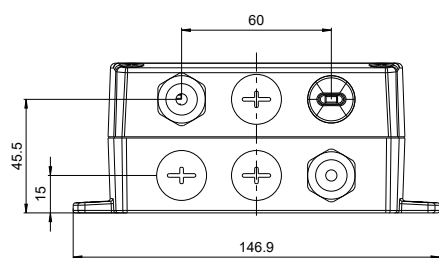
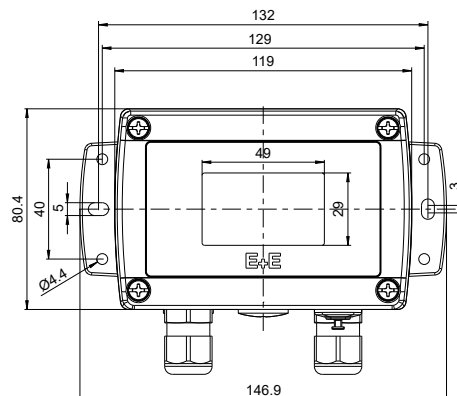
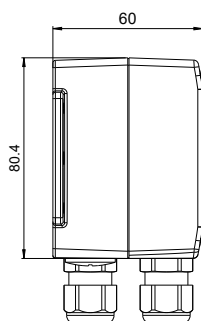
- Das E+E Elektronik Kalibrierlabor unterhält als Designiertes Institut (DI) der Republik Österreich die nationalen Österreichischen Messstandards für Feuchte, Taupunkttemperatur, Luftgeschwindigkeit und CO₂. Damit kann das E+E Kalibrierlabor Kalibrierzertifikate auf dem Niveau eines Nationalen Metrologischen Instituts (NMI) ausstellen.
- Das E+E Kalibrierlabor ist durch die Akkreditierung Austria nach DIN EN ISO/IEC 17025 mit der Identifikationsnummer 0608 akkreditiert. Damit ist das Labor berechtigt, ISO17025-Zertifikate für die Messgrößen Feuchte, Temperatur, Taupunkttemperatur, Luftgeschwindigkeit, Durchfluss, Druck und CO₂ auszustellen.

Auf www.eplusecal.com sind ausführliche Informationen und alle nötigen Angaben zu finden, um ein Zertifikat für eine akkreditierte, rückführbare Kalibrierung für den AVS701 beim Designierten Institut anzufordern.

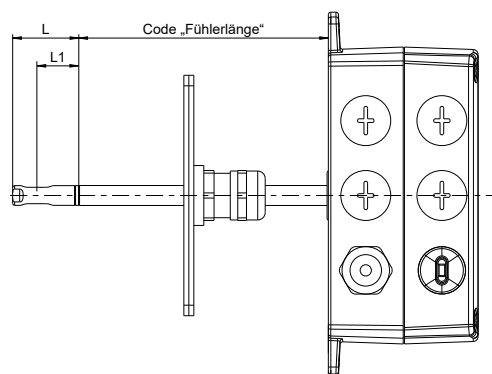
Abmessungen

Werte in mm

Gehäuse



Bauform T2 Kanalmontage



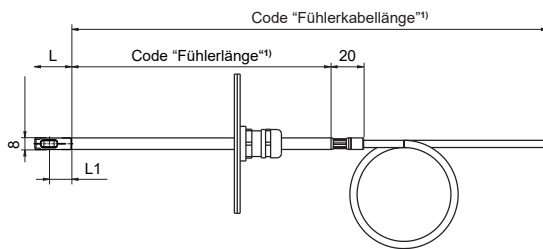
Sensorkopf	L	L1
Edelstahl	26.5	16.8

Abmessungen

Werte in mm

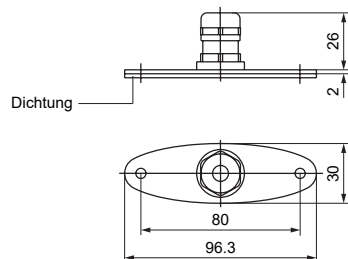
Fühler Bauform T3

Abgesetzter Fühler



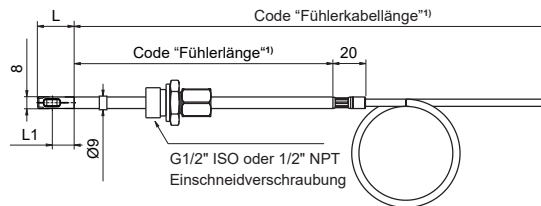
Montageflansch

Im Lieferumfang bei T2 and T3



Fühler Bauform T26

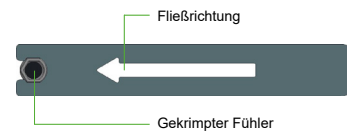
Abgesetzter Fühler, druckdicht bis 10 bar mit Einschneidverschraubung



1) Siehe Bestellinformation

Montagewerkzeug

Poka-Yoke-inspirierter Schlüssel zur Fühlerausrichtung, nur eine Richtung möglich
Im Lieferumfang bei Bauform T3 und T26



Technische Daten

Messgrößen

Luftgeschwindigkeit normiert (vn)

Messbereich	0...2 m/s 0...15 m/s 0...40 m/s	
Genauigkeit in Luft bei 23 °C und 1013 hPa, inklusive Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit 0,06...2 m/s 0,15...15 m/s 0,20...40 m/s	±0,03 m/s ±(0,10 m/s + 1 % vom MW) ±(0,20 m/s + 1 % vom MW)	MW = Messwert
Unsicherheit der Werkskalibrierung	±1 % vom MW, min. 0,015 m/s	MW = Messwert
Abhängigkeit vom Eintrittswinkel (α)	<3 % für α <10°	
Einfluss der Rückwärtsströmung, typ.	<2 % vom MW	MW = Messwert
Ansprechzeit t ₉₀ , typ.	0,1...35 s (Werkseinstellung: 1,7 s; konfigurierbar in 9 Schritten mit PCS10)	
Temperaturabhängigkeit der Elektronik, typ.	±0,01 % vom MW/K abweichend von 25 °C	MW = Messwert
Temperaturabhängigkeit des Fühlers, typ.	±0,1 % vom MW/K abweichend von 25 °C	MW = Messwert
Aufwärmzeit	<5 s	

Temperatur (T)

Messbereich	-40...+140 °C	
Genauigkeit in Luft bei 23 °C bei vn ≥1 m/s	±0,5 °C	
Temperaturabhängigkeit der Elektronik, typ.	±0,005 % vom MW/K, abweichend von 25 °C	MW = Messwert
Temperaturabhängigkeit des Fühlers, typ.	±0,1 % vom MW/K, abweichend von 25 °C	MW = Messwert
Ansprechzeit t ₉₀ , typ.	≤10 s	

Ausgänge

Analog

Zwei frei wähl- und skalierbare Analogausgänge für vn, T, V'	0 - 10 V 0 - 20 mA / 4 - 20 mA (3-Draht)	-1 mA < I _L < 1 mA R _L ≤ 350 Ω	I _L = Laststrom R _L < 500 Ω
Genauigkeit bei 23 °C	±0.05 % EW		EW = Skalenendwert (20 mA, 10 V)
Temperaturabhängigkeit ¹⁾	±0.005 % EW / °C		EW = Skalenendwert (20 mA, 10 V)
NAMUR Werkseinstellungen	11 V oder 21 mA		

1) Abweichend von 23 °C, definiert bei 12 mA bzw. 5 V.

Digital




Digitale Schnittstelle Protokoll Werkseinstellungen Unterstützte Baudraten	RS485 (AVS701 = 1 Unit Load) Modbus RTU Baudrate 9600, 8 Datenbits, Parity None, 1 Stopbit, Modbus-Adresse 47 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 und 115200
---	--

Schaltausgänge (optional)

2 Schaltausgänge	Potentialfrei (Opto-MOS)
Schaltleistung	max. 24 V AC/DC, 1 A

Technische Daten

Allgemein

Versorgungsspannung Schutzklasse III  USA & Kanada: Class 2 Versorgung nötig		24 V DC $\pm 20\%$
Stromverbrauch	Typ. Mit Display	<100 mA <160 mA
Elektrischer Anschluss		M12-Stecker oder über M16-Kabelverschraubung an interne Klemmen
Temperaturarbeitsbereich Fühler und Sensorelement Fühlerkabel Gehäuse Gehäuse mit Display		-45...+160 °C ¹⁾ -40...+180 °C -40...+60 °C -30...+60 °C
Druckarbeitsbereich	T2, T3 T26	700...1300 hPa Druckdicht 0,05...10 bar
Feuchtearbeitsbereich		0...99 %rF, nicht kondensierend
Lagerbedingungen		-20...+70 °C 0...95 %rF, nicht kondensierend
Schutzart		IP65 / NEMA 4X
Material	Fühler inkl. Kopf Fühlermantel Sensorelement Gehäuse	Edelstahl 1.4404 PTFE (Polytetrafluorethylen) Keramik mit Polymerbeschichtung Aluminium-Druckguss AlSi9Cu3 oder PC (Polycarbonat)
Elektromagnetische Verträglichkeit		EN 61326-1 EN 61326-2-3 Industrieumgebung FCC Part15 Class B ICES-003 Class B
Konfiguration und Justage		PCS10 über USB
Konformität		 

1) Im stromlosen Zustand

Bestellinformation

	Merkmal	Beschreibung	Code		
			AVS701-		
Hardware-Konfiguration	Bauform	Kanalmontage	T2		
		Abgesetzter Fühler		T3	
		Abgesetzter Fühler, druckdicht, 10 bar			T26
	Gehäusematerial	PC (Polycarbonat)	HS1		
		Alu-Druckguss (AlSi9Cu3)	HS3		
	Prozessanschluss	G 1/2" ISO - Einschneidverschraubung, Ø8 mm			PA29
		1/2" NPT - Einschneidverschraubung, Ø8 mm			PA30
	Messbereich	0...2 m/s		HV23	
		0...15 m/s	HV27	HV27	HV27
		0...40 m/s	HV30	HV30	HV30
	Fühlerlänge	100 mm	L100	L100	
		200 mm	L200	L200	L200
		400 mm	L400	L400	L400
		600 mm		L600	L600
	Fühlerkabellänge (inkl. Fühlerlänge)	2 m		K2	K2
		5 m		K5	
		10 m		K10	K10
	Display	Ohne Display	Kein Code		
		Display mit Hintergrundbeleuchtung	D2		
	Elektrische Anbindung	Kabelverschraubungen	Kein Code		
		1 Stecker für Versorgung und Ausgänge	E4		
		1 Stecker für Versorgung und Ausgänge und 1 Buchse für RS485	E6		
		1 M12 Stecker, 4-polig, für RS485 (nur mit A0)	E9		
	Analogausgang	0 - 10 V oder 4 - 20 mA ¹⁾	Kein Code		
		Kein Analogausgang (benötigt keine Konfiguration des Analogausgangs)	A0		
	Digitale Schnittstelle	RS485 mit Modbus RTU	J3		
	Sensorsteueranschluss	Ohne Sensorsteueranschluss	Kein Code		
		Modbus RTU über M12-Buchse	SCP1		
	Zusatzmodul	Ohne Zusatzmodul	Kein Code		
		2 potentialfreie Schaltausgänge mit Kabelverschraubung	AM10		

1) Gilt für beide Analogausgänge.

Bestellinformation (Fts.)

Software-Konfiguration	Merkmal	Beschreibung		Code
	Ausgangssignal	0 - 10 V ¹⁾		GA3
		4 - 20 mA ¹⁾		GA6
		RS485 digitale Schnittstelle		Kein Code
	Ausgang 1 Messgröße ²⁾	Temperatur T	[°C]	Kein Code
		Temperatur T	[°F]	MA2
		Luftgeschwindigkeit v	[m/s]	MA20
		Luftgeschwindigkeit v	[ft/min]	MA21
		Luftgeschwindigkeit normiert vn ²⁾	[m/s]	MA22
		Luftgeschwindigkeit normiert vn ²⁾	[ft/min]	MA23
		Volumenstrom normiert V'n	[m³/min]	MA84
		Volumenstrom normiert V'n	[ft³/min]	MA87
		Volumenstrom V'	[m³/min]	MA89
		Volumenstrom V'	[ft³/min]	MA90
	Ausgang 1 Skalierung unten	0		Kein Code
		Wert		SALWert
	Ausgang 1 Skalierung oben	50		Kein Code
		Wert		SAHWert
	Ausgang 2 Messgröße ³⁾	Luftgeschwindigkeit normiert vn ²⁾	[m/s]	Kein Code
		Luftgeschwindigkeit normiert vn ²⁾	[ft/min]	MB23
		Luftgeschwindigkeit v	[m/s]	MB20
		Luftgeschwindigkeit v	[ft/min]	MB21
		Temperatur T	[°C]	MB1
		Temperatur T	[°F]	MB2
		Volumenstrom normiert V'n	[m³/min]	MB84
		Volumenstrom normiert V'n	[ft³/min]	MB87
		Volumenstrom V'	[m³/min]	MB89
		Volumenstrom V'	[ft³/min]	MB90
	Ausgang 2 Skalierung unten	0		Kein Code
		Wert		SBLWert
	Ausgang 2 Skalierung oben	40		Kein Code
		Wert		SBHWert
	Medium 1	Luft		Kein Code
		Stickstoff		MUA2
		CO ₂		MUA3
		Argon		MUA7
	Medium 2 ⁴⁾	Kein zusätzliches Medium		Kein Code
		Luft		MUB1
		Stickstoff		MUB2
		CO ₂		MUB3
		Argon		MUB7
	Rohrdurchmesser ³⁾⁵⁾	Werksvoreinstellung		Kein Code
		Wert in [mm ² /inch ²]		DCWert
	Protokoll	Modbus RTU		P1
	Angezeigter Messwert 1	Luftgeschwindigkeit v	[m/s]	DA20
		Anderer		DAxx
	Angezeigter Messwert 2	Temperatur T	[°C]	DB1
		Anderer		DBxx
Zertifikat für akkreditierte rückführbare Kalibrierung gemäß DIN EN ISO/IEC 17025				siehe www.eplusecal.com

1) Gilt für beide Ausgänge.

2) Luftgeschwindigkeit normiert vn bei Normbedingungen (Werkseinstellung): Tn = 23 °C, pn = 1 013.25 mbar, einstellbar via PCS10

3) Nur in Verbindung mit Volumenstrom-Messung. Mx89: DC-Wert in mm², Mx90: DC-Wert in inch²

4) Optional. Falls nicht zutreffend: "Kein Code"

5) Erforderlich für Volumenstrom-Messung in RS485-Version, Wert in mm², Werksvoreinstellung 8 000 mm² (12.4 inch²)

Für Ausgang 1 und 2 im Bestellcode

Messgröße		Einheit	Code
			MAxx / MBxx
Temperatur	T	°C °F	1 2
Luftgeschwindigkeit normiert	vn	m/s ft/min	22 23
Volumenstrom normiert	V'n	m³/min SCFM	84 87
Pressure	p	mbar psi	100 101

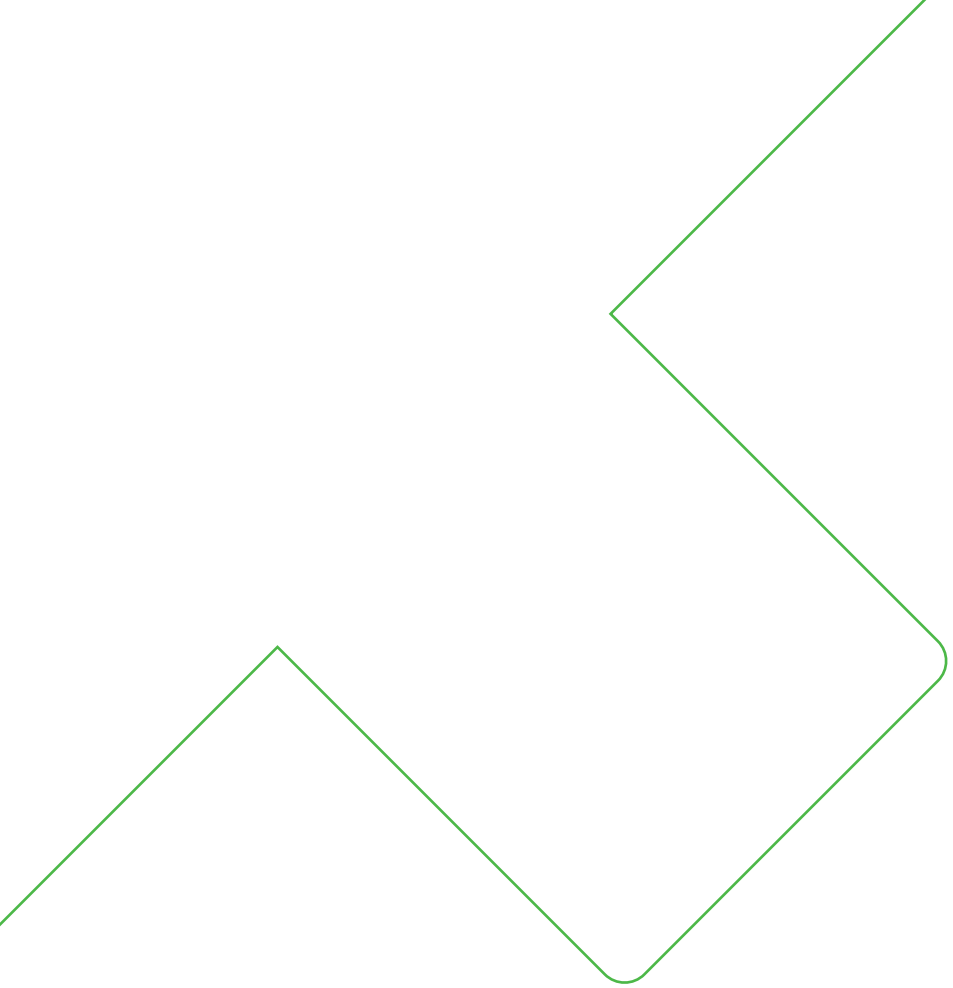
Bestellbeispiel

AVS701-T3HS3HV30L400K5D2J3SCP1GA3MUB3DA20DB1

Merkmal	Code	Beschreibung
Bauform	T3	Abgesetzter Fühler
Gehäusematerial	HS3	Alu-Druckguss (AlSi9Cu3)
Messbereich	HV30	0...40 m/s
Fühlerlänge	L400	400 mm
Fühlerkabellänge (inkl. Fühlerlänge)	K5	5 m
Display	D2	Display mit Hintergrundbeleuchtung
Elektrische Anbindung	Kein Code	Kabelverschraubungen
Analogausgang	Kein Code	0 - 10 V oder 4 - 20 mA
Digitale Schnittstelle	J3	RS485 mit Modbus RTU
Sensorsteueranschluss	SCP1	Modbus RTU über M12-Buchse
Zusatzmodul	Kein Code	Ohne Zusatzmodule
Ausgangssignal	GA3	0 - 10 V (gilt für beide Ausgänge)
Ausgang 1 Messgröße	Kein Code	Temperatur T [°C]
Ausgang 1 Skalierung unten	Kein Code	0
Ausgang 1 Skalierung oben	Kein Code	50
Ausgang 2 Messgröße	Kein Code	Luftgeschwindigkeit v [m/s]
Ausgang 2 Skalierung unten	Kein Code	0
Ausgang 2 Skalierung oben	Kein Code	40
Medium 1	Kein Code	Air
Medium 2	MUB3	CO ₂
Rohrdurchmesser	Kein Code	Werksvoreinstellung
Angezeigter Messwert 1	DA20	Luftgeschwindigkeit v [m/s]
Angezeigter Messwert 2	DB1	Temperatur T [°C]

Zubehör / Ersatzteile

Beschreibung	Code
E+E Produktkonfigurationssoftware (Kostenloser Download: www.epluse.com/pcs10)	PCS10
Modbus Druckfühler, 0...10 bar abs.	HA600001
Verbindungskabel, ungeschirmt, 5-polig, M12x1, Stecker ↔ Buchse	
2 m	HA010813
5 m	HA010814
10 m	HA010815



Company Headquarters &
Production Site

E+E Elektronik Ges.m.b.H.
Langwiesen 7
4209 Engerwitzdorf | Austria
T +43 7235 605-0
F +43 7235 605-8
info@epluse.com
www.epluse.com

Subsidiaries

E+E Sensor Technology (Shanghai) Co., Ltd.
T +86 21 6117 6129
info@epluse.cn

E+E Elektronik France SARL
T +33 4 74 72 35 82
info.fr@epluse.com

E+E Elektronik Deutschland GmbH
T +49 6171 69411-0
info.de@epluse.com

E+E Elektronik India Private Limited
T +91 990 440 5400
info.in@epluse.com

E+E Elektronik Italia S.R.L.
T +39 02 2707 86 36
info.it@epluse.com

E+E Elektronik Korea Ltd.
T +82 31 732 6050
info.kr@epluse.com

E+E Elektronik Corporation
T +1 847 490 0520
info.us@epluse.com



—
your partner
in sensor
technology.